

O consumo alimentar e a Síndrome Pré-Menstrual (SPM) entre mulheres do Distrito Federal (DF)

Food consumption and Premenstrual Syndrome (PMS) among women in the Federal District (DF)

Consumo de alimentos y Síndrome Premenstrual (SPM) en mujeres del Distrito Federal (DF)

Recebido: 28/11/2022 | Revisado: 13/12/2022 | Aceitado: 14/12/2022 | Publicado: 19/12/2022

Rebeca Messalla Siqueira Rezende Alves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3699-6412>

Centro Universitário de Brasília, Brasil

E-mail: rebecamessalla@outlook.com

Dayanne da Costa Maynard

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9295-3006>

Centro Universitário de Brasília, Brasil

E-mail: dayanne.maynard@ceub.edu.br

Resumo

A Síndrome Pré-Menstrual (SPM) é um distúrbio que atinge mulheres em idade fértil com controvérsias sobre fatores de risco e proteção. É definida por um conjunto de sintomas físicos, emocionais e comportamentais que influenciam o comportamento e consumo alimentar. A alimentação pode auxiliar na prevenção e tratamento dos principais sintomas da SPM. Assim, o presente estudo teve como objetivo investigar o consumo alimentar e sua relação com os principais sintomas da SPM, os principais fatores associados e o potencial inflamatório do consumo alimentar. Este estudo transversal incluiu 207 mulheres entre 18 e 40 anos, que residem no Distrito Federal (DF). Foi aplicado um questionário online sobre o contexto do estado nutricional, hábitos de vida, características menstruais e consumo alimentar através do QFA. O consumo semanal de alimentos funcionais foi de: frutas e hortaliças foi respectivamente de 40,8% e 49,2%; de grãos integrais foi de 20,4%; raízes e tubérculos, 8,9%. O estado nutricional predominante entre a população foi o perfil eutrófico correspondendo a 49,2% das participantes. Os sintomas mais prevalentes foram sentimentos subjetivos de descontrole emocional (ansiedade/ depressão), 81,3%; retenção hídrica, 68,8%; dor/sensibilidade das mamas, 67,2%; e alteração no apetite, 64,1%. A cólica menstrual foi frequente em 70,8% das participantes. As possíveis alterações nos níveis de serotonina são influenciadas pelo baixo consumo de alimentos fontes de triptofano, magnésio, vitamina B6 e ômega-3, e quando associados a um estilo de vida sedentário e um perfil alimentar inflamatório aumentam a suscetibilidade aos sintomas da SPM e ao diagnóstico.

Palavras-chave: Síndrome pré-menstrual; Ciclo menstrual; Consumo alimentar; Alimentos funcionais; Inflamação.

Abstract

Premenstrual Syndrome (PMS) is a disorder that affects women of childbearing age with controversy about risk and protection factors. It is defined by a set of physical, emotional and behavioral symptoms that influence behavior and food consumption. Food can help prevent and treat the main symptoms of PMS. Thus, the present study aimed to investigate food consumption and its relationship with the main symptoms of PMS, the main associated factors and the inflammatory potential of food consumption. This cross-sectional study included 207 women between 18 and 40 years old, who live in the Federal District (DF). An online questionnaire was applied on the context of nutritional status, life habits, menstrual characteristics and food consumption through the FFQ. The weekly consumption of functional foods was: fruits and vegetables was 40.8% and 49.2%, respectively; of whole grains was 20.4%; roots and tubers, 8.9%. The predominant nutritional status among the population was the eutrophic profile corresponding to 49.2% of the participants. The most prevalent symptoms were subjective feelings of lack of emotional control (anxiety/depression), 81.3%; water retention, 68.8%; breast pain/sensitivity, 67.2%; and change in appetite, 64.1%. Menstrual cramps were frequent in 70.8% of the participants. Possible changes in serotonin levels are influenced by the low consumption of food sources of tryptophan, magnesium, vitamin B6 and omega-3, and when associated with a sedentary lifestyle and an inflammatory dietary profile, they increase susceptibility to PMS symptoms and the diagnosis.

Keywords: Premenstrual syndrome; Menstrual cycle; Food consumption; Functional foods; Inflammation.

