

AVALIAÇÃO DA FADIGA E DA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES PORTADORES DE ESCLEROSE MÚLTIPLA

Eduarda Petrini Marques¹, Lorena Gonçalves da Silva², Raquel Vilas Boas Muniz Prestes³, Michelle Moreira Abujamra Fillis⁴

RESUMO

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença crônica do Sistema Nervoso Central (SNC) e a fadiga é um dos seus sintomas mais comuns e pode levar a um impacto significativo na qualidade de vida e limitar a participação em atividades sociais, afetando a vida familiar e interferindo no desempenho profissional. O objetivo do presente estudo foi avaliar a fadiga e qualidade de vida dos participantes com EM. Trata-se de um estudo transversal, com 20 indivíduos com EM, 60% do sexo feminino e 40% masculino, com média de idade 39 ($\pm 12,36$) anos. A pontuação do DEFU foi de 132,9 ($\pm 39,95$); o EDSS de 2,95 ($\pm 1,36$); o M-FIS Total foi de 30,6 ($\pm 23,71$); M-FIS Físico 16,45 ($\pm 11,9$); M-FIS Cognitivo 11,8 ($\pm 11,39$); M-FIS Psicológico 2,35 ($\pm 2,54$) e 40% dos pacientes apresentaram pontuação ≥ 38 , sendo indicativos de fadiga e, ainda, houve correlação moderada com $\rho = -0.554$. Em conclusão, os portadores de Esclerose Múltipla (EM) que apresentaram fadiga possuíam maior impacto na qualidade de vida.

Palavras-chave: Esclerose Múltipla¹; Fadiga²; Qualidade de Vida³.

ABSTRACT

Multiple Sclerosis (MS) is a chronic disease of the Central Nervous System (CNS) and fatigue is one of its most common symptoms and can lead to a significant impact on quality of life and limit participation in social activities, affecting family life and interfering with professional performance. The goal of the present study was to evaluate the fatigue and quality of life of participants with MS. This is a cross-sectional study, with 20 individuals with MS, 60% female and 40% male, with a mean age of 39 (± 12.36) years. The DEFU score was 132.9 (± 39.95); the EDSS of 2.95 (± 1.36); the Total M-FIS was 30.6 (± 23.71); M-FIS Physical 16.45 (± 11.9); M-FIS Cognitive 11.8 (± 11.39); Psychological M-FIS 2.35 (± 2.54) and 40% of the patients had scores ≥ 38 , indicating fatigue, and there was also a moderate correlation with $\rho = -0.554$. In conclusion, patients with Multiple Sclerosis (MS) who showed fatigue had a greater impact on quality of life.

Keywords: Multiple sclerosis¹, Fatigue²; Quality of Life³.

1. INTRODUÇÃO

A esclerose múltipla (EM) é uma doença desmielinizante, degenerativa, crônica, e autoimune, ocorrendo o desgaste e inflamação dos neurônios, comprometendo a bainha de mielina, sendo estas as responsáveis por revestir os neurônios das substâncias brancas e cinzentas do Sistema Nervoso Central (SNC), ocasionando uma deficiência motora. Geralmente acomete uma população de jovens adultos, por isso há importância de um diagnóstico precoce para que seja possível um tratamento adequado e preciso, deste modo proporcionando uma qualidade de vida melhor ao paciente portador de EM (SILVA, 2014).

O predomínio da EM pode variar no mundo sendo uma classificação latitudinal, o tipo mais comum prevalecem em habitantes que vivem longe da Linha do Equador, pois os moradores próximos dessa Linha têm maior contato com os raios solares do que indivíduos que residem em regiões mais extremas do planeta. No Brasil estima-se que ocorram 1,36 casos/100.000 moradores do Nordeste, já no Sul do país, 27,2/100.000 moradores. A incidência é maior em mulheres entre 20 e 40 anos de idade, podendo apresentar muitos processos fisiopatológicos nos sistemas neurológicos (SCORCINE et al., 2022). Levando em consideração o número de casos, a doença ainda é pouco esclarecida e difundida para a população, isso inclui estudantes e atuantes da área da saúde (SILVA, 2014).

Um conjunto frequente de danos são desencadeados na EM, como dor, fadiga e alterações na motricidade e sensibilidade. O sintoma mais recorrente e agravante é a fadiga, pois exige um grande gasto de energia e leva a um acúmulo de subprodutos metabólicos no corpo, e apresenta-se em 75% a 96% dos portadores da doença. (SILVA, 2019).

