



Esclerose Múltipla e os componentes de Estrutura e Função do Corpo, Atividade e Participação do Modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)

Artigo Original

Carlos Tostes Guerreiro¹
Beatriz Lemos Baptista²
Otávio Alves Machado²
Ester Cristina de Souza Almeida²
Myriã Ribeiro Vieira²

¹ Docente da Faculdade Atenas Passos

² Acadêmicos de Medicina - Faculdade Atenas de Passos
Endereço para contato: guereiroct@gmail.com

Resumo

A esclerose múltipla é uma doença desmielinizante e inflamatória caracterizada pelo comprometimento do sistema nervoso central e por possuir uma susceptibilidade complexa. Podendo ser classificada em duas formas, a surto-remissão e a primariamente progressiva, a esclerose múltipla tem como uma de suas principais características no quadro clínico o comprometimento da marcha, sendo esse um ponto-chave na avaliação dessa doença. Contudo, há uma gama de fatores não motores também relevantes que evidenciam a esclerose múltipla como, por exemplo, as alterações cognitivas e os déficits de atenção. Este artigo, portanto, tem como objetivo descrever os componentes de estrutura e funções do corpo, atividade e participação da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) através do checklist da CIF. Dentre os possíveis métodos avaliativos e investigativos, optou-se pela descrição do modelo CIF para a avaliação das capacidades funcionais e cognitivas de pacientes com esclerose múltipla, devido à facilidade de interpretação e reconhecimento desse modelo pelos diversos profissionais da saúde. Englobando esses três componentes, a CIF pode então classificar as incapacidades dos pacientes com esclerose múltipla e sugerir as possíveis soluções para o tratamento delas. Juntamente a esses componentes, os fatores pessoais e ambientais relacionados à capacidade funcional, ajudam no direcionamento das intervenções necessárias para cada caso, aperfeiçoando, assim, o atendimento e a qualidade vida do paciente.

Abstract

Multiple sclerosis is a demyelinating and inflammatory disease characterized by central nervous system involvement and a complex susceptibility. The disease course shows in main two ways as an relapsing-remitting and primary progressive. One of its main characteristics is gait impairment, this being the main key point in the disease assessment. However, there is a range of non-motor signs and symptoms that highlights the multiple sclerosis disease, such as cognitive changes and attention deficits. This article aims to describe the body's structure and function, activity, and participation components of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) based on ICF Checklist. Among the possible investigative and evaluative methods, we opted for the description of the ICF model for the functional and cognitive capacities of patients with multiple sclerosis due evaluation of patients and cognitive of patients with disabilities due to the ease of interpretation and recognition of this model by the health professionals. Including these three components, the IFC is able to classify the disability in multiple sclerosis patients and also suggest the necessary solutions for the treatment of them. Jointly with these components, the personal and environmental factors related to functional capacity help in targeting the instructions for each case, thus improving the patient's care and quality of

Introdução

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença desmielinizante e inflamatória, de provável etiologia autoimune, comprometendo o Sistema Nervoso Central (SNC) e cuja susceptibilidade é complexa, dependendo de

fatores genéticos e ambientais. No Brasil, um país tropical com maior exposição solar, a média é de 15 a 18/100.000 habitantes, chegando a 27 casos na região Sul do país¹.

De etiologia ainda desconhecida, estudos epidemiológicos indicam que fatores ambientais e genéticos tenham um papel importante no desenvolvimento da EM. O aumento da latitude, por exemplo, está relacionado com maior incidência e prevalência de EM, uma correlação que, entretanto, diminuiu com o passar das décadas. A doença afeta com maior frequência a raça branca, porém se apresenta de forma mais agressiva em negros. Está mais presente na faixa etária dos 20 aos 40 anos e no sexo feminino², além de ser a principal causa de incapacidade em adultos jovens e rara após os 50 anos³.

Na história natural da EM dois padrões bem marcados de apresentação inicial são reconhecidos: a forma surto/remissão (EMSR) e a forma primariamente progressiva (EMPP). A forma EMSR é a mais comum e caracterizada por períodos de surto da doença intercalados com intervalo de remissão ou pelo menos de não piora do quadro motor e sensitivo. Na forma EMPP, o comprometimento motor é o mais frequente seguido pela coordenação motora e a incapacidade é progressiva, alcançando maior pontuação no valor da escala expandida do estado de incapacidade (EDSS) em menor tempo de doença^{4,5}.

