



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANA CRISTINA ESMERALDINO

EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PÓS-MENOPAUSA: REVISÕES SISTEMÁTICAS  
DA FUNÇÃO COGNITIVA, ESCOLARIDADE E QUALIDADE DE VIDA SOB A  
INFLUÊNCIA DA VITAMINA D3

CURITIBA

2021

ANA CRISTINA ESMERALDINO

EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PÓS-MENOPAUSA: REVISÕES SISTEMÁTICAS  
DA FUNÇÃO COGNITIVA, ESCOLARIDADE E QUALIDADE DE VIDA SOB A  
INFLUÊNCIA DA VITAMINA D3

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Educação, do Programa de Pós-Graduação na Linha de Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano, do Setor de Educação Da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gislaine Cristina Vagetti.

CURITIBA

2021

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas/UFPR-  
Biblioteca do Campus Rebouças/MariaTeresaAlvesGonzati,CRB9/1584

Esmeraldino, Ana Cristina.

Educação em saúde na pós-menopausa: revisões sistemáticas da função cognitiva, escolaridade e qualidade de vida sob a influência da vitamina D3 / Ana Cristina Esmeraldino. – Curitiba, 2021.

68 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná. Setor de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup> Gislaïne Cristina Vagetti

2 Saúde – Estudo e ensino. 2. Saúde da mulher 3. Menopausa. 4. Idosos – Saúde mental. 5. Vitamina D3 na nutrição humana. I. Título. II. Universidade Federal do Paraná.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SETOR DE EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA  
DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO - 40001016001P0

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **ANA CRISTINA ESMERALDINO** intitulada: **EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PÓS-MENOPAUSA: REVISÕES SISTEMÁTICAS DA FUNÇÃO COGNITIVA, ESCOLARIDADE E QUALIDADE DE VIDA SOB A INFLUENCIA DA VITAMINA D3**, sob orientação da Profa. Dra. GISLAINE CRISTINA VAGETTI, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua **APROVAÇÃO** no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 29 de Outubro de 2021.

Assinatura Eletrônica 04/11/2021

14:54:35.0 GISLAINE CRISTINAVAGETTI

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica 11/11/2021

17:25:00.0 VALDOMIRO DEOLIVEIRA

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

04/11/2021 13:50:36.0

FABIO RICARDO HILGENBERG GOMES

Avaliador Externo (FACULDADE SANT'ANA EM PONTA GROSSA)

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, quero agradecer ao meu pai, Antônio Carlos Esmeraldino, que me ensinou a estudar e mesmo após a sua passagem o seu exemplo foi o meu incentivo para continuar a estudar.

Agradeço a minha mãe Rose que compreendeu o amor que eu tenho por aprender e sempre me deu forças para seguir.

Ao meu padrasto, Luís, que propiciou os meus estudos e que me ensina a converter a teoria estudada em prática para a sociedade.

Ao meu irmão Paulo Henrique, que corrobora com as minhas decisões.

A minha orientadora Gislaine Vagetti, que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimento.

Aos meus colegas de turma, por compartilharem comigo momentos de aprendizado, principalmente a Fabiana que me ajudou no momento que eu mais precisava e a Sheila que me motivou com suas doces palavras.

E por fim, ao meu companheiro, Beto, que me apoia e me ampara em todos os momentos.

## RESUMO

**Introdução:** As alterações psicológicas e sociais e as questões econômicas relacionadas ao envelhecimento afetam a alimentação e/ou fisiologia da nutrição através da modificação da dieta, do padrão alimentar e do estado nutricional do indivíduo, por isso a vitamina D3 tem uma função importante nesse período, principalmente na fase da pós-menopausa. **Objetivo:** Dessa forma, a presente pesquisa tem como objetivo investigar as influências da Vitamina D na função cognitiva, na escolaridade e na qualidade de vida em mulheres na pós-menopausa. **Método:** Trata-se de revisão sistemática da literatura. Como critérios de inclusão foram definidos para a seleção trabalhos publicados em português, inglês e espanhol, trabalhos na íntegra que retratassem a temática referente ao benefício da utilização da Vitamina D3 na qualidade de vida, escolaridade e cognição de pessoas na menopausa, indexados nas bases de dados BVS, PubMed/MedLine, PSYCinfo, ERIC, Periódicos CAPES, Scielo, Web of Science e Cochrane publicados entre os anos de 2010 e 2020, fazendo uso dos operadores booleanos AND e OR quando necessário. Por fim, foi realizada uma qualificação dos estudos utilizando o checklist STROBE. **Resultados:** Na primeira revisão, seis artigos, todos escritos em língua inglesa, elaborados na Espanha, Canadá, Argélia, Polônia, Estados Unidos da América e China. Na revisão 2, cinco artigos escritos em língua inglesa foram selecionados, sendo eles elaborados nos Estados Unidos da América, França, Taiwan e Líbano. **Discussão:** Os benefícios da Vitamina D3 nos aspectos cognitivos, escolaridade e qualidade de vida são compreendidos como um processo de informação, como a percepção, aprendizagem, memória, atenção e vigilância, raciocínio e por fim a solução de problemas. As políticas de suplementação são importantes, como também hábitos saudáveis com o objetivo de melhorar o estado da vitamina D3, principalmente nos grupos de risco, como na pós-menopausa, a fim de otimizar a qualidade de vida. **Conclusão:** Por ser uma molécula essencial para o bom funcionamento do organismo, existe a necessidade de maior investigação da suplementação da vitamina D3 no organismo humano, como por exemplo dos efeitos da cognição com a continuidade da educação e nível da escolaridade por ser considerada segura e efetiva em diversas populações, principalmente na população idosa.

**Palavras-chave:** Educação em saúde. Qualidade de vida. Idoso. Envelhecimento. Pós-menopausa. Cognição. Vitamina D3.

## ABSTRACT

**Introduction:** Psychological, social and economic issues related to aging affect the diet and/or physiology of nutrition through the modification of the individual's diet, dietary pattern and nutritional status, which is why vitamin D3 plays an important role in this period, mainly in the post-menopausal stage. **Objective:** Therefore, this research aims to investigate the influence of Vitamin D on cognitive function, education and quality of life in postmenopausal women. **Method:** This is a systematic literature review. The inclusion criteria were defined for the selection of works published in Portuguese, English and Spanish, works in full that portrayed the theme related to the benefit of using Vitamin D3 in the quality of life, education and cognition of people in menopause, indexed in the databases BVS, PubMed/MedLine, PSYCinfo, ERIC, CAPES, Scielo, Web of Science and Cochrane periodicals published between 2010 and 2020, making use of good Boolean operators AND and OR when necessary. Finally, a qualification of the studies was performed using the STROBE checklist. **Results:** In the first review six articles, all written in English, written in Spain, Canada, Algeria, Poland, the United States of America and China. In review 2, five articles written in English were selected, which were prepared in the United States of America, France, Taiwan and Lebanon. **Discussion:** The benefits of Vitamin D3 in cognitive aspects, education and quality of life are understood as an information process, such as perception, learning, memory, attention and vigilance, reasoning and finally, problem solving. Supplementation policies are important, as are healthy habits in order to improve the vitamin D3 status, especially in risk groups, such as postmenopausal women, in order to optimize quality of life. **Conclusion:** As it is an essential molecule for the proper functioning of the body, there is a need for further investigation of vitamin D3 supplementation in the human body, such as the effects of cognition with the continuity of education and level of education, as it is considered safe and effective in diverse populations, mainly in the elderly population.

**Keywords:** Health Education. Quality of life. Elderly. Aging. Postmenopause. Cognition. Vitamin D3.

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – TEMAS E AUTORES UTILIZADOS NO REFERENCIAL TEÓRICO	19
QUADRO 2 – COMBINAÇÃO DE DESCRITORES PARA A REVISÃO SISTEMÁTICA .....	38
QUADRO 3 – DADOS DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO .....	41
QUADRO 4 – COMBINAÇÃO DE DESCRITORES PARA A REVISÃO SISTEMÁTICA .....	45
QUADRO 5 – DADOS DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO DOS POSSÍVEIS BENEFÍCIOS DA VITAMINA D3 NOS ASPECTOS COGNITIVOS .....	49

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE BUSCA E SELEÇÃO DOS ARTIGOS .....	40
FIGURA 2 – FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE BUSCA E SELEÇÃO DOS ARTIGOS .....	47

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>19</b>
<b>2.1 EDUCAÇÃO E ENVELHECIMENTO</b> .....	<b>20</b>
<b>2.2 ENVELHECIMENTO E ESCOLARIDADE</b> .....	<b>22</b>
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	<b>36</b>
<b>3.1 Critérios</b> .....	<b>36</b>
3.1.2 Critérios de inclusão.....	36
3.1.3 Critérios de exclusão.....	36
3.1.4 Fases da busca sistemática .....	36
<b><i>Pontuação dos artigos selecionados conforme checklist</i></b> .....	<b>37</b>
<b>4 RESULTADOS</b> .....	<b>38</b>
<b>4.1 BUSCA SISTEMÁTICA I – QUALIDADE DE VIDA, VITAMINA D3 E PÓS-MENOPAUSA</b> .....	<b>38</b>
4.1.2 Estratégias de busca.....	38
<b>4.2 BUSCA SISTEMÁTICA II – COGNIÇÃO, ESCOLARIDADE E VITAMINA D3</b> .....	<b>45</b>
4.2.1 Estratégias de busca.....	45
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	<b>54</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>61</b>
<b>7 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>63</b>

## INTRODUÇÃO

A educação para a saúde é um processo que utiliza formas de aprendizagem que visam permitir aos indivíduos tomar decisões fundamentadas num processo ativo, crítico e transformador. Ela tem como intuito construir o saber de modo coletivo e não apenas transmitir informações. Visa também melhorar a qualidade de vida dos indivíduos e da comunidade na qual estão inseridos (CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2004).

As práticas de educação em saúde envolvem três segmentos de atores prioritários: os profissionais de saúde que valorizem a prevenção e a promoção tanto quanto as práticas curativas; os gestores que apoiem esses profissionais; e a população, que necessita construir seus conhecimentos e aumentar sua autonomia nos cuidados, individual e coletivamente. Embora a definição do Ministério da Saúde apresente elementos que pressupõem essa interação entre os três segmentos das estratégias utilizadas para o desenvolvimento desse processo, ainda existe grande distância entre retórica e prática (FALKENBERG *et al.*, 2014).

As ações de saúde para os idosos devem procurar mantê-los com o máximo de capacidade funcional e independência física e mental na comunidade e no seio de suas famílias. Para tanto, há de se oferecer alternativas que atendam as diferentes condições biológicas, psicológicas e sociais dos idosos, dentro dos modelos assistenciais que tenham como base a atenção primária de saúde, valorizando a promoção da saúde e a prevenção de doenças e de incapacidades que acometem essas pessoas (CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2004).

O envelhecimento, apesar de ser um processo natural, submete o organismo a diversas alterações anatômicas e funcionais, com repercussões nas condições de saúde e nutrição do indivíduo idoso. Muitas dessas mudanças são progressivas, ocasionando efetivas reduções na capacidade funcional, desde a sensibilidade para os gostos primários até os processos metabólicos do organismo. Idosos têm necessidades nutricionais especiais porque o envelhecimento afeta a absorção, o uso e a excreção de nutrientes (CAMPOS, MONTEIRO, ORNELAS, 2000).

As alterações psicológicas e sociais e as questões econômicas relacionadas ao envelhecimento afetam de uma ou outra forma a alimentação e/ou fisiologia da

nutrição através da modificação da dieta, do padrão alimentar e do estado nutricional do indivíduo. Devido a variações na capacidade de ingerir, digerir, absorver e utilizar esses nutrientes, não é fácil estabelecer as necessidades nutricionais dessa população (MACIEL *et al.*, 2015). Por esse motivo, a suplementação de vitaminas é fundamental para a população idosa. O envelhecimento humano, segundo Antunes (2017, p. 156), “é um trajeto único e diferencial de indivíduo para indivíduo”.

Por essa e outras razões, a educação se torna importante, uma vez que é capaz de promover informações e conhecimentos, bem como o desenvolvimento de capacidades motoras e mentais e da interação social que capacitam a população idosa para uma melhor adequação às alterações características dessa fase da vida (ANTUNES; MACEDO, 2021, p. 5), tornando-se indispensável a mudança do enfoque das políticas e das representações construídas relativamente ao envelhecimento, tendo em vista uma noção mais compreensiva deste processo em que sejam tomadas medidas preventivas ao longo de todo o ciclo de vida (ANTUNES, 2017, p. 156).

Com relação ao nível educacional ou escolaridade, este é o principal meio para a transmissão de cultura e transmissão de valores, conhecimento e habilidades consideradas importantes em uma sociedade e para a participação responsável dos cidadãos nessa sociedade (EDGERTON; ROBERTS; VON BELOW, 2011). A escolaridade é uma variável significativa para ser considerada na avaliação cognitiva de idosos. Segundo Yassuda e Abreu (2006), o grau de escolaridade pode afetar o padrão de desempenho da cognição. Rocha, Klein e Pasqualotti (2014) ressaltam que o baixo nível de escolaridade pode estar associado ao declínio mais acelerado das funções cognitivas na velhice.

Do mesmo modo, no que se refere à escolaridade, os resultados indicam um elevado número de idosos com baixos níveis de escolaridade, concentrando-se predominantemente entre as séries iniciais de estudo e significativamente entre o número de analfabetos (IBGE, 2008). No entanto, seguindo este raciocínio, indivíduos com alto nível de escolaridade elevado e boa situação socioeconômica podem ter melhor relação entre qualidade de vida e bom funcionamento cognitivo. No entanto, a insuficiência de vitamina D em mulheres na pós-menopausa pode provocar alterações cognitivas.

A deficiência de vitamina D é suspeita de ser um problema de saúde pública em muitas partes do mundo, mas poucos países possuem dados representativos a

nível nacional disponíveis sobre o status de vitamina D, principalmente da sua população idosa. Além disso, pesquisas observacionais identificaram baixos níveis séricos de 25-hidroxivitamina D (25 [OH] D) em muitas doenças não esqueléticas (CASTRO, 2011).

Estudos enfatizam o papel da vitamina D na função cognitiva, e seus resultados sugerem que concentrações mais baixas de vitamina D estão associadas à piora da função cognitiva, principalmente durante o período da menopausa e da pós-menopausa, momento na vida de maior parte das mulheres em que os períodos menstruais cessam de forma permanente (BUELL; DAWSON-HUGHES, 2008; BALION *et al.*, 2012; MATCHAR *et al.*, 2016).

O conhecimento atual da associação entre os níveis de vitamina D e a função neurocognitiva ainda é escasso, mas já se sabe que pessoas com baixos níveis séricos de 25 (OH) D têm um risco aumentado de desenvolver um declínio cognitivo *ligeiro* em comparação com aqueles com níveis normais de 25 (OH) D. Com base nesse argumento, a preocupação com a qualidade de vida na velhice ganhou expressão nas últimas décadas, devido ao aumento da expectativa de vida da população idosa (SCHLÖGL; HOLICK, 2014).

Embora ainda inexista um consenso sobre o significado de qualidade de vida, há certa unanimidade em utilizar a definição do Grupo de Qualidade de Vida da Organização Mundial de Saúde (Grupo WHOQOL – World Health Organization Quality of Life Group). Segundo esse grupo, a qualidade de vida é definida como a percepção que o indivíduo tem de sua posição na vida, no contexto da cultura e no sistema de valores em que vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. Assim, a percepção do indivíduo é afetada diretamente por sua saúde física, suas crenças pessoais, seu estado psicológico, suas relações sociais e sua interação como o meio ambiente (BECKERT; IRIGARAY; TRENTINI, 2012).

A capacidade para o aprendizado é contínua. A manutenção da cognição é relevante para a promoção da independência e autonomia do idoso e, portanto, estimulá-la pode prevenir ou mesmo retardar o processo de degeneração do cérebro. Mesmo que não apresentem demência, os idosos podem experimentar algum grau de mudanças em seu desempenho cognitivo, devido ao processo de envelhecimento que sofre a memória (DÍAZ-VENEGAS, 2019).

