

## Importância dos níveis séricos de vitamina d nas doenças inflamatórias cutâneas

### Importance of serum vitamin d levels in skin inflammatory diseases

Letícia Machado dos Santos<sup>1</sup>

Liana Alves da Silva<sup>2</sup>

Douglas Gabriel Pereira<sup>3</sup>

70

**Resumo: Introdução:** As vitaminas são moléculas orgânicas fundamentais à manutenção do equilíbrio do organismo. Dentre as vitaminas, a vitamina D se destaca pelas diversas funções hormonais que desempenha no homem. Alterações fisiológicas são atribuídas à redução sérica desta vitamina, como doenças autoimunes, doença neuromusculares, doenças cardiovasculares e distúrbios psiquiátricos. **Objetivo:** Determinar e analisar a importância dos níveis séricos da vitamina D na prevenção e tratamento DIC's. **Materiais e Métodos:** Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizada a metodologia exploratória. Foram utilizados artigos extraídos e revistas eletrônicas como Revista ACB, Revista Brasileira de Análises Clínicas, Revista Inova Saúde, Revista Brasileira De Dermatologia, Revista Brasileira De Metabologia e Endocrinologia, SCIELO. **Resultado:** Durante a seleção dos materiais, foram encontrados 15.630 artigos sobre Vitamina D, quando pesquisado sobre o tema Doenças Inflamatórias Cutâneas foi encontrado 111 artigos e no momento que pesquisado por Deficiência de Vitamina D foram vistos 8.303 artigos, dos quais 10 deles estes estão de acordo com os critérios de inclusão propostos na metodologia. **Conclusão:** O desenvolvimento do trabalho, possibilitou uma análise da importância da Vitamina D em relação às doenças inflamatórias cutâneas e como pode auxiliar no tratamento das mesmas.

**Palavras-Chave:** Vitamina D; inflamação cutânea; calciferol; psoríase; dermatite.

**Abstract:** Introduction: Vitamins are organic molecules fundamental to maintaining the body's balance. Among the vitamins, vitamin D stands out for the various hormonal functions it plays in men. Physiological changes are attributed to the serum reduction of this vitamin, such as autoimmune diseases, neuromuscular diseases, cardiovascular diseases and psychiatric

<sup>1</sup> Bacharel em Biomedicina Faculdade Tecsoma.

<sup>2</sup> Bacharel em Biomedicina Faculdade Tecsoma.

<sup>3</sup> Professor no curso de Biomedicina Faculdade Tecsoma.

Recebido em 28/12/2020

Aprovado em 24/03/2021

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*

disorders. Objective: To determine and analyze the importance of serum vitamin D levels in the prevention and treatment of DIC's. Materials and Methods: For the development of the work, the exploratory methodology was used. Extracted articles and electronic journals were used, such as Revista ACB, Revista Brasileira de Análises Clínicas, Revista Inova Saúde, Revista Brasileira De Dermatologia, Revista Brasileira De Metabologia e Endocrinologia, SCIELO. Result: During the selection of materials, 15,630 articles on Vitamin D were found, when researched on the topic Inflammatory Skin Diseases, 111 articles were found and at the time that searched for Vitamin D Deficiency, 8,303 articles were seen, of which 10 of these are found. according to the inclusion criteria proposed in the methodology. Conclusion: The development of the work, made possible an analysis of the importance of Vitamin D in relation to inflammatory skin diseases and how it can help in the treatment of them.

**Keywords:** Vitamin D; skin inflammation; calciferol; psoriasis; dermatitis.

## Introdução

As vitaminas são moléculas orgânicas fundamentais à manutenção do equilíbrio do organismo. Dentre as vitaminas, a vitamina D se destaca pelas diversas funções hormonais que desempenha no homem (CAMPOS, 2018). Por meio dessas perspectivas, entende-se que regulação do metabolismo osteomineral é a ação básica da vitamina D, porém, efeitos extra-esqueléticas têm sido propostos, tais como: ações no sistema cardiovascular, sistema imune e na carcinogênese (JUNQUEIRA, 2018).