A marcha é percebida pelos pacientes com EM como uma das mais valiosas funções fisiológicas⁶. As alterações na marcha e a limitação funcional caracterizam a incapacidade na EM, já altamente prevalente no estágio inicial da doença⁷. A avaliação da capacidade funcional (mobilidade e independência) serve de indicadores básicos para o acompanhamento da progressão da doença (aumento do nível da incapacidade) e dos resultados da eficácia dos programas de reabilitação⁸. Os testes funcionais compreendem avaliações tanto da velocidade quanto da capacidade de deambulação. Para a avaliação da velocidade, por exemplo, os testes são realizados em curtas distâncias e

estão relacionados às funções dos membros inferiores e da marcha⁹. Já para a avaliação da capacidade de deambulação, os testes são realizados em longas distâncias, ou em determinados períodos de tempo, e estão relacionados a fatores que incluem resistência, desempenho, fadiga e condicionamento cardiorrespiratório¹⁰.

Aspectos não motores da doença, como a incapacidade cognitiva, depressão e a ansiedade também são evidenciados no quadro clínico do paciente com EM. O comprometimento da substância cinzenta sugere um processo degenerativo junto com o já conhecido processo inflamatório que ocorre na substância branca^{11, 12}. No início do quadro clínico da EM há um predomínio claro de inflamação e desmielinização, contudo no decorrer da doença há uma mudança que aumenta gradualmente o processo degenerativo, alcançando, assim, alterações cognitivas importantes¹³.

A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) se sinaliza para um modelo biopsicossocial, pois fornece informações sobre os impactos da doença e dos componentes de saúde que interferem sobre a funcionalidade do corpo, as atividades do indivíduo, a participação dele na sociedade e sobre os fatores ambientais que também interferem na sua saúde. O uso do modelo da CIF é recomendado para estruturar a avaliação da capacidade funcional e cognitiva de pacientes com EM, assim como as limitações físicas e cognitivas de pessoas com outros distúrbios do sistema nervoso central (SNC), como a doença de Parkinson e a doença de Alzheimer. Este modelo foi desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde para fornecer uma linguagem e estrutura padronizadas descrevendo as condições de saúde e de saúde¹⁴.

A descrição dos aspectos relevantes à funcionalidade e saúde, à avaliação dos sintomas e ao planejamento da conduta terapêutica do paciente com EM tornaram-se mais práticos a partir da criação em 2010 do Core Set da EM, um conjunto de 138 categorias que classificam o indivíduo com EM dentro de uma visão biopsicossocial¹⁵.

Com base nessa apresentação da EM e da CIF, este artigo tem como objetivo apresentar a descrição dos componentes de “Estrutura e Função do Corpo”, “Atividade” e “Participação” da CIF, relacionando esses componentes às características clínicas da EM através do Checklist da CIF¹⁶.

Avaliação e classificação funcional do paciente com EM

As limitações da marcha (deambulação) do paciente com EM são problemas de saúde complexos que podem afetar tanto o desempenho das atividades quanto da participação em atividades diárias em casa, no trabalho e/ou na comunidade¹⁷. De acordo com o modelo da CIF, a saúde é o resultado de uma interação complexa entre funcionalidade, incapacidade e fatores contextuais. A funcionalidade e a incapacidade são compostas pelos três componentes da CIF: função e estrutura do corpo, atividade e participação. Já os fatores contextuais incluem questões ambientais e pessoais (Fig. 1). Esse modelo da CIF facilita a comunicação entre os profissionais de saúde em relação à complexidade dos problemas, auxiliando na identificação das possíveis causas da incapacidade funcional e dos fatores contribuintes da melhora dela e nas soluções que podem ser levantadas pela equipe multiprofissional envolvida¹⁸.

