

LAIZA MICHELE MONTEIRO DA SILVA
LYA RAQUEL MENDES ROCHA

VITAMINA D NA ESCLEROSE MÚLPIPLA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

LAIZA MICHELE MONTEIRO DA SILVA

LYA RAQUEL MENDES ROCHA

VITAMINA D NA ESCLEROSE MÚLTIPLA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Nutrição do Centro Universitário Uninovafapi, como requisito para conclusão do curso .

Orientação: Prof^ª Me. Vania Marisa da Silva Vasconcelos

FICHA CATALOGRÁFICA

S586v Silva, Laiza Michele Monteiro da.

Vitamina D na esclerose múltipla: uma revisão integrativa. Laiza Michele Monteiro da Silva; Lya Raquel Mendes Rocha – Teresina: Uninovafapi / Afya, 2022.

Artigo (Graduação em Nutrição) – Centro Universitário UNINOVAFAPI, Teresina, 2022.

09. p.; il. 23cm.

Orientador (a): Prof. Me. Vania Marisa da Silva Vasconcelos. Centro Universitário UNINOVAFAPI, 2022.

LAIZA MICHELE MONTEIRO DA SILVA
LYA RAQUEL MENDES ROCHA

**AS VITAMINAS D E B12 NA ESCLEROSE MÚLPIPLA: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado ao Centro Universitário
Uninovafapi, como parte das exigências
para a obtenção do título de Nutricionista.

Teresina, 16 de novembro de 2022

Nota: 32,0

BANCA EXAMINADORA

Alessandro Carvalho Alves dos Santos
Prof(a). (Alessandro Carvalho Alves dos Santos)
Centro Univesrsitário Uninovafapi

Andrea Fernanda Lopes dos Santos
Prof(a). (Andrea Fernanda Lopes dos Santos)
Centro Univesrsitário Uninovafapi

Vania Marisa da Silva Vasconcelos
Prof(a). (Vania Marisa da Silva Vasconcelos)
Centro Univesrsitário Uninovafapi

VITAMINA D NA ESCLEROSE MÚLTIPLA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
VITAMIN D IN MULTIPLE SCLEROSIS: AN INTEGRATIVE REVIEW
VITAMINA D Y EN LA ESCLEROSIS MÚLTIPLE: UNA REVISIÓN INTEGRATIVA

Láiza Michele Monteiro da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8569-255X>

Centro Univesrsitário Uninovafapi, Brasil

E-mail: laizas2monteiro27@gmail.com

Lya Raquel Mendes Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4836-5802>

Centro Univesrsitário Uninovafapi, Brasil

E-mail: mailto:mendeslya1518@gmail.com

Vania Marisa da Silva Vasconcelos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1795-7725>

Centro Univesrsitário Uninovafapi, Brasil

E-mail: vania.vasconcelos@uninovafapi.edu.br

Norma Sueli Marques da Costa Alberto

ORCID:

Centro Univesrsitário Uninovafapi, Brasil

E-mail: norma.alberto@uninovafapi.edu.br

Alessandro de Carvalho Alves dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6925-643X>

Centro Univesrsitário Uninovafapi, Brasil

E-mail: alessandro.santos@uninovafapi.edu.br

Andreia Fernanda Lopes dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7082-7826>

Centro Univesrsitário Uninovafapi, Brasil

E-mail: anfernanda@yahoo.com

Resumo

A Esclerose Múltipla (EM) que é uma doença inflamatória, crônica e degenerativa que afeta o sistema nervoso central, ocasionando redução da capacidade física e intelectual dependendo do seu grau de severidade. O objetivo dessa pesquisa foi investigar os benefícios da vitamina D no prognóstico da Esclerose Múltipla na pessoa adulta. Mapeando as ações destas vitaminas no sistema nervoso central e periférico e realizando levantamento de alimentos e suplementos alimentares que sejam fontes de vitamina D. O método utilizado, revisão integrativa, realizada junto às bases Literaturas Latino-americanas do Caribe em Ciências e Saúde (LILACS), ScieLO, PubMed e Medline. Inclusão de artigos científicos originais, do tipo ensaio clínicos controlados ou não controlados, publicados nos últimos 10 anos (compreendendo de 2012 a 2022), nos idiomas inglês e português. Onde foram encontrados 167 artigos. Sendo selecionados 3 estudos para compor os resultados, as informações foram organizadas em quadro contendo: título, autor, revista, ano, objetivos, métodos e resultados. Pode-se considerar que a pesquisa mostrou que uma suplementação rica em vitamina D, pode atuar como anti-inflamatório

melhorando, assim, o prognóstico da doença. Porém, o estudo foi limitado por não ter sido esgotada a literatura pertinente à temática abordada sendo sugerido que estudos futuros.

Palavras – Chave: Esclerose múltipla. Vitamina D.

Abstract

Multiple Sclerosis (MS) is an inflammatory, chronic and degenerative disease that affects the central nervous system, causing a reduction in physical and intellectual capacity depending on its degree of severity. The objective of this research was to investigate the benefits of vitamin D in the prognosis of Multiple Sclerosis in adults. Mapping the actions of these vitamins in the central and peripheral nervous system and carrying out a survey of foods and food supplements that are sources of vitamin D. The method used was an integrative review, carried out with the bases of Latin American Literatures of the Caribbean in Science and Health (LILACS), ScieLO, PubMed and Medline. Inclusion of original scientific articles, such as controlled or uncontrolled clinical trials, published in the last 10 years (from 2012 to 2022), in English and Portuguese. Where 167 articles were found. As 3 studies were selected to compose the results, the information was organized in a table containing: title, author, journal, year, objectives, methods and results. It can be considered that research has shown that a supplements rich in vitamin D can act as anti-inflammatory, thus improving the prognosis of the disease. However, the study was limited because the literature relevant to the topic addressed was not exhausted, suggesting that future studies.

