

**UNIVERSIDADE TIRADENTES  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE NUTRIÇÃO**

**ABNER DOS SANTOS CARDOSO  
GIOVANNA OLIVEIRA SIQUEIRA  
MARYANA GONZAGA DE BRITO**

**O PAPEL DA VITAMINA B6 E DO CÁLCIO NA SÍNDROME PRÉ-MENSTRUAL**

**Aracaju  
2022**

**ABNER DOS SANTOS CARDOSO  
GIOVANNA OLIVEIRA SIQUEIRA  
MARYANA GONZAGA DE BRITO**

**O PAPEL DA VITAMINA B6 E DO CÁLCIO NA SÍNDROME PRÉ-MENSTRUAL**

**Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à Universidade Tiradentes -  
Unit, como requisito parcial à obtenção do  
título de Bacharel em Nutrição sob  
orientação da Prof. Talita Kizzy**

**Aracaju  
2022**

## Sumário

1- INTRODUÇÃO.....	6
2- OBJETIVOS.....	7
2.1 Objetivo geral.....	7
2.2 Objetivos específicos.....	7
3- METODOLOGIA.....	8
3.1 Critérios de Inclusão.....	8
3.2 Critérios de Exclusão.....	8
4- REVISÃO DE LITERATURA.....	9
4.1 Fisiologia da menstruação.....	9
4.1.1 Fisiologia dos sintomas.....	9
4.1.2 Epidemiologia da síndrome pré-menstrual.....	10
4.1.3 Comportamento alimentar na SPM.....	10
4.2- Papel dos nutrientes na amenização dos sintomas da SPM.....	11
4.3- Vitamina B6 ou piridoxina.....	13
4.4- Cálcio.....	14
5 - CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17

## **RESUMO**

O ciclo menstrual acontece todos os meses na vida da maioria das mulheres na idade fértil e junto com ele vem a Síndrome Pré-menstrual (SPM) que antecede a menstruação. A SPM é um conjunto de sintomas físicos e mentais, geralmente tem início uma semana antes do ciclo e diminui com o início do fluxo menstrual. Além de possuir causa indefinida, a SPM também causa impacto no comportamento alimentar marcada por modificações no apetite. O presente estudo teve como principal objetivo avaliar como a ingestão de micronutrientes e macronutrientes, especialmente a Vitamina B6 e o Cálcio, podem auxiliar no alívio dos sintomas da SPM por meio de uma revisão de literatura integrativa sobre o tema. Foram pesquisados e examinados cerca de 30 artigos científicos publicados nos últimos onze anos, as buscas foram realizadas nas bases de dados: Google Acadêmico, Scielo, Pubmed e Bireme. Após a revisão de literatura, foi possível perceber que o cálcio e a piridoxina foram capazes de reduzir sintomas físicos e mentais durante o ciclo menstrual. Além disso, vale ressaltar a necessidade de um acompanhamento nutricional individualizado, uma vez que os sintomas e as alterações alimentares durante esse período variam de pessoa para pessoa.

**Palavras- chave:** Síndrome pré-menstrual; Sintomas; Ciclo menstrual; Vitamina B6; Cálcio.

## **ABSTRACT**

The menstrual cycle happens every month in the life of most women at fertility age, and along with it comes the Premenstrual Syndrome (PMS) that precedes menstruation. PMS is a set of physical and mental symptoms, usually beginning one week before the cycle and decreasing with the onset of menstrual flow. In addition to having an undefined cause, PMS also has an impact on eating behavior, marked by changes in appetite. The main objective of the present study was to evaluate how the intake of micronutrients and macronutrients, especially Vitamin B6 and Calcium, can help in the relief of PMS symptoms, through an integrative academic production review on the subject. About 30 scientific articles published in the last eleven years were searched and examined, and searches were carried out in the databases: Google Scholar, Scielo, Pubmed and Bireme. After reviewing the articles, it was possible to notice that calcium and pyridoxine were able to reduce psychological and physical symptoms during the menstrual cycle. In addition to this, it is worth emphasizing the need for individualized nutritional monitoring, since symptoms and dietary changes during this period vary from person to person.