Esta vitamina é obtida através da exposição à radiação solar e por meio da dieta. O acontecimento da síntese de vitamina D ativa pode ser dividido em etapas, iniciando na pele, onde ocorre a exposição aos raios ultravioletas (UV), e finalizando nos rins, no qual realiza-se a ativação do composto ativo 1,25-dihidroxitamina D (CAMPOS, 2018; JUNQUEIRA, 2018).

No decorrer dos últimos anos, a vitamina D e o seu papel fisiológico vem sendo alvo de muitos estudos, em decorrência de suas ações para os seres humanos. Sendo amplamente conhecida por sua atuação fisiológica a nível do metabolismo ósseo, a vitamina D é um hormônio de papel essencial no controle dos níveis de cálcio sérico, realizando essa ação por meio da promoção da absorção de cálcio e fósforo desde o intestino e da reabsorção óssea de cálcio. Por outro lado, alterações fisiológicas são atribuídas à redução sérica desta vitamina, como doenças autoimunes, doença neuromusculares, doenças cardiovasculares e distúrbios psiquiátricos (PINHEIRO, 2015).

Assim, o problema de pesquisa deste trabalho foi: “Qual a importância da vitamina D sérica nas doenças inflamatórias cutâneas (DIC's)”. Para buscar respostas à tal pergunta, será

desenvolvida uma revisão bibliográfica discursiva.

O presente trabalho terá como objetivo determinar e analisar a importância dos níveis séricos da vitamina D na prevenção e tratamento DIC's. Além disso será objeto de estudo a caracterização das DIC's e o destaque dos benefícios dos níveis adequados de vitamina D na prevenção e tratamento de DIC's.

## **Materiais e Métodos**

Segundo Ferenhof *et. al.* (2016), o pilar para o entendimento do cenário atual científico é a revisão de literatura, pois através dela que se consegue reconhecer hiatos a serem observados em determinados assuntos. Uma das vantagens da revisão de literatura é que o pesquisador se reconhece e se identifica com os textos e com o que os autores escreveram sobre o assunto pesquisado. Por outro lado, uma das desvantagens que pode atrapalhar a qualidade da pesquisa é as fontes secundárias, que muitas das vezes apontam dados coletados de uma forma enganosa. Sendo assim, um trabalho que é baseado nessas fontes irá a vir reproduzir ou acrescentar os mesmos erros. Para que se possa diminuir essa probabilidade condiz aos pesquisadores certificar-se as circunstâncias em que os dados foram adquiridos, analisar com clareza cada informação, assim descobrindo se há ou não possíveis contradições utilizando outras diversas fontes, e compará-las cuidadosamente (GIL, 2002).

As fontes de dados utilizadas para a construção do tema abordado serão artigos, que promovem o conhecimento sobre o assunto. Estes serão extraídos de revistas eletrônicas como Revista ACB, Revista Brasileira de Análises Clínicas, Revista Inova Saúde, Revista Brasileira De Dermatologia, Revista Brasileira De Metabologia e Endocrinologia, trabalhos de conclusão de cursos e em sites como o SCIELO (Biblioteca Científica Eletrônica Online).

Foram considerados critérios de aceitação, os artigos publicados entre os anos de 2000 e 2021, publicados em língua Portuguesa. Os descritores em saúde empregados na seleção dos artigos: Vitamina D; Colecalciferol (Vitamina D3); Deficiência de Vitamina D; Doenças inflamatórias cutâneas.

Foram feitos fichamentos seguindo o modelo preconizado pela professora orientadora metodológica Christiane Renata Caldeira de Melo.

Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizada a metodologia exploratória, este método de pesquisa têm como foco possibilitar maior conhecimento quanto ao problema, tornando o mais claro, assim a pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de ideias e novas teses quanto ao assunto.

## Resultados

Durante a seleção dos materiais, foram encontrados 15.630 artigos sobre Vitamina D, quando pesquisado sobre o tema Doenças Inflamatórias Cutâneas foi encontrado 111 artigos e no momento que pesquisado por Deficiência de Vitamina D foram vistos 8.303 artigos, dos quais 10 deles estes estão de acordo com os critérios de inclusão propostos na metodologia.

No quadro 01 abaixo está a identificação dos mesmos e suas características intrínsecas.