Keywords: Multiple sclerosis. Vitamin D.

Resumen

La Esclerosis Múltiple (EM) es una enfermedad inflamatoria, crónica y degenerativa que afecta al sistema nervioso central, provocando una reducción de la capacidad física e intelectual dependiendo de su grado de gravedad. El objetivo de esta investigación fue investigar los beneficios de una vitamina D en el pronóstico de la Esclerosis Múltiple en adultos. Mapear las acciones de estas vitaminas en el sistema nervioso central y periférico y realizar un estudio de alimentos y complementos alimenticios fuente de vitamina D. El método utilizado fue una revisión integradora, realizada con las bases de Literaturas Latinoamericanas del Caribe en Ciencia y Salud (LILACS), ScieLO, PubMed y Medline. Inclusión de artículos científicos originales, como ensayos clínicos controlados o no, publicados en los últimos 10 años (de 2012 a 2022), en inglés y portugués. Donde se encontraron 167 artículos. Como se seleccionaron 3 estudios para componer los resultados, la información se organizó en una tabla que contiene: título, autor, revista, año, objetivos, métodos y resultados. Se puede considerar que las investigaciones han demostrado que una complementos ricos en vitamina D puede actuar como un antiinflamatorio, mejorando así el pronóstico de la enfermedad. Sin embargo, el estudio fue limitado porque no se agotó la literatura relevante para el tema abordado, lo que sugiere futuros estudios.

Palabras clave: Esclerosis múltiple. Vitamina D.

1. Introdução

A EM, no Brasil, possui uma taxa de prevalência de 15 casos para cada 100.000 (cem mil) habitantes, sendo uma doença predominante em mulheres brancas, que tem seus primeiros sintomas iniciados em torno dos 30 anos e o diagnóstico geralmente aos 45 anos, a forma clínica remittente-recorrente é a mais comum. Mundialmente, 2,8 milhões de pessoas possuem a doença com proporção de 1 caso a cada 3.000 habitantes, um aumento de 21% comparado com 2013, prevalecendo nos países de maior latitude, sendo notável nas nações europeias e da América do Norte. (CASSIANO, et al., 2020).

A EM é uma doença inflamatória, crônica, desmielinizante do Sistema Nervoso Central (SNC), causando lesões disseminadas ou em placas na substância branca e na medula espinhal. O diagnóstico é realizado pelos critérios de McDonald juntamente com

exames laboratoriais, do líquido cefalorraquidiano, imagens do cérebro e medula por ressonância magnética e anamnese do paciente. O tratamento é realizado por imunossupressores e imunomoduladores, onde suas ações ainda são pouco conhecidas, porém estão apresentando bons resultados aos portadores de EM. (SILVA, Valdete Mota. 2014)

Estudos clínicos mostram que a vitamina D, assim como outros antioxidantes, particularmente, os polifenóis (luteolina, quercetina, curcumina, epigallocatequina3-galato, resveratrol) têm um papel benéfico na EM e apresentaram, em modelos animais, efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios, com reduzida desmielinização e lesão axonal, provavelmente, através de uma indução da regeneração da mielina e neuro proteção do processo inflamatório. Dentre estes compostos, as vitaminas são os suplementos mais procurados, mostrando eficácia. (CHIQUETTI, 2018; SILVA, 2019).

Apesar de haver grande susceptibilidade genética associada à doença, há fortes evidências de que fatores ambientais colaboram para seu desenvolvimento. Os fatores de risco que mais se correlacionaram ao desenvolvimento da EM em estudos observacionais são obesidade precoce, infecções por vírus Espein-Barr, tabagismo e deficiência de vitamina D. (BRASPEN, 2022)

Estudos demonstraram que, pelo fato desses processos inflamatórios serem mediados principalmente pelas células do sistema imune, a vitamina D tem uma relevância significativa no controle desses processos, assim como no tratamento e prevenção da EM. (ALHARBI, 2015). A vitamina D representa uma das moléculas mais promissoras no tratamento da EM. E sua deficiência tem sido associada ao aparecimento e suscetibilidade da doença bem como à incapacidade e progressão da mesma. É uma hormona esteroide, importante para a absorção de cálcio e para o crescimento ósseo. Vários estudos mostram que a maior ingestão de vitamina D está associada a um menor risco de desenvolver EM. (GUIMARÃES, 2014).

Estudos mostram que o uso de imunomoduladores associados a uma dieta rica em vitamina D tem um papel importante no tratamento da EM, agindo no SNC, regulando a produção e impedindo a quebra de mielina pelos oligodendrócitos. Sendo assim, a suplementação de vitamina D pode auxiliar de forma positiva na redução da progressão da doença. (OLIVEIRA, 2021).

Segundo Lana-Peixoto (2012), a compra das drogas imunomoduladoras para a EM contribui, significativamente, para o dispêndio financeiro dos “cofres” estatais da Saúde Pública no Brasil. Esse dado, aliado à escassez de estudos sobre o fator nutricional na EM, justifica a realização desta pesquisa, que esboça aspectos nutricionais da doença e discute os principais dados da literatura sobre suas possíveis ações protetoras ou desencadeadoras ligadas às vitaminas imunomoduladoras D e B12, mapeando os benefícios dessas vitaminas no prognóstico da Esclerose Múltipla na pessoa adulta.