Nesse sentido, a Educação em Saúde pode ser uma forma de intervenção não farmacológica efetiva para promover a saúde do idoso, uma vez que fornece subsídios para melhor entendimento das necessidades humanas (BECKERT; IRIGARAY; TRENTINI, 2012).

Para se compreender as concepções de educação em saúde é necessário buscar entender as concepções de educação, saúde e sociedade a elas subjacentes. Acrescenta-se também, a necessidade de se compreender as concepções na interface com as concepções a respeito do trabalho em saúde e suas relações com os sujeitos do trabalho educativo (FALKENBERG *et al.*, 2014).

O assunto educação em saúde tem se tornado cada vez mais importante pois é uma estratégia de aprendizado quando aborda-se a prevenção e a promoção em saúde. A procura por mais saúde, qualidade de vida e longevidade depende também de uma boa educação em saúde, por isso, quanto mais educação, mais conhecimento e mais condições para fazer escolhas de maneira mais efetiva (FALKENBERG *et al.*, 2014).

A crescente preocupação com questões relacionadas à qualidade de vida vem de um movimento dentro das ciências humanas e biológicas no sentido de valorizar parâmetros mais amplos que o controle de sintomas, a diminuição da mortalidade ou o aumento da expectativa de vida. Acredita-se que o bom funcionamento cognitivo seja vital para que o idoso continue vivendo de maneira independente e com qualidade de vida. Portanto, a presente pesquisa tem como objetivo investigar as influências da Vitamina D3 na função cognitiva, escolaridade e qualidade de vida em mulheres na pós-menopausa.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Com a crescente elevação da expectativa de vida, observa-se um aumento de doenças relacionadas ao envelhecimento da mulher. Por meio do olhar da educação em saúde, esse trabalho pode contribuir de maneira formal e informal em diferentes espaços (escola, igreja, hospital, centro comunitário, associação de bairro ou outros) com orientações e informações sobre envelhecimento humano, influência da vitamina D3 na cognição, aprendizagem e desenvolvimento humano, voltadas principalmente a mulheres no período pós-menopausa, e revelar como os benefícios

da vitamina D podem influenciar no processo de envelhecimento cognitivo e na melhora da qualidade de vida dessa população (FERREIRA *et al.*, 2012).

O processo de envelhecimento difere de indivíduo para indivíduo, não sendo vivenciado da mesma forma por todas as pessoas. Supõe-se uma degradação fisiológica e psicológica progressiva, gradual e inevitável, comprometendo as capacidades funcionais e autonomia do idoso, refletindo-se nas suas relações pessoais e sociais (FERREIRA *et al.*, 2012).

A deficiência de vitamina D é uma grande preocupação de saúde no mundo, especialmente em indivíduos idosos, e está adversamente associada à função neurocognitiva (KAUR *et al.*, 2019). Um estudo francês sobre Psicologia e Neuropsiquiatria do Envelhecimento relata o papel do receptor da vitamina D na fisiopatologia do declínio cognitivo, em relação à concentração plasmática 25(OH). O trabalho descreve que os efeitos benéficos da vitamina D não se limitam à prevenção da osteoporose e quedas, mas se estendem à proteção contra muitas doenças cancerígenas ou degenerativas. Defende, ainda, que o efeito neuroprotetor estabelece um vínculo entre a deficiência de vitamina D e a incidência de comprometimento cognitivo (CONSTANS; MONDON; ANNWEILER, 2010).

Durante a menopausa, o declínio dos estrogênios resulta em aumento da renovação óssea, diminuição da densidade mineral óssea e aumento do risco de fraturas, e com isso aumenta o desconforto musculoesquelético, o que pode prejudicar a qualidade de vida da mulher. Nesse período, ocorrem distúrbios do humor e aumenta-se o risco de doença metabólica e cardiovascular. Além disso, a composição corporal muda, a massa gorda aumenta e a magra diminui, o que resulta em um risco aumentado de deficiência de vitamina D (LERCHBAUM, 2014).

Existem recomendações sobre a ingestão suficiente de vitamina D3 a fim de evitar a perda óssea em mulheres no período pré e pós-menopausa. Considerando que a deficiência dessa vitamina vai muito além da saúde óssea, Lerchbaum (2014), relata que níveis suficientes de vitamina D3 podem ser benéficos para a saúde cognitiva, afetiva, metabólica e cardiovascular das mulheres.

Mas o que isso tudo tem a ver com a educação? Tem-se observado que as pessoas precisam ser informadas, pois a educação para a saúde é um processo que utiliza formas de aprendizagem que visam aos indivíduos construir conhecimento, aumentar sua autonomia e com isso tomar decisões para melhorar a sua qualidade de vida. A maioria das pessoas não sabem os benefícios que essa vitamina pode

proporcionar no processo de envelhecimento; principalmente porque, segundo Antunes (2017), o envelhecimento humano é um trajeto único e diferencial de indivíduo para indivíduo pois, os idosos têm necessidades nutricionais especiais e porque o envelhecimento afeta a absorção e excreção dos nutrientes.

Por essa e outras razões, a educação se torna importante, uma vez que é capaz de promover informações e conhecimentos, bem como o desenvolvimento de capacidades motoras e mentais e da interação social que capacitam a população idosa para uma melhor adequação às alterações características dessa fase da vida (ANTUNES; MACEDO, 2021).

Com relação a escolaridade, este é o principal meio para a transmissão de culturas e transmissão de valores e conhecimento pois, segundo Yassuda e Abreu (2006), o grau de escolaridade pode afetar o desempenho da cognição e estar associado ao declínio mais acelerado das funções cognitivas.

Ainda, Vagetti *et al.* (2013) concluíram em sua pesquisa que idosas de baixa renda possuem uma percepção de saúde negativa, o que interfere na qualidade de vida, e indicaram a necessidade de atenção especial de políticas públicas para essa parcela da população. Após a abordagem exposta, constatou-se que existe uma lacuna sobre o tema: a hipovitaminose D constitui um marcador subestimado para o desempenho cognitivo. Diante desta fragilidade, a deficiência da vitamina pode gerar declínio cognitivo leve, principalmente em doenças relacionadas ao envelhecimento da mulher.

Depois de toda essa abordagem, ainda existe uma lacuna na literatura sobre o tema: A hipovitaminose D constitui um marcador subestimado para o desempenho cognitivo. Diante desta fragilidade, a deficiência da vitamina pode gerar declínio cognitivo leve, principalmente em doenças relacionadas ao envelhecimento da mulher.

A estratégia de busca iniciou-se com o questionamento sobre os benefícios da Vitamina D3 na cognição durante o processo de envelhecimento e o estudo da associação dos níveis de 25 (OH) D com marcadores de comprometimento cognitivo em mulheres na pós-menopausa.

Na busca de literatura nas oito bases de dados selecionadas, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Pubmed/Medline*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Web of Science*, *Education Resources Information Center* (Eric), *Cochrane*

*Library*, Periódico Capes e *Psycinfo.*, foram encontrados estudos sobre vitamina D, cognição, aprendizagem e envelhecimento humano em mulheres no período pós-menopausa. Por isso, acredita-se que se pode explorar esse campo e promover conhecimento à população geral, principalmente à população idosa, por meio da educação em saúde, sobre os benefícios da vitamina D3 no processo de envelhecimento cognitivo e na melhora da qualidade de vida.

## 1.2 QUESTÃO NORTEADORA

Como a vitamina D pode beneficiar a cognição, a escolaridade e a qualidade de vida durante o processo de envelhecimento em mulheres na pós-menopausa?

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Investigar as influências da Vitamina D3 na função cognitiva, na escolaridade e na qualidade de vida em mulheres na pós-menopausa.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- (i) Selecionar artigos pautados na suplementação de vitamina D3 em mulheres na pós-menopausa, diante das alterações provocadas neste momento da vida, para que ocorra a melhora da cognição e da qualidade de vida;
- (ii) Selecionar artigos relacionados aos possíveis benefícios da suplementação com vitamina D3 nos efeitos do envelhecimento e que contribuam na continuidade da educação e escolaridade.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo tem como objetivo apresentar uma revisão de literatura. Foram organizados, integrados e avaliados estudos relevantes sobre o tema proposto nesta pesquisa, englobando o maior número de pesquisas a fim de levantar evidências científicas e responder às questões do estudo. Foram utilizadas publicações em livros, artigos, teses e dissertações com o propósito de elaborar um caminho norteador.

No presente estudo, decidiu-se operacionalizar as variáveis diretamente relacionadas à pesquisa, dividindo-as em sete seções de revisão de literatura. Na primeira seção abordou-se a educação; na segunda, educação em saúde; na terceira, educação em saúde e qualidade de vida; na quarta, o processo de envelhecimento; na quinta, a vitamina D3; na sexta, a vitamina D3, envelhecimento e cognição pós-menopausa; por fim, na sétima, a pandemia, vitamina D3 e COVID-19.

QUADRO 1 – TEMAS E AUTORES UTILIZADOS NO REFERENCIAL TEÓRICO

TEMA	PRINCIPAIS AUTORES
EDUCAÇÃO E ENVELHECIMENTO	Antunes e Macedo (2021); Flores Gomes <i>et al.</i> (2018); Stobaus, Lira e Ribeiro (2018); Antunes (2017); Morin (2007); Freire (2005).
ENVELHECIMENTO E ESCOLARIDADE	Cochar-Soares, Delinocentes e Dati (2021); Abdo <i>et al.</i> (2020); Silva (2019); Aspell, Lawlor e O'Sullivan (2018);
EDUCAÇÃO EM SAÚDE	PNPS (2018); Falkenberg <i>et al.</i> (2014); Costa, Rocha e Oliveira (2012); Congresso Brasileiro de Extensão Universitária (2004); Freire (1974).
EDUCAÇÃO EM SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	Beggiato <i>et al.</i> (2020); Sudha, Kavitha e Vijayasamundeeswari (2017); Vagetti <i>et al.</i> (2013); Vagetti (2012); Beckert, Irigaray e Trentini (2012); Almeida, Gutierrez e Marques (2012); Freitas e Queiroz e Sousa (2010); Morin (2007).
PROCESSO DE ENVELHECIMENTO	Camarano (2018); Gomes, Vagetti e Oliveira (2017); Miranda, Mendes e Silva (2016); Maciel <i>et al.</i> (2015); Giro e Paúl (2013).
VITAMINA D3	Hollis e Wagner (2017); Sablok <i>et al.</i> (2017); Basile (2014); Harinarayan <i>et al.</i> (2013); Castro (2011).
COGNIÇÃO NO PERÍODO DA PÓS-MENOPAUSA	Huang <i>et al.</i> (2017); Sudha, Kavitha e Vijayasamundeeswari (2017); Oliveira, Hirani e Biddulph (2017); Matchar <i>et al.</i> (2016); Miranda e Mendes e Silva (2016); Schlögl e Holick (2014); Ferreira <i>et al.</i> (2013); Balion <i>et al.</i> (2012); Holick (2010); Buell e Dawson-Hughes (2008); Eyles <i>et al.</i> (2005); Papalia e Olds (2000).

Fonte: Esmeraldino e Vagetti, 2021.

## 2.1 EDUCAÇÃO E ENVELHECIMENTO

Segundo Freire (2005, p. 39), “para ser um instrumento válido, a educação deve ajudar o homem, a partir de tudo o que constitui sua vida, a chegar a ser sujeito” e, neste contexto de subjetividade e autodeterminação do indivíduo, Flores Gomes *et al.* (2018, p. 4) afirmam que a educação é “o meio pelo qual o homem pode se libertar, sobreviver a um mundo radicalmente transformado, onde o novo surge a cada instante e muda os contextos sociais”.

Freire (2005) ainda considera que para que o indivíduo possa ser sujeito de sua própria história, não mergulhado no obscurantismo da dominação, seja esta cultural, coerciva ou educacional, ele deve se impor pelo conhecimento de si e do mundo, pois a educação o faz crítico de sua realidade e lhe dá as ferramentas para que coletivamente possa realizar-se. Ao refletir sobre este movimento de autolibertação, o pedagogo afirma:

No ato mesmo de responder aos desafios que se lhe apresenta seu contexto de vida, o homem se cria, se realiza como sujeito, porque esta resposta exige dele reflexão, crítica, invenção, eleição, decisão, organização, ação [...] todas estas coisas pelas quais se cria a pessoa e que fazem dela um ser não somente adaptado à realidade e aos outros, mas integrado (FREIRE, 2005, p. 42-43).

Na perspectiva de Edgar Morin (2007), não se deve negligenciar a diversidade, a singularidade. Há que se estar atento para que o conhecimento científico não provoque engessamentos, congelamentos e que remeta a uma unicidade que negue as particularidades, as singularidades. “A sociedade moderna, por tender a valorizar excessivamente o imediato, o descartável e o consumo impulsionados pela mídia, não está tão preparada para conviver com uma população que envelhece rapidamente” (STOBAUS, LIRA, RIBEIRO, 2018, p. 28).

E aí reside a importância de uma educação ampla, aberta, que trace diálogos interdisciplinares respeitosos que venham a ampliar os conhecimentos e consequentemente traga ganhos e benefícios a todos, indistintamente.

A educação do futuro deve ser responsável para que a ideia de unidade da espécie humana não apague a ideia de diversidade e que a da sua diversidade não apague a de unidade. Há uma unidade humana. Há uma diversidade humana. A unidade não está apenas nos traços biológicos da espécie humana homo sapiens. A diversidade não está apenas nos traços psicológicos, culturais e sociais do ser humano. Existe também diversidade

propriamente biológica no seio da unidade humana; não apenas existe unidade cerebral, mas mental, psíquica, afetiva, intelectual; além disso, as mais diversas culturas e sociedades têm princípios geradores ou organizacionais comuns. É a unidade humana que traz em si os princípios de suas múltiplas diversidades. Compreender o humano é compreender sua unidade na diversidade, sua diversidade na unidade. É preciso conceber a unidade do múltiplo, a multiplicidade do uno (MORIN, 2007, p. 55).

Há uma complexidade que não pode ser negada e o conhecimento que pretenda ser útil e válido deve enfrentar essa complexidade. *Complexus* significa o que foi tecido junto, de fato, e há

complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo e retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade (MORIN, 2007, p. 38).

Este mesmo autor, ao se referir à educação, nesta perspectiva da complexidade, entende que “educação deve promover a ‘inteligência geral’ apta e referir-se ao complexo, ao contexto, de modo multidimensional e dentro da concepção global” (MORIN, 2007, p. 39). Da mesma forma que há que se travar uma luta constante para evitar a fragmentação do conhecimento, em caminhar em busca de um conhecimento pertinente, operando o “vínculo entre as partes e a totalidade” para que o conhecimento seja “capaz de apreender os objetos em seu contexto, sua complexidade, seu conjunto” (MORIN, 2007, p. 14).

A educação, nesta fase, vem acentuar ou complementar o que foi adquirido no passado. Como descrevem Antunes e Macedo (2021), a educação na terceira idade se torna uma etapa em que alterações das condições de vida são mais profundas, sendo capaz de promover informações e conhecimento para o desenvolvimento de capacidades motoras, mentais e de interação social (ANTUNES; MACEDO, 2021, p. 5). Desta maneira, a educação no/para envelhecimento se torna um instrumento relevante, com a finalidade de auxiliar o idoso a adaptar-se e se ajustar às alterações proveniente desta etapa da vida, caminhando para o sucesso no envelhecimento (ANTUNES, 2017). De forma informal ou não formal, a educação ocorre de maneira descontraída em espaços como centro de convivências, clube, praças, centros esportivos e universidades.

Assim, pode-se pensar, enquanto totalidade do ser, enquanto seres humanos inseridos em um contexto sócio-histórico-cultural, quanto mais tratar o

conhecimento buscando a interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade, o diálogo, mais possibilidades teremos de produzirmos um conhecimento pertinente, como nos indica Morin (2007). Desta forma, como descrevem Stobaus, Lira e Ribeiro (2018), o processo de longevidade com uma melhor qualidade de vida é uma meta que diversas abordagens da gerontologia se interessam em estudar, não ocorrendo de forma igualitária com todos os indivíduos.