**Quadro 01. Características e principais resultados dos estudos inclusos na pesquisa. Paracatu/MG, 2021.**

Autor (ano)	Título	Principais Resultados	Conclusão
LIMA e NUNES (2015)	O Papel da Vitamina D na Dermatite Atópica	De acordo com o estudo realizado, a relação entre a Dermatite atópica e a Vitamina D está na produção e o desenvolvimento das catelicidinas, peptídeos e também no funcionamento dos antimicrobianos encontrados nos lisossomos de macrófagos e leucócitos polimorfonucleares, sendo importantes na defesa contra infecções de pele, desse modo a vitamina D contribui para promover a melhora no controle da Dermatite atópica.	A dermatite atópica pode se tornar uma doença crônica, podendo gerar defeitos na resposta imunológica e na barreira cutânea, podendo causar pioras no quadro, então bons níveis de vitamina D promove o aumento da resposta imunológica e da integridade da epiderme, ajudando a manter uma boa clínica da doença.
VIDAL (2019).	Associação	Em estudo realizado com	Conclui-se que não

	entre os níveis séricos de vitamina D e a gravidade da psoríase	60 pacientes, não foi observado diferença da média dos níveis de vitamina D entre os pacientes com psoríase leve e moderada/grave, mas, os pacientes com psoríase moderada/grave demonstraram, com maior frequência, níveis de 25(OH)D inferiores a 30ng/ml (deficiência/insuficiência)	ocorreu ligação entre a média dos níveis séricos 25(OH)D e a gravidade da psoríase. E também não houve diferença nos níveis séricos de vitamina D entre os pacientes do grupo com psoríase e grupo de teste.
KRATZ; SILVA; TENFEN (2018)	Deficiência de vitamina D (25OH) e seu impacto na qualidade de vida: uma revisão de literatura.	Os autores analisam um estudo randomizado controlado com placebo, onde analisou-se que pacientes que ingeriram a vitamina D e possuíam Lúpus eritematoso sistêmico, estes apresentaram melhora nos níveis de marcadores inflamatórios, diminuindo a progressão da doença. Relata-se também que o efeito positivo da vitamina D nesta doença pode ser causado pela sua capacidade de aumentar as células T reguladoras.	Os autores confirmam a necessidade de se realizar novos estudos desrespeito a este tema, que foquem principalmente analisar a associação entre a vitamina D com as doenças imunes crônicas e a sua função na resposta celular.
BITENCOURT ; COAN (2019).	O uso da vitamina d em doenças autoimunes: revisão sobre o potencial terapêutico.	A vitamina D quando presente no sistema imunológico gera o aumento da imunidade inata. Além disso tem sido enfatizado que exista uma participação da deficiência de vitamina D com certas doenças autoimunes.	Os autores estabelecem que evidências e informações nos estudos apontam que a deficiência de vitamina D com tudo tem um papel fundamental no controle do sistema imunológico e também na precaução das doenças imunomediadas.
CÂMARA <i>et al.</i> (2021)	Vitamina D: uma revisão	Os estudos demostram que para a produção de	Algumas pesquisas sugerem que a

	narrativa.	vitamina D é fundamental que os sejam submetidos a exposição solar diariamente junto com uma alimentação adequada. Um contra ponto que pode causar a deficiência da vitamina D é o uso proteção solar exagerada, alimentação pobre, entre outros.	vitamina D assumam um papel essencial no sistema imunológico, ajudando na prevenção, tratamento de alguma enfermidades e em baixos níveis podem ser a causa de algumas doenças autoimunes.
BRITO <i>et al.</i> (2017).	Vitamina D: Relação com a imunidade e prevalência de doenças.	Doenças como a colite ulcerosa e a doença inflamatória intestinal, são exemplos de enfermidades que apresentam grande deficiência de vitamina D em seus portadores, afetando até 70% dos casos. Nas duas doenças citadas, a baixa de calciferol gera um aumento no risco de agrave da doença e propensão a necessidade de hospitalização.	A vitamina D apresenta-se fortemente ligada com a manutenção do cálcio e do fósforo no organismo, podendo ser absorvida pela exposição a radiação solar em horários adequados e também pela dieta com alimentos que possam enriquecer as necessidades do paciente.
SILVA <i>et al.</i> (2020).	Efeitos da suplementação da vitamina D para o Lupus Eritematoso Sistêmico: uma revisão bibliográfica.	O estudo evidenciou que a melhora da atividade da ação e dos níveis de marcadores inflamatórios, fadiga e função endotelial foram efeitos positivos com a suplementação de vitamina D. Também a diminuição da hematúria na maioria dos pacientes e diminuição da fadiga.	Os resultados desta revisão confirmou os benefícios da suplementação com Vitamina D em pacientes com Lupus Eritematoso Sistêmico que apresentavam deficiência/insuficiência a desta vitamina. Contudo, novos estudos serão importantes para se delimitar um tratamento mais eficiente para a proteção do organismo do paciente quanto aos efeitos nocivos desse distúrbio autoimune.
MARQUES <i>et al.</i> (2010).	A importância dos níveis de	De forma geral, no sistema imunológico a	A deficiência de vitamina D é apontada a