2. Metodologia

Para realização do estudo foi utilizado o método de Revisão Integrativa (RI) da Literatura, que constitui um instrumento da Prática Baseada em Evidência (PBE), o qual consiste na realização de uma análise mais ampla da literatura. O método de RI tem a finalidade de reunir e sintetizar o conhecimento obtido na pesquisa de maneira sistemática e ordenada com a finalidade de contribuir para o aprofundamento de uma determinada temática (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Para realização do estudo foram seguidas as seis etapas que compõem uma revisão integrativa, segundo Galvão; Mendes; Silveira (2008): elaboração da questão de pesquisa; amostragem ou busca na literatura dos estudos primários; extração de dados; avaliação dos estudos primários incluídos; análise e síntese dos resultados e apresentação da revisão.

Em conformidade com o método, para o desenvolvimento do estudo, foi formulada a seguinte questão: como a vitamina D pode beneficiar pessoas com esclerose múltipla?

Para busca dos estudos foram utilizados os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: “Esclerose múltipla”, “Vitamina D”. Foram consultadas as seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO Brasil), Literaturas Latino-americanas do Caribe em Ciências e Saúde (LILACS), National Library of Medicine National Institutes of Health dos EUA (MEDLINE/PUBMED).

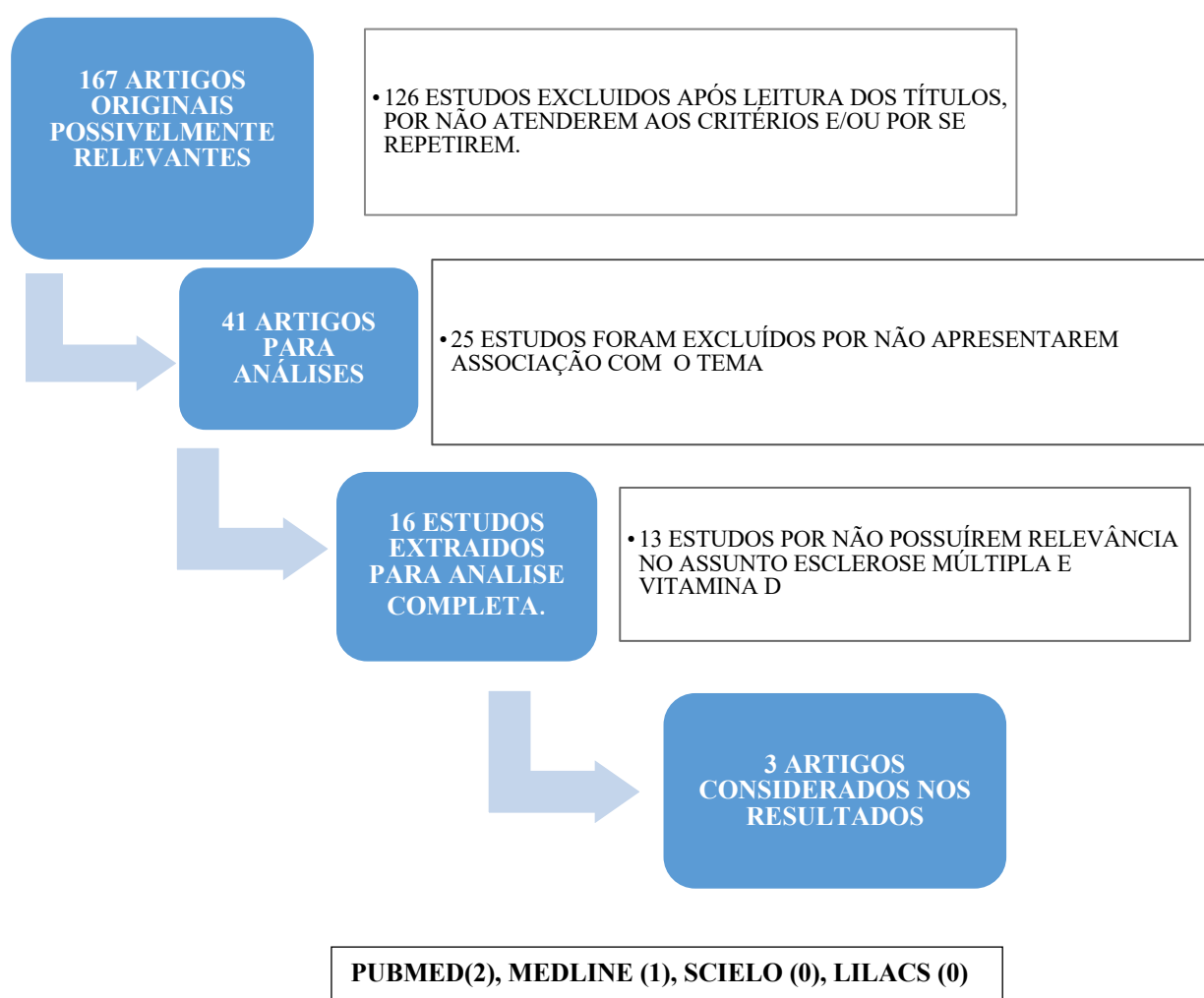
Essa pesquisa foi realizada no período de março de 2022 a outubro de 2022. Foram considerados como critérios de inclusão os artigos científicos originais, incluindo estudos do tipo ensaio clínicos controlados ou não controlados, publicados nos últimos 10

anos (compreendendo de 2012 a 2022), nos idiomas inglês e português. Foram excluídos: artigos de revisão, relatos de casos informais, capítulos de livros, dissertações, teses, reportagens, noticiários, editoriais e textos científicos.

Esta pesquisa foi registrada na coordenação de pesquisa do centro universitário UNINOVAFAPÍ.