Campos como educação e saúde estão mais próximos do que nunca, pois envolvem pessoas, singularidades e multiplicidades, cotidianos, histórias, potencialidades e possibilidades, limitações, lutas e desafios. Enfim, pode-se dizer que as vidas não devem ser fragmentadas, divididas em disciplinas, fatiadas em partes. Ao contrário, quando se tratar de vidas, o compromisso de pensar essas vidas de forma a entendê-las holisticamente na sua complexidade.

## 2.2 ENVELHECIMENTO E ESCOLARIDADE

Nos últimos anos, envelhecer vem se tornando um dos grandes questionamentos que podem ou estão relacionados com o desenvolvimento social, pois, ao envelhecer, grande parcela da população, experimentam alterações cognitivas, mesmo que leves (SILVA, 2019). Mas o esperado é que a população alcance e desfrute de uma velhice de qualidade.

No entanto, doenças relacionadas ao envelhecimento aumentam na mesma proporção. Na ausência de tratamentos curativos para a demência e diminuição da cognição, o foco é manter a saúde cognitiva, reduzindo o risco de desenvolver demência. O risco de demência aumentou com o avanço da idade, histórico familiar e fatores genéticos, não sendo uma consequência inevitável da idade avançada, visto que vários fatores modificáveis do estilo de vida também estão relacionados (doença cardiovascular, diabetes, tabagismo e obesidade) (ASPELL; LAWLOR; O'SULLIVAN, 2018).

Ao alcançar esta última fase da vida, o nível educacional é capaz de influenciar na capacidade ou função cognitiva, podendo alterar ou modificar sua relação com o meio, sendo elas um processo decorrente do próprio envelhecimento (COCHAR-SOARES; DELINOCENTES; DATI, 2021), estando o nível educacional ou escolaridade relacionado com o declínio cognitivo normal durante o envelhecimento, tal como descrevem Abdo *et al.* (2020). Os mesmos autores ainda destacam que um

estilo de vida sedentário associado à inatividade cognitiva está relacionado com um maior risco de declínio cognitivo nesta fase da vida.

Nessa perspectiva, entende-se que o nível de educação demonstra associação com a qualidade de vida do indivíduo, pressupondo que quanto maior o nível de escolaridade, melhores são os níveis cognitivos no período da pós-menopausa, pois se trata de um grupo que passa por diversas alterações hormonais e fisiológicas. Para Silva (2019), a escolaridade é apontada como uma variável sociodemográfica, com papel importante no processo neuropsicológico.

Logo, entre os fatores com maior número de queixa entre os idosos se destacam a falta de memória e o esquecimento, o que pode influenciar na realização de tarefas, sejam elas de atenção ou visual. Tanto que Cochar-Soares, Delinocentes e Dati (2021) descrevem que a cognição é um processo de aquisição de conhecimento que ocorre através dos domínios cognitivos.

No idoso com maior nível educacional ou escolaridade estes efeitos são pontuais ou quase nulos, por conta da “plasticidade cognitiva” ou por se manter ativo com leituras ou atividades que estimulam a cognição. Estando estes aspectos, segundo Abdo (2020, p. 2), “relacionados com a reserva cognitiva adquirida ao longo da vida”, ligados à junção da inteligência inata com os aspectos adquiridos através dos processos educacionais e ocupacionais. Segundo Silva (2019), as atividades de vida diária podem ser consideradas um indicador de reserva cognitiva, mesmo porque são poucos os estudos que comprovem esta hipótese.

Diversas capacidades cognitivas sofrem alterações com a idade, provavelmente relacionadas com diminuições na velocidade de processamento, na capacidade de concentração e na capacidade de utilizar estratégias eficazes de aprendizagem. Em alguns casos, estas alterações são superiores às esperadas num envelhecimento normal, podendo ser indicativas de estados iniciais de demência. Assim, a definição de envelhecimento ótimo aplica-se a indivíduos cujo nível de atividade cognitiva não sofre alterações com a idade.

Silva (2019) descreve que o desenvolvimento da cognição ao longo da vida pode sofrer algumas alterações relacionadas com o fator genético do indivíduo, podendo ocasionar alterações no funcionamento sensorial e diminuição na velocidade em que as informações são geradas. Portanto, realizar atividades de lazer que envolvam a cognição, estando elas relacionadas com a interação social, pode amenizar os efeitos do envelhecimento cognitivo nesta parcela da população.

Deve-se avaliar as políticas de inclusão do idoso nos sistemas educacionais, apoiando-se nos seus efeitos para a educação em saúde e assim promovendo uma melhor qualidade de vida a esta população.

### 2.3 EDUCAÇÃO EM SAÚDE

É possível conectar Educação e Saúde? Como dialogar com conceitos que aparentemente pertencem a campos distintos do conhecimento? É possível dialogar com um conceito do campo da saúde, tal como qualidade de vida, e o pensarmos no campo da educação? Diante destas indagações, a proposta deste capítulo é refletir acerca do conceito de qualidade de vida no contexto educacional.

O processo de educação em saúde tem como objetivo promover a equidade e a melhoria das condições e dos modos de viver, ampliando a potencialidade da saúde individual e coletiva e reduzindo vulnerabilidades e riscos à saúde decorrentes dos determinantes sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais (PNPS, 2018).

Nas décadas iniciais do século XX, o termo educação em saúde começou a ser utilizado na saúde pública do Brasil. Para compreendê-lo melhor, precisamos considerar a história da saúde pública no Brasil. As estratégias educacionais praticadas pelo Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) eram autoritárias, tecnicistas (pedagogia tecnicista tem origem norte-americana, adotando o modelo empresarial, com objetivo de adequar a educação às exigências da sociedade industrial e tecnológica; seu ensino é voltado diretamente para produzir indivíduos “competentes” para o mercado de trabalho) e biologicistas (relativo ao que tem ligação com a biologia, que ensina a biologia ou o que é implicado da biologia), na qual as classes populares eram consideradas passivas e incapazes de iniciativas próprias. As ações se davam por meio de campanhas sanitárias e por ações verticais de cunho informativo com o intuito de transformar hábitos de vida, colocando o indivíduo como responsável pela sua saúde (FALKENBERG *et al.*, 2014).

Em uma outra perspectiva, a educação em saúde pode apresentar-se como um processo que utiliza formas de aprendizagem que visam permitir aos indivíduos formar decisões fundamentadas num processo ativo, crítico e transformador. Tem como intuito construir o saber de modo coletivo e não apenas transmitir informações,

negando-se a ser simplesmente uma educação bancária (FREIRE, 1974). Visa também contribuir para melhorar a qualidade de vida dos indivíduos e da comunidade na qual estão inseridos (CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2004). Dessa forma, a educação em saúde significa um conjunto de práticas de orientação à sociedade, a fim de aumentar a autonomia individual ou coletiva, possibilitando a esta população fazer escolhas que as levem a adotar hábitos de vida saudáveis.

As práticas de educação em saúde envolvem três segmentos de atores prioritários: os profissionais de saúde que valorizam a prevenção e promoção tanto quanto as práticas curativas; os gestores que apoiam esses profissionais; e a população, que necessita construir seus conhecimentos e aumentar sua autonomia nos cuidados, individual e coletivamente. Embora a definição do Ministério da Saúde apresente elementos que pressupõem essa interação entre os três segmentos das estratégias utilizadas para o desenvolvimento desse processo, ainda existe grande distância entre retórica e prática.

Considerando a educação em saúde como um processo político-pedagógico, isso gera demanda de evolução no pensar crítico e reflexivo, fazendo com que a revelação da realidade corrobore a implementação de ações transformadoras, levando o indivíduo à sua autonomia e emancipação como sujeito histórico e social, sendo capaz de tomar decisões sobre a sua saúde, da sua família e de sua coletividade. Toda a temática deve abranger a compreensão de projetos de sociedades e visões de mundo que se atualizam nas formas de conceber e organizar mensagens e as práticas educativas em saúde. As práticas de educação em saúde estão diretamente ligadas ao trabalho em saúde, contudo muitas vezes são deixadas em segundo plano no planejamento e organização dos serviços, na execução das ações de cuidado e na própria gestão (FALKENBERG *et al.*, 2014).

A educação em saúde constitui um conjunto de saberes e práticas orientadas para a prevenção de doenças e promoção da saúde. Todo conhecimento científico da área da saúde, por meio de seus profissionais, atinge a vida das pessoas, fazendo com que a compreensão do processo saúde-doença permita a adoção de hábitos saudáveis. A atenção básica aliada a um espaço físico adequado para o desenvolvimento das práticas de educação torna a relação paciente e profissional mais próxima e contribui para a promoção de saúde (COSTA; ROCHA; OLIVEIRA, 2012). Nesse contexto, podemos abordar a promoção de saúde, que é

constituída em políticas, planos e programas de saúde pública, com ações voltadas para evitar que as pessoas se exponham a fatores condicionantes e determinantes de doenças além de incentivar condutas adequadas à melhoria da qualidade de vida.

Estimular a promoção da saúde engloba o desenvolvimento de espaços de produção social e ambientes saudáveis favoráveis ao desenvolvimento humano e ao bem-estar, implementação de práticas integrativas, capacitação profissional, defesas de políticas públicas específicas e equidade de público (PNPS, 2018).

## 2.4 EDUCAÇÃO EM SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA

O conceito de qualidade de vida encontra-se associado e vem sendo empregado no campo da saúde e pouco discutido no âmbito educacional. A evolução das ciências trouxe inúmeros ganhos, benefícios e desenvolvimento, mas carregou consigo também alguns “traços negativos” (MORIN, 2007), como a superespecialização e a fragmentação do saber. Pode-se dizer que houve um afastamento, um distanciamento de algumas disciplinas e com isso pouco diálogo entre elas. O desafio contemporâneo talvez seja propor diálogos entre disciplinas distanciadas, com temáticas que viriam a agregar aos dois campos e mais ainda à própria humanidade/sociedade.

É a partir desse lugar epistemológico que se propõe pensar o conceito de qualidade de vida na educação. Para isso, será abordado o campo da educação, da saúde, da educação em saúde, para finalmente tecermos algumas reflexões sobre as duas áreas interdependentes e co-constitutivas. Como dialogar com conceitos que aparentemente pertencem a campos distintos do conhecimento? É possível dialogar com um conceito com do campo da saúde, tal como qualidade de vida no campo da educação. O conceito de qualidade de vida é bastante discutido no campo da saúde, entretanto no campo da educação é pouco explorado. É a partir desse lugar epistemológico que se propõe o conceito qualidade de vida na educação (BEGGIATO *et al.*, 2020).

Diante desse conceito, a proposta é refletir acerca de qualidade de vida no contexto educacional e associá-la à educação em saúde, para finalmente se adquirir conhecimento sobre as duas áreas interdependentes e construtivas (BEGGIATO *et al.*, 2020).

A crescente preocupação com questões relacionadas à qualidade de vida vem de um movimento dentro das ciências humanas e biológicas no sentido de valorizar parâmetros mais amplos que o controle de sintomas, a diminuição da mortalidade ou o aumento da expectativa de vida. De acordo com o Grupo de Qualidade de Vida da Organização Mundial de Saúde, a qualidade de vida é definida como a percepção que o indivíduo tem sobre a sua posição na vida, no contexto de sua cultura e de acordo com os sistemas de valores da sociedade em que vive e em relação a seus objetivos, suas expectativas, seus padrões e suas preocupações (WHOQOL BREF - World Health Organization).

A preocupação com a qualidade de vida na velhice ganhou expressão nas últimas décadas devido ao aumento da expectativa de vida da população. Embora ainda inexista um consenso sobre o significado de qualidade de vida, há certa unanimidade em utilizar a definição do Grupo de Qualidade de Vida da Organização Mundial de Saúde (Grupo WHOQOL – World Health Organization Quality of Life Group). Segundo esse grupo, a qualidade de vida é definida como a percepção que o indivíduo tem de sua posição na vida, no contexto da cultura e no sistema de valores em que vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. Assim, a percepção do indivíduo é afetada diretamente por sua saúde física, suas crenças pessoais, seu estado psicológico, suas relações sociais e sua interação como o meio ambiente (BECKERT; IRIGARAY; TRENTINI, 2012).

A Qualidade de Vida é uma área multidisciplinar de conhecimento que além de englobar diversas formas de ciência e conhecimento popular permeia a vida das pessoas como um todo. Para conceituação da qualidade de vida, temos que observar inúmeros elementos do cotidiano do ser humano, desde a percepção e expectativa subjetivas sobre a vida até questões mais deterministas, como o agir clínico frente a doenças e enfermidades (ALMEIDA; GUTIERREZ; MARQUES, 2012).

Para se ter um envelhecimento de qualidade é necessário que vários fatores estejam confluindo em bem-estar. À medida que a pessoa envelhece, constata-se que sua capacidade de autonomia e independência se torna limitada, e por isso a vitamina D tem uma função importante. Seu papel D na disfunção cognitiva em mulheres na pós-menopausa sugere que pode ser utilizada como um marcador precoce de declínio cognitivo. Os benefícios da vitamina D podem ser úteis no planejamento de medidas preventivas de disfunção cognitiva em mulheres na pós-

menopausa que raramente procuram cuidados de saúde. A qualidade de vida de mulheres na pós-menopausa pode ser melhorada se a deficiência de vitamina D for prevenida em tempo hábil, diagnosticada precocemente e adequadamente gerenciada (FREITAS; QUEIROZ E SOUSA, 2010; SUDHA; KAVITHA; VIJAYASAMUNDEESWARI, 2017).

No decorrer do envelhecimento, as pessoas se tornam dependentes. A questão da dependência ocorre não somente pela falta de domínio físico ou psicológico para se manter de forma autônoma, mas também pela falta de recursos financeiros. Vagetti *et al.* (2013) concluíram em sua pesquisa que idosas de baixa renda possuem uma percepção de saúde negativa, o que interfere na qualidade de vida, e indicaram a necessidade de atenção especial de políticas públicas para essa parcela da população.

A boa funcionalidade cognitiva de idosos é considerada um indício importante de envelhecimento ativo e longevidade, Vagetti (2012) verificou que idosas ativas apresentaram elevada percepção de qualidade de vida global, incluindo os domínios físico e meio ambiente (WHOQOL-BREF) e domínios específicos da qualidade de vida em idosos, tais como funcionamento dos sentidos, morte e morrer e escore geral (WHOQOL-OLD). Em vista disso, a funcionalidade cognitiva de idosos está relacionada à sua saúde, à qualidade de vida e ao bem-estar psicológico, sendo considerada um indicador importante de envelhecimento ativo e longevidade. Dessa maneira, acredita-se que o bom funcionamento cognitivo seja vital para que o idoso continue vivendo de maneira independente e com qualidade de vida.

A capacidade para o aprendizado é contínua. A manutenção da cognição é relevante para a promoção da independência e autonomia do idoso e, portanto, estimulá-la pode prevenir ou mesmo retardar o processo de degeneração do cérebro. Nesse sentido, a Educação em Saúde pode ser uma forma de intervenção não farmacológica efetiva para promover a saúde do idoso, uma vez que fornece subsídios para melhor entendimento das necessidades humanas.

Morin (2007, p. 387) traz possíveis respostas às indagações quando se propõe pensar complexamente, entendendo que o pensamento complexo “parte de fenômenos, ao mesmo tempo, complementares, concorrentes e antagonistas, respeita as coerências diversas que se unem em dialógicas e polilógicas e, com isso, enfrenta a contradição por várias vias”.

## 2.5 PROCESSO DE ENVELHECIMENTO

A população idosa do Brasil está crescendo consideravelmente em decorrência do aumento da expectativa de vida. Dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que o número de idosos (maiores de 60 anos) deve chegar a 25,5% da população brasileira até 2060. Até a década de 1980 a população brasileira tinha o aspecto de uma pirâmide: muito mais jovens do que idosos. As projeções do IBGE para 2060 indicam que começaremos a ver um funil etário, ou seja, mais idosos do que jovens (CAMARANO, 2018).

É relevante mencionar que o processo de envelhecimento difere de indivíduo para indivíduo, não sendo vivenciado da mesma forma por todas as pessoas. Ele depende dos aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. A idade cronológica não é a única forma de mensurar o processo de envelhecimento, sendo este uma interação de fatores complexos que apresentam uma influência variável sobre o indivíduo e que podem contribuir para a variação das intempéries da passagem do tempo. Biologicamente, os eventos ocorrem ao longo de certo período, mas não necessariamente o tempo é a causa destes eventos. São esses os fatores que contribuem para o aceleração ou retardamento dos primeiros sinais da velhice (GIRO; PAÚL, 2013).