**Keywords:** Premenstrual syndrome; Symptoms; Menstrual cycle; Vitamin B6; Calcium.

## 1- INTRODUÇÃO

A Síndrome Pré-Menstrual (SPM) é um conjunto de sintomas físicos, psicológicos e sociais e geralmente se inicia uma semana antes do período menstrual e diminui com o início do fluxo menstrual, é uma condição muito comum em mulheres na idade fértil (MAIA et al., 2014).

Irritabilidade, dores nos seios, alterações de humor, desejo por alimentos específicos, cansaço, dores de cabeça, são alguns dos sintomas mais comuns presentes na SPM (ESHETU et al., 2022). Estudo mostrou que o uso combinado de cálcio e vitamina B6 reduz significativamente os sintomas da síndrome pré-menstrual, assim, essa combinação pode ser usada para ajudar a atenuar sintomas da SPM (MASOUMI, ATAOLLAHI, OSHVANDI, 2016).

Alguns autores apontam que, suplementação de vitaminas como B6 e vitamina E, como também, minerais como cálcio e magnésio conseguem reduzir os sintomas da SPM e dessa forma, levar mais qualidade de vida para essas mulheres (RETALLICK-BROWN; RUCKLIDGE; BLAMPIED, 2016).

Um estudo mostrou que a vitamina B6 tem tido um papel importante na redução dos sintomas da SPM, melhorando sinais de ansiedade, de depressão, ajudando também na irritabilidade e até mesmo na retenção de líquidos (CHOCANO-BEYODA et al., 2011).

Outro micronutriente que também auxilia nesses sintomas, é o cálcio. Esse mineral consegue reduzir a irritabilidade, as dores de cabeça e no corpo, o inchaço, e consegue também estabilizar as alterações de humor (MASOUMI; ATAOLLAHI; OSHVANDI, 2016).

## **2- OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo, avaliar como os micronutrientes e macronutrientes, principalmente a vitamina B6 e o cálcio, podem ajudar na SPM.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Mostrar a fisiologia da menstruação
- Explicar a definição de síndrome pré menstrual e seus dados epidemiológicos
- Explicar a fisiologia dos sintomas pré menstruais
- Mostrar como alguns nutrientes e, principalmente a vitamina B6 e o cálcio podem ajudar no alívio dos sintomas.

### **3- METODOLOGIA**

O presente trabalho é o resultado de um estudo de revisão bibliográfica sobre Síndrome Pré-Menstrual. Foram utilizadas as bases de dados: Pubmed, Scielo, Bireme e Google Acadêmico. A seleção dos artigos foi estabelecida conforme os seguintes critérios:

#### **3.1 Critérios de Inclusão**

Foram incluídos 33 artigos referências. Artigos esses que foram escritos em língua portuguesa, inglesa e/ou espanhola no período de dez anos, 2012 a 2022, e que continham as seguintes palavras-chave: Síndrome pré-menstrual (SPM), Tensão Pré-Menstrual (TPM), Síndrome Premenstrual, Transtorno Disfórico Pré-Menstrual, Premenstrual Dysphoric Disorder, Trastorno Disfórico Premenstrual, ciclo menstrual, premenstrual syndrome, vitamina B6, cálcio, nutrientes. Todas as palavras-chave foram escolhidas com base nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

#### **3.2 Critérios de Exclusão**

Deixaram de ser usados como referência, sendo assim, excluídos 51 artigos. Pois eram estudos com desfechos não clínicos, resultados inconclusivos ou insuficientes

## **4- REVISÃO DE LITERATURA**

### **4.1 Fisiologia da menstruação**

Sabe-se que a fisiologia da menstruação é dependente da interação que há com o endométrio e o ovário. O ovário estimulado pelas gonadotrofinas secretam estradiol e progesterona, por meio do corpo lúteo, é uma estrutura que é formada nos ovários logo após a ovulação (CRITCHLEY et al., 2020).