Resumen

El Síndrome Premenstrual (SPM) es un trastorno que afecta a mujeres en edad fértil con controversia sobre los factores de riesgo y protección. Se define por un conjunto de síntomas físicos, emocionales y conductuales que influyen en el comportamiento y el consumo de alimentos. Los alimentos pueden ayudar a prevenir y tratar los

principales síntomas del síndrome premenstrual. Así, el presente estudio tuvo como objetivo investigar el consumo de alimentos y su relación con los principales síntomas del síndrome premenstrual, los principales factores asociados y el potencial inflamatorio del consumo de alimentos. Este estudio transversal incluyó a 207 mujeres entre 18 y 40 años, residentes en el Distrito Federal (DF). Se aplicó un cuestionario en línea sobre el contexto del estado nutricional, hábitos de vida, características menstruales y consumo de alimentos a través del FFQ. El consumo semanal de alimentos funcionales fue: frutas y verduras fue 40,8% y 49,2%, respectivamente; de cereales integrales fue del 20,4%; raíces y tubérculos, 8,9%. El estado nutricional predominante entre la población fue el perfil eutrófico correspondiente al 49,2% de los participantes. Los síntomas más prevalentes fueron sentimientos subjetivos de falta de control emocional (ansiedad/depresión), 81,3%; retención de agua, 68,8%; dolor/sensibilidad mamaria, 67,2%; y cambio de apetito, 64,1%. Los cólicos menstruales fueron frecuentes en el 70,8% de las participantes. Los posibles cambios en los niveles de serotonina están influenciados por el bajo consumo de alimentos fuentes de triptófano, magnesio, vitamina B6 y omega-3, y cuando se asocian con un estilo de vida sedentario y un perfil dietético inflamatorio, aumentan la susceptibilidad a los síntomas del síndrome premenstrual y al diagnóstico.

Palabras clave: Síndrome premenstrual; Ciclo menstrual; Consumo de comida; Alimentos funcionales; Inflamación.

1. Introdução

A menarca compreende a fase adulta reprodutiva da mulher, e é caracterizada por um processo repetitivo de alterações estruturais e funcionais envolvendo diversos fatores centrais e periféricos, conhecido como ciclo menstrual (Aires, 2018).

A Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO) e a Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade elaboraram em 2011 o Projeto Diretrizes Tensão Pré-Menstrual que caracteriza a Síndrome Pré-Menstrual (SPM) por um conjunto de sintomas físicos, emocionais e comportamentais, desde a menarca até a menopausa, com caráter cíclico e recorrente, iniciando-se na semana anterior à menstruação e que aliviam com o início do fluxo menstrual. Tais sintomas podem ser graves o suficiente para interferir em aspectos sociais da vida da mulher, reduzindo a qualidade de vida devido ao impacto negativo físico e psicológico ((Lima, et al., 2021). Entre eles estão o aumento do tamanho e da sensibilidade das mamas, inchaço nas pernas ou no corpo todo, ganho de peso, cefaleia, fadiga, dor nas pernas, aumento do volume abdominal, acne, ansiedade, irritabilidade, depressão, mudanças de humor, depreciação da autoimagem e alteração do apetite.

O ciclo menstrual, que tem em média 28 dias, inicia-se quando a hipófise libera o hormônio folículo estimulante (FSH) e o luteinizante (LH) e juntos fazem com que um dos folículos ovarianos cresça até liberar seu ovócito (acontece cerca de 14 dias após o primeiro dia da menstruação). Neste período, os ovários produzem outro hormônio, o estrogênio, que prepara o útero para uma possível gestação. Quando o pico de secreção do estrogênio acontece, FSH e LH reduzem para logo a seguir, subirem rapidamente, produzindo a ovulação. Após ser liberado, o ovócito apresenta um corpo residual chamado de corpo lúteo que secreta progesterona, hormônio que aumenta ainda mais a espessura do endométrio. Com o aumento da progesterona no sangue, os hormônios FSH e LH reduzem sua ação e, sem fecundação, ocorre a descamação do endométrio, a menstruação. Pode-se dividir didaticamente o ciclo menstrual em duas fases: a folicular, do primeiro dia da menstruação à ovulação, e a fase lútea, da ovulação ao sangramento (Mazzini, et al., 2013).

A menstruação também é marcada por um processo que ocorre através da biossinalização de marcadores inflamatórios, e as vias inflamatórias incluem a ação de hormônios, neurotransmissores e citocinas, que são responsáveis pela coordenação geral dos eventos inflamatórios e seus efeitos (Foster *et al.*, 2017).