A senescência é definida como o processo natural de envelhecimento ao nível celular ou o conjunto de fenômenos associados a este processo. Giro e Paúl (2013) definem envelhecimento biológico (senescência) como o processo de mudança no organismo, que com o tempo diminui a probabilidade de sobrevivência e reduz a capacidade biológica de autorregulação, reparação e adaptação às exigências ambientais. O processo de envelhecimento supõe uma degradação fisiológica e psicológica progressiva, gradual e inevitável, comprometendo as capacidades funcionais e autonomia do idoso, refletindo-se nas suas relações sociais.

O envelhecimento populacional traz consigo problemas de saúde que desafiam os sistemas de saúde, e não significa necessariamente adoecer. A menos que exista doença associada, o envelhecimento está associado a um bom nível de saúde. Além disso, os avanços no campo da saúde e da tecnologia permitiram para a população com acesso a serviços públicos ou privados adequados uma melhor qualidade de vida nessa fase. Assim, a percepção do indivíduo é afetada

diretamente por sua saúde física, suas crenças pessoais, seu estado psicológico, suas relações sociais e sua interação com o meio ambiente (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016).

O envelhecer é um processo gradual que ocorre ao longo de muitas décadas. A maioria das teorias de envelhecimento relaciona-se com a replicação prejudicada do DNA e a perda da viabilidade da célula e, portanto, dos órgãos do corpo. As teorias mais comuns relacionam-se com um ou mais dos seguintes aspectos: deterioração imunológica, proliferação celular, taxa metabólica basal, taxa de reparação do DNA, dano por radicais livres e/ou taxa de síntese e catabolismo de proteína (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016).

O envelhecimento, apesar de ser um processo natural, submete o organismo a diversas alterações anatômicas e funcionais, com repercussões nas condições de saúde e nutrição do indivíduo idoso. Muitas dessas mudanças são progressivas, ocasionando efetivas reduções na capacidade funcional, desde a sensibilidade para os gostos primários até os processos metabólicos do organismo. Adultos idosos têm necessidades nutricionais especiais porque o envelhecimento afeta a absorção, o uso e a excreção de nutrientes. As alterações psicológicas e sociais e as questões econômicas relacionadas com o envelhecimento afetam de uma ou outra forma a alimentação e/ou fisiologia da nutrição através da modificação da dieta, do padrão alimentar e do estado nutricional do indivíduo. Devido a variações na capacidade de ingerir, digerir, absorver e utilizar esses nutrientes, não é fácil estabelecer as necessidades nutricionais desta população (MACIEL *et al.*, 2015).

Segundo Gomes, Vagetti e Oliveira (2017), devido ao aumento da população idosa, a manutenção da saúde e a independência física e cognitiva desta população tornaram-se temas amplamente discutidos na literatura. Os aspectos do envelhecer ocorrem por uma somatória de distúrbios, por exemplo, a diminuição da densidade óssea, o aumento da gordura interna abdominal, a diminuição da capacidade cardíaca, a diminuição dos níveis de secreção hormonal e a diminuição da resposta neuronal.

## 2.6 VITAMINA D3

Para o ser humano existem duas fontes de vitamina D: uma exógena, fornecida pela dieta sob a forma da vitamina D2, ou ergocalciferol, produzida por plantas e fungos, e outra endógena, através da vitamina D3, ou colecalciferol, feita por animais, incluindo humanos. A vitamina D3 é formada na pele por exposição à luz ultravioleta, ou adquirida através da suplementação dietética juntamente com a vitamina D2. Como grande parte da população evita a exposição ao Sol, o papel da suplementação dietética torna-se extremamente importante. Uma vez na circulação sanguínea, a vitamina D é então convertida em 25-hidroxi vitamina D (25(OH)D), que é a principal forma circulante (HOLLIS; WAGNER, 2017).

Proveniente da alimentação, a absorção da vitamina D é mais efetiva no intestino delgado por difusão passiva. Após sua incorporação pelos lipídios, ela entra no sistema linfático e plasma e, ao chegar à circulação sanguínea, se incorpora a uma proteína ligadora que transporta a vitamina D e seus metabólitos para os tecidos-alvos. Sua ativação se dá nos rins e fígado, onde ocorre um pequeno armazenamento (BASILE, 2014).

Ao atingir a circulação, o principal determinante de quanto tempo o metabólito ficará em circulação é a sua afinidade pela proteína ligadora de vitamina D (VDBP). Juntamente com o paratormônio (PTH), ambos atuam como importantes reguladores da homeostase do cálcio e do metabolismo ósseo. O colecalciferol é transportado para o fígado pela DBP (proteína ligadora da vitamina D). No fígado ocorre uma hidroxilação do carbono 25 com a formação de 25 hidroxivitamina D (25(OH)D), por um processo que não é estritamente regulado, já que ocorre sem controle, e que depende da combinação de suprimentos cutâneos e dietéticos da vitamina D. Depois da etapa hepática, a 25(OH)D é transportada para os rins pela DBP, onde ocorre a conversão em calcitriol ou 1, 25 diidroxi-vitamina D. Este é o metabólito mais ativo, responsável por estimular a absorção de cálcio e fosfato pelo intestino (HOLLIS; WAGNER, 2017).

Na produção endógena, o colecalciferol (D3), principal fonte de vitamina D, é sintetizado na pele por ação da radiação ultravioleta B (UVB) pela fotólise do 7-deidrocolesterol, o qual é um precursor do colesterol convertido fotoquimicamente em vitamina D na pele. Este processo transcorre em duas etapas: a primeira acontece nos estratos profundos da derme e consiste na foto conversão do 7-

dehidrocolesterol em pré-vitamina D ou pré-calciferol; na segunda, há uma isomerização, dependendo da temperatura corporal, e a pré-vitamina D se transforma lenta e progressivamente em vitamina D<sub>3</sub>, que tem alta afinidade pela proteína transportadora de vitamina D, e a pré-vitamina D, com menor afinidade de ligação, permanece na pele. Ao chegar à rede capilar cutânea, a vitamina D é transportada ao fígado e se une à proteína transportadora, onde inicia sua transformação metabólica. O pré-hormônio sofre hidroxilação hepática e origina a 25-hidroxi-vitamina D (25 (OH) D), a forma circulante mais abundante, com vida média de aproximadamente 3-4 semanas (BASILE, 2014; SABLOK *et al.*, 2017).

O envelhecimento é um fator crucial na determinação dos níveis de vitamina D. Os idosos normalmente apresentam baixos níveis de vitamina D, devido à diminuição da síntese cutânea e de sua ingestão. Apesar de ser conhecida como vitamina, trata-se de um hormônio esteroide que desempenha um papel importante no metabolismo ósseo através da regulação da homeostase do cálcio e fósforo (CASTRO, 2011).

A síntese cutânea da vitamina D é influenciada pelo envelhecimento, que afeta várias etapas do metabolismo da vitamina D. A deficiência de vitamina D é comum em idosos devido à exposição limitada ao sol e à diminuição do seu precursor na pele. O envelhecimento da pele reduz a eficiência para absorver a luz solar e sintetizar a quantidade necessária de vitamina D (HARINARAYAN *et al.*, 2013).

## 2.7 COGNIÇÃO NO PERÍODO DA PÓS-MENOPAUSA

Mesmo que deficiência e insuficiência de vitamina D sejam comuns em todo o mundo, poucos estudos são focados no status de vitamina D em idosos. Embora a exposição solar diária por aproximadamente 30 minutos seja considerada adequada para a produção de vitamina D em adultos, a idade avançada é um preditor significativo de baixo nível de vitamina D, independentemente das estações do ano ou da extensão da exposição ao sol. Uma pessoa de 70 anos produz apenas um quarto de vitamina D se comparada a um jovem de 20 anos (HUANG *et al.*, 2017).

A população mundial apresenta maior expectativa de vida. Decorrente desse fato, começou uma grande atenção devido ao aparecimento de novas doenças, deficiências e preocupações com a saúde. Uma preponderância de evidências

sustenta um papel para a vitamina D além da função clássica na homeostase mineral. Investigações epidemiológicas revelaram um papel benéfico da vitamina D na função muscular, saúde cardiovascular, diabetes e prevenção do câncer. Mais recentemente, estudos sugeriram um potencial papel benéfico da vitamina D na função cognitiva (BUELL; DAWSON-HUGHES, 2008).

As evidências enfatizam o papel da vitamina D na função cognitiva. Os resultados das pesquisas sugerem que concentrações mais baixas de vitamina D estão associadas à piora da função cognitiva. Nos últimos anos, evidências ligaram a vitamina D não apenas a seus efeitos conhecidos no metabolismo do cálcio e do osso, mas também a muitas doenças crônicas que envolvem o declínio cognitivo, principalmente durante o período da menopausa e da pós-menopausa (BUELL; DAWSON-HUGHES, 2008; BALION *et al.*, 2012; MATCHAR *et al.*, 2016).

A menopausa é o momento na vida de toda mulher em que seus níveis de produção hormonal decaem de forma progressiva. Em geral, o período é acompanhado de alterações significativas em seu bem-estar, sobretudo devido aos fatores psicossociais. Este período ocupa a faixa etária dos 40 aos 60 anos e tem significados diferentes em cada cultura. No Ocidente, nos séculos XX e XXI, a menopausa é vista como uma etapa da vida relacionada a afecções físicas e psíquicas. Além disso, há entendimento de que a menopausa e o envelhecimento não se apresentam de forma padronizada em todas as mulheres (FERREIRA *et al.*, 2013).

Pode-se afirmar que a chegada da menopausa nessa fase da vida é imbuída de significantes biopsicossociais. Isso ocorre porque muitas são as transformações e transições pelas quais a mulher passa nesse período. Dessa forma, é fato que, para o sexo feminino, é impossível pensar questões acerca do envelhecimento sem refletir sobre o corpo. E, nesse aspecto, trata-se de um acontecimento biológico marcante para a mulher de meia-idade (FERREIRA *et al.*, 2013).

A menopausa é definida como a interrupção fisiológica dos ciclos menstruais devido ao fim da secreção hormonal dos ovários. É o termo mais conhecido da etapa de transição da vida da mulher. Esse período é definido como quando uma mulher para de ovular e não pode mais procriar e tem apontado como marco, geralmente, a última menstruação. Sendo assim, esse período constitui uma marca biológica e será imbuído de significantes psicossociais, o que terá especial significado nas mulheres: “Uma mudança fundamental da meia-idade – o declínio da

capacidade reprodutiva. Em algum momento durante esse período, a capacidade das mulheres de ter filhos chega ao fim” (PAPALIA; OLDS, 2000, p. 434).

A pós-menopausa são os anos seguintes. Durante esta fase, os sintomas físicos, como as ondas de calor, podem aliviar, mas o declínio cognitivo aumenta gradativamente. A associação da vitamina D com a disfunção cognitiva em mulheres pós-menopausadas pode ter implicações significativas em seus cuidados de saúde, que muitas vezes são a parte negligenciada da comunidade. Mecanismos têm sido sugeridos ligando o papel da vitamina D e o risco de disfunção cognitiva. A forma ativa da vitamina D é um esteroide com múltiplas funções neurotróficas e neuroprotetoras no sistema nervoso central. A vitamina D desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do cérebro, bem como no funcionamento do cérebro adulto (EYLES *et al.*, 2005; HOLICK, 2010).

Todos os tipos de células dentro do cérebro têm a capacidade de sintetizar a vitamina D ativa. Tanto o receptor de vitamina D (VDR) quanto a enzima necessária para a síntese ativa de vitamina D são encontrados no cérebro humano. No nível molecular, o cérebro tem a capacidade de sintetizar a forma ativa da vitamina D dentro de muitos tipos de células e regiões com predominância no hipotálamo e grandes neurônios dentro da substância nigra (EYLES *et al.*, 2005).

A vitamina D contribui para a neuroproteção, modulando a produção do fator de crescimento nervoso (NGF), neurotrofina, fator neurotrófico derivado de células gliais (GDNF), óxido nítrico sintase (NOS) e colina acetiltransferase (EYLES *et al.*, 2005; HOLICK, 2010).

Um possível papel da vitamina D na depressão recebeu atenção considerável, especialmente dada a deficiência significativa, a mortalidade e os custos de saúde associados à depressão e à alta prevalência de deficiência de vitamina D. O estudo investigou associações transversais entre níveis séricos de 25 (OH) D e sintomas depressivos em 5607 idosos. A associação independente e inversa encontrada entre baixos níveis de 25 (OH) D e sintomas depressivos elevados sugere que a deficiência de vitamina D pode ser um fator de risco para depressão tardia, particularmente entre as mulheres (OLIVEIRA; HIRANI; BIDDULPH, 2017).

O envelhecimento é um processo fisiológico na vida e, nas mulheres, é influenciado pelo hipoestrogenismo quanto maior a sua longevidade. O aumento da expectativa de vida entre as mulheres trouxe mudanças no panorama da

mortalidade. Atualmente, a prevalência de doenças crônicas, neoplasias malignas e repercussões do hipoestrogenismo em cada indivíduo serve como motivação para os profissionais de saúde em ambientes clínico e ginecológico para oferecer ações de prevenção e promoção para mulheres que buscam qualidade de vida e redução da morbidade (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016; SUDHA; KAVITHA; VIJAYASAMUNDEESWARI, 2017).

Além disso, a preocupação com a qualidade de vida e a prevenção de doenças crônicas e de câncer são as demandas das mulheres que procuram um ginecologista. A noção de saúde tem sido uma preocupação dos próprios pacientes interessados na manutenção do peso, na adoção de hábitos de vida saudáveis, na cessação das adições legais e ilegais e no uso de medicamentos para o controle adequado das doenças crônicas (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016; SUDHA; KAVITHA; VIJAYASAMUNDEESWARI, 2017).

Os sintomas relacionados à pós-menopausa incluem cognição e memória, que podem afetar adversamente a vida profissional das mulheres devido aos níveis de estrogênio que interagem com outros neurotransmissores, bem como os glicocorticoides no cérebro. A disfunção de memória e cognição na pós-menopausa é transitória e não progressiva. O agravamento dos sintomas pode estar relacionado a outras comorbidades, como diabetes mellitus e doença de Alzheimer (SUDHA; KAVITHA; VIJAYASAMUNDEESWARI, 2017; SCHLÖGL; HOLICK, 2014).

A vitamina D3 se trata de uma molécula com características hormonais e com amplas funções no organismo. Mulheres na menopausa e pós-menopausa são de um grupo de risco para várias doenças, incluindo a neuroproteção de um modo geral. Portanto, a vitamina D se mostra uma molécula essencial para o bom funcionamento do organismo e sua suplementação é considerada por Sudha, Kavitha e Vijayasamundeeswari (2017) e Schlögl e Holick (2014), segura e efetiva em diversas populações, principalmente na estudada no presente trabalho.

### 3. METODOLOGIA

Trata-se de revisão sistemática da literatura, seguindo as recomendações do PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e meta-análise) por ser uma revisão de uma pergunta formulada de forma clara, que utiliza métodos sistemáticos e explícitos para identificar, avaliar criticamente pesquisas relevantes e coletar e analisar dados desses estudos que são incluídos na revisão (MOHER *et al.*, 2015, p. 335). Foi utilizado o programa State of the Art through Systematic Review (START), desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (Lapes) da Universidade Federal de São Carlos, que tem por objetivo dar suporte ao pesquisador na revisão sistemática.

#### 3.1 Critérios

##### 3.1.2 Critérios de inclusão

Foram incluídos, como critérios de inclusão para a seleção, artigos originais escritos em português, inglês e espanhol, trabalhos na íntegra que retratassem a temática referente ao benefício da utilização da Vitamina D3 na qualidade de vida, escolaridade e cognição de pessoas na menopausa, indexados nas bases de dados BVS, PubMed/MedLine, PSYCinfo, ERIC, Periódicos CAPES, Scielo, Web of Science e Cochrane, publicados entre 2010 e 2020.

##### 3.1.3 Critérios de exclusão

Como critério de exclusão não foram aceitos teses, dissertações, livros, capítulos de livros e resumos de congressos.