	vitamina D nas doenças autoimunes.	ação da vitamina D compreende no acréscimo da imunidade inata relacionado a uma regulação multiforme da imunidade adquirida. Vem sendo demonstradas uma associação entre deficiência de vitamina D e o predomínio de determinadas doenças autoimunes como DII, EM, DMID, AR, LES. Sugere-se que além de prevenir o progresso de doenças autoimunes a vitamina D e seus similares, podem também ser usados no seu tratamento.	partir de evidências, como um papel fundamental na regulação do sistema imunológico e, possivelmente, na precaução das doenças imunomediadas. Porém, ainda são necessários outros estudos para delimitar os benefícios e riscos da vitamina D e sua reposição, mensuração para classificar a deficiência/insuficiência e quais medidas a serem tomadas, e avaliar o impacto dessa relação em nossa ação clínica.
HABKA (2017)	A relação da vitamina D com as doenças autoimunes	O tratamento da psoríase busca inibir a função da catelicidina que apresenta problemas, impedir que as células dendríticas sejam ativadas e também a geração de inflamação da pele. A vitamina D auxilia na produção da catelicidina, está vitamina em níveis adequados faz com que a catelicidina seja produzido sem nenhuma disfunção, fazendo com que o tratamento ocorra de maneira adequada trazendo bons resultados para a pele lesionada.	A autora defende que as informações já acumuladas sobre o assunto são relevantes, mas ainda falta estudos para se confirmar algumas evidências quanto a este tema. Como as discussões atuais sobre a delimitação dos níveis serviços de vitamina D que são necessárias para se manter a homeostasia.
MOURA; BERRONDO, (2020)	A insuficiência da vitamina D nos pacientes portadores de doenças autoimunes e no impacto na	Neste estudo foi observado que na presença de artrite movida por colágeno compreendeu-se que a ingestão de vitamina D foi capaz de retardar a	Pacientes que possuem doenças auto-ímmunes que fizeram uso de vitamina D em seu tratamento apresentaram efeito imunomodelador,

	qualidade de vida.	de evolução da doença diminuindo seu avanço.	gerando um resultado relativo nessas enfermidades o que leva a uma maior qualidade de vida dos pacientes.
--	--------------------	--	---

## Discussão

A partir de revisão de literatura, os autores chegaram a dedução que a vitamina D é uma substância que pode ser adquirida por exposição solar e por ingestão de alimentos como peixes gordurosos ou óleo de fígado de bacalhau. Esta tem várias funções importantes em organismo humano, atua regulando e mantendo a quantidade de fósforo e cálcio, aumentando os benefícios intestinais e reduzindo o gasto renal. Também funciona em reabsorção óssea, em células do músculo esquelético para transporte de cálcio e síntese de proteínas e permite aumentar a velocidade da contração muscular (BRITO *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2020).

Os autores Câmara *et al.* (2021), optaram por pesquisar na literatura acessível trabalhos e artigos publicados sobre a vitamina D, e através de uma revisão narrativa exibiram que vários estudos tem sido elaborados com o objetivo de adquirir melhores conhecimentos sobre a importância da vitamina D para o organismo, podendo informar a população sobre as consequências de seu uso indiscriminado e de sua deficiência. Sendo assim, sua administração deve ser feita apenas quando houver necessidade real, e de forma moderada e orientada por profissionais da área da saúde.