Esses hormônios, por sua vez, têm a função de manter a receptividade endometrial caso ocorra uma gravidez. Caso essa gravidez não ocorra, o corpo lúteo regride, causando um declínio acentuado nos níveis circulantes de progesterona. Isso desencadeia uma resposta inflamatória no endométrio envolvendo infiltração de leucócitos, liberação de citocinas, edema e ativação de metaloproteinases de matriz, segundo Grzechocinska et al., 2018 são enzimas compostas por zinco, e são as principais responsáveis pela degradação de diversas proteínas da Matriz Extracelular (MEC), causando uma degeneração no endométrio. O sangramento ocorre devido a essa degeneração (MAYBIN, CRITCHLEY, 2015).

#### **4.1.1 Fisiologia dos sintomas**

A fisiopatologia da Síndrome pré-menstrual ainda é imprecisa, complexa e está ligada a vários fatores. Acredita-se que a SPM seja influenciada pelo hormônio progesterona em neurotransmissores como a catecolaminas, opióides, ácido gama-aminobutírico (GABA) e serotonina (DANI et al., 2019).

Outro fator responsável por esse distúrbio é a deficiência de serotonina juntamente com a sensibilidade à progesterona. Além disso, resistência à insulina e alteração do metabolismo da glicose, alta no nível de prolactina ou aumento da sensibilidade ao efeito da prolactina, função incomum do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, desequilíbrio hidroeletrolítico, deficiência nutricional e

fatores genéticos também aparentam exercer um papel na SPM (DANI et al., 2019). O estresse aumenta a atividade simpática, crescendo consideravelmente a intensidade da contração uterina resultando na dor menstrual (GUDIPALLY, SHARMA, 2021).

#### **4.1.2 Epidemiologia da síndrome pré-menstrual**

Desde o início dos tempos, todos os anos, a síndrome pré-menstrual (SPM), ou como é mais conhecida, tensão pré-menstrual (TPM), afeta milhares de mulheres, em período reprodutivo. A alteração é caracterizada por recorrência cíclica de sintomas durante a fase lútea do ciclo menstrual (BHUVANESWARI et al., 2019).

A síndrome pré-menstrual foi encontrada em mais da metade das alunas que participaram desse estudo. O estudo avaliou 618 estudantes universitárias e foi evidenciado que a prevalência de SPM nas universitárias foi de 58,1%. A síndrome pré-menstrual foi significativamente maior em estudantes que fumavam, ingeriam bebidas alcoólicas e consumiam grande quantidade de alimentos gordurosos e altamente calóricos (ACIKGOZ; DAYI; BINBAY, 2017).

Os sintomas são físicos, como também psiquiátrico, afetam o funcionamento diário normal da mulher, e cessam logo após o início da menstruação (HOFMEISTER, BODDEN, 2016). Os principais sintomas da SPM são ansiedade e depressão e é importante distinguir relatos de uma manifestação de ansiedade clínica ou traço de depressão que pode ser exacerbada com a síndrome pré-menstrual (KHALESI et al., 2019). Outros sintomas também comuns na SPM são: dor e inchaço nas pernas e no corpo todo, ganho de peso, aumento do tamanho e da sensibilidade das mamas, dor de cabeça, cansaço, aumento do volume abdominal, acne, irritabilidade, mudanças no humor, depreciação da auto imagem e alteração do apetite (GUDIPALLY, SHARMA, 2021)

Um estudo feito com 755 estudantes universitárias constatou que 159 mulheres (21,1%) relataram que tiveram sintomas graves no período pré-menstrual que prejudicou o cotidiano de suas vidas. Dos sintomas, os com maior prevalência foram: desejo alimentar (84,2%), fadiga (83,6%), humor deprimido (82,0%) e hipersonia (78,9%). Os sintomas menos comuns foram insônia, aumento do

choro/sensibilidade à rejeição, sensação de opressão ou descontrole e diminuição do interesse em atividades de aprendizagem (ELDEEB et al., 2021).

#### **4.1.3 Comportamento alimentar na SPM**

A SPM é marcada por uma grande alteração no apetite, algumas mulheres exibem variações na ingestão alimentar durante distintas etapas do período menstrual (SILVA et al., 2021). É devido a isso que durante o ciclo menstrual as mulheres tendem a sofrer modificações no peso corporal. Tal fato pode estar relacionado ao crescente consumo alimentar e aumento das refeições, provocado pela alteração hormonal que ocorre durante a fase folicular para a fase lútea, ou seja, presença dos hormônios FSH, LH e estrogênio na fase folicular e a presença aumentada dos hormônios estrogênio e progesterona na fase lútea. Também acontece interferência nas escolhas de produtos alimentícios, assim como no desenvolvimento de compulsão por alguns alimentos (LIMA et al., 2021).