O potencial de saúde na mulher tem como variável o bom funcionamento do ciclo ovariano. Um estilo de vida saudável associado a uma alimentação adequada compreende a ação em potencial do metabolismo, modulando o estresse, a inflamação, a regulação neurocognitiva, e as diversas funções hormonais (Bressan, et al., 2009).

As alterações metabólicas ocorrem com o aumento da demanda energética, a modificação no perfil lipídico e alteração no metabolismo do cálcio, magnésio, triptofano e ômega-3 (Martini & Peters, 2017; Guedes *et al.*, 2021). A ingestão diária insuficiente desses nutrientes pode impactar os sintomas da SPM, pois promovem regulação neuroendócrina e o controle da

inflamação (Bressan, et al., 2009).

A Diretriz de Tensão Pré-menstrual (2011) também afirma que o estilo de vida e a dieta são fatores de risco para o desenvolvimento da SPM. Porém, não existem muitos estudos que correlacionam e avaliam diretamente o comportamento alimentar com o desenvolvimento e agravamento dos sintomas da SPM (Orra & Ferraz, 2019). Os desconfortos mensais provocados pela SPM interferem de forma significativa na vida de muitas mulheres, e apesar de serem comuns não recebem a devida atenção, devido a isso são necessários estudos que investiguem soluções para amenizar os sintomas.

Entretanto, apesar da intervenção nutricional ser um tratamento, não se encontra na literatura uma correlação direta entre o consumo alimentar e o potencial de ação nos principais sintomas da SPM, e que reforcem a terapia nutricional como alternativa não medicamentosa para essa. Assim, são necessários estudos que investiguem seus fatores condicionantes para que se busquem soluções alternativas para tratamento dos sintomas.

Diante do exposto, o estudo teve como objetivo avaliar o consumo alimentar, o estado nutricional e hábitos de vida das mulheres do Distrito Federal, correlacionando com a prevalência da SPM e seus sintomas, a fim de reforçar o potencial terapêutico da nutrição no tratamento dos principais sintomas.

2. Metodologia

Esse foi um estudo de base populacional descritivo do tipo transversal, realizado entre mulheres com faixa etária entre 18 e 40 anos, em fase reprodutiva e que residem no Distrito Federal (DF), no período de 8 a 15 de setembro de 2022.

Participaram da pesquisa 207 voluntárias que consentiram participar mediante a leitura e concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Foram excluídas as participantes não elegíveis aos critérios de inclusão, e as que não responderam adequadamente o questionário.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário " O CONSUMO ALIMENTAR COMO FATOR PREDITIVO PARA A SÍNDROME PRÉ-MENSTRUAL (SPM)", disponibilizado de maneira eletrônica pela plataforma online *Google Forms*, de forma gratuita, composto por perguntas objetivas elaboradas pelas autoras. Sua divulgação foi realizada através dos meios de comunicação e mídias sociais WhatsApp e Instagram, com o compartilhamento de um link de acesso online.

Os dados coletados foram: estado nutricional; dados sociodemográficos; estilo de vida; sintomas pré-menstruais; uso de medicamentos; e o consumo alimentar, por meio do questionário de frequência alimentar (QFA). A análise ao final da coleta foi realizada por meio de técnicas matemáticas, através da planilha Excel Office 365 (Estrela, 2018) e os mesmos foram analisados utilizando o software SPSS (versão 21).

O estado nutricional das participantes foi avaliado segundo o Índice de Massa Corporal (IMC), que é calculado pela relação entre o peso em quilos dividido pelo quadrado da altura em metros (kg/m²). Para determinar a prevalência da SPM foram listados os sintomas mais frequentes e como critério diagnóstico foi avaliado de acordo com o *American College of Obstetricians and Gynecologists* – ACOG (2000) que traz pelo menos um dos sintomas somáticos ou afetivos durante os cinco dias anteriores à menstruação por pelo menos dois ciclos consecutivos ou em três ciclos anteriores.

O atual quadro epidemiológico Brasileiro instiga-nos a explorar mais a associação entre a alimentação e doenças. Esse é um cenário possível através do principal instrumento de coleta de dados alimentares, o Questionário de Frequência Alimentar (QFA), um instrumento específico para avaliação do consumo alimentar (Ferreira *et al.*, 2010).