Ao extrair os dados, totalizou-se 167 estudos, dos quais 126 foram excluídos após leitura dos títulos, por não atenderem aos critérios e/ou por se repetirem, restando 41 estudos para análise. Após avaliação de resumo, 25 foram excluídos por não apresentarem associação com o tema. Restando 16 estudos para leitura completa e sendo excluídos 13 estudos por não possuírem relevância no assunto Esclerose múltipla e vitamina D, destes, 03 estudos foram elegíveis de acordo com os critérios estabelecidos, conforme Figura 1

FIGURA 1 – Elegibilidade da amostra (2012 – 2022) Teresina – PI, Brasil, 2022.



3. Resultados

Quadro 1 – Caracterização dos estudos contemplados na revisão em variáveis de título, autor/ano/revista e resultados. Teresina – PI, 2022

Nº	TÍTULO	AUTOR/REVISTA/ANO /BASE DE DADOS	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADOS
01	Nutritional status and anthropometric measurements of patients with multiple sclerosis.	SAKA, Mendane et al/ Saudi Medical Journal / 2012 / MEDLINE	Determinar o estado nutricional e as medidas antropométricas de pacientes com esclerose múltipla (EM).	Estudo Clínico com investigação em 37 pacientes (15 homens, 22 mulheres) doentes com EM com idades compreendidas entre os 20-55 anos).	Verificou-se que a modificação do estilo de vida com hábitos nutricionais adequados e equilibrados, associados às vitaminas D e B12 são muito importantes em pacientes com EM. Aproximadamente 16,7% dos níveis séricos de vitamina D dos pacientes e 6,7% dos níveis séricos de vitamina B12 dos pacientes estavam abaixo dos intervalos de referência.
02	Segurança e efeitos imunológicos da alta dose vs baixa de colecalciferol na esclerose múltipla	Peter A. Calabresi et.al / AMERICAN ACADEMY OF NEUROLOGY./2016 / PUBMED	Estudar o perfil de segurança e caracterizar os efeitos imunológicos da suplementação de colecalciferol de alta vs baixa dose em pacientes com esclerose múltipla (EM).	Estudo piloto randomizado duplo-cego e de centro único, 40 pacientes com EM recidivante randomizados para receber 10.400 UI ou 800 UI de colecalciferol/dia por 6 meses	A suplementação de colecalciferol com 10.400 UI/dia é segura e tolerável em pacientes com EM e apresenta efeitos imunomoduladores pleiotrópicos <i>in vivo</i> na EM que incluem redução da produção de interleucina-17 por células T CD4+ e diminuição da proporção de células T de memória efetora CD4+ com aumento concomitante nas células T.
03	A suplementação de alta dose de vitamina D não afeta os marcadores ósseos bioquímicos na	HOLMOY T, Lindstrom / Neurologia BMC/ 2017 / PUBMED	Analisar a suplementação de alta dose de vitamina D nos marcadores ósseos bioquímicos na esclerose múltipla	Estudo clínico, um ensaio controlado randomizado, A suplementação de alta dose de vitamina D não afeta os marcadores ósseos	O efeito na suplementação de vitamina D nos marcadores de formação óssea e reabsorção em pessoas com EM não foi relatado anteriormente. Descobriram que o aumento dos níveis médios de 25(OH)D de 56 para 123 nmol/L com suplementação semanal de alta dose de vitamina D não influenciou os marcadores bioquímicos de

	esclerose múltipla.			bioquímicos na esclerose múltipla	formação óssea ou rotatividade em pessoas com EM que receberam suplementação de cálcio. O efeito de 20.000 UI de vitamina D3 semanalmente em comparação com o placebo em marcadores bioquímicos do metabolismo ósseo em 68 pessoas com esclerose múltipla recidivante.
--	---------------------	--	--	-----------------------------------	--

4. Discussão

No presente estudo, foi abordado a possibilidade de discutir e investigar, por meio dos artigos científicos existentes, a importância da vitaminas D no tratamento da esclerose múltipla, porém suscitam maiores investigações.

Resultados de estudos observacionais longitudinais sugerem que indivíduos com deficiência de vitamina D (< 20 ng/mL) podem reduzir seu risco de EM em mais de 60%, elevando seus valores de vitamina D para 40 ng/mL. Esses estudos apontam níveis ótimos de vitamina D entre 20 e 40 ng/mL, o que sugere que a vitamina D é um micronutriente com papel potencial preventivo na EM. (BRASPEN, 2022)

Na pesquisa de Saka (2012). evidenciam a importância de monitorar os níveis das duas vitaminas, mostrando, a partir de seus resultados, que níveis elevados de vitamina D no sangue estão relacionados a um menor risco de EM o que alerta para prejuízos caso os níveis de vitamina D e B12 estejam inadequados. Nesta perspectiva, alguns estudos relatam clinicamente que grande parte dos pacientes portadores de doenças autoimunes, apresentavam baixos níveis de vitamina D tendendo a ficarem mais vulneráveis ao desencadear do quadro e, utilizar o colecalciferol como uma opção de tratamento para as doenças autoimunes, representa uma grande inovação, com justificativa de que o hormônio em seus níveis normais contribui para o sistema imunológico (RACHID, 2019).

Saka (2012), informam que a vitamina D regula a mielina através da produção de oligodendrócitos, bem como outros processos neuronais. As evidências sugerem que níveis elevados de vitamina D, seja um potente imunomodulador, podendo assim diminuir o risco de EM. No seu estudo, o nível médio de vitamina D no soro era de $11,3 \pm 6,22$ ng/mL. 16,7% dos níveis de vitamina D do soro dos doentes era abaixo das gamas de referência. Consumo dietético de vitamina D foi analisada diretamente em relação ao risco de EM, em dois grandes cortes de mulheres. Embora não tenha sido encontrada qualquer associação entre vitamina D dos alimentos e incidência de EM, mostram que a ingestão de alimentos ricos em vitamina D reduz as citocinas inflamatórias; assim, como a ingestão inadequada de vitamina D contribui para a inflamação e, consequentemente, o desenvolvimento EM.