Foi observado por Guedes et al. (2021) que há um excessivo consumo de alimentos gordurosos, doces e açucarados na fase lútea, devido ao desejo alimentar, principalmente próximo ao vigésimo segundo dia do ciclo. No entanto, foi visto que esse desejo alimentar regrediu após o sangramento, na fase folicular, e foi regulado aproximadamente no décimo e décimo nono dia do ciclo.

Além disso, também foi possível perceber que houve um aumento de apetite no início da menstruação, sendo o maior consumo de alimentos gordurosos ricos em carboidratos e doces em geral, principalmente o chocolate, e a polifagia as maiores mudanças no comportamento alimentar nas mulheres. Foi citado por, aproximadamente, 15% das mulheres, a ingestão de alimentos doces nas refeições principais, no lugar de outros alimentos. Também foi relatado, por cerca de 89,3% das mulheres entrevistadas, sensação de prazer, relaxamento e calma, melhora da tensão, estresse, ansiedade, nervosismo e tristeza, ao ingerir esses alimentos (GUEDES, SILVA, FERREIRA, 2021).

Com isso, uma dieta rica em carboidratos complexos durante a fase de maior intensidade, ocasiona uma alta na síntese de serotonina e melhora sintomas, como

ansiedade, depressão, tensão, irritabilidade, entre outros. Sendo assim, o desejo por alimentos como chocolate e doces em geral, seria uma maneira inconsciente de aliviar os sintomas aumentando os níveis de serotonina e recuperando o equilíbrio (LIMA et al., 2021).

#### **4.2- Papel dos nutrientes na amenização dos sintomas da SPM**

A ingestão de carboidratos alivia sintomas da síndrome pré-menstrual. Ao ser consumido, esse macronutriente aumenta a quantidade de insulina sérica, que consequentemente reduz os aminoácidos competidores, contribuindo com a entrada do triptofano pela barreira hematoencefálica sendo convertido em serotonina. A pouca disponibilidade do triptofano provoca um aumento dos sintomas, portanto a ingestão de carboidrato aumenta a biodisponibilidade do triptofano (GUEDES, SILVA, FERREIRA, 2021). O aumento da produção de serotonina pode melhorar alguns sintomas como depressão, tensão, irritabilidade, ansiedade entre outros (BENINCÁ et al., 2018).

A vitamina E é usada na melhoria da dismenorreia. A lise enzimática, a produção de ácido araquidônico e a peroxidação de fosfolípidios são provocadas pela diminuição do nível de progesterona na fase lútea do ciclo menstrual. Essas modificações resultam no aumento da produção de prostaglandinas, estimulando a ocorrência de cólicas e contrações uterinas. Como a vitamina E possui propriedades antioxidantes, isso auxilia na redução da peroxidação de fosfolípidios e, consequentemente, impede a liberação de ácido araquidônico e sua transformação em prostaglandinas. Exercendo, assim, um papel relevante no alívio da dismenorreia (CHEGINI et al., 2019).

A vitamina B1, também conhecida como tiamina, auxilia na redução dos sintomas da síndrome pré-menstrual, através do desempenho da coenzima no metabolismo de carboidratos, lipídios, proteínas e principal ramo do aminoácido que possui um papel relevante no surgimento dos sintomas físicos e mentais da SPM. A tiamina está relacionada às funções do sistema nervoso (CALDERÓN- OSPINA, NAVA- MESA, 2020), por ser utilizada no corpo para atividades do sistema muscular

e nervoso, pode afetar de forma favorável a contração muscular do útero (GUIMARÃES et al., 2021).