##### 3.1.4 Fases da busca sistemática

A busca foi dividida em três etapas. A primeira constituiu-se na leitura dos títulos dos artigos; dessa forma, foram excluídos os estudos que não contemplaram os critérios de inclusão e exclusão. Na segunda, foram excluídos os estudos que

não contemplaram tais critérios após a leitura dos resumos. A partir dessa fase os artigos foram selecionados por duas pessoas (*peer-review*). Na terceira etapa foi realizada a leitura integral dos artigos.

Por conseguinte, foram descritos os itens referentes a cada busca. Neles estavam especificados os descritores e os fluxogramas de busca e seleção dos artigos, bem como o quadro com a sumarização dos achados, considerando os autores, ano de publicação, país, periódico, pontuação de STROBE, objetivo, amostra, protocolo de intervenção aplicado, instrumentos utilizados e principais resultados encontrados.

#### Pontuação dos artigos selecionados conforme checklist

Por fim, foi realizada uma qualificação dos estudos utilizando o checklist *Strengthening e Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) para estudos transversais (MALTA *et al.*, 2010). Esta lista de conferência contém vinte e dois itens, com recomendações sobre o que deve abranger uma descrição mais precisa e íntegra de estudos observacionais. Todas as questões foram codificadas como 0 (zero – representando qualidade inadequada) ou 1 (um – representando qualidade adequada). Os escores de qualidade do estudo podem variar de 0 a 22 pontos.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 BUSCA SISTEMÁTICA I – QUALIDADE DE VIDA, VITAMINA D3 E PÓS-MENOPAUSA

Esta revisão sistemática foi realizada com o objetivo de selecionar artigos pautados na qualidade de vida com a vitamina D3 em mulheres na menopausa. Pelo período de realização da pesquisa, a vitamina D3 foi a varável escolhida para a realização da revisão.

Contudo, é possível que por meio da suplementação de vitamina D3 em mulheres na pós-menopausa, diante das alterações provocadas neste momento da vida, ocorra uma melhora na qualidade de vida dessa população?

#### 4.1.2 Estratégias de busca

Para buscar os artigos foram utilizados, com o auxílio dos localizadores DeCS, MeSH e Thesaurus, os seguintes descritores: qualidade de vida; Vitamina D3; e menopausa, e seus possíveis sinônimos nos idiomas português, inglês e espanhol, utilizando os operadores booleanos “AND” e, se necessário, “OR”, caso houvesse um sinônimo, realizando assim as possíveis combinações, como no Quadro 2.

QUADRO 2 - COMBINAÇÃO DE DESCRITORES PARA A REVISÃO SISTEMÁTICA

Qualidade de vida	Vitamina D3	Menopausa
Quality of life	Vitamin D3	Menopause
Calidad de vida	Vitamina D3	Menopausia
Qualidade de vida	Colecalciferol	Menopausa
Quality of life	Cholecalciferol	Menopause
Calidad de vida	Colecalciferol	Menopausia

Fonte: Esmeraldino e Vagetti, 2021.

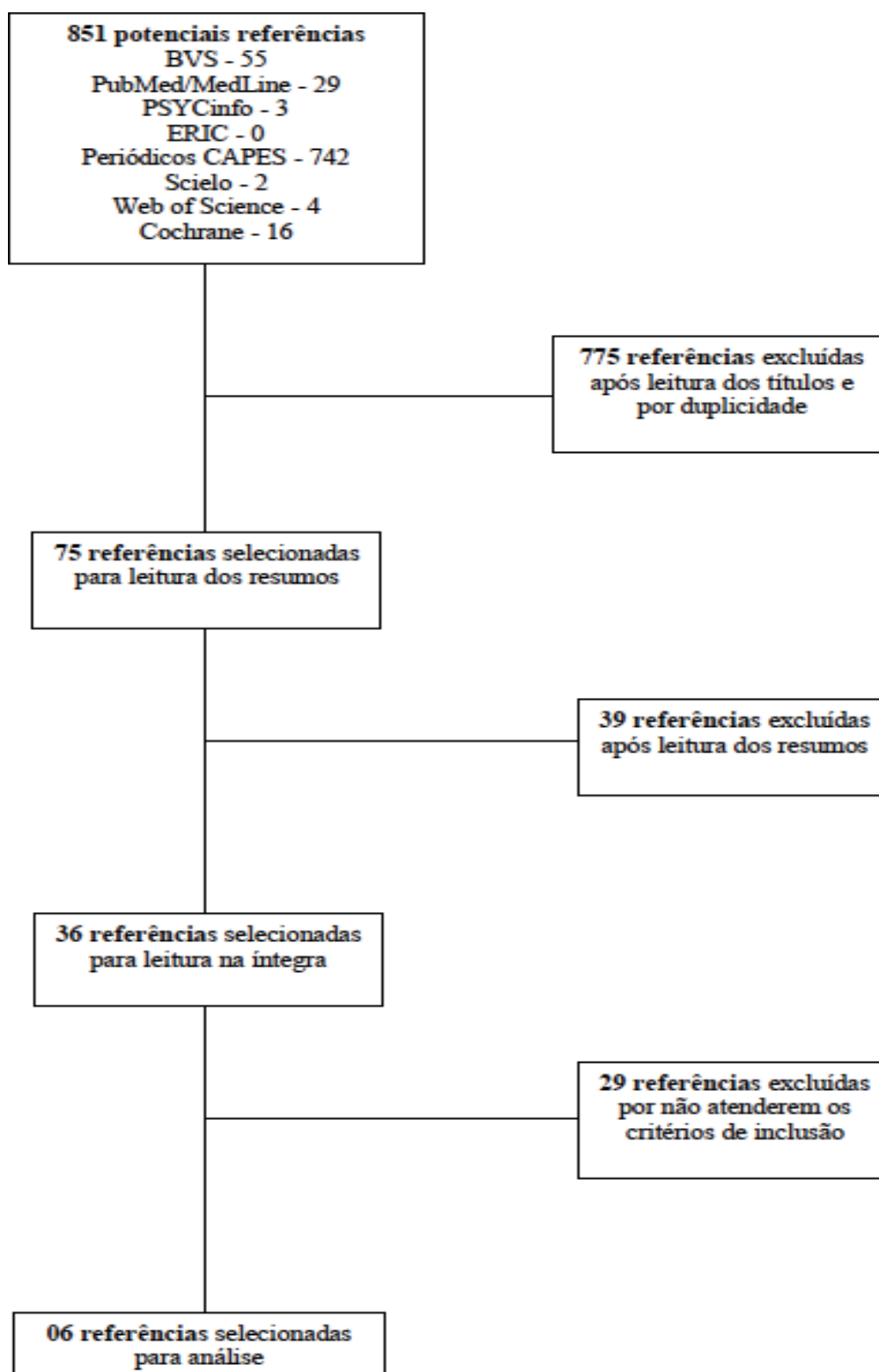
#### 4.1.3 Extração de dados

Dos artigos inclusos na revisão sistemática foram extraídos os seguintes dados: autor, ano de estudo e pontuação; país de realização do estudo; objetivo principal; delineamento e tipo de análise; procedimentos e instrumentos de pesquisa; tamanho, caracterização da amostra, contexto da pesquisa e tipo de esporte coletivo; principais conclusões encontradas.

Foram encontrados 851 artigos nas oitos bases de dados acessadas, dos quais 775 foram excluídos após leitura dos títulos e por duplicidade. Seleccionamos 75 artigos para a leitura dos resumos; desses, 39 foram excluídos por não estarem relacionados aos objetivos da revisão. Desta forma, seleccionamos 36 artigos para leitura na íntegra, sendo que apenas seis foram escolhidos com base nos critérios de inclusão e exclusão, como pode ser observado na Figura 1.

Os artigos seleccionados são de países distintos, como Espanha, Canadá, Argélia, Polónia, Estados Unidos da América e China, todos escritos na língua inglesa.

FIGURA 1 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE BUSCA E SELEÇÃO DOS ARTIGOS



Fonte: Esmeraldino e Vagetti, 2021.

No Quadro 3 é apresentada a extração de dados dos artigos incluídos, evidenciando a qualidade de vida com a vitamina D3 em mulheres na menopausa.

QUADRO 3 - DADOS DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO

<b>Autor/ano Pontuação</b>	<b>País</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Delineamento e tipo de análise</b>	<b>Procedimentos/Instrumentos de pesquisa</b>	<b>Amostra/ contexto/ esporte</b>	<b>Principais conclusões</b>
<b>Artigos incluídos com delineamento transversal</b>						
Vásquez-Lorente <i>et al.</i> (2020) Strobe (18)	Espanha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar o estado de vitamina D em uma população na pós-menopausa;</li> <li>- Determinar a relação entre 25 (OH) D e seus metabólitos com parâmetros antropométricos em uma população na pós-menopausa.</li> </ul>	Transversal de análise quantitativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Questionário sociodemográfico; dados antropométricos; ingestão de nutrientes; tabagismo; situação pós-menopáusicas e atividade física.</li> </ul>	78 mulheres na pós-menopausa entre 44 e 76 anos com pelo menos 12 meses de amenorreia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O déficit de vitamina D e vitamina D3 na população pós-menopáusicas geralmente está correlacionado com o IMC, além de dados como circunferência do quadril e braço e massa gorda;</li> <li>- Políticas de suplementação são propostas, bem como hábitos saudáveis para melhorar o estado de vitamina D nos grupos de risco para otimizar sua qualidade de vida na pós-menopausa.</li> </ul>
Burt <i>et al.</i> (2018) Strobe (20)	Canadá	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Testar um efeito dependente da dose da suplementação de vitamina D na microarquitetura óssea em adultos saudáveis ao longo de 3 anos;</li> <li>- Investigar uma relação dose-resposta da dose de vitamina D associada a multivitaminas;</li> <li>- Explorar a segurança da suplementação de altas doses diárias de vitamina D.</li> </ul>	Transversal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exames clínicos, ingestão diária de vitamina D3.</li> </ul>	311 homens e mulheres com pelo menos 5 anos de pós-menopausa entre 55 e 70 anos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os resultados deste estudo, a verificação da saúde óssea, como sua densidade e resistência, contribuirão para o corpo da literatura que foca na compreensão da relação entre mudanças na DMO e na suplementação de vitamina D3, incluindo a segurança de altas doses diárias.</li> <li>- A utilização de técnicas avançadas para medir a microarquitetura óssea fornecerá novos dados sobre o efeito da suplementação de vitamina D3 nos ossos.</li> </ul>

<p>Oussedik-Lehtihet <i>et al.</i> (2017) Strobe (20)</p>	<p>Argélia</p>	<p>- Identificar os determinantes de hipovitaminose D, a fim de identificar os pacientes mais vulneráveis, com os quais a saúde pública deve ter maior atenção para que tenham uma pós-menopausa saudável.</p>	<p>Transversal de análise quantitativa.</p>	<p>- Questionário clínico e sociodemográfico.</p>	<p>336 mulheres em pós-menopausa entre 45 e 87 anos residentes na comunidade de Douera na Argélia.</p>	<p>- Alta prevalência de hipovitaminose D observada nas participantes, chegando a 85% em habitantes do norte da Argélia, onde a incidência de raios solares é elevada. - A deficiência de vitamina D pode estar ligada a uma infinidade de riscos à saúde, como a obesidade e o uso excessivo de véu, por serem mulçumanas, sendo importante o monitoramento do status de vitamina D nesses grupos pós-menopausa, principalmente nos com obesidade.</p>
<p>Pinkas <i>et al.</i> (2017) Strobe (21)</p>	<p>Polônia</p>	<p>- Comparar os níveis de vitamina D, perfil lipídico e IMC entre a perimenopausa e a pós-menopausa de mulheres em empregos não manuais para determinar se há alguma interdependência de fatores; - Contribuir para o desenvolvimento de medidas práticas para prevenir complicações graves de deficiência de vitamina D para melhorar a saúde e qualidade de vida dessa população.</p>	<p>Transversal de análise quantitativa.</p>	<p>- Índice Menopausal de Kupperman; - Índice de massa corporal (IMC) e Relação cintura-quadril (RCQ); - Questionário sociodemográfico; - Exames clínicos para medir o nível folículo sérico, hormônio estimulante (FSH), vitamina D e lipídio sérico; - Questionário de Estágios de Envelhecimento Reprodutivo (STRAW); - Questionário de Credenciamento padrão de laboratório polonês.</p>	<p>300 mulheres entre 44 e 66 anos na perimenopausa e pós-menopausa.</p>	<p>- Mulheres na perimenopausa precoce e tardia, bem como aquelas que estão na pós-menopausa, e que trabalham em empregos não manuais têm deficiência de vitamina D sérica; - O colesterol LDL e as razões LDL/HDL e CHOL/HDL aumentaram nos 3 grupos de estudo: perimenopausa precoce, perimenopausa tardia e pós-menopausa; - Mulheres na menopausa, com vitamina D sérica ideal, aumentaram o colesterol HDL e diminuíram o LDL/HDL e relações CHOL/HDL, e apresentaram um IMC mais baixo e percentagens reduzidas de gordura corporal</p>

						<p>em comparação com aquelas com vitamina D sérica mais baixa;</p> <p>- Aumento da conscientização sobre os benefícios de uma dieta rica em vitamina D e suplementação de vitamina D e sobre os da atividade física ao ar livre, que deve ser promovida na perimenopausa e pós-menopausa para ajudar a prevenir a obesidade.</p>
<p>Mason <i>et al.</i> (2016) Strobe (20)</p>	<p>EUA</p>	<p>- Investigar os efeitos de suplementação oral de vitamina D3 no período de 12 meses versus a suplementação com placebo nas mudanças em 8 subescalas de QVRS (funcionamento físico, função física, dor corporal, vitalidade, saúde geral, funcionamento social, função emocional e saúde mental), sintomas depressivos e qualidade de sono, entre excesso de peso ou obesidade na pós-menopausa, com níveis insuficientes de vitamina D circulante.</p>	<p>Transversal de análise quantitativa.</p>	<p>- Suplementação diária de vitamina D3 mais um programa de perda de peso de acordo com o estilo de vida;</p> <p>- Placebo diário mais um programa de perda de peso baseado no estilo de vida;</p> <p>- Questionário de identificação de qualidade de vida 36 Health Survey (SF-36);</p> <p>- Questionário de Identificação de Sintomas Depressivos Brief Symptom;</p> <p>- Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PQSI).</p>	<p>218 mulheres entre 50 e 75 anos com sobrepeso e pós-menopáusia.</p>	<p>- Em comparação com o placebo, as mulheres que experimentaram nenhuma mudança significativa nos sintomas depressivos, nas subescalas da QVRS ou na qualidade geral do sono;</p> <p>- Uma maior magnitude de alteração na 25 (OH) D sérica foi associada a um aumento da necessidade de tomar medicamentos para dormir e a uma pior qualidade geral do sono;</p> <p>- A suplementação de vitamina D de 2.000 UI / d pode resultar em uma pior qualidade geral do sono para mulheres na pós-menopausa com baixa circulação de vitamina D e que estão perdendo peso.</p> <p>- Mulheres chinesas pós-menopáusicas apresentam</p>
				<p>- Questionário sociodemográfico, exames clínicos (para medir os</p>		

<p>Gao <i>et al.</i> (2015) Strobe (20)</p>	<p>China</p>	<p>- Avaliar os efeitos da suplementação de cálcio em combinação com colecalciferol ou calcitriol na renovação óssea, força muscular, desempenho físico e qualidade de vida em mulheres chinesas na pós-menopausa em Xangai.</p>	<p>Transversal, de análise quantitativa.</p>	<p>níveis séricos e físicos) e suplementação de vitamina D em 3 grupos distintos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupo A: cálcio;</li> <li>- Grupo B: cálcio e colecalciferol;</li> <li>- Grupo C: cálcio e calcitriol.</li> </ul> <p>- Treinamentos físicos diários;</p> <p>- Questionário de identificação de qualidade de vida 36 Health Survey (SF-36).</p>	<p>485 mulheres chinesas saudáveis na pós-menopausa com idade média de 63,44 <math>\pm</math> 5,04.</p>	<p>diminuição significativa na força muscular, no desempenho físico e na qualidade de vida, além de aumento ósseo e dos níveis de marcadores de rotatividade, conforme envelhecem;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A suplementação com colecalciferol e cálcio manteve e/ou melhorou a qualidade de vida, entretanto, não ofereceu efeito significativo sobre força muscular, desempenho físico, níveis de marcadores de remodelação óssea ou PTH concentrados;</li> <li>- A suplementação de calciferol e cálcio exerce um efeito protetor na força muscular, desempenho físico e estado de saúde, com a supressão da renovação óssea e PTH.</li> </ul>
---	--------------	--	--	---	---	---

Fonte: Esmeraldino e Vagetti, 2021.