Com o objetivo de evidenciar a relação da vitamina D com as doenças autoimunes, o estudo feito por Hakba (2017) afirmou que níveis inferiores ao recomendado de vitamina D coincidem com o aumento da resposta inflamatória do organismo, o autor analisou um estudo realizado em modelos murinos de artrite, em que a vitamina D impossibilitou o avanço da doença, enquanto um estudo aberto com 19 pessoas que fizeram a ingestão de doses altas de vitamina D demonstrou a diminuição da gravidade dos sintomas da doença em 89% dos pacientes.

Este estudo foi realizado a partir de uma revisão de literatura, onde foram obtidos 15 artigos publicados nos últimos tempos associando níveis séricos de vitamina D (25OH) e sua ligação com doenças. A partir disso Kratz e Silva (2018) relatam que diante dos estudos achados a maior parte apresentam a associação entre vitamina D e doenças crônicas. Porém existem artigos que associam a vitamina D como modulador de respostas metabólicas com ligação ao

sistema imunológico, sendo este último, como parte essencial na regulação e comando na imunidade inata e adaptativa, o que explica porque dos estudos expostos associando a vitamina D com neoplasias e doenças autoimunes.

Com o propósito de estabelecer o uso da vitamina D em doenças autoimunes, Bitencourt *et al.* (2019) mostram que a literatura atual é inquestionável a relevância da Vitamina D, na manutenção da massa óssea e também no metabolismo de cálcio. Em geral, a vitamina D presente no sistema imunológico compreende no aumento da imunidade inata relacionada a uma regulação complexa da imunidade adquirida. Apresenta-se uma associação de doenças auto imunes com a deficiência de vitamina D, sendo elas: doença inflamatória intestinal; diabetes melito insulino dependente; artrite reumatoide (AR); esclerose múltipla (EM); e lúpus eritematoso sistêmico (LES).

Mediante a finalidade de associar a qualidade de vida da população portadora de doenças autoimunes com os níveis séricos de vitamina D, Moura e Berrondo (2020) desenvolveram um estudo onde confirmam esta tese em seus estudos, em que a vitamina D e seus similares ajudam diretamente na prevenção da evolução de doenças autoimunes, como também podem ser empregada no seu tratamento. E em casos de artrite movidas por colágeno, observou-se que a implementação na dieta ou por via oral de vitamina D é eficaz para prevenir o avanço da doença postergando sua evolução.

Neste estudo os autores Marques *et al.* (2010), fazem uma revisão sobre a fisiologia e a função imunomodulador da vitamina D, enfatizando que na patogênese de muitas doenças cutâneas, como psoríase, rosácea e dermatite atópica a disfunção que ocorre nos peptídeos antimicrobianos (PAM), e catelicidinas presentes na pele é de grande relevância. Relatam também que estudos recentes relatam que a vitamina D3 é um dos fatores fundamentais encarregados pela regulação da expressão das catelicidinas, incluindo variações epigenéticas.

Com intuito de descrever os fundamentais aspectos sobre vitamina D associados com a dermatite atópica, em relação aos pontos alimentares, metabólicos e imunes (LIMA *et al.*, 2015) relata que a vitamina D tem grande importância na dermatite atópica, e vários estudos buscam entender sobre a função da suplementação, levando em consideração que hoje existem grandes dificuldades perante a vida moderna sobre a exposição solar e obtenção de hábitos alimentares melhores. Sendo assim, sabe-se que a suplementação de vitamina D, estimula alteração da imunidade e da totalidade da barreira epidérmica, conseguindo levar a melhora clínica da doença referida. Porém, ainda são escassas as pesquisas que envolve esse tema, desta forma,

estudos são fundamentais para esclarecer sobre a influência da falta de vitamina D sobre a dermatose.

No trabalho desenvolvido por Vidal (2019), realizado com 60 pacientes, objetivando verificar a relação entre os níveis séricos de vitamina D e a gravidade da psoríase, a autora não se observou distinção da média de 25(OH)D nos pacientes que possuem psoríase leve e moderada/grave. Porém aponta-se que pacientes que apresenta psoríase moderada/grave uma constância duas vezes maior. Além disso a autora observou que não foi possível constatar diferença entre os níveis de vitamina D dos pacientes com psoríase e aqueles que não possuem a doença. A relação da vitamina D com a psoríase e a seriedade e de tema grandemente discutido, porém ainda não há estabilidade quanto a relação entre as duas.