O ômega 3, possui uma grande quantidade de ácidos graxos e por isso se torna favorável para aliviar as cólicas menstruais, visto que, esses ácidos estimulam a produção de prostaglandinas (faz parte de um grupo de lipídios e ajuda no tratamento de lesões, no processo de desinflamação) e ajuda a reduzir sintomas mais emocionais (OLIVEIRA et al., 2013)

Pedregal et al., (2017) afirma que a alta ingestão de chocolate, ocorre pelo fato da maior quantidade de magnésio presente, sendo um mineral capaz de nivelar os níveis de neurotransmissores, como a serotonina, dessa forma, regulando o humor e por isso, as mulheres acabam se sentindo mais confortáveis e com os sinais da SPM reduzidos naquele momento do consumo.

Além da deficiência de micronutrientes, o consumo em excesso de alimentos gordurosos, ricos em açúcares, sal, cafeína, aumentam a manifestação dos sintomas da SPM. Esses alimentos, mesmo ampliando o distúrbio, são os mais consumidos, principalmente o chocolate. Abaixo será destacado a vitamina B6 e o cálcio como os principais nutrientes envolvidos nos sintomas (OLIVEIRA et al. 2013)

#### **4.3- Vitamina B6 ou piridoxina**

A vitamina B6 é uma vitamina hidrossolúvel, importante para o metabolismo dos aminoácidos, participa como cofator para diversas reações de enzimas, ou seja, possui uma substância necessária para o funcionamento de algumas enzimas, dessa forma, permite que ocorra a síntese de serotonina e dopamina e também ajuda a aumentar o acúmulo do magnésio nas células, o aumento dos níveis desse mineral, vão evitar que a mulher tenha dores de cabeça, nos seios, assim como também auxilia na retenção hídrica. Bons níveis de triptofano também vão permitir a síntese da serotonina (ARRUDA et al., 2011).

Essa vitamina atua no transporte de triptofano, é necessária para o funcionamento de mais de sessenta enzimas e é importante para a síntese proteica. O metabolismo do triptofano tem um papel muito importante, em virtude de que, a

B6 auxilia na liberação da glicose a partir do glicogênio, assim sendo formado anticorpos e transporte de aminoácidos (ARRUDA et al., 2011).

A vitamina B6 pode ser atribuída como papel neuroprotetor que está ligado à capacidade de regular o sistema glutamatérgicos. Quando fosforilada, a vitamina B6, forma a PLP (piridoxal-5-fosfato). A PLP ajuda a catalisar a etapa final da produção de serotonina e dopamina (CALDERÓN-OSPINA, NAVA-MESA, 2020).

Além disso, a piridoxina é essencial para a síntese de prostaglandinas e ácidos graxos, cuja diminuição também está relacionada à causa da SPM (CABRAL, OLIVEIRA, 2019).

Segundo Arruda et al. (2011), a B6 atua como coenzima na biossíntese da dopamina e da serotonina, neurotransmissores que possivelmente estão envolvidos na etiologia dos distúrbios da SPM quando há a deficiência dessa vitamina.

A piridoxina está envolvida no metabolismo de macronutrientes (carboidrato, lipídio e proteína), participando em vários aspectos do metabolismo proteico. Devido a isso, é possível ocorrer a biossíntese da serotonina (CALDERÓN-OSPINA, NAVA-MESA, 2020)

O consumo de forma calculada e apropriada da vitamina B6, contribui para a diminuição de sintomas como inchaço, alterações de humor, ansiedade, entre outros. Estudos mostram que a suplementação de 40mg de Piridoxina por dia, na semana anterior à menstruação, ajuda a reduzir os sintomas da SPM (MASOUMI, ATAOLLAHI, OSHVANDI, 2016).

#### **4.4- Cálcio**

O cálcio é absorvido de forma ionizada no trato gastrointestinal, a absorção no intestino é um processo essencial envolvido na manutenção do cálcio homeostase e ocorre através do mecanismo de dois transportes distintos: transporte transcelular ativo, que ocorre no duodeno e no jejuno, é estimulado pela vitamina D e é necessário três etapas: entrada de cálcio na célula, difusão e excreção da célula e o transporte passivo não saturado paracelular (SHKEMBI, HUPPERTZ, 2022).