Diversos estudos realizados de forma experimental demonstram efeitos benéficos na reposição da vitamina D com ação no sistema imunológico responsável pelo processo inflamatório. Em humanos, com os poucos estudos realizados, pode ser verificado efeitos positivos na suplementação, quando relacionado à prevenção de doenças autoimunes e redução de sintomas quando pré-existent (ALVES et al., 2014).

No segundo estudo, Peter (2016), também trazem os efeitos imunomoduladores da Vitamina D, trazendo resultados da suplementação de colecalciferol com 10.400 UI/dia como segura e tolerável em pacientes com EM. O autor traz em seus estudos a vitamina D como um hormônio que controlam ou regulam as atividades do corpo. As evidências mostram que a vitamina D parece exercer um papel importante em nosso sistema imunológico. Porém, segundo Brum (2014), até a publicação do seu estudo, não

existem evidências científicas que justifiquem o uso da vitamina D em monoterapia no tratamento da EM, na prática clínica. Portanto, atualmente, o uso de vitamina D como monoterapia na EM é considerado experimental.

O terceiro estudo, Holmoy, (2017) aborda fatores ainda não relatados em outras pesquisas, o efeito na suplementação de vitamina D nos marcadores de formação óssea e reabsorção em pessoas com EM, demonstrando que suplementação semanal de alta dose de vitamina D não influenciaram os marcadores bioquímicos de formação óssea. Este achado, embora pareça controversos quanto aos benefícios da vitamina D para pessoas com EM, são importantes para incentivar novas investigações que possam atribuir a contribuição da vitamina D na EM ao fator imunomodulador e, não, necessariamente, ao fator de proteção óssea. Dessa maneira, o estudo de Brum (2014), reforça mais uma vez a inexistência de estudos científicos que justifiquem que a utilização da vitamina D no tratamento da doença.

A relação entre vitamina D e EM foi bastante explorada nos últimos anos. Estudos epidemiológicos e casos controle demonstram algumas evidências que manter exposição ao sol e nível adequado de vitamina D está associado inversamente ao aparecimento de sintomas EM. Porém, em se tratando de pacientes já diagnosticados, uma recente revisão sistemática demonstra que reposições de vitamina D, em diferentes doses (doses altas e baixas, em diferentes regimes), foi incapaz de evitar recaídas ou progressão da doença. (BRASPEN, 2022)

Sendo assim, a Academia Brasileira de Neurologia apresenta algumas recomendações para uso da vitamina D em pacientes com esclerose múltipla, como: realização de dosagem sérica, manter a suplementação em doses entre 40 ng/mL e 100 ng/mL, pois é considerada não tóxica, realizar acompanhamento da suplementação antes e após o tratamento e não utilizar a vitamina D como monoterapia no tratamento da EM na prática clínica (BRUM et al., 2014).

No entanto, não se pode deixar de considerar que a principal função da vitamina D consiste no aumento da absorção intestinal de cálcio, participando da estimulação do transporte ativo desse íon nos enterócitos. Atua, também, na mobilização do cálcio a partir do osso, na presença do PTH, e aumenta a reabsorção renal de cálcio no túbulo distal. A deficiência prolongada de vitamina D provoca raquitismo e osteomalacia e, em adultos, quando associada à osteoporose, leva a um risco aumentado de fraturas, esse tipo é comum na EM tipo I e II. Os estudos realizados são, em sua maioria, em modelos experimentais de lúpus, EM DII, artrite e DM tipo 1 e todos demonstram o efeito benéfico da reposição da vitamina D na modulação dos componentes do sistema imunológico responsáveis pelo processo inflamatório, como a expressão de ocitocinas, fatores de crescimento, óxido nítrico e metaloproteínas, bem como na redução da gravidade da doença preexistente. (DINIZ et al, 2010)

Apesar dos estudos apresentarem efeitos benéficos na suplementação de vitamina D para o sistema imunológico responsáveis pelo processo inflamatório, em pacientes com EM e doenças autoimune, como descrito nos resultados, nenhum estudo traz as vitaminas D como prevenção da doença. No entanto, outros estudos ainda são necessários para determinar tais relevâncias para o tratamento ou prevenção da doença, por outro lado a importância de uma dieta rica em vitamina D mostrou ser relevante.

5. Conclusão

A vitamina D associada ao papel de imunomoduladores têm perspectivas viáveis, mas, não eficientes no tratamento da EM. A suplementação correlacionada com uma alimentação rica nesta vitamina, pode atuar como potente anti-inflamatório melhorando, assim, o prognóstico da doença. Porém, o estudo foi limitado por não ter sido esgotada a literatura pertinente à temática abordada, considerando que outras bases de dados poderiam ser investigadas. Sendo sugerido que estudos futuros, especialmente longitudinais, sejam realizados em pacientes com EM, correlacionando consumo de vitaminas D a partir de fontes alimentar e suplementar, permitindo novos desfechos, e contribuindo para o prognóstico da doença.