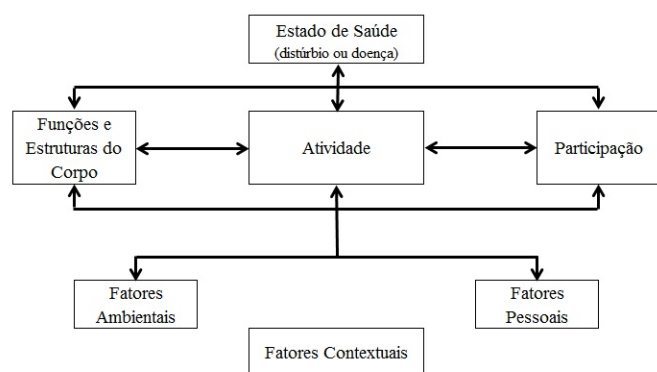


Fig. 1. Esquema da estrutura do conceito da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF): interação complexa entre função, incapacidade e fatores contextuais. Adaptação. Fonte: Organização Mundial da Saúde (2003)¹⁸.

Avaliação e classificação funcional do paciente com EM

As limitações da marcha (deambulação)

Atenas Higeia vol. 1 nº 1. Jan./Jun. 2019.

do paciente com EM são problemas de saúde complexos que podem afetar tanto o desempenho das atividades quanto da participação em atividades diárias em casa, no trabalho e/ou na comunidade¹⁷. De acordo com o modelo da CIF, a saúde é o resultado de uma interação complexa entre funcionalidade, incapacidade e fatores contextuais. A funcionalidade e a incapacidade são compostas pelos três componentes da CIF: função e estrutura do corpo, atividade e participação. Já os fatores contextuais incluem questões ambientais e pessoais (Fig. 1). Esse modelo da CIF facilita a comunicação entre os profissionais de saúde em relação à complexidade dos problemas, auxiliando na identificação das possíveis causas da incapacidade funcional e dos fatores contribuintes da melhora dela e nas soluções que podem ser levantadas pela equipe multiprofissional envolvida¹⁸.

Funções e Estrutura do Corpo

A fraqueza muscular, a hipertonia, a fadiga muscular e os déficits cognitivos e de atenção são alterações comuns na função e estrutura do corpo em pacientes com EM. As medidas utilizadas para a avaliação dessas alterações incluem o exame neurológico, as medidas quantitativas e qualitativas da capacidade funcional e os exames de imagens de Ressonância Nuclear Magnética (RNM).

A força muscular é um importante componente da função e estrutura do corpo. As dificuldades na realização de transferências entre posições (mudanças de decúbito) e a redução da mobilidade estão associadas com o aumento do risco de quedas em pacientes com EM¹⁹. A manutenção da postura em pé requer tanto força muscular dos membros inferiores quanto da musculatura de estabilização do tronco. A força muscular pode ser testada e quantificada através da resistência manual, de testes funcionais (mudanças de decúbito, por exemplo) e de dinamômetros de mola.

As mudanças nos padrões da marcha de pacientes com EM podem incluir a fraqueza muscular, o tônus anormal e a presença de fadiga. A redução do comprimento do passo e da passada, o aumento do tempo de descarga

de peso sobre um membro e o recrutamento muscular anormal são características clínicas das alterações dos padrões da marcha apresentadas pelos pacientes com EM²⁰. Nas medidas quantitativas de capacidade funcional, como testes de caminhada em longa distância ou período de tempo, a fadiga muscular (sensação de cansaço, perda de energia ou sensação de exaustão) se apresenta como uma característica clínica limitante.

As alterações na capacidade cognitiva também podem afetar a capacidade funcional do paciente com EM. Os parâmetros espaciais da marcha (velocidade, cadência, comprimento do passo, tempo de apoio) estão diminuídos durante a atividade de dupla-tarefa em pacientes com EM quando comparados a controles saudáveis. Estas alterações estão mais presentes nas pessoas com incapacidades graves (EDSS 6.0–6.5) e moderadas (EDSS 4.0–5.5) do que naquelas com incapacidade discreta (EDSS 2.0–3.5)²¹. A atenção e a velocidade de processamento podem ser avaliadas por vários testes, incluindo o PASAT, que é um componente do MSFC. As formas escrita e oral do Teste de Modalidades de Dígitos e Símbolos (SDMT) são testes amplamente utilizado para avaliação da atenção e velocidade de processamento. O BICAMS, validado para a aplicação no Brasil²², é uma bateria de testes neuropsicológicos que inclui o SDMT. À essa bateria também podem ser acrescentados os testes de fluência verbal (animal e fruta), PASAT e o de Figuras de Rey ^{23, 24, 25}.

