



**Universidade  
Católica de Brasília**

**Pró-Reitoria de Graduação  
Curso de Nutrição  
Trabalho de Conclusão de Curso**

**A INFLUÊNCIA DA VITAMINA D NO TRATAMENTO DA  
ESCLEROSE MÚLTIPLA**

**Autor: Enaile Arrais Jardim Fernandes  
Orientadora: Esp. Silvana Reigota Naves de Araújo**

**Brasília - DF  
2014**

**ENAILE ARRAIS JARDIM FERNANDES**

**A INFLUÊNCIA DA VITAMINA D NO TRATAMENTO DA ESCLEROSE  
MÚLTIPLA**

Artigo apresentado ao curso de graduação em  
Nutrição da Universidade Católica de Brasília,  
como requisito parcial para a obtenção do  
Título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Esp. Silvana Reigota Naves de Araújo.

**Brasília**

**2014**

## RESUMO

FERNANDES, E.A.J. **A influência da vitamina D no tratamento da esclerose múltipla.**

2014. 17 páginas. Nutrição-Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2014.

Acredita-se que a forma ativa da vitamina D apresenta efeitos imunomoduladores sobre as células do sistema imunológico, e suas interações vem sendo alvo de um número crescente de publicações nos últimos anos. Considerando a complexidade das doenças relacionadas ao sistema imunológico, mais especificamente da Esclerose Múltipla, e observando o interesse nos estudos sobre a vitamina D, que mostraram uma importante relevância na associação desta vitamina como um possível tratamento ou prevenção para doenças auto imunes, este trabalho teve como objetivo principal a comparação dos sintomas presentes entre pacientes com Esclerose Múltipla que fazem e os que não fazem o uso da suplementação diária de vitamina D. Os resultados foram positivos para 11 dos 22 sintomas apresentados pelos portadores da doença com a suplementação diária, o que reafirmou a relevância para os estudos referentes a esta vitamina no tratamento da Esclerose Múltipla.

Palavras-chave: Vitamina D. Esclerose múltipla. Doenças autoimunes. Sistema imunológico.

## **ABSTRACT**

It is believed that the active form of vitamin D has immunomodulatory effects on immune cells, and their interactions have been the target of a growing number of publications in recent years. Considering the complexity of immune-related diseases, specifically Multiple Sclerosis and noting the growing interest in the studies of vitamin D, which showed a significant importance in association of vitamin D as a possible treatment or prevention for auto immune diseases, this study aimed to compare the symptoms among patients with Multiple Sclerosis, or who do not use daily supplemental vitamin D.

As a result, improvement was observed in 11 of 22 symptoms reported by patients with the disease, in other words, more than half of the symptoms showed positive results with supplementation of vitamin D daily, which reaffirmed the relevance to studies related to this vitamin.

**Keywords:** Vitamin D. Multiple sclerosis. Autoimmune disease. Immune system.

## 1 INTRODUÇÃO

A autoimunidade tem sido definida como a ação do sistema imune voltada contra antígenos autólogos. Ocorre a ativação de linfócitos B que secretam auto-anticorpos e de linfócitos T que atacam e destroem órgãos próprios do hospedeiro. As doenças autoimunes originam-se a partir da interação de múltiplos fatores, como elementos genéticos interagindo com aspectos ambientais. Para uma doença específica, não há gene, nem agente do meio ambiente e nem perturbações do sistema imune, que por si só sejam causadores da doença (*Ferreira, 2001*).

Dentre as várias doenças autoimunes, encontra-se a Esclerose Múltipla (EM), que é uma neuropatia crônica, inflamatória e de cunho imunológico que acomete o Sistema Nervoso Central (SNC) (*Geller, 2005*). Caracteriza-se por apresentar diagnóstico complexo, devido à ampla manifestação dos seus sintomas e pela inespecificidade dos mesmos, que são causados a partir da interrupção da condução nervosa. Os mais comuns incluem diplopia, espasticidade, ataxia e anormalidades sensoriais (*Antunes, 1992*).

Trata-se da principal doença desmielinizante do SNC. Por ser de origem cerebral e devido à presença da barreira hematoencefálica (BHE), células e outras moléculas complexas tem sua entrada restrita ao SNC, tornando a homeostasia imunológica entre este e o restante do organismo difícil de ser mantida, gerando processos inflamatórios muito danosos.