## 4.2 BUSCA SISTEMÁTICA II – COGNIÇÃO, ESCOLARIDADE E VITAMINA D3

Esta revisão sistemática foi realizada com o objetivo de selecionar artigos relacionados aos possíveis benefícios da Vitamina D3 nos aspectos cognitivos e na escolaridade em mulheres no período da pós-menopausa.

Desta forma, é possível que a suplementação com vitamina D3 seja capaz de amenizar os efeitos do envelhecimento, como as falhas na cognição, contribuindo para a continuidade da educação e da escolaridade?

### 4.2.1 Estratégias de busca

Para buscar os artigos foram utilizados, com o auxílio dos localizadores DeCS, MeSH e Thesaurus, os seguintes descritores: cognição, escolaridade, e Vitamina D3, e seus possíveis sinônimos nos idiomas português, inglês e espanhol, utilizando os operadores booleanos “AND” e, se necessário, “OR”, caso houvesse um sinônimo, realizando assim as possíveis combinações, conforme consta no Quadro 4.

QUADRO 4 - COMBINAÇÃO DE DESCRITORES PARA A REVISÃO SISTEMÁTICA

Cognição	Escolaridade	Vitamina D3
Cognition	Educational status	Vitamin D3
Cognicion	Escolaridade	Vitamina D3
Cognição	Escolaridade	Colecalciferol
Cognition	Educational status	Cholecalciferol
Cognicion	Escolaridade	Colecalciferol

Fonte: Esmeraldino e Vagetti, 2021

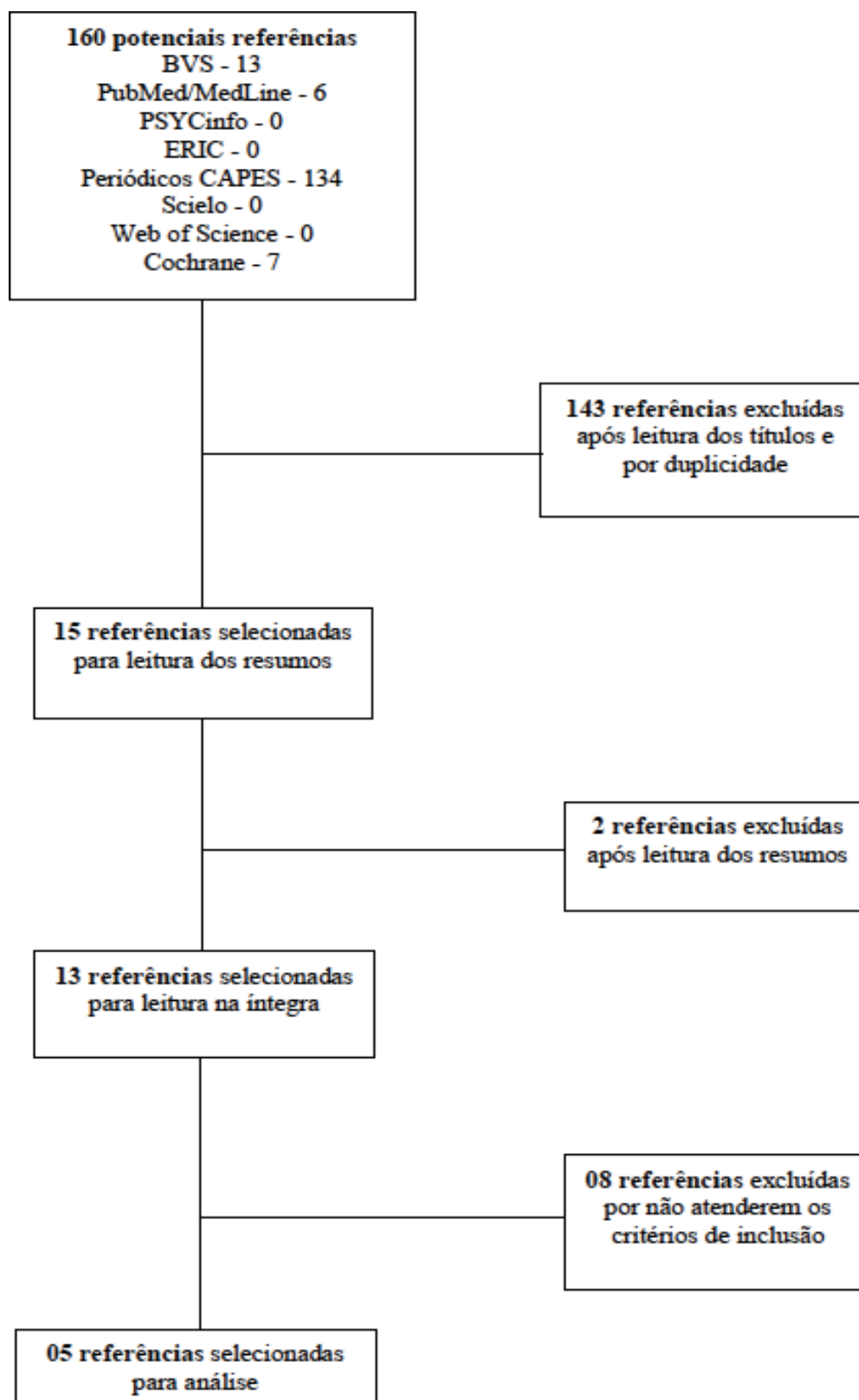
Como critérios de inclusão, foram definidos para a seleção trabalhos publicados em português, inglês e espanhol, trabalhos na íntegra que retratassem a temática referente ao benefício da utilização da Vitamina D3 na qualidade de vida de pessoas na menopausa, indexados nas bases de dados BVS, PubMed/MedLine, PSYCinfo, ERIC, Periódicos CAPES, Scielo, Web of Science e Cochrane e publicados entre os anos de 2010 a 2020. Como critério de exclusão não foram aceitas teses, dissertações, livros, capítulos de livros e resumos de congressos.

Foram encontrados 160 artigos nas oito bases de dados acessadas, dos quais 143 foram excluídos após leitura dos títulos e por duplicidade. Foram selecionados 15 artigos para a leitura dos resumos. Desses, 2 foram excluídos por

não estarem relacionados aos objetivos da revisão. Assim, foram selecionados 13 artigos para leitura na íntegra, sendo que apenas cinco foram escolhidos com base nos critérios de inclusão e exclusão, como pode ser observado na Figura 2.

Os artigos selecionados foram realizados nos Estados Unidos da América, França (2), Taiwan e Líbano, e como ocorreu na primeira revisão, todos foram escritos na língua inglesa.

FIGURA 2 - FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE BUSCA E SELEÇÃO DOS ARTIGOS



Fonte: Esmeraldino e Vagetti, 2021.

No Quadro 5 é apresentada a extração de dados dos artigos inclusos, evidenciando os possíveis benefícios da Vitamina D3 nos aspectos cognitivos.

QUADRO 5 – DADOS DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO DOS POSSÍVEIS BENEFÍCIOS DA VITAMINA D3 NOS ASPECTOS COGNITIVOS

<b>Autor/ano Pontuação</b>	<b>País</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Delineamento e tipo de análise</b>	<b>Procedimentos/Instrumentos de pesquisa</b>	<b>Amostra/ contexto/ esporte</b>	<b>Principais conclusões</b>
Beydoun <i>et al.</i> (2021) Strobe (17)	EUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Examinar as associações entre o estado de vitamina D e a ingestão com mudança longitudinal em vários domínios da cognição de uma grande amostra étnica e socioeconômica dos estados Unidos;</li> <li>- Explorar as associações sistematicamente entre sexo, idade, grupos e raça.</li> </ul>	<p>Transversal, de análise quantitativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exames clínicos bioquímicos, alimentares e cognitivos;</li> <li>- Mini Exames do Estado mental (MEEEM);</li> <li>- Medidas de desempenho;</li> <li>- Teste de Aprendizagem Verbal da Califórnia (CVLT);</li> <li>- Teste de retenção Visual de Benton;</li> <li>- Breve Teste de Atenção;</li> <li>- Teste de Trailmaking A e B;</li> <li>- Teste de Desempenho do Relógio;</li> <li>- Questionário de Suplemento Alimentar HANDLS.</li> </ul>	<p>3720 mulheres afro-americanas e brancas adultas entre 30 e 64 anos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Há uma relação consistente do status de vitamina D geral e suplementar em mulheres mais velhas e afro-americanas, com taxa mais lenta de declínio no domínio da fluência verbal;</li> <li>- A ingestão alimentar de vitamina D foi associada a taxas mais lentas de declínio na memória verbal entre as mulheres mais jovens de declínio na memória visual e habilidades visuocognitivas entre participantes brancos;</li> <li>- Outras associações longitudinais e transversais foram inconsistentes, por vezes indicando um efeito adverso;</li> <li>- Estudos futuros devem tentar replicar as descobertas em amostras maiores de adultos urbanos, usando uma bateria abrangente de testes e selecionando os domínios cognitivos.</li> </ul>

<p>Beauchet <i>et al.</i> (2019) Strobe (16)</p>	<p>França</p>	<p>- Examinar os efeitos dos iogurtes fortificados com vitamina D e cálcio na variabilidade dos parâmetros espaçoes temporais da marcha, especialmente no coeficiente de variação (CoV) da passada de tempo usada como o resultado primário, bem como no desempenho cognitivo, força de preensão manual e níveis de soro de 25HD em mulheres idosas saudáveis.</p>	<p>Transversal, de análise quantitativa.</p>	<p>- Ingestão dietética de iogurte fortificado; - Grupo Intervenção: consumiram 2 potes de iogurtes fortificados com proteínas, carboidratos e lipídios, com adicional de 200 UI de vitamina D3 e 400 mg de cálcio por pote, diariamente por 3 meses; - Grupo Controle: consumiram 2 potes de iogurte fortificado com proteínas, carboidratos e lipídios semelhantes sem a suplementação de vitamina D3 e menor dose de cálcio por pote, diariamente por 3 meses.</p>	<p>40 mulheres acima de 65 livre de demência, hipovitaminose D, sem suplementação de vitamina D e/ou cálcio, compreensão oral e verbal do francês.</p>	<p>- O iogurte fortificado com vitamina D (ou seja, 200UI) e cálcio (ou seja, 400mg) duas vezes ao dia manteve o desempenho cognitivo e o status de vitamina D em mulheres mais velhas, mas não o desempenho da marcha, sugerindo que eles podem prevenir distúrbios extraesqueléticos relacionados à hipovitaminose D; - A hipovitaminose D está associada a distúrbios esqueléticos e extraesqueléticos; - Alimentos fortificados com vitamina D3 e cálcio podem melhorar o status de vitamina D sérica; - Iogurte fortificado com vitamina D e cálcio manteve o desempenho cognitivo global e o status do soro de vitamina D; - A maior melhora relatada com iogurte fortificado foi observado na performance cognitiva.</p>
<p>Chuang <i>et al.</i> (2016) Strobe (18)</p>	<p>Taiwan</p>	<p>- Explorar os fatores relacionados à deficiência de vitamina D; - Avaliar a associação entre vitamina D e desempenho físico em</p>	<p>- Transversal de análise quantitativa</p>	<p>- Questionário sociodemográfico; histórico pessoal e familiar de doenças; avaliações físicas, funções cognitivas, condições</p>	<p>- 6985 participantes a partir de 55 anos.</p>	<p>- Os fatores associados à inadequação de vitamina D estão associados ao nível de escolaridade, maior IMC e menor consumo de leite e peixe;</p>

		uma residência comunitária de idosos em Taiwan.		geriátricas; qualidade do sono; saúde mental; realização de atividade física; dieta alimentar; - Questionário de frequência alimentar de Taiwan; - Avaliação de desempenho físico (força de preensão manual, velocidade de marcha, teste de caminhada e Teste de TUG);		- Nenhuma relação dose-efeito existe entre a concentração de vitamina D e o desempenho físico, exceto para suportes de uma perna.
Assmann <i>et al.</i> (2015) Strobe (19)	França	- Avaliar a associação temporal entre a meia-idade, concentrações plasmáticas de 25 (OH)D e o desempenho cognitivo subsequente, usando uma subamostra do francês SUPplementation en Vitamines et Minéraux AntioXydants (SU.VI.MAX, 1994-2002) e o estudo de acompanhamento observado SU.VI.MAX 2 (2007-9).	- Transversal com análise quantitativa.	- Ingestão de placebo; - Exames clínicos; - Testes cognitivos: tarefa de fluência fonêmica, tarefa de fluência semântica, teste de recordação com indicação RI-48, Span de dígito a frente, extensão de dígito para trás, número – tarefa de troca de letras do Delis – Kaplan Trail Making Test.	- 1009 participantes entre 45 e 60 anos.	- Estudos epidemiológicos apoiam uma ligação entre maior concentração de vitamina D e melhores resultados cognitivos; - Os presentes resultados foram restritos a indivíduos com baixo nível educacional, o que pode ser explicado pelo fenômeno da reserva cognitiva; - Perspectiva de futuro, estudos e ensaios clínicos randomizados são necessários para esclarecer o papel que um status melhorado de vitamina D poderia ter na prevenção de comprometimento cognitivo e demência.
Darwish <i>et al.</i> (2015) Strobe (20)	Líbano	Hipotezamos que o comprometimento cognitivo estará associado a baixos níveis de	- Transversal de análise quantitativa.	- Questionário de triagem de saúde, ansiedade e depressão, testes cognitivos;	254 participantes adultos acima de 30 anos.	- O baixo nível de vitamina D está associado a um maior risco de comprometimento cognitivo

vitamina D em adultos mais velhos (60 anos) e também em adultos mais jovens (30-60 anos).

- Exames clínicos;  
 - Questionários de triagem Brief Risk Factor Surveillance System (BRFSS) 14; Hopkins Symptom Checklist – 25 (HSLC-25) Arabic para rastrear a ansiedade e a depressão;  
 - Avaliação Cognitiva Montreal (MoCA);  
 - Rey Complex Figure Test and Recognition Trial (RCFT) para avaliar a memória visual especial;  
 - Teste de Modalidades de Símbolos Digitais (SDMT) para avaliar a velocidade de processamento.

em adultos mais velhos e mais jovens;  
 - O consumo moderado de álcool melhora o desempenho cognitivo;  
 - Esses achados sugerem que há áreas de possível intervenção para prevenir o comprometimento cognitivo;  
 - Estudos longitudinais prospectivos são necessários para verificar o efeito de tais intervenções.

Fonte: Esmeraldino e Vagetti, 2021.

## **INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA PESQUISA**

- **Teste de Aprendizagem verbal da Califórnia (CVLT)**: teste neuropsicológico mais utilizado na América do Norte, desenvolvido por Delis, Kramer, Kaplan e Ober em 1987, avalia a memória verbal e a capacidade de aprendizado.
- **Teste de Retenção visual de Benton**: teste desenvolvido em 1945 para avaliar o processamento perceptivo, da memória visual e das habilidades visuoespaciais.
- **Teste de Trail Making**: desenvolvido por Partington em 1938, avalia a atenção dividida.
- **Teste de Desempenho do Relógio**: medida neuropsicológica sensível às alterações cognitivas no idoso que avalia funções executivas e habilidades visuoespaciais. Foi desenvolvido por Sunderland *et al.* em 1989.
- **Questionário de Frequência Alimentar de Taiwan**: utilizado para avaliar o consumo alimentar habitual da população taiwanesa.
- **Teste de TUG TEST**: teste que avalia a mobilidade funcional, cujo desempenho está relacionado com o equilíbrio, a marcha e a capacidade funcional do idoso, indicando seu grau de fragilidade.
- **Questionário de Triagem Brief Risk Factor Surveillance System (BRFSS-14)**: sistema nacional de pesquisas telefônicas relacionadas à saúde que coleta dados estaduais sobre os residentes dos EUA a respeito de seus comportamentos de risco relacionados à saúde, condições crônicas de saúde e uso de serviços preventivos.
- **Hopkins Symptoms Checklist – 25 (HSCL-25)**: instrumento de triagem utilizado desde 1950. Foi projetado por Parloff, Kelman e Frank para avaliar sintomas de ansiedade de depressão.
- **Rey Complex Figure Test and Recognition Trial (RCFT)**: mede a memória de reconhecimento para os elementos de figura complexa de Rey e avalia a capacidade do respondente de usar dicas para recuperar informações.
- **Teste de Mobilidade de Símbolos Dígitos**: medida de rastreio da velocidade de processamento indicando processos orgânicos de depressão, detecção precoce de demência senil e avaliação da alteração no funcionamento cognitivo. Foi desenvolvido por Smith em 1982.