Referências

- Alves, b. A. C; Angeloni, r. V; Azzalis, l. A; Pereira, e. C; Perazzo, f. F; rosa, p. C. P; feder, David; JUNQUEIRA, V. B. C; FONSECA, F. L. A (2014) . Esclerose Múltipla: revisão dos principais tratamentos da doença. Saúde e Meio Ambiente: revisão interdisciplinar, v. 3, n. 2, p. 19-34, 2014. Disponível em: <<http://www.periodicos.unc.br/index.php/sma/article/view/542> > Acessado em: 02/11/2022.
- Andrade, Paula C. de O. et al (2014). Alimentação, fotoexposição e suplementação: influência nos níveis séricos de vitamina D. 2014. Artigo de Revisão (Bacharelado em Medicina) - Universidade José do Rosário Vellano de Belo Horizonte, [S. l.], 2013. Disponível em: . Acesso em: 02/11/2022.
- Castro, Melina G. et al (2022). Diretriz BRASPEN de Terapia Nutricional no Paciente com Doenças Neurodegenerativas. DOI: 10.37111/braspenj.diretrizNEURO2022.
- Brum, D.G; Frota, E.R.C & Vasconcelos, CC F (2014) Supplementation and therapeutic use of vitamin D in patients with multiple sclerosis: Consensus of the Scientific Department of Neuroimmunology of the Brazilian Academy of Neurology. pp. 152-156. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0004-282X20130252>>. ISSN 0004-282X.
- Calabresi PA, Sotirchos ES, Bhargava P, Eckstein C, Van Haren K, Baynes M, Ntranos A, Gocke A, Steinman L, Mowry EM (2016). Segurança e efeitos imunológicos do colecalciferol de alta vs baixa dose na esclerose múltipla. doi: 10.1212/WNL.0000000000002316. Epub 2015 30 de dezembro. PMID: 26718578; PMCID: PMC4776090.
- Cardoso, F. A. G (2010). Atuação Fisioterapêutica na esclerose múltipla forma recorrente-remitente. Revista Movimenta, v.3, n.2, 2010, p.69-75. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/download/1447/874/5142>. Acesso em: 10 de março de 2022
- Cassiano, Daniel Pedrosa (2020). Estudo epidemiológico sobre interações por esclerose múltipla no brasil comparando sexo, faixa etária e região entre janeiro de 2008 a junho de 2019. Brazilian Journal of Health Review, v. 3, n. 6, p. 19850-19861, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n6-359> Acesso em 04 de março de 2022
- Castellano Chueca, Celia (2020). Nutrição na esclerose múltipla. Repositório Comum <http://hdl.handle.net/10400.26/35106>. Acesso em: 04 de maio de 2022.
- Chiquetti, Laura (2018). Esclerose Múltipla, Sistema Imune e Recomendações Nutricionais. Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Videira, v. 3, p. e19917-e19917, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/apuev/article/view/19917>. Acesso em: 18 de maio de 2022
- Da Silva Ferreira, Ana Carolina Salgueirinho. Aplicação das revisões 2005, 2010 e 2017 dos critérios McDonald Para Esclerose Múltipla Numa Coorte Portuguesa de Doentes Com Síndrome Clinicamente Isolada. 2019. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/119838>. Acessado em 15 de junho de 2022
- De Oliveira Farias, Alliandra; DE MELO, Antônio Carlos; de Sales Ferreira, José Carlos (2021). A importância da alimentação saudável para os portadores de doença autoimune. Research, Society and Development, v. 10, n. 12, p. e233101220452-e233101220452, 2021. Disponível em: : <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20452>. Acesso em 20 de junho de 2022.
- Galvão, C. M.; Sawada, N. O.; Trevisan, M. A (2017). Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2017; 12(03):549- 56. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692004000300014>. Acesso em: 25 de junho de 2022
- Holmøy T, Lindstrøm JC, Eriksen EF, Steffensen LH, Kampman MT (2017). A suplementação de alta dose de vitamina D não afeta os marcadores ósseos bioquímicos na esclerose múltipla - um ensaio controlado randomizado. BMC Neurol. 2017 Abr 4;17(1):67. doi: 10.1186/s12883-017-0851-0. PMID: 28376767; PMCID: PMC5381015.
- Machado, M. R. C., Gomes Junior, S. C., & Marinheiro, L. P. F. (2016). Vitamina D e diabetes mellitus, suas epidemias e o envelhecimento. O que há de novo. Disponível em: <http://www.sbrh.org.br/revista>. Acessado em 10 de outubro de 2022
- McLaughlin L, Clarke L, Khalilidehkordi E, Butzkueven H, Taylor B, Broadley SA (2018). Vitamina D para o tratamento da esclerose múltipla: uma meta-análise. J Neurol. 2018 Dec;265(12):2893-2905. doi: 10.1007/s00415-018-9074-6. Epub 2018 3 de outubro. PMID: 30284038.
- Mendes KS, Silveira RCCP, Galvão MC (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto Contexto Enferm. 2008;17(4):758-764. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>. Acesso em 2 de agosto de 2022
- Oliveira, Marília Roberta (2021). Produção Científica Acerca da Qualidade de Vida da Pessoa com Esclerose Múltipla: revisão integrativa. Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza, v. 1, 2021. Disponível em: <https://www.periodicojs.com.br/index.php/easn/article/view/255>. Acesso em 10 de setembro de 2022
- Rachid, Italo (2019). Vitamina D e doenças autoimunes: entenda a relação. Longevidade Saudável, 12 jan. 2019. Disponível em: <<https://longevidadesaudavel.com.br/vitamina-d-e-doencas-autoimunes-entenda-a-relacao/>>. Acesso em: 23 mar. 202
- Saka, Mendane; Koseler, E; Metin, S (2012). Nutritional status and anthropometric measurements of patients with multiple sclerosis. Saudi Med J, v. 33, n. 2, p. 160-6, 2012.
- Santos, Rosemeire Aparecida de Melo Campos (2021). Título: Influência da suplementação de vitamina d em portadores de esclerose múltipla. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE DE FRANCA. 2021. Disponível em: <https://www.conic-semesp.org.br/anais/files/2017/trabalho-1000024755.pdf>. Acesso em 27 de maio de 2022
- Silva, Cristiana Pinho (2019). Abordagem Nutricional na Esclerose Múltipla. Revista Ciência e Saúde Coletiva <https://ayaeditora.com.br/wp-content/uploads/Livros/L185C11.pdf>. Acesso em 10 de maio de 2022
- Silveira, Lucas Menezes; Coutinho, André Antunes (2020). Esclerose múltipla: uma abordagem imunológica. 2020. <https://doi.org/10.37951/2358-9868.2020v8i2.p122-13>. Acesso em 8 de agosto de 2022.