Vários fatores ambientais como o clima, altitude, dieta, condições sanitárias e socioeconômicas podem estar envolvidos na etiopatogenia da EM, porém, é importante lembrar que há uma susceptibilidade genética individual, determinante no aparecimento da doença que acomete preferencialmente adultos jovens, existindo um pico de incidência na faixa dos 30 anos de idade. Há, porém, uma predominância entre os indivíduos do sexo feminino (seis mulheres em cada 10 casos de EM) (*Geller, 2005*).

Ainda de acordo com Geller (2005), estudos epidemiológicos tem relacionado os fatores geográficos com o aumento do risco para desenvolver a doença, devido à baixa exposição à luz solar, com conseqüente diminuição de vitamina D circulante, sendo responsável pela desorganização do sistema imunológico. Logo, foi observado que há uma baixa prevalência da EM nas regiões próximas às da linha do Equador.

A vitamina D também chamada de colecalciferol é, na verdade, um hormônio esteroide. As vitaminas – substâncias que obtemos a partir dos alimentos – são compostos orgânicos que o organismo humano não produz, mas que possuem funções vitais em reações biológicas que ajudam o seu bom funcionamento (*Holick, 2012*).

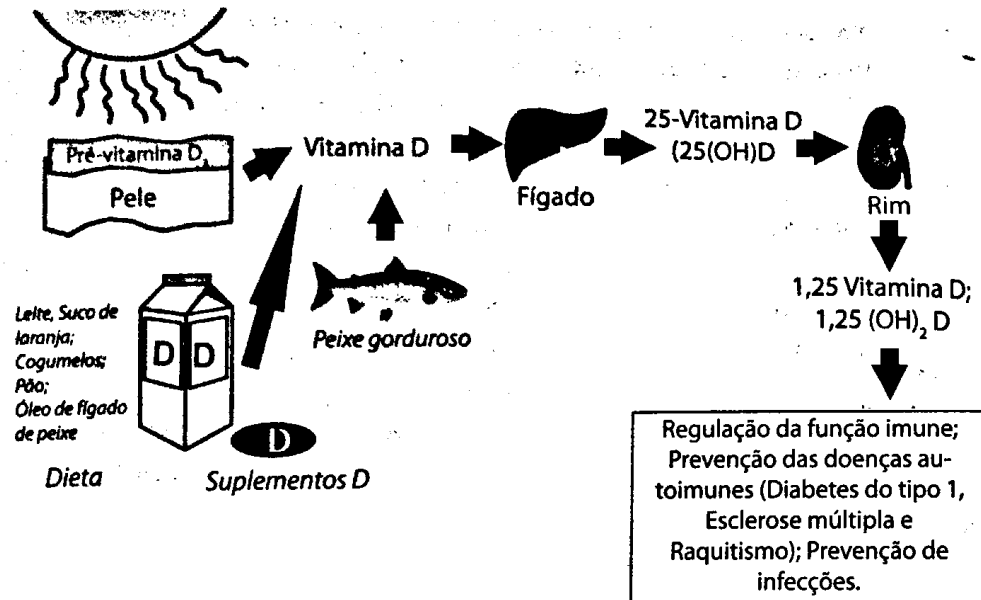
Por outro lado, os hormônios são sintetizados pelo corpo a partir de precursores simples. No caso da vitamina D, ela necessita de uma fonte externa para desencadear uma sequência de eventos e ativar seus inúmeros efeitos no organismo, que ocorrem de modo similar à atuação dos hormônios, que agem influenciando as vias metabólicas, as funções celulares e a expressão de genes (*Penteado, 2003*).

Os hormônios são moléculas mais complexas que as vitaminas e agem de dois modos distintos: o primeiro com o poder de entrar nas células, atingirem seu núcleo, influenciando a sua atividade, e o segundo podendo se ligar a um receptor na membrana celular e a partir daí transmitir um sinal para que a célula mude as suas atividades de diversos modos. A vitamina D ativada age, principalmente, por meio da interação com seus receptores dentro do núcleo das células, que estão espalhados por todo o corpo, presentes em células de diferentes órgãos e tecidos (*Holick, 2012*).