### **Conclusão:**

Após o estudo dos artigos usados para a construção do presente trabalho, é possível concluir que a vitamina D está associada com a regulação de cálcio e fósforo no organismo, e também do sistema imunitário, englobando imunidade inata e adquirida. Sua absorção ocorre por meio de dieta e exposição à radiação ultravioleta na pele. Vale ressaltar que sua forma de ser administrada deve ser feita somente em casos onde realmente exista necessidade, e de maneira controlada e orientada por algum profissional da área, pois há riscos de intoxicação.

De forma natural, a síntese de vitamina D ocorre pelo melhor método, que por meio dos raios solares, mas quando ocorre uma má absorção, ou uma deficiência, é usado a suplementação, de maneira segura e adequada.

Possuindo um papel imunomodulador a vitamina D faz com que haja uma associação relevante com doenças alérgicas, doenças autoimunes e infecções respiratórias.

O conhecimento sobre a ação antiinflamatória e imunorregulatória da vitamina D está em avanço. Entretanto, há indícios em animais e in vitro comprovam a capacidade da vitamina D em reduzir inflamações sistêmicas e precaver doenças autoimunes. Determinados estudos, afirmam indícios em humanos garantindo a associação De vitamina D e de doenças autoimunes, como em situações onde se usa uma alta dosagem de vitamina D em paciente com vitiligo, psoríase e artrite reumatoide. Porém outros estudos, afirmam a falta de indícios entre a vitamina D e as doenças autoimunes, como em situações onde é usado a dosagem normal de suplementação de vitamina D sem produção maiores efeitos.

O desenvolvimento do trabalho, possibilitou uma análise da importância da Vitamina D em relação às doenças inflamatórias cutâneas e como pode auxiliar no tratamento das mesmas, juntamente com as hipóteses e os objetivos específicos propostos neste trabalho, permitiram ter uma visão maior da importância de se ter níveis adequados de vitamina D no organismo, para se manter saudável.

Foi possível validar algumas hipóteses feitas, como a hipótese 2, em que afirma que os baixos níveis séricos de vitamina D podem estar associados a outros fatores, como a disfunção das catelicidinas, que é importante na patogênese de várias doenças cutâneas e também na hipótese 3, confirmando que a vitamina D3 é um marcador regulatório da imunidade cutânea, onde exerce ações pluripotentes nas funções imunes adaptativas e assim aumenta a imunidade inata na pele.

Doenças citadas como a dermatite atópica apresentam anormalidades na resposta imunológica, assim a suplementação de vitamina D promove alteração da imunidade e da integridade da barreira epidérmica, que leva a uma melhora na clínica do paciente e também se confirma que em pacientes com psoríase moderada a grave, apresentam mais frequentemente níveis baixos de vitamina D.

Conclui-se que a vitamina D tem um papel fundamental regulador e nutricional do sistema imunológico. Porém a partir do desenvolvimento deste trabalho, nota-se que é necessário a realização de outros estudos, com o propósito ter melhores resultados sobre a relação da vitamina D e doenças. O que nos trará no futuro, a relevância da vitamina D na prevenção e no tratamento relacionada a tais doenças.

## Referências

BITENCOURT, Rafael Mariano; COAN, Franciele Cardozo. O uso da vitamina d em doenças autoimunes: revisão sobre o potencial terapêutico. **Revista Inova Saúde**. Criciúma. v. 9, n. 1, p. 12-33, jul. 2019. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.18616/inova.v9i1.4410>> Acesso em: 12 abr. 2021.

BRITO, Bárbara Bernadete Oliveira de *et al.* VITAMINA D: RELAÇÃO COM A IMUNIDADE E PREVALÊNCIA DE DOENÇAS. **Journal of Medicine and Health Promotion**. Paraíba. v. 2, n. 2, p. 598-608, abr/jul. 2017. Disponível em: <<http://jmhp.fiponline.edu.br/pdf/cliente=13-7c54c1aee767b54e1b67283ef65a88b6.pdf>> Acesso em: 13 abr. 2021.