Atividade

O EDSS, aplicado no exame neurológico, possui informações importantes sobre a função do corpo e estrutura, concomitantemente também avalia aspectos da atividade, incluindo testes de caminhada que quantificam a distância que uma pessoa é capaz de andar ou o tempo que a pessoa leva para percorrer uma distância já definida, com a necessidade ou não de assistência para a realização dessa tarefa. Dependendo da distância percorrida e a utilização ou não de dispositivos de assistência para a mobilidade, a EDSS classifica o paciente em graus de

incapacidade que variam de discreta a grave ²⁶.

O MSFC, muito utilizado em pesquisas e ensaios clínicos, é uma medida de atividade que quantifica a velocidade de marcha, a função da extremidade superior e a cognição. O Teste de Caminhada de 25 pés (TC25) é um dos testes que compõem o MSFC. É um teste de desempenho e mobilidade dos membros inferiores (MMII) com base no tempo cronometrado para percorrer a distância de 7,62 metros^{27, 28}. É um teste simples, confiável, validado e prático para avaliação da velocidade da marcha, com uma forte correlação com o EDSS e o TC6²⁹. O teste é realizado duas vezes e os pacientes devem ser orientados a caminhar os 7,62 metros o mais rápido possível que conseguirem e com segurança. O tempo é cronometrado a partir do início da instrução para iniciar e finalizado quando o paciente atinge a marca de 7,62 metros.

Outros dois testes para a avaliação do componente atividade estão relacionados ao equilíbrio. O teste Timed Up and Go (TUG) e a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) são medidas de atividade e medem a capacidade, mas não o desempenho. O TUG é o teste clínico de equilíbrio mais comum em estudos publicados em EM. Nele, o paciente se levanta de uma cadeira, anda 3 metros, vira e se volta para a cadeira e senta novamente³⁰. A pontuação nesse teste é dada em tempo (segundos ou minutos) que o paciente leva para executar essa tarefa. A BBS é uma escala de avaliação do equilíbrio e suas vantagens estão relacionadas às atividades diárias³¹. Ela é muito utilizada para determinar os fatores de risco para perda da independência e risco de quedas. A escala avalia o equilíbrio em 14 itens comuns à vida diária. Cada item possui uma escala ordinal de cinco alternativas que variam de 0 a 4 pontos, sendo a pontuação máxima de 56 pontos. Os pontos são baseados no tempo em que uma posição pode ser mantida, na distância que o membro superior é capaz de alcançar à frente do corpo e no tempo para completar uma tarefa específica³². Quanto menor a pontuação atingida pelo indivíduo, maior será o seu risco de queda. Porém, a pontuação com o

resultado não constituem uma relação linear, pois uma pequena variação nos pontos pode indicar uma grande diferença no risco de quedas³³.

Participação

As restrições nos componentes de participação são comuns em pacientes com EM, além de restrições na mobilidade e na vivência em comunidade¹⁷. Medidas da integração da comunidade têm sido sugeridas para capturar a participação do paciente com EM, assim como os fatores contextuais e as dimensões físicas, sociais e psicológicas, porém a maioria dessas medidas de participação é genérica e não específica para os pacientes com EM.

Duas escalas podem ser utilizadas para a avaliação da participação do paciente com EM. A primeira delas é a Escala de impacto da EM (MSIS-29, do inglês Multiple Sclerosis Impact Scale), adaptada e validada para o Brasil³⁴, é uma escala específica composta por 29 questões distribuídas em dois domínios: físico (20 itens) e psicológico (9 itens). O formato das respostas (tipo Likert) permite escores de 0 a 4 pontos para cada item. O domínio físico permite escores de 0 a 80 e o psicológico, de 0 a 36. O escore total, obtido pela soma dos domínios, varia de 0 a 116 pontos. O MSIS-29 é uma escala classificatória e comparativa onde os maiores escores indicam maior impacto da EM na saúde e, portanto, pior nível de qualidade de vida³⁵. A segunda, a Escala de 12 itens da marcha na EM (MSWS-12, Multiple Sclerosis Walking Scale – 12), adaptada para o Brasil³⁶, é um questionário autoaplicável que mede o impacto da EM na caminhada. Os valores variam entre zero e 80 pontos, e valores mais altos indicam pior desempenho ou maior dificuldade para caminhar^{7, 8}.