Silva, Valdete Mota (2014). Esclerose múltipla: imunopatologia, diagnóstico e tratamento—artigo de revisão. *Interfaces Científicas-Saúde e Ambiente*, v. 2, n. 3, p. 81-90, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2316-3798.2014v2n3p81-90> Acesso em 3 de outubro de 2022.

APÊNDICE A – DECLARAÇÃO DE REVISÃO ORTOGRÁFICA



CURSO: NUTRIÇÃO

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (8ª. Série)

PROFA.: NORMA SUELI ALBERTO

DECLARAÇÃO DE REVISÃO ORTOGRÁFICA

Declaro para os devidos fins que eu, Felipe Estrela Medeiros, CPF n. _____, licenciado(a)/especialista/mestre/doutor(a) em Letras pela Universidade/Faculdade Faculdade Piauiense, realizei a REVISÃO ORTOGRÁFICA do Trabalho de Conclusão de Curso de Nutrição intitulado Vitamina D na Esclerose Múltipla: uma revisão Integrativa, de autoria de Daiza Michelle Monteiro da Silva e Lygia Raquel Mendes e orientado pelo(a) Professor(a): Vânia Marina da Silva Vasconcelos. Rocha. do Centro Universitário Uninovafapi, no período letivo 2022.2.

Felipe Estrela Medeiros

Assinatura legível do(a) revisor(a)

Data: 29/11 / 2022

APÊNDICE B - DECLARAÇÃO DE TRADUÇÃO INGLÊS



CURSO: NUTRIÇÃO

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (8ª. Série)

PROFA.: NORMA SUELI ALBERTO

DECLARAÇÃO DE TRADUÇÃO

Declaro para os devidos fins que eu,
Aila Maria Leins Sobreira, CPF n.
286129493-00, licenciado(a)/especialista/mestre/doutor(a) em Letras
pela Universidade/Faculdade Universidade Estadual do Piauí UESPI
realizei a **TRADUÇÃO** para a língua Inglês do resumo do Trabalho de
Conclusão de Curso de Nutrição
intitulado Vitamina D na Esclerose Múltipla: Uma
revisão integrativa,
de autoria de Laiza Michele Monteiro da Silva e Irya Raquel Mendes da
Rocha e orientado pelo(a) Professor(a) Ilania Marisa da Silva Vasconcelos,
do Centro Universitário Uninovafapi, no período letivo 2022.2.

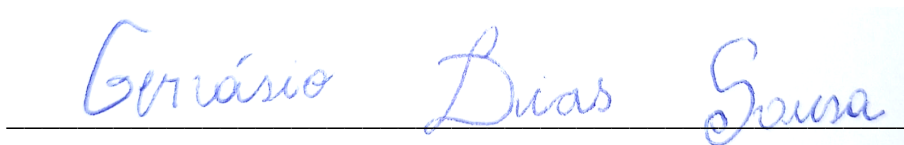
Aila Maria Leins Sobreira

Assinatura (legível) do(a) tradutor/a

Data: 29 / 11 / 2022

APÊNDICE C - DECLARAÇÃO DE TRADUÇÃO ESPANHOL

Declaro para os devidos fins que eu, Gervásio Dias Sousa CPF n. 021.257.333-07 licenciado(a)/especialista/mestre/doutor(a) em Letras pela Universidade/Faculdade Universidade Estadual do Piauí – UESPI, realizei a **TRADUÇÃO para a língua ESPANHOLA do resumo** do Trabalho de Conclusão de Curso de Nutrição intitulado, Vitamina D na Esclerose Múltipla: uma revisão integrativa, de autoria de Láiza Michele Monteiro da Silva e Lya Raquel Mendes da Rocha, e orientado pelo(a) Professor(a), Vânia Marisa da Silva Vasconcelos do Centro Universitário Uninovafapi, no período letivo 2022.2



Assinatura (legível) do(a) tradutor/a

Data: 30/11/2022

APÊNDICE D - DECLARAÇÃO FINAL DA ORIENTADORA



CURSO: NUTRIÇÃO

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (8ª. Série)

PROFA.: NORMA SUELI ALBERTO

DECLARAÇÃO DO(A) ORIENTADOR(A)

Declaro para os devidos fins que eu, Vania Marisa da Silva Vasconcelos, Prof(a). Orientador(a) do **Trabalho de Conclusão de Curso de Nutrição** do Uninovafapi, intitulado **Vitamina D na Esclerose Múltipla: uma revisão integrativa**, de autoria de **Laiza Michele Monteiro da Silva e Lya Raquel Mendes Rocha** realizei a **revisão da versão final** e atesto que o trabalho está apto a ser submetido à apreciação da Banca Examinadora do Curso de Nutrição do Centro Universitário Uninovafapi.

Assinatura legível do(a) Orientador(a)

Data: 29 / 11 / 2022

ANEXO

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

REVISTA: Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento - ISSN 2525-3409

RSD - JOURNAL

Lista de verificação de preparação de envio

Como parte do processo de submissão, os autores devem verificar a conformidade de sua submissão com todos os itens a seguir, e as submissões podem ser devolvidas aos autores que não aderirem a essas diretrizes.