Fonte: Esmeraldino e Vagetti, 2021.

## 5 DISCUSSÃO

Para Galvão *et al.* (2016, p. 94), o Brasil está vivenciando um rápido processo de envelhecimento populacional, e fatores fisiológicos e mudanças no estilo de vida fazem com que a população geriátrica seja mais suscetível à hipovitaminose D, podendo apresentar correlações com diferentes populações (KRATZ; SILVA; TENFEN, 2018) e regiões.

A revisão sistemática I foi realizada com o objetivo de selecionar artigos que descrevem os benefícios da vitamina D3 na qualidade de vida em mulheres na menopausa. Segundo Bezerra *et al.* (2016, p. 102), a vitamina D é capaz de exercer “um papel fundamental e benéfico na absorção intestinal de cálcio e na regulação do metabolismo ósseo”, por se tratar de um pré-hormônio. Esta substância, também denominada de vitamina D3 ou colecalciferol, abrange um grupo de moléculas secosteroides sintetizados pela pele (BEZERRA *et al.*, 2016, p. 103).

Os artigos selecionados para a análise foram realizados em diferentes países: Espanha (VÁSQUEZ-LORENTE *et al.*, 2020), Canadá (BURT *et al.*, 2018), Argélia (OUSSEDIK-LEHTIHET *et al.*, 2017), Polônia (PINKAS *et al.*, 2017), EUA (MASON *et al.*, 2016) e China (GAO *et al.*, 2015), tendo como participantes representantes de ambos os sexos.

O artigo de Vásquez-Lorente *et al.* (2020) teve a participação de 78 mulheres na pós-menopausa entre 44 e 76 anos e com pelo menos 12 meses de amenorreia. É uma pesquisa transversal de análise quantitativa. Para compor a pesquisa, os autores coletaram informações sociodemográficas e antropométricas, como a ingestão de nutrientes, o nível de tabagismo, a situação pós-menopáusicas e a realização de atividades físicas. Mediante os resultados, foi identificado déficit de vitamina D e vitamina D3 na população pós-menopáusicas, que está associado ao IMC (Índice de Massa Corporal). Também constatou-se que políticas de suplementação são importantes, assim como hábitos saudáveis, com o objetivo de melhorar o estado da vitamina D, principalmente nos grupos de risco, como na pós-menopausa, a fim de otimizar a qualidade de vida.

Bezerra *et al.* (2016) apontam que é necessário o consumo de cerca de 10% a 20% de vitamina D para que haja um funcionamento adequado do organismo. Pode-se obtê-la a partir da ingestão de fontes alimentares, como óleo de fígado de bacalhau e peixes gordurosos (salmão, atum, cavala), ou por meio da síntese

cutânea endógena, que representa a principal fonte dessa vitamina para a maioria dos seres humanos (MAEDA *et al.*, 2014).

A pesquisa realizada por Burt *et al.* (2018) contou com a colaboração de 311 participantes, compreendendo homens e mulheres entre 55 e 70 anos, sendo que as mulheres teriam que ter pelo menos 5 anos de pós-menopausa. Foi uma pesquisa transversal e longitudinal, com a realização de exames clínicos e a ingestão diária de vitamina D3 pelos participantes. Com os resultados, será capaz de contribuir com a literatura que foca na compreensão da relação de mudanças na suplementação de vitamina D3 e da utilização de técnicas avançadas para medir a microarquitetura óssea, e de fornecer novos dados sobre o efeito da suplementação de vitamina D3 no osso.

A vitamina D, produzida na pele ou ingerida, sofre transformações químicas até se transformar em sua forma ativa (calcitriol), com importantes funções na fisiologia osteomineral, especialmente no que se refere à absorção intestinal e à homeostase do cálcio. Além de seu papel na absorção intestinal de cálcio, a vitamina D exerce importante ação na musculatura periférica e no equilíbrio, podendo interferir no risco de quedas (RADOMINSKI *et al.*, 2017).

Da pesquisa retratada no artigo de Oussedik-Lehtihet *et al.* (2017) participaram 336 mulheres na pós-menopausa entre 45 e 87 anos. É uma pesquisa transversal de análise quantitativa, com a utilização de questionário clínico e sociodemográfico, onde foi possível constatar, mediante os resultados, a alta prevalência de hipovitaminose D, alcançando 85% dos habitantes residentes no norte da Argélia, região onde a incidência de raios solares é elevada. Também foi possível identificar que a deficiência de vitamina D pode estar associada a uma infinidade de riscos à saúde, sendo importante o monitoramento do status de vitamina D nos grupos pós-menopausa, principalmente nos grupos com obesidade.

Cerca de 90% da vitamina D, segundo Kratz, Silva e Tenfen (2018), é sintetizada na pele pela exposição aos raios ultravioleta B (UVB) da luz solar. Hábitos culturais podem ocasionar a falta de vitamina D no organismo, o que limita a absorção deste suplemento. Em condições normais de exposição solar, a falta de vitamina D no organismo pode ser decorrente do consumo diminuído na dieta (KRATZ; SILVA; TENFEN; 2018).

Pinkas *et al.* (2017) realizaram uma pesquisa com 300 mulheres entre 44 e 66 anos na perimenopausa e pós-menopausa, transversal de análise quantitativa,

fazendo uso de instrumentos metodológicos como o Índice Menopausal de Kupperman, Índice de Massa Corporal (IMC) e Relação Cintura-Quadril (RCQ), exames clínicos para medir o nível fólico sérico, hormônio estimulante (FSH), vitamina D e lipídio sérico, questionário de Estágios de Envelhecimento Reprodutivo (STRAW) e questionário de Credenciamento Padrão dos Laboratórios poloneses. Com os resultados, foi possível identificar que mulheres na perimenopausa precoce e tardia, bem como aquelas que estão na pós-menopausa e que trabalham em empregos não munais, apresentam deficiência de vitamina D sérica. Nos 3 grupos pesquisados (perimenopausa precoce, perimenopausa tardia e pós-menopausa) o colesterol LDL e a razão LDL/HDL aumentaram. Em mulheres na menopausa, com vitamina D sérica ideal, o colesterol HDL aumentou e a relação LDL/HDL diminuiu. Houve ainda um aumento na conscientização com relação aos benefícios de uma dieta e suplementação de vitamina D e da realização de atividade física ao ar livre na perimenopausa e pós-menopausa como prevenção da obesidade.

Para Bronzeado e Tavares (2019), a deficiência de vitamina D é um dos fatores que desencadeia a obesidade onde mediadores inflamatórios que contribuem para o ganho de peso são liberados em resposta à baixa quantidade de vitamina D na corrente sanguínea (BRONZEADO; TAVARES, 2019, p. 122).

Mason *et al.* (2016) pesquisaram 218 mulheres entre 50 e 75 anos com sobrepeso e na pós-menopausa, fazendo uso de instrumentos de medida e da suplementação diária de vitamina D3 durante a realização da pesquisa, bem como de um programa de atividade física para a perda de peso, de acordo com o estilo de vida dos participantes. Foram utilizadas também a suplementação diária com placebo e a realização de atividade física para a perda de peso como o outro grupo participante. Além da suplementação, foram utilizados o Questionário de Identificação da Qualidade de Vida Health Survey (SF-36), o Questionário de Identificação de Sintomas Depressivos Brief Symptom e o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PQSI), chegando à conclusão que investigações adicionais relacionadas ao sono em diversas populações são necessárias para melhor elucidar seu potencial.

Segundo Hora (2021), médico especialista em medicina do sono, evidências científicas apontam que o déficit de vitamina D é capaz de alterar a liberação de melatonina, que atua no ciclo do sono-vigília, alterando a qualidade do sono.

Por fim, Gao *et al.* (2015) realizaram uma pesquisa com 485 mulheres chinesas saudáveis na pós-menopausa com idade média de 63,44±5,04. Foi uma pesquisa transversal, longitudinal de análise quantitativa, utilizando como instrumentos de avaliação o Questionário Sociodemográfico, exames clínicos, suplementação de vitamina D em 3 grupos distintos, treinamento físico diário e o Questionário de Identificação de Qualidade de vida Health Survey (SF-36). Os resultados apontaram que as mulheres chinesas pós-menopáusicas apresentam diminuição significativa na força muscular, no desempenho físico e na qualidade de vida, características acompanhadas de um aumento ósseo e dos níveis de marcadores de rotatividade conforme envelhecem. A suplementação com colecalciferol e cálcio manteve e/ou melhorou a qualidade de vida, entretanto, não ofereceu efeito significativo sobre a força muscular, o desempenho físico e os níveis de marcadores de remodelação óssea ou PTH concentrados. Entretanto, a suplementação exerceu um efeito protetor na força muscular, no desempenho físico e no estado de saúde, com a supressão da renovação óssea e PTH.

Para Galvão *et al.* (2016, p. 95), a *European Society Clinical Economic Aspects of Osteoporoses and Osteoarthritis* (ESCEO) recomenda concentrações séricas de 25(OH)D acima de 20ng/mL em idosos e mulheres menopausadas, pois uma quantidade abaixo observa-se um aumento da remodelação e perdas ósseas.

A revisão sistemática II teve o objetivo de selecionar artigos que destaquem os possíveis benefícios da Vitamina D3 nos aspectos cognitivos e na escolaridade, por ser a função cognitiva ou o sistema funcional cognitivo compreendida como um processo de informação, como a percepção, aprendizagem, memória, atenção e vigilância, raciocínio e por fim a solução de problemas (BEZERRA *et al.*, 2016, p. 194).

As pesquisas foram realizadas, como na revisão I, em diferentes países. Nos Estados Unidos da América por Beydoun *et al.* (2021), na França por Beauchet *et al.* (2019) e Assmann *et al.* (2015), em Taiwan por Chuang *et al.* (2019) e no Líbano por Darwish *et al.* (2015).

A pesquisa de Beydoun *et al.* em 2021 contou com a participação de 3720 mulheres afro-americanas e brancas entre 30 e 64 anos e revelou que existe uma relação constante do status de vitamina D geral e suplementar nas participantes afro-americanas mais velhas e com taxa mais lenta de declínio no domínio da fluência verbal. A taxa de ingestão alimentar de vitamina D está associada a uma

taxa mais lenta de declínio na memória verbal entre as mulheres mais jovens e a uma taxa mais lenta de declínio na memória visual e nas habilidades visuoespaciais entre as participantes brancas. Outras associações encontradas foram inconsistentes, por vezes indicando um efeito adverso. Os mesmos autores sugerem que outros estudos devem tentar replicar as descobertas em amostras maiores de adultos urbanos, fazendo uso de uma bateria abrangente de testes selecionando os domínios cognitivos.

Bezerra *et al.* (2016) sugerem que o idoso com hipovitaminose D tem propensão a obter uma menor pontuação em testes cognitivos, aumentando o risco de declínio cognitivo global e o déficit na função executiva, tendo como causas a síntese cutânea, alteração do metabolismo da vitamina D, ingestão alimentar inadequada, entre outros fatores ocasionados pela falta de vitamina D no organismo.

Em 2019, Beauchet *et al.*, com o objetivo de examinar os efeitos dos iogurtes fortificados com vitamina D e cálcio, concluíram que sua ingestão duas vezes ao dia manteve o desempenho cognitivo e o status de vitamina D em mulheres mais velhas, mas não manteve o desempenho da marcha nessas participantes, sugerindo que eles são capazes de prevenir distúrbios extraesqueléticos relacionados a hipovitaminose D e que está associado a distúrbios esqueléticos e extraesqueléticos. Outros achados dizem respeito a alimentos fortificados com vitamina D3 que podem melhorar o status da vitamina D sérica, como também a maior melhora relatada com o iogurte fortificado, observada na performance cognitiva.

A vitamina D pode estar associada a um melhor desempenho cognitivo quando existe um risco de comprometimento, chegando a ser até quatro vezes maior em indivíduos com deficiência grave de vitamina D, quando comparado a indivíduos normais. Isto corrobora os achados de Bezerra *et al.* (2016) quando descrevem que a vitamina D acarreta uma neuroproteção que colabora para um nível normal no funcionamento cognitivo do indivíduo.

Com o objetivo de explorar os fatores relacionados à deficiência de vitamina D e avaliar a associação entre vitamina D e desempenho físico em uma residência comunitária da população idosa em Taiwan, Chuang *et al.* (2016) concluíram que fatores associados à inadequação de vitamina D estão relacionados ao nível de escolaridade, maior IMC e menor consumo de leite e peixe e que nenhuma relação

dose-efeito existe entre a concentração de vitamina D e o desempenho físico, exceto para suportes em uma perna.

Em 2015, Assmann *et al.* concluíram que estudos epidemiológicos apoiam uma ligação entre maior concentração de vitamina D e melhores resultados cognitivos e que os mesmos resultados foram restritos a indivíduos com baixo nível educacional, o que pode ser explicado pelo fenômeno da reserva cognitiva. Como perspectivas de futuro, estudos e ensaios clínicos randomizados são necessários para esclarecer o papel que um status melhorado de vitamina D poderia ter na prevenção de comprometimento cognitivo e demência.

Em uma revisão realizada por Souza *et al.* (2019), aponta-se que os resultados são inclusivos quanto à suplementação de vitamina D para a prevenção da doença de Alzheimer ou demência, ainda que sua suplementação apresente evidências positivas nas performances cognitivas em outras pesquisas realizadas.

Darwish *et al.*, em 2015, por meio dos resultados, concluíram que o baixo nível de vitamina D está associado a um maior risco de comprometimento cognitivo em adultos mais velhos e mais jovens e que o consumo moderado de álcool melhora o desempenho cognitivo, e, ainda, que esses achados supõem que há áreas de possível intervenção para prevenir o comprometimento cognitivo. Os autores sugerem que estudos longitudinais são necessários para verificar o efeito de tais intervenções.

A vitamina D3 pode amenizar os efeitos deletérios da menopausa, que em muitos casos são mínimos em pessoas com maior nível cognitivo e de escolaridade. Isso significa que tal vitamina atua positivamente contra o comprometimento cognitivo leve, oferecendo para a mulher qualidade de vida. Porém, ainda temos um vasto campo para explorarmos, pois o conceito de qualidade de vida é um assunto multidisciplinar. Esse conceito vem sendo empregado no campo da saúde, porém e pouco discutido no âmbito educacional. Pode-se dizer que houve um afastamento, um distanciamento de algumas disciplinas e com isso pouco diálogo entre elas (BEGGIATO *et al.*, 2020).

Segundo (MORIN, 2007), a evolução das ciências trouxe inúmeros ganhos, benefícios e desenvolvimento, mas carregou consigo também alguns “traços negativos”, como a superespecialização e a fragmentação do saber. Por isso, o desafio talvez seja propor diálogos entre disciplinas distanciadas, com temáticas que

viriam a agregar aos dois campos e mais ainda à própria humanidade/sociedade.

É a partir desse lugar epistemológico que se propõe pensar o conceito de qualidade de vida na educação e abordar o campo da educação, da saúde E da educação em saúde. Para isso, precisa-se tecer algumas reflexões sobre as duas áreas interdependentes e co-construtivas:

- Como dialogar com conceitos que aparentemente pertencem a campos distintos do conhecimento?

- É possível dialogar com um conceito do campo da saúde, tal como qualidade de vida no campo da educação. O conceito de qualidade de vida é bastante discutido no campo da saúde, entretanto no campo da educação é pouco explorado.