Fatores pessoais e ambientais

Fatores pessoais relacionados à capacidade funcional podem ser avaliados através de questionários de autorrelato sobre a confiança e a percepção do indivíduo com as suas habilidades e limitações. A autopercepção das limitações na marcha na EM, por exemplo, pode ser afetada pela

dificuldade em manter o equilíbrio durante a execução de atividades e avaliada através da MSWS-12. Em geral, os questionários de autopreenchimento são rápidos e podem detectar os fatores pessoais que interferem nas atividades dos próprios pacientes com EM.

A temperatura do ambiente, as barreiras arquitetônicas e o uso de dispositivos auxiliares para a marcha são identificados como fatores ambientais e de risco ou proteção para quedas pelos pacientes com EM³⁷. A temperatura do ambiente e o clima foram relatados como fatores ambientais importantes, pois as temperaturas quentes, causadas pela luz do sol ou outras fontes, exacerbam a maioria dos sintomas da EM, incluindo a fraqueza, as alterações sensoriais e a fadiga. Não há uma forma de padronização das medidas de resultados para os fatores ambientais, porém as variáveis são geralmente avaliadas através de ferramentas projetadas para um estudo específico. Neste caso, por exemplo, a aplicação da CIF pode ser importante na seleção das variáveis apropriadas³⁸.

Considerações finais

No cenário clínico, o modelo da CIF pode ajudar na seleção das medidas, interpretação e organização dos resultados, seleção e administração de intervenções e a avaliação da mudança ao longo do tempo ou em resposta às intervenções. O modelo da CIF pode ser útil no direcionamento da escolha dos testes tanto de pacientes com EM quanto de pacientes com outros distúrbios neurológicos.

Dadas características clínicas da EM, recomenda-se que as medidas de capacidade funcional e cognitiva sejam utilizadas de forma consistente em contextos clínicos para o aperfeiçoamento do atendimento, acompanhamento da progressão da doença e avaliação das respostas do tratamento. A maioria dessas medidas é simples e fornece alto valor preditivo. Essas medidas podem identificar problemas em diferentes níveis do modelo da CIF e podem então ser usadas para o direcionamento das intervenções que

melhoram as alterações funcionais e cognitivas, bem como aperfeiçoar a independência, a participação e a qualidade de vida desses pacientes.