Segundo AUSTUDILLA (2011), a fadiga é um sintoma frequente em pessoas com EM, sendo definido como uma sensação de cansaço físico e/ou mental, perda de energia e até mesmo exaustão. Não há correlação com idade, sexo, depressão ou grau de acometimento neurológico. Embora seja crônica, sua intensidade varia, sendo mais acentuada no final da tarde e em dias com temperaturas elevadas. A fadiga é relatada como sendo um dos primeiros sintomas da doença em grande parte dos portadores de EM, e é associado à fenômenos autoimunes, neoplásicos, inflamatórios e infecciosos, podendo ser influenciado por outros sintomas como dor, distúrbios do sono, alterações do humor e alterações cognitivas. Por ser um sintoma subjetivo, é mensurado através de instrumentos de autorrelato (AUSTUDILLA, 2011). De acordo com RUDROFF ET AL (2016) a fadiga depende da tarefa a ser executada, as condições do ambiente e a capacidade física e mental do indivíduo, sendo um dos sintomas

mais frequentes em portadores de EM, e também dos mais incapacitantes que contribui para uma piora na qualidade de vida, afetando cerca de 60-90% dos pacientes (LUKOSCHEK ET AL, 2015).

O paciente de EM tende a relatar que a qualidade de vida (QV) é decadente em relação a população geral. Podendo impactar drasticamente a vida pessoal, profissional, emocional e social do indivíduo, pelos diversos sintomas associados a doença como o nível de incapacidade e fatores individuais como: apoio, educação, idade ou emprego, e pela evolução da doença ser imprevisível e progressiva podendo fazer com que altere todo o rumo da vida do portador da EM (GIL-GONZÁLEZ I, 2020).

Objetivo do presente estudo foi avaliar a qualidade de vida e fadiga de pacientes portadores de esclerose múltipla.

2. MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, parte de um projeto maior intitulado “Avaliação da capacidade funcional, capacidade aeróbica, dor, fadiga, mobilidade, sono, cognição, incontinência urinária e qualidade de vida em pessoas com esclerose múltipla participantes da associação londrinense de portadores de esclerose múltipla” conduzido no município de Londrina, Paraná.

O estudo foi realizado no período de junho 2016 a setembro de 2019, na clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Filadélfia (UniFil) em parceria com a Associação Londrinense dos Portadores de Esclerose Múltipla (ALPEM), situada no município de Londrina. A amostra foi não probabilística, por conveniência e intencional, constando 20 portadores de esclerose múltipla.

Participaram da pesquisa indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos com diagnóstico de Esclerose Múltipla e membros da ALPEM, indivíduos com condições de responder os questionários e realizar as atividades do estudo.

Os critérios de exclusão incluíram indivíduos com EM que se encontravam em período de gestação, rejeição dos mesmos em participar do estudo ou que apresentaram déficit cognitivo, que os impossibilitaram de participar ativamente da pesquisa.

A avaliação neurológica foi realizada através da escala de EDSS, na Clínica de Fisioterapia da UniFil e os questionários específicos e validados, com questões fechadas,

foram aplicados por meio de uma entrevista previamente agendada com os pacientes, na ALPEM.

Os instrumentos para a coleta de dados foram elaborados com base na literatura e previamente testados em estudo piloto, listados abaixo:

Escala Expandida do Estado de Incapacidade (EDSS): É um método utilizado para realizar o estadiamento da doença, quantificando as incapacidades ocorridas durante a progressão da EM ao longo do tempo, estas são quantificadas através de oito sistemas funcionais (SF): funções piramidais, funções cerebelares, funções do tronco cerebral, funções sensitivas, funções viscerais, funções intestinais, funções visuais, funções mentais e outras funções (KURTZKE, 1983). O escore da escala varia de 0 a 10, onde 0 indica um indivíduo neurologicamente saudável e 10 um indivíduo que foi a óbito devido a EM. De acordo com os escores é possível identificar que uma pontuação acima de 3.5 indica um comprometimento da doença, que atinge significativamente a qualidade de vida do paciente, pois representa uma deterioração na capacidade de trabalhar e um aumento da dependência de outras pessoas (CASTRO, 2008).