Após a ingestão de cálcio, a absorção via difusão paracelular aumenta. O intestino delgado é responsável por mais de 90% da absorção total de cálcio (SHKEMBI, HUPPERTZ, 2022). O cálcio excessivo ou não absorvido é excretado pela urina ou pelas fezes, quando o nível de cálcio sérico cai o paratormônio promove a liberação do mineral existente nos ossos e impulsiona a absorção de cálcio pelos túbulos renais (LI et al., 2018).

Os estrogênios, influenciam as ações dos hormônios calcitrópicos (hormônios que regulam o metabolismo ósseo). Ocorre uma redução no cálcio sérico através de uma inibição da reabsorção óssea, envolvido na remodelação e mineração óssea. Os níveis de estrogênio aumentam, diminui a concentração de cálcio, durante a fase lútea do ciclo menstrual. Resultando em alterações na síntese de neurotransmissores e receptores de serotonina, uma vez que o cálcio extracelular é a fonte final de cálcio intracelular. A suplementação do Ca, pode aumentar o cálcio extracelular e conseqüentemente, regular a síntese da serotonina (ARAB et al., 2020)

Estudo mostra que durante a fase folicular, níveis mais altos de cálcio no sangue, ajudam na diminuição dos sintomas pré-menstruais, devido ao fato de que essa maior concentração desse mineral, causa efeitos estimulatórios sobre a junção neuromuscular, restringindo estados de agitação, irritabilidade, fadiga, alterações no apetite, entre outros (ARRUDA et al., 2011).

O cálcio também está correlacionado com a produção de serotonina e ao metabolismo do triptofano, combinado com a vitamina B6, houve reduções significativas nos sintomas. Além também de suplementar a vitamina D3, para que haja uma absorção correta do cálcio (MASOUMI, ATAOLLAHI, OSHVANDI, 2016).

A ingestão de cálcio feita diariamente se mostrou mais eficaz, aliviando a manifestação da síndrome, reduzindo principalmente os sintomas relacionados ao humor e dores. A ingestão diária de 1000mg de cálcio se mostrou eficaz para redução de sintomas da síndrome. (SHOBEIRI et al., 2017)

## **5 - CONCLUSÃO**

Foi observado, por meio da revisão de literatura apresentada, que a Síndrome Pré-Menstrual (SPM) é caracterizada por sintomas físicos, mentais e comportamentais, afetando diretamente na vida das mulheres. A causa dos sintomas podem estar ligadas a vários fatores, entre eles deficiência nutricional, fatores genéticos e estresse.

A presente revisão mostrou que há evidências positivas sobre o uso da suplementação de alguns nutrientes, entre eles o Cálcio e a Vitamina B6, e que estes podem atuar na prevenção e no tratamento dos sintomas. Com isso, é importante ressaltar a relevância do acompanhamento nutricional para determinar condutas de tratamento e adotar estratégias para uma melhora dos sintomas, tendo em vista que uma alimentação equilibrada, suplementação de vitaminas e minerais relacionada a um estilo de vida saudável, pode ter grande influência na melhora dos sintomas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 ABDOLLAHIFARD, S.; KOSHKAKI, A. R.; MOAZAMIYANFAR, R. The effects of vitamin B1 on ameliorating the premenstrual syndrome symptoms. **Global Journal of Health Science**, v. 6, n. 6, p. 144- 153, nov. 2014.

2 ARAB, A.; RAFIE, N.; ASKARI, G.; TAGHIABADI, M. Beneficial Role of Calcium in Premenstrual Syndrome: A Systematic Review of Current Literature. **International Journal of Preventive Medicine**, v. 11, n. 156, sep. 2020.

3 ARAÚJO, E. M. Q.; GUIMARÃES, M. M. A.; JUNIOR, A. F. S.; TRAVASSOS, A. G. A. Impacto de ácidos graxos essenciais na terapêutica suplementar da dismenorreia primária da dismenorreia: uma revisão de ensaios clínicos. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 14 p. 1- 13, out. 2021.

4 ARRUDA, C. G.; CEZARINO, P.Y.A.; FERNANDES, A; SIMÕES, R.;. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade. **Tensão Pré-Menstrual. Projeto Diretrizes**, out. 2011.

5 BENDER, D. A.; RODWELL, V. W.; WEIL, P. A.; KENENLLY, P. J.; BOTHAM, K.M. **Bioquímica ilustrada de Harper**. 30. ed. Porto Alegre: AMGH, 2017.