CÂMARA, Janaína Lopes *et al.* Vitamina D: uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Health Review**. Rebouças. v. 4, n. 2, p. 5904-5920, mar. 2021. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/26615/21103>> Acesso em: 12 abr. 2021.

CAMPOS, Larissa Cabral de. Vitamina D e a regulação do sistema imune: Uma revisão narrativa. **Universidade Federal Fluminense**. Nova Friburgo. v.1, p. 1- 111, nov. 2018. Disponível em: <<https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/10824/1/Larissa%20Cabral%20de%20Campos.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2020.

FERENHOF, Helio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SSF. **Revista ACB**. Santa Catarina. v. 21, n. 3, p. 550-563, ago/nov 2016. Disponível em: <<https://bityli.com/5lQUUp>> Acesso em: 09 nov 2020.

GIL, Antonio Carlos *et al.* Como elaborar projetos de pesquisa. **Editores Atlas**. São Paulo. V. 4, p. 1-176, 2002. Disponível em: <[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo\\_C1\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf)> Acesso em: 06 nov 2020.

HABKA, Amanda de Castro. A relação da vitamina D com as doenças autoimunes. **Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília**. Brasília. v. 1, p. 1-30, abr. 2017. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/11658>> Acesso em: 13 abr. 2021.

JUNQUEIRA, Laura de Andrade. Desenvolvimento e avaliação de formulação transdérmica contendo vitamina D3 nanoestruturada. **Universidade Federal de Juiz de Fora**. Juiz de Fora. v. 1, p. 1-104, nov. 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/8633/1/lauradeandradejunqueira.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2020.

KRATZ, Daniela Barbosa; SILVA, Giancarlos Soares; TENFEN, Adrielli. Deficiência de vitamina D (25OH) e seu impacto na qualidade de vida: uma revisão de literatura. **Revista brasileira de análises clínicas**. Santa Catarina. v. 50, n. 2, p. 118-123, ago. 2018. Disponível em: <<http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2018/10/RBAC-vol-50-2-2018-ref.-686.pdf>> Acesso em: 12 abr. 2021.

LIMA, Andréia Carnib Bemvindo; NUNES, Ivone Freires de Oliveira Costa. O Papel da Vitamina D na Dermatite Atópica. **UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde**. Piauí. v. 17, n. 4, set. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.17921/2447-8938.2015v17n4p%25p>> Acesso em: 12 abr. 2021.

MARQUES, Cláudia Diniz Lopes *et al.* A importância dos níveis de vitamina D nas doenças autoimunes. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 50, n. 1, p. 67-80, 2010.

MOURA, Annyelle Araújo de; BERRONDO, Roberta Emerenciano. A insuficiência da vitamina D nos pacientes portadores de doenças autoimunes e o impacto na qualidade de vida.

**Faculdade de ciências da educação e saúde.** Brasília. v.1, p. 1-21, ago. 2020. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/14416>> Acesso em: 13 abr. 2021.

PINHEIRO, Tânia Marisa Macedo. A Importância Clínica da Vitamina D. **Universidade Fernando Pessoa.** Portugal. v. 1, p. 1-88, 2015. Disponível em: <[https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/5301/1/PPG\\_27959.pdf](https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/5301/1/PPG_27959.pdf)>. Acesso em: 06 nov 2020.

SANTOS, Letícia Gomes Leite. Deficiência de vitamina de sua influência no desenvolvimento infantil. **Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília.** Brasília, 2016. v. 1, p. 1-21, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/11066/1/21252035.pdf>> Acesso em: 13 abr. 2021.

SILVA, Danielton Carneiro da *et al.* Efeitos da suplementação da vitamina D para o Lupus Eritematoso Sistêmico: uma revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Development.** Pernambuco. v. 6, n. 9, p. 65530-65539, set. 2020. Disponível em: <<https://bitly.com/pwCAh>> Acesso em: 13 abr. 2021.

VIDAL, Marcela de Lima. Associação entre os níveis séricos de vitamina D e a gravidade da psoríase. **Universidade Federal de Pernambuco.** Recife. v, 1, p. 1-94, jan. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/34379>> Acesso em: 12 abr. 2021.