Considerada o principal regulador do sistema imunológico, a vitamina D apresenta importante papel imunorregulatório autócrino em várias células do sistema imunológico: CD4+, CD8+, linfócitos T e células apresentadoras de antígenos. Ela participa da regulação da diferenciação das células precursoras em células mais especializadas do sistema imunológico (SI). Quando há baixas concentrações de vitamina D, o SI favorece o desenvolvimento de células T autorreativas direcionadas contra tecidos do próprio organismo e a síntese de interleucinas pró-inflamatórias (IL-12, interferon gama), predispondo-o a um risco aumentado de desenvolver doenças autoimunes, como a EM (*Hewison, 2010*).

A vitamina D é o produto final de uma série de reações endógenas que originam-se da penetração dos raios ultravioletas (UV) na pele, obtida de fontes dietéticas ou suplementares, como pode ser observado na Figura 1. Quando ocorre exposição à radiação UV, o precursor cutâneo da vitamina D, o 7-desidrocolesterol, sofre uma clivagem fotoquímica originando a pré-vitamina D3. Esta, por sua vez, a partir de um rearranjo molecular dependente da temperatura, resulta na formação da vitamina D3 (colecalciferol). No fígado, ela sofre hidroxilação, mediada pela enzima P450-*like*, sendo convertida em 25-hidroxivitamina D, que representa a forma circulante, porém, biologicamente inerte. São nos rins que ocorre a etapa final da hidroxilação adicional, nas células do túbulo contorcido proximal, originando a 1,25 desidroxitamina D (1,25 (OH) 2D), sua forma biologicamente ativa (*Penteado, 2003*).

Figura 1 – Processo biológico da ativação da vitamina D.



Fonte: Holick (2012), adaptado pelo autor.

Por meio de estudos recentes, foi descoberto que a vitamina D pode também ser ativada em várias células, inclusive nas do SI, modulando a atividade celular e reduzindo o desenvolvimento de doenças autoimunes, devido à presença de receptores de vitamina D por todo o corpo. Por esse motivo, a exposição à luz UV pode ser importante para a prevenção e o tratamento de doenças autoimunes, tais como a EM (Holick, 2012).

A recomendação diária de vitamina D foi estabelecida por vários especialistas após diversos estudos e atualmente é de 1.000 a 2.000 UI para manter os níveis de 25-hidroxivitamina D considerados saudáveis, ou seja, acima de 30 nanogramas por mililitro de sangue. As fontes alimentares de vitamina D são óleo de peixe, cogumelos - ou cogumelos desidratados - e alimentos enriquecidos, como leite, suco de laranja, iogurte e em alguns tipos de queijos e cereais. Para atingir a recomendação diária de vitamina D considerada saudável é necessária a ingestão de três latas de sardinha, de dez a vinte copos de leite fortificado, dez a vinte pratos de cereal, cinquenta a cem gemas de ovo, ou duzentos gramas de salmão selvagem, todos os dias. Além das fontes alimentares, a vitamina D também pode ser obtida

por meio da síntese endógena de vitamina D3 (colecalfiferol), que ocorre na pele na presença de luz solar (*Holick, 2012*).

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é avaliar a influência que o uso contínuo de suplementos de vitamina D exerce na manifestação dos sintomas relacionados à Esclerose Múltipla.

## **2 METODOLOGIA**

Para a elaboração deste trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados do Portal da Capes e Landes Bioscience durante o período de janeiro a março de 2014. Os artigos pesquisados compreendem publicações entre 1986 e 2014, com idioma em língua inglesa e portuguesa. Foram incluídas também publicações obtidas nas referências bibliográficas dos artigos com maior relevância e livros disponíveis na Biblioteca Central da Universidade Católica de Brasília. Os descritores utilizados para a busca de artigos foram: Esclerose Múltipla (Multiple Sclerosis), doenças autoimunes (autoimmune disease) e vitamina D (vitamin D). As publicações selecionadas foram consideradas válidas de acordo com o grau de relevância do assunto estudado. Os artigos incluídos no estudo foram distribuídos em três categorias, os que tratavam sobre o uso da vitamina D na Esclerose Múltipla, aqueles que abordavam a fisiopatologia e aspectos epidemiológicos da Esclerose Múltipla e os que abordavam a síntese e ativação da vitamina D.

A pesquisa de campo foi realizada em parceria com a Sociedade de Esclerose Múltipla de Brasília – SEMBRA, que forneceu os contatos dos portadores de EM associados à SEMBRA para a aplicação de um questionário avaliativo. No período compreendido entre março e abril de 2014 foram realizadas visitas domiciliares aos associados para o preenchimento do questionário.