6 BENINCÁ, S. C.; FREITAS, S. P.; GELESKI, A. C.; MAZUR, C. E.; VIEIRA, D.G Sintomas envolvidos, consumo alimentar e estado nutricional de universitárias durante o período menstrual. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 16, n. 56, p. 5-11, abr./jun. 2018.

7 BHUVANESWARI, K.; RABINDRAN, P.; BHARADWAJ, B. Prevalence of premenstrual syndrome and its impact on quality of life among selected college students in Puducherry. **National Medical Journal of India**, v. 32, n. 1, p.17-19, jan./ feb. 2019.

8 BREDA, S. M.; FARINA, B. V.; FERNANDA, B.; SILVA, C.; SILVA, S. M. C. S.; A influência da tensão pré-menstrual sobre os sintomas emocionais e o consumo alimentar. **Nutrire Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, v. 37, n. 1, p. 13-21, abr. 2012.

9 CABRAL, L. A.; OLIVEIRA, D. A. Inter-relação dos sintomas da síndrome pré-menstrual com o consumo deficiente de piridoxina entre escolares adolescentes do sexo feminino. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 2, n. 4, p. 2545-2553, abr. 2019.

10 CALDERÓN-OSPINA, C. A.; NAVA-MESA, M. O. B Vitamins in the nervous system: Current knowledge of the biochemical modes of action and synergies of thiamine, pyridoxine, and cobalamin. **CNS Neuroscience & Therapeutics**, v. 26, n. 1, p. 5- 13, sept. 2020

11 CAMPOS, C. D.; LEAL, N. T.; LONGUI, M. V.; OLIVEIRA, C. P. O Papel da Alimentação na Síndrome pré-menstrual.. **Revista FUNEC Científica-Nutrição-Sem Circulação**, v. 1, n. 1, dez. 2013.

12 CHEGINI, V.; HOSSEINI, M. A.; PAKNIAT, H.; RANJKESH, F. Comparison of the effect of vitamin E, vitamin D and ginger on the severity of primary dysmenorrhea: a single-blind clinical trial. **Obstetrics & gynecology science**, v. 62, n. 6, p. 462-468, out. 2019

13 CHOCANO-BEDOYA, P. O.; MANSON J. E.; HANKINSON, S. E.; JOHNSON, R. S.; TABER, L. C.; RONNENBERG, A. G.; BIGELOW, C.; JOHNSON, E. R. B. Intake of selected minerals and risk of premenstrual syndrome. **American journal of epidemiology**, v. 177, n. 10, p. 1118-1127, may. 2013.

14 DANI, V.B.; MISHRA, D.; SHETH, M.; VAGHELA, N. To compare the effects of aerobic exercise and yoga on Premenstrual syndrome. **Journal of education and health promotion**, v. 8, p. 199, out. 2019.

15 ELDEEB, Seham M. et al. Prevalence, phenomenology and personality characteristics of premenstrual dysphoric disorder among female students at Zagazig University, Egypt. **African Journal of Primary Health Care & Family Medicine**, Cape Town, v. 13, n. 1, p. 1-9, aug. 2021.

16 ESHETU, N.; HAIMANOT, A.; ELISHADAY, F.; SERKALEM, G.; SEID, J.; SHEGAW, G.; YILBELTAL, M.; SEBOKA, A.; DANIEL, T.; BITEW, T.; WUBISHET, T. Premenstrual syndrome, coping mechanisms and associated factors among Wolkite university female regular students. **BMC Women's Health**, Ethiopia, v. 22, n. 1, p. 1-11, mar. 2022.

17 GUEDES, T. S.; SILVA, V. L. A.; FERREIRA, J. C. S. A influência do comportamento alimentar e a utilização dos compostos bioativos na síndrome pré-menstrual. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 11, p. 103060-103081, nov. 2021.

18 CRITCHLEY, H. O. D. et al. Physiology of the Endometrium and Regulation of Menstruation. **Physiological Reviews**, v. 100, n. 3, p. 1149–1179, 1 jul. 2020.