Os procedimentos metodológicos do presente trabalho foram preparados dentro dos procedimentos éticos e científicos fundamentais, como disposto na Resolução N.º 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

A coleta de dados foi iniciada apenas após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa e com a confirmação dos

participantes através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) incluso no questionário da pesquisa. Na execução e divulgação dos resultados foi garantido o total sigilo da identidade dos participantes e a não discriminação ou estigmatização dos sujeitos da pesquisa, além da conscientização dos sujeitos quanto à publicação de seus dados. O questionário utilizado no estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do CEUB pelo número de parecer 5.543.655, tendo sua aplicação iniciada após a aprovação.

3. Resultados e Discussão

A amostra da pesquisa foi composta por 207 mulheres. No entanto, somente 192 participantes estavam elegíveis para compor o estudo. A amostra final analisada incluiu mulheres com faixa etária entre 18 e 40 anos. A caracterização da amostra pela idade foi de 31 ± 6 anos, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Idade, altura e peso médio entre mulheres do DF. Brasília-DF, 2022.

	Média	Desvio Padrão
Idade	31	± 6
Altura	1,64	,06
Peso	67,74	13,44

Fonte: Autores (2022).

O estado nutricional pode ser classificado segundo o IMC como baixo peso, eutrofia (peso adequado), sobrepeso e obesidade (OMS, 1997). O IMC (kg/m^2) predominante entre a população foi o eutrófico, adultos com peso adequado, correspondendo a 49,2% das participantes, conforme a Tabela 2. Este perfil compreende o intervalo de $\text{IMC} \geq 18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$ e $\leq 24,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ (OMS, 1977). O excesso de peso e a obesidade corresponderam a 47,1%, e desse total, 14,1% estão com algum grau de obesidade. Os valores de IMC que classificam sobrepeso e obesidade compreendem respectivamente a $\geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$ e $> 30 \text{ kg}/\text{m}^2$.

Tabela 2 - Classificação do IMC entre mulheres do DF. Brasília-DF, 2022.

	N	%
Baixo peso	7	3,7%
Eutrofia	94	49,2%
Sobrepeso	63	33,0%
Obesidade	27	14,1%

Fonte: Autores (2022).

Apesar das limitações para indicar a localização da adiposidade e do fato de desconsiderar as variações em estruturas corporais e aquelas decorrentes da idade, o IMC permanece como a ferramenta mais simples, prática e barata na determinação do estado nutricional, principalmente quando da necessidade de avaliar grandes amostras populacionais (Mancini, 2020). O excesso de peso e a obesidade já acomete populações em níveis pandêmicos. E entre as diversas causas, os dois principais fatores que as desencadeiam estão o aumento da ingestão alimentar e o sedentarismo.

A prevenção e o diagnóstico precoce da obesidade são importantes aspectos para a promoção da saúde e redução de

morbimortalidade, aumento na duração e melhoria na qualidade de vida, como também influencia nas relações sociais e na autoestima da mulher (Brasil, 2008).

As alterações na quantidade de tecido adiposo trazem o agravo do processo inflamatório que ele induz, uma vez que várias citocinas secretadas pelos adipócitos (adipocinas) e proteínas ligadas a inflamação (Resistina, Leptina, SRA, IL-6, PCR, TNF-a) estão presente em níveis elevados, e acabam contribuindo para um estado de inflamação crônica subclínica (Duncan, et al., 2005). A leptina presente no tecido adiposo é considerada um hormônio, é secretada quando há uma inflamação crônica, e atua como um potente estimulador do apetite (Guimarães *et al.*, 2007; Souza *et al.*, 2018).

As prevalências de obesidade são semelhantes para homens e mulheres até os 40 anos, mas entre a idade 40 a 65 anos as mulheres passam a ser maiores que os homens (Brasil, 2008; Brasil, 2021). Uma das principais queixas entre as mulheres que atingem o climatério é o ganho de peso, mas que também está ligada a faixa etária. A Tabela 3 nos mostra que a frequência de sobrepeso e obesidade já foi maior entre mulheres com 33 a 40 anos.

O climatério é a fase que antecede a menopausa, e é marcado por irregularidade do ciclo menstrual, diminuição da fertilidade, alterações de humor, ondas de calor, entre outros sintomas (Aires, 2018). Segundo o manual de atenção à saúde da mulher no climatério/ menopausa (Brasil, 2008), entre os agravos mais frequentes estão a obesidade, doenças cardiovasculares (DCV), hipertensão arterial sistêmica (HAS), obesidade, entre outras. Dietas de composição inadequadas e inatividade física aumentam a prevalência da obesidade e, conseqüentemente, de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (Mancini, 2020).