Considerando a necessidade da atualização dos parâmetros referentes à EM no Brasil e de diretrizes nacionais para o diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos indivíduos portadores desta doença, foi aprovado o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Esclerose Múltipla, no âmbito da Secretaria de Atenção à Saúde – SAS – avaliado pelo Departamento de Atenção Especializada – DAE/SAS. No Protocolo estão inclusos o conceito geral da EM, critérios de diagnóstico, critérios de inclusão e exclusão, tratamento e



mecanismos de regulação, controle e avaliação. É de caráter nacional e deve ser utilizado pelas Secretarias de Saúde dos Estados e Municípios (BRASIL, 2010).

A SEMBRA, localizada em Taguatinga Norte – DF, possui 300 associados em sua totalidade, sendo todos eles portadores de EM. Como muitos destes contatos não participam mais dos encontros da associação, a coordenação da SEMBRA disponibilizou 30 contatos para realização das análises. Este trabalho contou com a participação de 20 amostras (n=20), das 30 disponibilizadas, devido à dificuldade de comunicação com os demais contatos fornecidos.

O questionário avaliativo foi elaborado pelo autor com base nos sintomas mais frequentes apresentados por portadores de EM, divididos em 6 grupos: sintomas musculares, sintomas da bexiga e do intestino, sintomas dos olhos, sintomas de dormência/dor, sintomas nervosos ou do cérebro, sintomas da fala e deglutição, além de suas frequências e intensidades, abordando também o tempo de diagnóstico da EM, medicamentos de uso contínuo, utilização de suplemento de vitamina D, dosagem e tempo de uso, quando pertinente. Além disso, foram abordados sexo e idade dos participantes.

Os dados obtidos a partir dos questionários foram tabulados no Microsoft Excell e comparados de acordo com a presença da suplementação da vitamina D. Os medicamentos utilizados foram utilizados para a análise de uma possível influência nos sintomas apresentados.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Do total da amostra (n=20), 65% são do sexo feminino e 35% do sexo masculino, e, destes, 60% fazem o uso da suplementação de vitamina D. A prevalência relacionada ao sexo, está de acordo com o estudo de Geller (2005), que diz haver uma predominância da doença entre os indivíduos do sexo feminino (seis mulheres em cada 10 casos de EM). Porém, com relação à idade, 45% das amostras tiveram o aparecimento da doença na faixa dos 30 anos, havendo uma controvérsia com relação ao mesmo estudo de Geller (2005), que diz haver um pico de incidência nessa faixa etária.

Os sintomas que apresentaram resultados positivos mais expressivos diante da suplementação de vitamina D diária se encontram na Tabela 1e foram os relacionados à perda

de equilíbrio; dificuldade para andar; intestino preso; incômodo nos olhos; perda de visão; dor facial; contrações musculares dolorosas; formigamento nos membros; depressão ou tristeza; fadiga e dificuldade para mastigar/engolir.

Tabela 1 - Comparação dos sintomas em pacientes portadores de EM, com relação à suplementação da vitamina D.

<b><u>Sintomas musculares</u></b>				
	Vitamina D	%	Sem Vitamina D	%
Contrações musculares	6	50	3	37
Perda de equilíbrio	<b>9</b>	<b>75</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
Dificuldade para andar	5	42	7	87
Fraqueza	9	75	5	62
<b><u>Sintomas da bexiga e do intestino</u></b>				
	Vitamina D	%	Sem Vitamina D	%
Intestino Preso	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>37</b>
Dificuldade para urinar	1	8	0	0
Necessidade freq. p/ urinar	5	42	1	12
Perda do controle da bexiga	6	50	3	37
<b><u>Sintomas dos olhos</u></b>				
	Vitamina D	%	Sem Vitamina D	%
Visão dupla ou turva	0	0	0	0
Incômodo nos olhos	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>25</b>
Movimento incontrolável dos olhos	0	0	0	0
Perda de visão	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>25</b>
<b><u>Sintomas de dormência/dor</u></b>				
	Vitamina D	%	Sem Vitamina D	%
Dor facial	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>37</b>
Contrações musculares dolorosas	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>25</b>
Formigamento nos membros	7	58	6	75
<b><u>Sintomas nervosos ou do cérebro</u></b>				
	Vitamina D	%	Sem Vitamina D	%
Perda de memória	6	50	2	25
Dificuldade para raciocinar	6	50	2	25
Depressão ou tristeza	<b>4</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>75</b>
Perda de audição	1	8	0	0
Fadiga (cansaço/exaustão)	7	58	8	100
<b><u>Sintomas da fala e deglutição</u></b>				
	Vitamina D	%	Sem Vitamina D	%
Fala arrastada	5	42	0	0
Dificuldade para mastigar/engolir	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>37</b>

Neste estudo, as doses de vitamina D utilizadas pelos pacientes portadores de EM, variaram de 1.600 a 21.000 UI.