- O arquivo em Microsoft Word submetido à Revista **não contém** os nomes dos autores; A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outro periódico; O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos nas [Diretrizes](#) para Autores .
- Custo de publicação (APC) | Para autores brasileiros, a taxa de publicação é de R\$ 300,00 reais (trezentos reais). Para outros autores, a taxa de publicação é de US\$ 100,00 (cem dólares americanos). A taxa de publicação é cobrada apenas para artigos aceitos. **Não há taxa de envio** .

Diretrizes do autor

1) Estrutura do texto:

- Título nesta sequência: inglês, português e espanhol.
- Os autores do artigo (devem ser colocados nesta sequência: nome, ORCID, instituição, e-mail). OBS: O número ORCID é individual de cada autor, sendo necessário para registro no DOI, sendo que em caso de erro não é possível fazer o registro no DOI).
- Resumo e Palavras-chave nesta sequência: português, inglês e espanhol (o resumo deve conter o objetivo do artigo, metodologia, resultados e conclusão do estudo. Deve ter entre 150 e 250 palavras);
- Corpo do texto (deve conter as seções: 1. Introdução, na qual consta contexto, problema estudado e objetivo do artigo; 2. Metodologia utilizada no estudo, bem como autores que fundamentam a metodologia; 3. Resultados (ou alternativamente , 3. Resultados e Discussão, renumerando os demais subitens), 4. Discussão e, 5. Considerações finais ou Conclusão);
- Referências: (Autores, o artigo deve ter no mínimo 20 referências o mais atuais possível. Tanto a citação no texto quanto o item de Referências, utilizar o estilo de formatação da APA - American Psychological Association. As referências devem ser completas e atualizadas Colocadas em ordem alfabética crescente, pelo sobrenome do primeiro autor da referência, não devem ser numerados, devem ser colocados em tamanho 8 e espaçamento 1,0, separados entre si por um espaço em branco).

2) Esquema:

- Formato Word (.doc);
- Escrito em espaço de 1,5 cm, utilizando fonte Times New Roman 10, em formato A4 e as margens do texto devem ser inferior, superior, direita e esquerda de 1,5 cm.;
- Os recuos são feitos na régua do editor de texto (não pela tecla TAB);
- Os artigos científicos devem ter mais de 5 páginas.

3) Figuras:

A utilização de imagens, tabelas e ilustrações deve seguir o bom senso e, preferencialmente, a ética e axiologia da comunidade científica que discute os temas do manuscrito. Observação: o tamanho máximo do arquivo a ser enviado é de 10 MB (10 mega).

Figuras, tabelas, quadros etc. (devem ter sua chamada no texto antes de serem inseridas. Após sua inserção, a fonte (de onde vem a figura ou tabela...) e um parágrafo de comentário para dizer o que o leitor deve observar é importante neste recurso. As figuras, tabelas e gráficos ... devem ser numerados em ordem crescente, os títulos das tabelas, figuras ou gráficos devem ser colocados na parte superior e as fontes na parte inferior.

4) Autoria:

O arquivo word enviado no momento da submissão NÃO deve conter os nomes dos autores.

Todos os autores precisam ser incluídos apenas no sistema da revista e na versão final do artigo (após análise dos revisores da revista). Os autores devem ser cadastrados apenas nos metadados e na versão final do artigo por ordem de importância e contribuição para a construção do texto. NOTA: Os autores escrevem os nomes dos autores na grafia correta e sem abreviaturas no início e no final do artigo e também no sistema da revista.

O artigo deve ter no máximo 10 autores. Para casos excepcionais, é necessária a consulta prévia à Equipe da Revista.

5) Comitê de Ética e Pesquisa:

Pesquisas envolvendo seres humanos devem ser aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

6) Vídeos tutoriais:

- Cadastro de novo usuário: <https://youtu.be/udVFytOmZ3M>
- Passo a passo para submissão do artigo no sistema de periódicos: <https://youtu.be/OKGdHs7b2Tc>

7) Exemplo de referências APA:

- Artigo de jornal:

Gohn, MG & Hom, CS (2008). Abordagens teóricas para o estudo dos movimentos sociais na América Latina. *Caderno CRH*, 21 (54), 439-455.

- Livro:

Ganga, GM D.; Soma, TS & Hoh, GD (2012). *Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Engenharia de Produção*. Atlas.

- Página da Internet:

Amoroso, D. (2016). *O que é Web 2.0?* <http://www.tecmundo.com.br/web/183-o-que-e-web-2-0->

8) A revista publica artigos originais e inéditos que não sejam postulados simultaneamente em outras revistas ou órgãos editoriais.

9) Dúvidas: Qualquer dúvida envie um e-mail para rsd.articles@gmail.com ou dorlivete.rsd@gmail.com ou WhatsApp (11-98679-6000)

Aviso de direitos autorais

Os autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

1) Os autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação com o trabalho simultaneamente licenciado sob uma Licença Creative Commons Attribution que permite que outros compartilhem o trabalho com reconhecimento da autoria do trabalho e publicação inicial nesta revista.

2) Os autores podem entrar em acordos contratuais adicionais separados para a distribuição não exclusiva da versão publicada da revista do trabalho (por exemplo, postá-la em um repositório institucional ou publicá-la em um livro), com reconhecimento de sua inicial publicação nesta revista.

3) Autores são autorizados e encorajados a postar seus trabalhos online (por exemplo, em repositórios institucionais ou em seu site) antes e durante o processo de submissão, pois isso pode levar a trocas produtivas, bem como a citações anteriores e maiores de trabalhos publicados.