A Escala de Determinação Funcional da Qualidade de Vida na Esclerose Múltipla (DEFU): É composta por 53 questões, divididas em sete dimensões: mobilidade, estado emocional, satisfação pessoal, pensamento e fadiga, situação social e familiar, e anexos, tendo estas 7, 7, 7, 7, 9, 7, 9, subitens, respectivamente, onde as respostas serão medidas por escores de 0 a 4. Cada dimensão terá escore parcial, correspondente a soma dos escores de cada subitem. O escore total varia de 0 a 176, sendo que quanto maior a pontuação melhor é considerada a QV (MENDES, 2004).

Escala Modificada de Impacto da Fadiga (M-FIS): É um questionário composto por 21 itens, estratificado em três domínios: domínio físico (10 itens), domínio cognitivo (9 itens), e domínio psicossocial (2 itens). Para cada item o indivíduo avaliado terá quatro possíveis respostas, sendo o escore 0 (zero) significativo de não apresentar o problema e o escore 4 (quatro) ter o problema com intensidade muito grave. O domínio físico permite escores de 0 a 40, o cognitivo de 0 a 36 e o psicossocial de 0 a 8. O escore total é dado pela soma dos três domínios e varia de 0 a 84, onde valores abaixo de 38 correspondem à ausência de fadiga, e valores acima a presença de fadiga (ALVARENGA FILHO et al, 2010).

Os dados coletados a partir da aplicação dos questionários socio-demográfico, EDSS, MFIS e DEFU foram tabulados e analisados através do programa *Statistic Package for*

the Social Sciences (SPSS), versão IBM21. A análise descritiva foi realizada por meio de frequências absolutas e relativas, foi utilizado o teste de normalidade multivariada de Shapiro-Wilk para descrever as medidas de tendência central e de dispersão, utilizando médias e desvio-padrão para dados normais e medianas, mínimo e máximo para dados não normais. Para verificar a correlação entre os dados, utilizou-se teste de Pearson, com nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

O presente estudo foi enviado para análise ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário Filadélfia (UniFil) e foi aprovado com o número de protocolo nº 013845/2017. Todos os pacientes que contribuíram com o estudo de forma voluntária assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) firmando consenso e aprovação deste.

3. RESULTADOS

Foram incluídos na pesquisa 20 indivíduos que aceitaram participar do estudo, com diagnóstico de Esclerose Múltipla. Da análise efetuada estuda-se diferentes variáveis psicossociais (como escolaridade, ocupação e fadiga) e os testes aplicados (DEFU, EDSS, M-FIS: total, cognitivo, físico, psicológico). Na Tabela 1, destaca-se o perfil de escolaridade.

Tabela 1: Grau de escolaridade.

Escolaridade	Porcentagem (%)
Ensino Fundamental	15
Ensino Médio Completo	10
Ensino Médio Incompleto	10
Ensino Superior Completo	35
Ensino Superior em Curso	15
Ensino Superior Incompleto	15

O diagnóstico do paciente de EM interfere na vida profissional a variar do grau da doença, já que em casos agravados pode solicitar afastamento temporário ou aposentadoria por invalidez. Na tabela 2, descreve a ocupação dos participantes.

Tabela 2: Ocupação atual.

Ocupação Atual	Porcentagem %
Empregados	35
Desempregados	50
Aposentados	10
Afastados	5

Os dados relativos à caracterização sociodemográfica da amostra, evidenciados na Tabela 3, cujo valores foram expressos em porcentagem e desvio padrão, mostram que a amostra foi composta majoritariamente por indivíduos do sexo feminino, sendo 12 (60%) mulheres com idades entre 19 e 64 anos e 8 homens (40%) com idades entre 20 e 49 anos. A média da idade foi de 39 ($\pm 12,36$) anos. Em relação à média dos testes realizados; o DEFU apresentou 132,9 ($\pm 39,95$); o EDSS de 2,95 ($\pm 1,36$); o M-FIS foi dividido em: Total 30,6 ($\pm 23,71$); Físico 16,45 ($\pm 11,9$); Cognitivo 11,8 ($\pm 11,39$) e psicológico 2,35 ($\pm 2,54$).

Tabela 3: Distribuição dos testes e da idade quanto à característica de média e desvio padrão.