A frequência e intensidade abordadas no questionário referentes aos sintomas apresentados, não foram utilizados para análise, uma vez que seu preenchimento não ficou claro para alguns pacientes.

Os resultados referentes aos sintomas apresentados neste estudo podem ter sofrido influência dos medicamentos utilizados. Suas possíveis reações adversas encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2 - Medicamentos utilizados com maior frequência pelos portadores de EM da pesquisa e suas possíveis reações adversas.

<b>Medicamentos</b>	<b>Reações Adversas</b>
<b>Baclofeno (relaxante muscular)</b>	Fadiga; exaustão; depressão; mialgia; fraqueza muscular; formigamento de membros; constipação; transtornos renais e urinários
<b>Bupropiona (antidepressivo)</b>	Constipação; transtornos visuais; fraqueza; cansaço; espasmos musculares; dificuldade para andar; perda de memória; frequente necessidade para urinar; sentimentos de depressão
<b>Citalopran (antidepressivo)</b>	Constipação
<b>Escitalopram (antidepressivo)</b>	Constipação; mialgia; fadiga; dificuldade para urinar
<b>Fluoxetina (antidepressivo)</b>	Fadiga; depressão; disfagia; visão anormal
<b>Gabapentina (antidepressivo)</b>	Fadiga; perda de memória
<b>Gilenya (imunomodulador)</b>	Depressão
<b>Interferon Beta (imunomodulador)</b>	Fadiga; depressão; formigamento de membros; fraqueza muscular; espasmos musculares dolorosos
<b>Oxcarbazepina (anticonvulsivante)</b>	Fadiga; distúrbios da memória
<b>Puran T4 (repositor hormonal)</b>	Fraqueza muscular
<b>Retemic (antiespasmódico urinário)</b>	Constipação
<b>Rivotril (anticonvulsivante)</b>	Fadiga; distúrbios visuais
<b>Tysabri (imunomodulador)</b>	Fadiga

Segundo Kimball et al (2008), a insuficiência de vitamina D tem sido associada com fraqueza muscular, dores nos membros e comprometimento da função muscular. Nesse contexto, é possível analisar os efeitos benéficos da suplementação de vitamina D na EM quando observados os resultados referentes aos sintomas musculares encontrados neste estudo.

Adicionalmente, Goldberg et al (1986) mostraram, em seres humanos, um efeito benéfico quando os pacientes com EM receberam suplementação de 125 mg (5000 UI)/dia de vitamina D3; ao longo do estudo, os níveis de 25-hidroxivitamina D variaram entre 15 e 80

ng/ml. Após um ano, houve uma redução exacerbada dos sintomas em 59% em comparação com o ano anterior, sem suplementação. No entanto, seis de 16 participantes desistiram do estudo, impedindo qualquer conclusão viável a partir dos dados.

Assim também, Wingerchuck et al (2005) mostraram um benefício semelhante, reduzindo a taxa de recidiva em 15 pacientes com esclerose múltipla em 27%, quando estes foram tratados com 25 mg/dia (1000 UI) de 1,25 (OH)2D por 48 semanas. Embora estes resultados indiquem um papel terapêutico da vitamina D na EM, os estudos para encontrar sua dosagem ideal nessa doença ainda não estão concluídos.

A evidência mais clara de que a vitamina D possa ser um inibidor natural da EM se origina através da encefalomielite autoimune experimental (EAE) em camundongos, como um modelo de EM humana. De acordo com Olitsky & Yager (1949), a EAE com uma homogeneização de medula espinhal contendo proteína básica de mielina induz uma doença autoimune parálitica progressiva com fortes semelhanças à EM. Através da EAE, Cantorna et al (1996) estudaram em camundongos a forma remitente-recorrente da EM – que é a forma de apresentação mais frequente nas fases iniciais da doença na maioria dos pacientes, caracterizada por episódios alternados de surtos e remissões – e demonstraram que o pré-tratamento com a 1,25 (OH)2D eliminou totalmente o desenvolvimento da EAE, enquanto que o tratamento hormonal no primeiro sinal dos sintomas inibiu sua progressão.