Tabela 3 - Percentual de mulheres com excesso de peso por faixa etária e renda mensal. Brasília-DF, 2022.

Faixa etária (anos)	N	%
18 a 24	14	7,3%
25 a 32	28	14,6%
33 a 40	48	25%
Renda mensal	N	%
Não possui renda	7	3,6%
Até 2 salários mínimos	27	14%
De 3 a 5 salários mínimos	35	18,2%
De 6 a 8 salários mínimos	9	4,7%
De 9 a 12 salários mínimos	7	3,6%
Acima de 12 salários mínimos	5	2,6%

Fonte: Autores (2022).

As características socioeconômicas, entre eles estado civil, grau de escolaridade e renda mensal, onde a prevalência foi de mulheres casadas (42,9%), com ensino superior completo (33,5%), e renda de 3 a 5 salários mínimos por mês (31,9%), são apresentadas na Tabela 4. A população feminina do Distrito Federal no último censo do IBGE, em 2010, correspondia a 52,2% da população total.

Tabela 4 - Características sociodemográficas entre mulheres do DF. Brasília-DF, 2022.

	N	%	
Qual é o seu estado civil?	Solteira	77	40,3%
	União estável	25	13,1%
	Casada	82	42,9%
	Divorciada	7	3,7%
	Viúva	0	0,0%
Qual é o seu grau de escolaridade?	Ensino fundamental - completo	0	0,0%
	Ensino médio - completo	10	5,2%
	Ensino superior - incompleto	49	25,7%
	Ensino superior - completo	64	33,5%
	Pós-graduação - completo	60	31,4%
	Doutorado	1	0,5%
	PhD	4	2,1%
	Outros	3	1,6%
Qual é a sua renda mensal?	Não possui renda	21	11,0%
	Até 2 salários mínimos (ate? R\$ 2.424)	50	26,2%
	De 3 a 5 salários mínimos (de R\$ 3.636 até R\$ 6.060)	61	31,9%
	De 6 a 8 salários mínimos (de R\$ 7.272 até R\$ 9.696)	26	13,6%
	De 9 a 12 salários mínimos (de R\$ 10.908 até R\$ 14.544)	22	11,5%
Acima de 12 salários mínimos (acima de R\$ 14.544)	11	5,8%	

Fonte: Autores (2022).

Entre os fatores de hábitos de vida estavam práticas de atividade física, qualidade do sono, uso de cigarros e consumo de bebidas alcoólicas, conforme a Tabela 5. A prática de atividade física esteve presente entre 66,5% das participantes. O sono regular de 6 a 8 horas foi referido por 85,3% delas. O uso regular de cigarros foi reportado por apenas 5,2%. E o consumo de álcool até 2 vezes por semana esteve presente entre 43,5% delas.

Tabela 5 - Hábitos de vida entre mulheres do DF. Brasília-DF, 2022.

	N	%
Você pratica atividade física?	Não pratico	64 33,5%
	Pratico até 2 vezes por semana	32 16,8%
	Pratico até 4 vezes por semana	63 33,0%
	Pratico 5 ou mais vezes por semana	32 16,8%
Qual é a qualidade do seu sono?	Durmo menos de 5 horas por noite	26 13,6%
	Durmo de 6 a 8 horas por noite	163 85,3%
	Durmo mais de 9 horas por noite	2 1,0%
Você faz uso de cigarro, cigarro eletrônico ou narguile?	Sim, uso	10 5,2%
	Não uso	166 86,9%
	Uso às vezes	15 7,9%
Você consome bebida alcóolica?	Não consumo	103 53,9%
	Consumo até 2 vezes por semana	83 43,5%
	Consumo até 4 vezes por semana	5 2,6%
	Consumo mais de 5 vezes por semana	0 0,0%

Fonte: Autores (2022).

Sampaio (2002) traz que a terapia da síndrome pré-menstrual (SPM) passa por educação, aconselhamento psicológico, exercício físico, avaliação dietética e, se necessário, intervenção farmacológica.

A prática de atividade física é reconhecida e recomendada como um dos tratamentos não medicamentosos da SPM, conforme a Diretriz Tensão Pré-menstrual (2011) e o posicionamento do *American College of Obstetrician and Gynecologists* – ACOG (2000). Ela pode atenuar alguns sintomas da SPM, entre eles os sintomas de grande prevalência como ansiedade e depressão. Em estudo entre universitárias relacionou-se o nível de atividade física (NAF) com a incidência da SPM, e foi verificado que mulheres com o diagnóstico de SPM possuem um NAF significativamente menor do que as mulheres saudáveis (Teixeira, et al., 2013).