Caracterização		
Variável	Média	Desvio Padrão
Idade	39,05	12,36
DEFU	132,9	39,95
EDSS	2,95	1,36
M-FIS (Total)	30,6	23,71
M-FIS (Físico)	16,45	11,9
M-FIS (Cognitivo)	11,8	11,39
M-FIS (Psicológico)	2,35	2,54

No que diz respeito à Escala Modificada de Impacto da Fadiga (M-FIS) ao que se refere a presença ou não de Fadiga, a amostra do teste evidenciou que 12 participantes (60%) não apresentam fadiga e 8 deles (40%) apresentaram tal quadro, como apresentada na tabela 4.

Tabela 4: Frequência e porcentagem da fadiga no teste de M-FIS.

M-FIS Fadiga		
Dados	Frequência	Porcentagem (%)
Sem fadiga	12	60
Com fadiga	8	40
Total	20	100

Houve uma relação significativa entre a presença de fadiga e a redução na percepção da qualidade de vida em portadores de EM baseadas na correlação dos testes DEFU e MFIS total que obtiveram um valor $\rho = -0,554$ com valor de $p = 0,01$.

4. DISCUSSÃO

Considerando-se o nível de escolaridade, os que concluíram o ensino fundamental são equivalentes a 15% já aos do ensino médio, referem-se a 10%; a mesma porcentagem que os que tem o ensino médio incompleto, os de ensino superior se corresponde

a mesma quantia que os de ensino fundamental; a maior parte da amostra foi do ensino superior completo, que se refere a 35%; além disso os participantes com ensino superior em curso também totalizaram em 15%. Nos estudos de Leite 2020, os participantes que concluíram o ensino fundamental foram 8,1%; os de ensino médio 33,8%; os de ensino superior completo 24,3%; os participantes que têm incompleto o ensino fundamental em 6,8%; no ensino médio 16,2%; no ensino superior 9,5%; além disso, os analfabetos foram 1,4%. Ao correlacionar os dados analisados, foi evidenciado uma variação que impossibilitou obter um padrão nas amostras.

No que se refere a situação profissional dos participantes, os que estão empregados equivalem a 35%, os desempregados 50%, os aposentados são 10% e afastados 5%. Na pesquisa de Rodrigues, os dados correspondem à: empregados 21,7%; desempregados 13%, aposentados 60% e afastados 4,3%. Estudo de Estrutti et al 2019, descreve que a taxa de desemprego dobra após os primeiros sintomas da EM e apenas 59% das pessoas com alto nível educacional com EM nos seus anos produtivos estão empregados. Maior tempo para o diagnóstico pode implicar atraso no tratamento, e estratégias com foco no diagnóstico precoce e tratamento adequado podem favorecer a retenção de emprego e reduzir os custos relacionados à doença, como benefícios sociais e uso de fundos de pensão.

Além disso, nesta pesquisa registrou-se que a idade dos participantes foi de 19 à 64 anos, levando em consideração o estudo de Sousa 2015, os participantes apresentaram idades entre 19 e 69 anos, a relação entre as pesquisas indicam um padrão de idade compatível. Já nos gêneros, neste estudo foram equivalentes a 12 mulheres (60%) e 8 homens (40%), no de Sousa, 18 eram mulheres (66,7%), e 9 eram homens (33,3%), observando os estudos, nota-se que a quantidade entre mulheres e homens com EM é similar. No que diz respeito a média de idade e desvio padrão do presente estudo, os resultados foram uma média de 39 anos e um desvio padrão de 12, já no artigo citado apresentam uma média de 47 e um desvio padrão de 10, o que evidenciam que há pouca variação nos dados.

Embora a qualidade de vida receba atenção considerável entre muitas doenças crônicas, pouco se sabe sobre a qualidade de vida entre pessoas portadoras de EM. Dentre eles, o DEFU, a média dos resultados foram de 132,9 e desvio padrão de 39,95 que assemelha-se a estudo de Mendes (2004) que foi encontrado uma pontuação no DEFU de 131,4 \pm 2,60. Salienta-se que alguns participantes da pesquisa reiteram de reuniões mensais em associações, fato que, segundo eles, os levou a se tornar a par do caráter evolutivo e deteriorante da doença.

Isto pode ter influenciado sobre a QV de tais indivíduos por conduzi-los a refletir sobre sua situação de vida.