Referências bibliográficas

- 1 FINKELSZTEJN, A., et al. The prevalence of multiple sclerosis in Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil. *Arq Neuropsiquiatr.* v. 72, n. 2, p. 104-106, 2014.
- 2 ALONSO, A.; HERNAN, M. A. Temporal trends in the incidence of multiple sclerosis: a systematic review. *Neurology.* v. 71, n. 2, p. 129-135, 2008.
- 3 NOSEWORTHY, J. H., et al. Multiple Sclerosis. *New England Journal of Medicine.* v. 343, n. 13, p. 938-952, 2000.
- 4 LUBLIN, F. D.; REINGOLD, S. C. Defining the clinical course of multiple sclerosis: results of an international survey. National Multiple Sclerosis Society (USA) Advisory Committee on Clinical Trials of New Agents in Multiple Sclerosis. *Neurology.* v. 46, n. 4, p. 907-911, 1996.
- 5 LUBLIN, F. D.; WHITAKER, J. N.; EIDELMAN, B. H.; MILLER, A. E.; ARNASON, B. G.; BURKS, J. S. Management of patients receiving interferon beta-1b for multiple sclerosis: report of a consensus conference. *Neurology.* v. 46, n. 1, p. 12-18, 1996.
- 6 HEESSEN, C.; BÖHM, J.; REICH, C.; KASPER, J.; GOEBEL, M.; GOLD, S. M. Patient perception of bodily functions in multiple sclerosis: gait and visual function are the most valuable. *Mult Scler.* v. 14, p. 988-991, 2008.
- 7 HOBART, J. C.; RIAZI, A.; LAMPING, D. L.; FITZPATRICK, R.; THOMPSON, A. J. Measuring the impact of MS on walking ability: the 12-Item MS Walking Scale (MSWS-12). *Neurology.* v. 60, p. 31-36, 2003.
- 8 MOTL, R. W.; SNOOK, E. M. Confirmation and extension of the validity of the Multiple Sclerosis Walking Scale-12 (MSWS-12). *J Neurol Sci.* v. 268, p. 69-73, 2008.
- 9 LARSON, R. D.; LARSON, D. J.; BAUMGARTNER, T. B.; WHITE, L. J. Repeatability of the timed 25-foot walk test for individuals with multiple sclerosis. *Clin Rehabil.* v. 27, n. 8, p. 719-723, 2013.
- 10 GOLDMAN, M. D.; MARRIE, R. A.; COHEN, J. A. Evaluation of the six-minute walk in multiple sclerosis subjects and healthy controls. *Mult Scler.* v. 14, n. 3, p. 383-390, 2008.
- 11 HSU, M., et al. Neural systems responding to degrees of uncertainty in human decision-making. *Science (New York, N.Y.).* v. 310, n. 5754, p. 1680-1683, 2005.
- 12 RANGEL, A.; HARE, T. Neural computations associated with goal-directed choice. *Curr Opin Neurobiol.* v. 20, n. 2, p. 262-270, 2010.
- 13 KAMM, C. P.; UITDEHAAG, B. M.; POLMAN, C. H. Multiple Sclerosis: Current Knowledge and Future Outlook. *Eur Neurol.* v. 72, n. 3-4, p. 132-141, 2014.
- 14 World Health Organization. International classification of functioning, disability, and health (ICF). Geneva (Switzerland): World Health Organization, 2001.
- 15 HOLPER, L.; COENEN, M.; WEISE, A.; et al. Characterization of functioning in multiple sclerosis using the ICF. *J Neurol.* v. 257, p. 103-113, 2010.
- 16 ORGANIZACAO MUNDIAL DA SAUDE – OMS. Checklist da CIF. Versão 2.1a: formulário clínico para a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. São Paulo: EDUSP, 2003.
- 17 CAMERON, M. H.; NILSAGARD, Y. E. Measurement and Treatment of Imbalance and Fall Risk in Multiple Sclerosis Using the International Classification of Functioning, Disability and Health Model. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* v. 24, p. 337-354, 2013.
- 18 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. São Paulo: EDUSP, 2003.
- 19 KASSER, S. L.; JACOBS, J. V.; FOLEY, J. T.; et al. A prospective evaluation of balance, gait, and strength to predict falling in women with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil.* v. 92, p. 1840-1846, 2011.
- 20 BENEDETTI, M. G.; PIPERNO, R.; SIMONCINI, L.; et al. Gait abnormalities in minimally impaired multiple sclerosis patients. *Mult Scler.* v. 5, p. 363-368, 1999.
- 21 KURTZKE, J. F. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology.* v. 33, n. 11, p. 1444-1452, 1983.