19 GUDIPALLY, P.R.; SHARMA G.K. Premenstrual Syndrome. **StatPearls [Internet]**, Treasure Island (FL), nov. 2021.

20 HOFMEISTER, S.; BODDEN, S. Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. **American Family Physician**, v. 94, n. 3, p. 236-240, aug. 2016.

21 KHALESİ, Z. B.; BEIRANVAND, S. P.; BOKAİE, M. Efficacy of chamomile in the treatment of premenstrual syndrome: a systematic review. **Journal of pharmacopuncture**, v. 22, n. 4, p. 204- 209, dez. 2019.

22 LI, K.; WANG, X. F.; LI, D. Y.; CHEN, Y. C.; ZHAO, L. J. LIU, X. G.; GUO, Y. F.; SHEN, J.; LIN, X.; DENG, J.; ZHOU, R.; DENG, H. W. The good, the bad, and the ugly of calcium supplementation: a review of calcium intake on human health. **Clinical interventions in aging**, v. 13, p. 2443- 2452, nov. 2018.

23 LIMA, M. P.; MOREIRA, M. A.; MAYNARD, D. C.; CRUZ, M. F. A. Alterações fisiológicas e comportamentais da mulher no ciclo menstrual e no impacto da suplementação nutricional. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 16, p. e428101623925, dez. 2021.

24 MASOUMI, S. Z.; ATAOLLAHI, M.; OSHVANDI, K. Effect of combined use of calcium and vitamin B6 on premenstrual syndrome symptoms: a randomized clinical trial. **Journal of caring sciences**, v. 5, n. 1, p. 67, mar. 2016.

25 MAYBIN, J. A.; CRITCHLEY, H. OD. Menstrual physiology: implications for endometrial pathology and beyond. **Human reproduction update**, v. 21, n. 6, p. 748-761, aug. 2015.

26 OLIVEIRA, C. P. et al. O papel da alimentação na síndrome pré-menstrual. **Revista Funec Científica – Nutrição**, Santa Fé do Sul (SP), v. 1, n. 1, jul./dez. 2013.

27 PEDREGAL, C.A.K.; MEDEIROS, B.K.; SILVA, C.A.J.; Análise da força muscular e escolha dietéticas de mulheres fisicamente ativas durante o ciclo menstrual. **Rev. Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v.11, n.64, p.507-515. jul./ago. 2017.

28 RETALLICK-BROWN, H.; RUCKLIDGE, J.; BLAMPIED, N. Study Protocol for a Randomized Double Blind, Treatment Control Trial Comparing the Efficacy of a Micronutrient Formula to a Single Vitamin Supplement in the Treatment of Premenstrual Syndrome. **Medicines**, v. 3, n. 4, p. 32, dez. 2016.

29 SILVA, F. K. C.; VASCONCELOS, M. I. L.; SOARES, I. C.; BRITO, L. L.; TAVARES, J. E. D.; SOUSA, N. I. C.; NASCIMENTO, L. A.; ARAÚJO, F. B. S.; BEZERRA, Y. D. P. Nutrição e tensão pré-menstrual: estimulantes e estimulantes. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 17, p. 1- 10, dez. 2021.

30 SHKEMBI, B.; HUPPERTZ, T. Calcium Absorption from Food Products: Food Matrix Effects. **Nutrients**, v. 14, n. 1, p. 180, dec. 2021.

31 ACIKGOZ, A.; DAYI, A.; BINBAY, T. Prevalence of premenstrual syndrome and its relationship to depressive symptoms in first-year university students. **Saudi Medical Journal**, v. 38, n. 11, p. 1125–1131, 1 nov. 2017.

32 SHOBEIRI, F.; ARASTE, F. E.; EBRAHIMI, R.; JENABI, E.; NAZARI, M. Effect of calcium on premenstrual syndrome: A double-blind randomized clinical trial. **Obstetrics & gynecology science**, v. 60, n. 1, p. 100-105, jan. 2017.

33 GRZECHOCINSKA, B. et al. Matrix metalloproteinases-2, -7 and tissue metalloproteinase inhibitor-1 expression in human endometrium. **Folia Histochemica Et Cytobiologica**, v. 56, n. 3, p. 133–140, 2018.