O teste de EDSS médio da pesquisa em questão, foi de 2,95 com um desvio padrão de 1,36. Portanto, representando a média de incapacidade dos indivíduos, este dado se mostra com valores baixos quando comparado com pesquisas anteriores, como a encontrada por Mendes (2004), que foi uma média de 2,3 com desvio padrão de 1,5. De ambos os estudos, demonstra um grau de incapacidade mínima à moderada, ou sem incapacidade considerando o desvio padrão.

Neste estudo, no questionário do M-FIS, a média da fadiga foi de 30,6 ($\pm 23,71$) dos indivíduos que apresentaram tal queixa, sendo o aspecto físico 16,45 ($\pm 11,9$), com maior pontuação entre os domínios. No cognitivo 11,8 ($\pm 11,39$); no aspecto psicológico uma média de 2,35 ($\pm 2,54$). Comparando com demais pesquisas, como Pavan (2007) e Leite (2020), o total, apresenta uma média de 38,98 com desvio padrão de 13,97; no físico, teve uma média de 21,32 com desvio padrão de 9,70; no cognitivo uma média de 14,7 com desvio padrão de 9,59; o psicológico uma média de 2,95 com desvio padrão 2,54.

A fadiga nos pacientes neurológicos de EM são relatadas como diferentes das demais patologias, pode-se levar a um comprometimento da qualidade de vida, inclusive nas AVD's que exigem pouco esforço físico. Segundo Mendes (2000), a fadiga é determinada como “uma sensação subjetiva de perda de energia física e/ou mental, que é percebido pelo paciente ou por seus familiares, e interfere com a vontade e as atividades diárias”.

Neste presente estudo, dos participantes que possuem EM, 40% apresentaram ter fadiga, este dado se mostra abaixo da estatística quando comparado com pesquisas anteriores, como evidenciado por Astudilla (2011), que mostra que 75% a 95% dos portadores apresentaram ter fadiga. O tratamento da fadiga na EM é multifacetado e em cada indivíduo pode se manifestar de uma forma diferente e as estratégias de manejo da fadiga podem variar de acordo com as necessidades individuais.

E ainda, houve correlação entre DEFU e MFIS total nesta população, uma vez que quanto maior a pontuação da fadiga pior a qualidade de vida, na presente pesquisa, a amostra expressou um valor $\rho = -0,554$ com valor de $p = 0,01$. No de Silva (2019), os portadores de EM $p = 0,0001$; $R = 0,978$.

5. CONCLUSÃO

Dentre tanto, foi concluído que os portadores de Esclerose Múltipla (EM) enfrentam um impacto negativo significativo em uma gama de aspectos na qualidade de vida relacionados a sua saúde, considerando que a fadiga é um sintoma prevalente em participantes portadores de EM. Evidenciou um predomínio em mulheres de 39 à 47 anos, e uma taxa de desemprego e aposentados elevadas, possivelmente em decorrência dos danos causados na saúde dos participantes pela EM.

Dado os baixos números de casos dessa doença, é crucial promover estudos multicêntricos com uma amostra maior de pacientes para obter dados mais concisos e desse modo ser possível investir em programas de saúde que se atentem aos danos causados pela EM e desse modo promover a saúde, melhorar sintomas e reestabelecer a qualidade de vida.

6. REFERÊNCIAS

Astudilla, P., Machado, R., Peralles, S., & Striebel, V. L. W. (2011). **Relação entre Fadiga e Qualidade de Vida em Pacientes com Esclerose Múltipla: Uma Revisão de Literatura.** *Revista Neurociências*, 19(3), 525–529. <https://doi.org/10.34024/rnc.2011.v19.8352>

Castro, A.R.R. **Análise da qualidade de vida relacionada à voz em portadores de Esclerose Múltipla com EDSS de 0 a 3,5.** [Tese]. Belo Horizonte: UFMG; 2008. p.46.

Estrutti, C. M., Cardoso, G. S. M. E., Novais, M. A. P. D., Oliveira, E. M. L. D., & Bichuetti, D. B. (2019). **Employment status of people diagnosed with multiple sclerosis in Brazil.** *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 77, 341-345.

Gil-González I, Martín-Rodríguez A, Conrad R, Pérez-San-Gregorio MÁ. **Quality of life in adults with multiple sclerosis: a systematic review.** *BMJ Open*. 2020 Nov 30;10(11):e041249. doi: 10.1136/bmjopen-2020-041249. PMID: 33257490; PMCID: PMC7705559.