É a partir desse lugar epistemológico que se propõe o conceito qualidade de vida na educação (BEGGIATO *et al.*, 2020). Diante desse conceito, a proposta é refletir acerca de qualidade de vida no contexto educacional e associá-la à educação em saúde, para finalmente se adquirir conhecimento sobre as duas áreas interdependentes e construtivas.

## 6 CONCLUSÃO

Esta dissertação buscou na literatura, no recorte temporal de 2010 a 2020, artigos que abordassem os benefícios da vitamina D3 na cognição, escolaridade e qualidade de vida durante o processo de envelhecimento em mulheres na pós-menopausa.

Diante do observado nos artigos selecionados, existem benefícios na suplementação de vitamina D3 nesta parcela da população, bem como melhora na cognição, e sua insuficiência em muitos casos está relacionada à obesidade. Muitos pesquisadores ressaltam a importância de outras pesquisas investigativas, observando que nenhum dos artigos selecionados teve sua realização em território brasileiro, principalmente por abranger um território com regiões com climas distintos, havendo na região Sul uma escassez na absorção de vitamina D de forma natural.

Outros achados emergem da investigação dos benefícios da vitamina D3 na cognição e escolaridade, tendo sido observado que a deficiência desta vitamina está associada ao aumento de distúrbios cognitivos, como também ao aumento de distúrbios extraesqueléticos. É nesta fase da vida que ocorrem perdas cognitivas de forma natural, e a suplementação seria capaz de auxiliar na realização das tarefas diárias, como também de amenizar os efeitos deletérios da menopausa, que em muitos casos são mínimos em pessoas com maior nível cognitivo e de escolaridade.

Em alguns artigos, seus autores alegam a necessidade da realização de outras pesquisas para elucidar com maior propriedade os impactos da suplementação desse nutriente no organismo humano, por exemplo os efeitos da função cognitiva com a continuidade da educação nesta última fase da vida, por se mostrar uma molécula essencial para o bom funcionamento do organismo e ser considerada segura e efetiva em diversas populações, principalmente na população idosa, a população objeto deste trabalho.

Na interface das áreas interdependentes (educação e saúde), é possível pensar na educação em saúde como formas de reunir e dispor recursos para intervir e transformar as condições objetivas, visando a alcançar a saúde como um direito socialmente conquistado, a partir da atuação individual e coletiva de sujeitos político-sociais. Em vista disso, é possível concluir que a abordagem de envelhecer com saúde visa obter a interdisciplinariedade nas políticas públicas sobre a

independência, autonomia e qualidade de vida durante o processo de envelhecimento.

## REFERÊNCIAS

- ABDO, J. S. *et al.* Influência da escolaridade de idosos nos ganhos de função executiva após treino de dupla tarefa. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, n. 4, p. 1-12, 2020.
- ALMEIDA, M. A. B.; GUTIERREZ, G. L.; MARQUES, R. **Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa**. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH/USP, 2012.
- ANTUNES, M. C. Educação e bem-estar na terceira idade. **Revista Kairós Gerontologia**, v. 20, n. 1, p. 155-170, 2017.
- ANTUNES, C. P.; MACEDO, A. C. O papel da educação não formal (de adultos) na promoção do envelhecimento bem-sucedido. **Educação e Pesquisa**, v. 47, n. e228938, p. 1-19, 2021.
- ASPELL, N.; LAWLOR, B.; O'SULLIVAN, M. Is there a role for vitamin D in supporting cognitive function as we age? **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 77, p. 124-134, 2018.
- ASSMANN, K. E. *et al.* Midlife plasma vitamin D concentrations and performance in different cognitive domains assessed 13 years later. **British Journal of Nutrition**, v. 113, n. 1, p. 1628-1637, 2015.
- BALION, C. *et al.* Vitamin D, cognition, and dementia: A systematic review and meta-analysis. **Neurology**, v. 79, n. 13, p. 1397-1405, 24 Sept. 2012.
- BASILE, L. H. Gestante e necessidade da vitamina D. **International Journal of Nutrology**, v. 7, n. 1, p. 5-13, 2014.
- BEAUCHET, O. Effects of vitamin D and calcium fortified yogurts on gait, cognitive performances, and serum 25-hydroxyvitamin D concentrations in older community-dwelling females: results from the gait, memory, dietary and vitamin D (game-D2) randomized controlled trial. **Nutrients**, v. 11, n. 2880, p. 1-14, 2019.
- BECKERT, M.; IRIGARAY, T. Q.; TRENTINI, C. M. Qualidade de vida, cognição e desempenho nas funções executivas de idosos. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 155-162, jun. 2012.
- BEGGIATO, S. *et al.* Reflexões acerca do Conceito de Qualidade de Vida no Contexto Educacional. *In*: MISSIAS-MOREIRA, R. *et al.* (org.). **Qualidade de vida e saúde em uma perspectiva interdisciplinar**, v. 7. Curitiba: CRV, 2020. p. 197-208.
- BEYDOUN, *et al.* Vitamin D status and intakes and their association with cognitive trajectory in a longitudinal study of urban adults. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 103, n. 4, p. 1654-1668, 2018.
- BEZERRA, M. L. P. *et al.* Os benefícios da vitamina D na capacidade cognitiva em idosos. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 5, n. 1, p. 101-108, 2016.

BRASIL - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeções da população**. 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 16 out. 2019.

BRONZEADO, R. P. F.; TAVARES, R. L. Insuficiência de vitamina D no desenvolvimento da obesidade. **Revista Diálogos em Saúde**, v. 2, n. 1, p. 117-133, 2019.

BUELL, J. S.; DAWSON-HUGHES, B. Vitamin D and neurocognitive dysfunction: Preventing “D”ecline?. **Molecular Aspects Of Medicine**, [s.l.], v. 29, n. 6, p. 415-422, dez. 2008.

BURT, L. *et al.* Methods and procedures for: A randomized double-blind study investigating dose-dependent longitudinal effects of vitamin D supplementation on bone health. **Contemporary Clinical Trials**, v. 67, p. 68-73, 2018.

CAMPOS, Maria Teresa Fialho de Sousa; MONTEIRO, Josefina Bressan Resende; ORNELAS, Ana Paula Rodrigues de Castro. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. *Rev. Nutr.* v.13, n. 3, dez 2000.

CASTRO, L. C. G. O sistema endocrinológico vitamina D. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**, v. 55, n. 8, p. 566-575, 2011.

CHUANG, S. C. *et al.* Circulating 25-hydroxyvitamin D and physical performance in older adults: a nationwide study in Taiwan. **Am J Clin Nutr**, v. 104, n. 1, p. 1334-1344, 2016.

COCHAR-SOARES, N.; DELINOCENTE, M. L. B.; DANTI, L. M. M. Fisiologia do envelhecimento: de plasticidade às consequências cognitivas. **Revista Neurociências**, v. 29, p. 1-28, 2021.

CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA. **Uma Proposta de Trabalho em Educação para a Saúde com os Idoso**. Puc Minas. Belo Horizonte, 2004. p. 6.

CONSTANS, T.; MONDON, K.; ANNWEILER, C. Vitamine D et cognition chez le sujet âgé. **Psychologie Et Neuropsychiatrie Du Vieillessement**, [s.l.], v. 8, n. 4, 55-262, Dic. 2010.

DARWISH H. *et al.* Serum 25-hydroxyvitamin D predicts cognitive performance in adults. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, ed. 11, p. 2217-2223, 2015.

DÍAZ-VENEGAS, C. *et al.* The effect of educational attainment on cognition of older adults: results from the Mexican Health and Aging Study 2001 and 2012. **Aging & Mental Health**, v. 23, n. 11, p. 1586-1594, 2019.

EDGERTON, J. D.; ROBERTS, L. W.; VON BELOW, S. Education and Quality of Life. **Handbook Of Social Indicators And Quality Of Life Research**, [S.L.], p. 265-296, 2011.

EYLES, D. W. *et al.* Distribution of the Vitamin D receptor and 1 $\alpha$ -hydroxylase in human brain. **Journal of Chemical Neuroanatomy**, v. 29, n. 1, p. 21-30, jan. 2005.

FALKENBERG, M. B. *et al.* Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 19, n. 3, p. 847-852, mar. 2014.

FERREIRA, O. G. L. *et al.* Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [S.L.], v. 21, n. 3, p. 513-518, set. 2012.

FERREIRA, V. N. *et al.* Menopausa: marco biopsicossocial do envelhecimento feminino. **Psicologia & Sociedade**, v. 25, n. 2, p. 410-419, 2013.

FLORES GOMES, G. *et al.* Educação digital: o (re)protagonismo do idoso na nova sociedade disruptiva. In: Anais do II Congresso Internacional Paulo Freire: o Legado Global, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos**, 2018. Disponível em: <https://proceedings.science/freire-globalconference-2018/papers/educacao-digital%3A-o-%28re%29protagonismo-do-idoso-na-nova-sociedade-disruptiva>. Acesso em: 10 set. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 31. ed. São Paulo: , 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FREITAS, M. C.; QUEIROZ, T. A.; SOUZA, J. A. V. O significado da velhice e da experiência de envelhecer para os idosos. **Revista da Escola de Enfermagem**, v. 44, n. 2, p. 407-412, 2010.

GALVÃO, L. O. *et al.* Eficácia da reposição de vitamina D3 em idosos na dose de 50.000 UI por semana durante 8 semanas é o suficiente? **Geriatr. Gerontol. Aging**, v. 10, n. 2, p. 93-100, 2016.

GAO, Y. *et al.* The relationship between serum 25-hydroxy vitamin D and insulin sensitivity and B-cell function in newly diagnosed type 2 diabetes. **Journal of Diabetes Research**, p. 1-5, 2015.

GIRO, A.; PAÚL, C. Envelhecimento Sensorial, Declínio Cognitivo e Qualidade de Vida no Idoso com Demência. **Actas de Gerontologia**, v. 1, n. 1, p. 10, 2013.

GOMES, F. R. H.; VAGETTI, G. C.; OLIVEIRA, V. **Envelhecimento Humano**: cognição, qualidade de vida e atividade física. Curitiba: Appris, 2017.

HARINARAYAN, C. V. *et al.* Vitamin D status and sun exposure in India. **Dermato-endocrinology**, v. 5, n. 1, p. 130-141, jan. 2013.

HOLICK, M. F. **Vitamin D**: Physiology, Molecular Biology, and Clinical Applications. Massachusetts: Human Express, 2010.

HOLLIS, B. W.; WAGNER, C. L. New insights into the vitamin D requirements during pregnancy. **Bone Research**, n. 5, 2017.

HORA, F. Sono ruim, verão e vitamina D. **Hospital Português**, 10 fev. 2021. Disponível em: <https://www.hportugues.com.br/2021/02/residencia-medica-do-hp-recebe-novos-alunos-em-2021-2/>. Acesso em: 26 jul. 2021.

HUANG, C. *et al.* Prevalence and predictors of hypovitaminosis D among the elderly in subtropical region. **Plos One**, v. 12, n. 7, 2017.

KAUR, J. *et al.* Association of Vitamin D Status with Chronic Disease Risk Factors and Cognitive Dysfunction in 50-70-Year-Old Adults. **Nutrients**, v. 11, n. 1, p. 141, 2019.

KRATZ, D. B.; SILVA, G. S.; TEFEN, A. Deficiência de vitamina D (25OH) e seu impacto na qualidade de vida: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 50, n. 2, 2018.

LERCHBAUM, E. Vitamin D and menopause--a narrative review. **Maturitas**, v. 79, n. 1, p. 3-7, 2014.

MACIEL, B. K. C. *et al.* Necessidades nutricionais: mudanças com o envelhecimento. **Anais Congresso Internacional de Envelhecimento Humano**, v. 2, n. 1, 2015.

MAEDA, S. S. *et al.* Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 58, n. 5, 2014.

MASON, C. *et al.* Repletion of vitamin D associated with deterioration of sleep quality among postmenopausal women. **Preventive Medicine**, v. 93, p. 166-170, 2016.

MATCHAR, David B. *et al.* Vitamin D Levels and the Risk of Cognitive Decline in Chinese Elderly People: the Chinese Longitudinal Healthy Longevity Survey. **The Journals Of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, [s.l.], v. 71, n. 10, p. 1363-1368, 12 jul. 2016.

MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. C. G.; SILVA, A. L. A. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 507-519, 2016.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Systematic Reviews**, v. 4, n. 1, p. 1-9, 2015.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Trad. Eliane Lisboa. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

OLIVEIRA, C.; HIRANI, V.; BIDDULPH, J. P. Associations between vitamin D levels and depressive symptoms in later life: evidence from the english longitudinal study of ageing (ELSA). **Journals of Gerontology: Medical Sciences**, 2017.

OUSSEDIK-LEHTIHET, C. *et al.* Hypovitaminosis D and its associated factors in north Algerian postmenopausal women: results of a cross-sectional study. **Journal of Nutrition and Metabolism**, p. 1-9, 2018.

PAPALIA, D.; OLDS, S. W. **Desenvolvimento humano**. Trad. Daniel Bueno. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PINKAS, J. *et al.* Serum lipid, vitamina D levels, and obesity in perimenopausal and postmenopausal women in non-manual employment. **Med. Sci Monit**, v. 23, p. 5018-5026, 2017.

**POLITICA NACIONAL DE PROMOÇÃO DA SAÚDE (PNPS)**. Anexo I da portaria de consolidação n 2, de 28 de setembro de 2017, que consolida as normas sobre as políticas nacionais de saúde do SUS. 2018.

RADOMINSKI, S. C. *et al.* Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, n. 52, p. 452-466, 2017.

ROCHA, J. P.; KLEIN, O. J.; PASQUALOTTI, A. Qualidade de vida, depressão e cognição a partir da educação gerontológica mediada por uma rádio-poste em instituições de longa permanência para idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e gerontologia**, v. 17, n. 1, p. 115-128, 2014.

SABLOK, A. *et al.* Vitamin D Deficiency in Pregnancy: An Independent Risk Factor for Increased Maternal and Foetal Co-Morbidities. **International Journal of Health Science & Research**, v. 7, n. 2, 2017.

SCHLÖGL, M.; HOLICK, M. F. Vitamin D and neurocognitive function. **Clinical Interventions in Aging**, v. 9, p. 559-568, 2014.

SILVA, M. A. **A relação entre a reserva cognitiva e processos cognitivos no envelhecimento**. 55f. 2019. Dissertação (Mestrado em Neurociências Cognitivas e Neuropsicologia) – Universidade do Algarve, Faro, 2019.

SOUZA, T. G. V. *et al.* Relação entre de vitamina D, doença de Alzheimer e disfunção cognitiva em idosos: uma revisão sistemática. **Research Society and Development**, v. 8, n. 12, p. 1-11, 2019.

STOBAUS, C. D.; LIRA, G. A.; RIBEIRO, K. S. Q. S. Elementos para um envelhecimento mais saudável da promoção da saúde do idoso e educação popular. **Estudo Interdisciplinar do Envelhecimento**, v. 23, n. 2, p. 25-49, 2018.

SUDHA, R.; KAVITHA, R.; VIJAYASAMUNDEESWARI, C. K. Association of vitamin D levels and cognitive function in postmenopausal women. **International Journal of Clinical Biochemistry and Research**, v. 4, n. 2, p. 164-167, 2017.

VAGETTI, G. C. **Qualidade de vida em uma amostra de idosas de Curitiba-PR: associação com variáveis sociodemográficas e a prática habitual de atividade física**. 2012. 161f. Tese (Doutorado em Educação Física) – Pós-graduação em Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

VAGETTI, G. C. *et al.* Condições de saúde e variáveis sociodemográficas associadas à qualidade de vida em idosas de um programa de atividade física de Curitiba, Paraná, Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 29, n. 5, p. 955-969, 2013.

VÁSQUEZ-LORENTE *et al.* Association between body fatness and vitamina D3 status in a postmenopausal population. **Nutrients**, v. 12, n. 667, p. 1-13, 2020.

YASSUDA, M. S.; ABREU, V. P. S. Avaliação cognitiva em gerontologia. *In*: FREITAS, *et al.* (org.). **Tratado de geriatria e gerontologia**. Guanabara Koogan, 2006. p. 1252-1258.