Nota-se, a partir de tal estudo, que a suplementação da vitamina D no estágio inicial da doença traz resultados promissores para o controle da EM, provavelmente podendo inibir o seu progresso.

Neste estudo, porém, a análise e comparação da suplementação de vitamina D no estágio inicial da doença não foram possíveis, uma vez que apenas um dos 20 pacientes foi diagnosticado recentemente com a EM, há um ano e seis meses, e a média do tempo de diagnóstico dos demais foi de  $11 \pm 4,84$  anos.

Em outro estudo, Nordvik et al (2000) suplementaram 0,9 g de ômega-3/dia e 10 g de vitamina D/dia em 16 pacientes com EM. Além disso, foi aconselhado o aumento do consumo de peixe pela dieta. Como resultado, obteve-se melhora nos sintomas de 11 dos 16 pacientes com EM durante a suplementação, enquanto apenas um paciente piorou.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que, nesta pesquisa, apesar de nem todas as doses ingeridas pelos portadores de EM foram significativas para que se obtivesse melhoria dos sintomas e analisando que os medicamentos utilizados para a EM podem ter influenciado o resultado, a comparação realizada neste estudo foi de grande relevância. Notou-se uma menor prevalência dos sintomas relacionados à perda de equilíbrio; dificuldade para andar; intestino preso; incômodo nos olhos; perda de visão; dor facial; contrações musculares dolorosas; formigamento nos membros; depressão ou tristeza; fadiga e dificuldade para mastigar/engolir entre aqueles que utilizam a suplementação diária de vitamina D.

Diante dos resultados apresentados neste trabalho e a partir de testes em modelos experimentais e estudos em seres humanos, sugere-se que a suplementação de vitamina D possa diminuir os sintomas da EM. Porém, ainda não se sabe a dose ideal necessária para o efeito desejado e esta deve ser extensamente investigada através de estudos randomizados e controlados. O potencial terapêutico da vitamina D deve ser estudado da mesma forma que o de qualquer droga, considerando que quando ingerida em altas doses e por período prolongado pode provocar acúmulo de cálcio nos órgãos. Ensaio clínico devem ser realizados para determinar conclusivamente os méritos da utilização da vitamina D como um agente modificador da doença.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, L.J. Matos, K.T.F. *Imunologia Médica*. São Paulo. Livraria Atheneu Editora. p. 281-282. 1992.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Esclerose Múltipla. Portaria n. 493, de 23 de setembro de 2010.

CANTORNA, M.T., Hayes, C.E., DeLuca, H.F. 1,25-Dihydroxyvitamin D3 reversibly blocks the progression of relapsing encephalomyelitis, a model of multiple sclerosis. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, v. 93, p. 7861–7864. 1996.

FERREIRA, A.W. Ávila, S.L.M. *Diagnóstico Laboratorial: avaliação de métodos de diagnóstico das principais doenças infecciosas e parasitárias e auto-imunes. Correlação Clínico-laboratorial*. 2ª edição – Rio de Janeiro. Editora Guanabara. 2001.

GELLER, M. Scheinberg, M. *Diagnóstico e tratamento das doenças imunológicas: para médicos, pediatras e residentes*. Rio de Janeiro. Editora Elsevier. p. 375-377. 2005.

GOLDBERG, P. et. al. Multiple Sclerosis: Decreased relapse rate through dietary supplementation with calcium, magnesium and vitamin D. *Medical Hypotheses*, v. 21, p. 193-200. 1986.

HAYES, C.E. Vitamin D: a natural inhibitor of multiple sclerosis. *Proceedings of the Nutrition Society*, v. 59, p. 531-535. 2000.

HEWISON, M. Vitamin D and the immune system: new perspectives on an old theme. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2010;39(2):365-79.

HOLICK, M.F. *Vitamina D: Como um tratamento tão simples pode prevenir doenças tão importantes*. 1ª edição – São Paulo. Editora Fundamento Educacional Ltda. p. 21-68. 2012.

KIMBALL, S., FULEIHAN, G. E.H., VIETH, R. Vitamin D: A growing perspective. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, v. 4, n. 45, p. 339-415. 2008.