Kurtzke JF. **Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS).** *Neurology*. 1983; 33(11):1444-52.

Leite, A. A. dos S., Guimarães, M. F., Nunes, J. de A., & Azevedo, E. H. M. (2020). **Fadiga e Disfagia Orofaríngea em Pacientes com Esclerose Múltipla. Distúrbios Da Comunicação**, 32(1), 105–113. <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2020v32i1p105-113>

Lopes, K. N., Nogueira, L. A. C., Nóbrega, F. R., Alvarenga-Filho, H. H., & Alvarenga, R. M. P. A. (2010). **Limitação funcional, fadiga e qualidade de vida na forma progressiva primária da esclerose múltipla.** *Revista Neurociências*, 18(1), 13-17.

Lukoschek, C., Sterr, A., Claros-Salinas, D., Güttler, R., & Dettmers, C. (2015). **Fatigue in multiple sclerosis compared to stroke.** *Frontiers in Neurology*, 6, 116.

Manjaly ZM, Harrison NA, Critchley HD, Do CT, Stefanics G, Wenderoth N, Lutterotti A, Müller A, Stephan KE. **Pathophysiological and cognitive mechanisms of fatigue in multiple sclerosis.** *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2019 Jun;90(6):642-651. doi: 10.1136/jnnp-2018-320050. Epub 2019 Jan 25. PMID: 30683707; PMCID: PMC6581095.

Mendes MF, Balsimelli S, Stangehaus G, Tilbery CP. **Validação de escala de determinação funcional da qualidade de vida na esclerose múltipla para a língua portuguesa.** Arq Neuropsiquiatr. 2004;62(1):108-13. doi: 10.1590/S0004-282X2004000100019

Mendes, M. F., Tilbery, H. P., Balsimelli, S., Felipe, E., Moreira, M. A., & Barão-Cruz, A. N. A. (2000). **Fadiga na forma remitente recorrente da esclerose múltipla.** Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 58, 471-475.

Pavan, K., Schmidt, K., Marangoni, B., Mendes, M. F., Tilbery, C. P., & Lianza, S. (2007). **Esclerose múltipla: adaptação transcultural e validação da escala modificada de impacto de fadiga.** Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 65, 669-673.

Rodrigues, A. C. (2022). **Impacto da fadiga na atenção e velocidade de processamento na Esclerose Múltipla (Doctoral dissertation).**

Rudroff, T; Kindred, J, H; Ketelhut, N. B. **Fatigue in Multiple Sclerosis: Misconceptions and Future Research Directions.** Front Neurol. 2016; 7: 122.

Scorcine C, Veríssimo S, Couto A, Madureira F, Guedes D, Fragoso YD, Colantnnio E. **Effect of 12 weeks of aquatic strength training on individuals with multiple sclerosis.** Arq Neuropsiquiatr. 2022 May;80(5):505-509. doi: 10.1590/0004-282X-ANP-2020-0541. PMID: 35195224; PMCID: PMC9238329.

Silva, C. G. G., da Silva, M. D. C. N., do Nascimento, N. F., & Cavalcanti, D. B. A. (2019). **Avaliação de fadiga e qualidade de vida em portadores de esclerose múltipla/Evaluation of quality and quality of life in multiple sclerosis patients.** Brazilian Journal of Health Review, 2(1), 192-202.

Silva, D. F; Nascimento, V. M. S. **Esclerose Múltipla: Imunopatologia, diagnóstico e tratamento.** Artigo de revisão: Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente Aracaju V.2 N.3 p. 81 - 90 Jun. 2014.

Silva, G. G. D.; Caires, C. R. S. **Esclerose Múltipla.** v. 1 n. 1 (2021): Revista Científica, 14 jan. 2022 Disponível em: <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/551>.

Silva, M. da C. N. da ., & Cavalcanti, D. B. A.. (2019). **Avaliação da qualidade de vida em portadores de esclerose múltipla: impacto da fadiga, ansiedade e depressão.** *Fisioterapia E Pesquisa*, 26(4), 339–345. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/17005426042019>

Sousa de Andrade, V., Araújo Seabra, M. M., & de Moura Ramos, I. E. (2015). **Correlação entre fadiga e desempenho ocupacional de indivíduos com esclerose múltipla.** *Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar*, 23(4). Disponível em: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=foh&AN=112136625&lang=pt-br&site=eds-live>.