- 22 SPEDO, C. T.; FRNDAK, S. E.; MARQUES, V. D.; FOSS, M. P.; PEREIRA, D. A.; CARVALHO, L. F.; GUERREIRO, C. T.; CONDE, R. M.; FUSCO, T.; PEREIRA, A. J.; GAINO, S. B.; GARCIA, R. B.; BENEDICT, R. H. B.; BARREIRA, A. A. Cross-cultural Adaptation, Reliability, and Validity of the BICAMS in Brazil. *Neuropsychology, Development, and Cognition. Clinical Neuropsychologist.* v. 29, p. 1-11, 2015.
- 23 BENEDICT, R. H.; et al. Minimal neuropsychological assessment of MS patients: a consensus approach. *Clin Neuropsychol.* v. 16, n. 3, p. 381-397, 2002.
- 24 TILBERY, C. P.; et al. Padronização da Multiple Sclerosis Functional Composite Measure (MSFC) na população brasileira. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria.* v. 63, p. 127-132, 2005.
- 25 PARMENTER, B. A.; et al. Screening for cognitive impairment in multiple sclerosis using the Symbol digit Modalities Test. *Mult Scler.* v. 13, n. 1, p. 52-57, 2007.
- 26 LANGESKOV-CHRISTENSEN, D.; FEYS, P.; BAERT, I.; RIEMENSCHNEIDER, M.; STENAGER, E.; DALGAS, U. Performed and perceived walking ability in relation to the Expanded Disability Status Scale in persons with multiple sclerosis. *Journal Neurol Sci.* v. 15; n. 382, p. 131-136, 2017.
- 27 KAUFMAN, M.; MOYER, D.; NORTON, J. The significant change for the Timed 25-Foot Walk in the Multiple Sclerosis Functional Composite. *Multiple Sclerosis.* v. 6, p. 286-290, 2000.
- 28 CUTTER, G. R.; BAIER, M. L.; RUDICK, R. A.; et al. Developments of a multiple sclerosis functional composite as a clinical trial outcome measure. *Brain.* v. 122, n. 5, p. 871-882, 1999.
- 29 GJJBELS, D.; DALGAS, U.; ROMBERG, A.; DE GROOT, V.; BETHOUX, F.; VANEE, C.; GEBARA, B.; MEDINA, C. S.; MAAMAGI, H.; RASOVA, K.; DE NOORDHOUT, B. M.; KNUTS, K.; FEYS, P. Which walking capacity tests to use in multiple sclerosis? A multicentre study providing the basis for a core set. *Mult Scler.* v. 18, n. 3, p. 364-371, 2012.
- 30 MEHTA, T.; YOUNG, H. J.; LAI, B.; WANG, F.; KIM, Y.; THIRUMALAI, M.; TRACY, T.; MOTL, R. W.; RIMMER, J. H. Comparing the Convergent and Concurrent Validity of the Dynamic Gait Index with the Berg Balance Scale in People with Multiple Sclerosis. *Healthcare (Basel).* v. 15, n. 7, p. E27, 2019.
- 31 TRAMONTANO, M.; MARTINO, C. A.; MANZARI, L.; TOZZI, F. F.; CALTAGIRONE, C.; MORONE, G.; POMPA, A.; GRASSO, M. G. Vestibular rehabilitation has positive effects on balance, fatigue and activities of daily living in highly disabled multiple sclerosis people: A preliminary randomized controlled trial. *Restor Neurol Neurosci.* v. 36, n. 6, p. 709-718, 2018.
- 32 BERG, K. O.; NORMAN, K. E. Functional assessment of balance and gait. *Clin Geriatr Med.* v. 12, n. 4, p. 705-723, 1996.
- 33 SHUMWAY-COOK, A.; BALDWIN, M.; POLISSAR, N. L.; GRUBER, W. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults. *Phys Ther.* v. 77, n. 8, p. 812-819, 1997.
- 34 LOPES, J.; KAIMEN-MACIEL, D. R.; MATSUO, T. Cross-cultural Adaptation and Validation of Multiple Sclerosis Impact Scale. *Rev Neurocienc.* v. 19, n. 3, p. 433-440, 2011.
- 35 HOBART, J. C.; RIAZI, A.; LAMPING, D. L.; FITZPATRICK, R.; THOMPSON, A. J. Improving the evaluation of therapeutic interventions in multiple sclerosis: development of a patient-based measure of outcome. *Health Technol Assess.* v. 8, n. 9, 2004.
- 36 NOGUEIRA, L. A. C.; BAITELLI, C.; ALVARENGA, R. M. P.; THULER, L. C. S. Translation and cross-cultural adaptation of the Multiple Sclerosis Walking Scale (MSWS-12) into Brazilian Portuguese. *Cad. Saúde Pública.* v. 28, n. 5, p. 998-1004, 2012.
- 37 NILSAGARD, Y.; DENISON, E.; GUNNARSSON, L. G.; et al. Factors perceived as being related to accidental falls by persons with multiple sclerosis. *Disabil Rehabil.* v. 31, p. 1301-1310, 2009.
- 38 TOLDRÁ, R. C.; DO NASCIMENTO, C. L. Estudo da aplicação dos componentes Atividade e Participação da Checklist da CIF em pessoas com Esclerose Múltipla e sua relação com os Core Sets. *Cad. Ter. Ocup. da UFSCar, São Carlos.* v. 24, n. 4, p. 723-732, 2016.