MARK, B.L., Carson, J.A. Vitamin D and autoimmune disease-implications for practice from the multiple sclerosis literature. *J Am Diet Assoc*, v. 106, p. 418-424. 2006.

MARQUES, C.D.L. et. al. A importância dos níveis de vitamina D nas doenças autoimunes. *Rev Bras Reumatol*, v. 1, n. 50, p.67-80. 2010.

NORDVIK, I., Myhr, K.M., Nyland, H., Bjerve, K.S. Effect of dietary advice and n-3 supplementation in newly diagnosed MS patients. *Acta Neurol Scand*. v. 102, p. 143-149. 2000.

PENTEADO, M.V.C. Vitaminas: aspectos nutricionais, bioquímicos, clínicos e analíticos. Barueri, São Paulo. Editora Manole. p. 77-90. 2003.

WebMD Health Professional Network. Medscape. Journal of Medicine. [atualizado em 2013 Feb 8]. Disponível em: <<http://www.medscape.com>> Acesso em: 30 de Abril de 2014.

WINGERCHUK, D.M., Lesaux J, Rice G.P., Kremenchutzky M, Ebers GC. A pilot study of oral calcitriol (1,25-dihydroxyvitamin D3) for relapsing-remitting multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, v. 76, p. 1294–1296. 2005.

ANEXO:

## QUESTIONÁRIO AVALIATIVO SOBRE ESCLEROSE MÚLTIPLA

Sexo:  Masculino  Feminino

Idade: \_\_\_\_\_ anos.

- 1) Para cada grupo de sintomas, assinale aqueles que você apresenta. Em seguida, assinale também a intensidade e a frequência.

*Sintomas Musculares*

- Contrações musculares  
 Perda de equilíbrio  
 Dificuldade para andar  
 Fraqueza  
 ( ) Fraco ( ) Moderado ( ) Intenso  
 ( ) Frequente ( ) Raro

*Sintomas da bexiga e intestino*

- Intestino preso  
 Dificuldade para urinar  
 Necessidade frequente de urinar  
 Perda do controle da bexiga  
 ( ) Fraco ( ) Moderado ( ) Intenso  
 ( ) Frequente ( ) Raro

*Sintomas nos olhos*

- Visão dupla ou turva  
 Incômodo nos olhos  
 Movimento incontrolável dos olhos  
 Perda de visão  
 ( ) Fraco ( ) Moderado ( ) Intenso  
 ( ) Frequente ( ) Raro

*Sintomas de dormência/dor*

- Dor facial  
 Contrações musculares dolorosas  
 Formigamento nos membros  
 ( ) Fraco ( ) Moderado ( ) Intenso  
 ( ) Frequente ( ) Raro

*Sintomas nervosos ou do cérebro*

- Perda de memória  
 Dificuldade para raciocinar  
 Depressão ou tristeza  
 Perda de audição  
 Fadiga (Cansaço/Exaustão)  
 ( ) Fraco ( ) Moderado ( ) Intenso  
 ( ) Frequente ( ) Raro

*Sintomas da fala e deglutição*

- Fala arrastada  
 Dificuldade para mastigar/engolir  
 ( ) Fraco ( ) Moderado ( ) Intenso  
 ( ) Frequente ( ) Raro

*Se apresentar outros sintomas que não tenham sido apresentados acima, favor especificá-los abaixo:*

---

( ) Fraco ( ) Moderado ( ) Intenso ( ) Frequente ( ) Raro

---

( ) Fraco ( ) Moderado ( ) Intenso ( ) Frequente ( ) Raro

---

( ) Fraco ( ) Moderado ( ) Intenso ( ) Frequente ( ) Raro



2) **Há quanto tempo você foi diagnosticado com Esclerose Múltipla?**

\_\_\_\_\_.

3) **Quais os medicamentos que você utiliza diariamente?**

- I. \_\_\_\_\_.
- II. \_\_\_\_\_.
- III. \_\_\_\_\_.
- IV. \_\_\_\_\_.
- V. \_\_\_\_\_.

4) **Você faz uso de VITAMINA D?**

**SIM**     **NÃO**

**Dosagem:** \_\_\_\_\_.

**Há quanto tempo faz o uso de Vitamina D?** \_\_\_\_\_.

**Formatado:** Fonte: Negrito