O cálcio é um importante micronutriente, é o principal mineral presente nos ossos, e participa ativamente na contração muscular. Logo, o exercício físico é dependente dos níveis de cálcio nas fibras musculares (Martini & Peters, 2017). Os níveis de paratormônio (PTH) aumentam durante a fase folicular e na ovulação, metabolizando mais cálcio. Baixas concentrações de cálcio podem elevar os estados de agitação, irritabilidade, fadiga e alterações no apetite (Diretriz, 2011).

Sabemos que a mulher possui um risco elevado para o desenvolvimento de doenças como osteoporose e sarcopenia na menopausa (Brech, 2012). O estado nutricional quando ela entra nessa fase tem impacto significativo na qualidade de vida e resposta endócrina e imunológica nesta transição hormonal.

O álcool pode ter o efeito de aumentar e de diminuir os marcadores de inflamação, dependendo de cada indivíduo e da quantidade consumida. A ingestão elevada, especialmente por períodos prolongados, pode aumentar as citocinas inflamatórias. O vinho tinto é caracterizado com mais frequência como anti-inflamatório (Bressan, et al., 2009; Raymond & Morrow, 2022).

A privação do sono também é associada a inflamação, uma vez que níveis elevados de cortisol circulante encontrados sob condições de estresse psicológico estão associados a citocinas inflamatórias elevadas (Raymond & Morrow, 2022).

As características do ciclo menstrual e do fluxo menstrual foi de 25 a 29 dias em 59,7%, e 71,7% relataram ter o fluxo menstrual normal (de 3 a 6 dias de fluxo). O uso de anticoncepcional com a finalidade de tratar os sintomas da SPM (fase lútea) foi relatado por apenas 25,1% delas. O uso de medicamentos, como analgésicos e anti-inflamatórios para alívio dos sintomas da SPM esteve presente entre 22,5%, e 27,2% relataram que usam às vezes (Tabela 6). Entretanto, 36,6% declararam que fazem sim o uso desses medicamentos para alívio dos sintomas de dor durante o ciclo menstrual (fase folicular) ou usam às vezes (36,6%) (Tabela 7).

O magnésio é um mineral também essencial para a contração e relaxamento dos músculos, produção de novos neurotransmissores e também para a formação dos ossos. Ele é uma das bases do sistema imunológico atuando como antioxidante, na proliferação, diferenciação, função e movimento de células imunes inatas, regulando a inflamação, e através da produção e função de anticorpos (Gombart, et al., 2019). Também participa de vários outros processos metabólicos, mas pode ter sua absorção impactada negativamente pelo álcool (Guedes *et al.*, 2021).

Tabela 6 - Características do ciclo menstrual (regularidade e fluxo) e tratamento dos sintomas da SPM (fase lútea), entre mulheres do DF. Brasília-DF, 2022.

		N	%
Qual a regularidade do seu ciclo menstrual?	Menos de 24 dias	19	9,9%
	De 25 a 29 dias	114	59,7%
	Mais de 30 dias	18	9,4%
	Meu ciclo não é regular	40	20,9%
Como você descreveria seu fluxo menstrual?	Normal (de 3 a 6 dias de fluxo)	137	71,7%
	Fluxo irregular, com até 2 dias de fluxo	5	2,6%
	Fluxo irregular, com mais de 6 dias	30	15,7%
	Não tenho um padrão de fluxo	19	9,9%
Você faz uso de anticoncepcional com a finalidade de tratar os sintomas da SPM?	Sim	48	25,1%
	Não	143	74,9%
Você faz uso de medicamentos, como analgésicos e anti-inflamatórios, para alívio dos sintomas pré-menstruais?	Sim, uso	43	22,5%
	Não uso	96	50,3%
	Uso às vezes	52	27,2%

Fonte: Autores (2022).

O uso de suplemento alimentar e o tratamento com profissional nutricionista para os sintomas da SPM, foi referido por 12% e 7,9% respectivamente, sendo que 72,3% declaram saber a influência da alimentação sobre os sintomas. A Diretriz Tensão Pré-menstrual (2011) traz um importante dado sobre o papel dos suplementos alimentares como o cálcio, magnésio e vitamina B6 através de uma abordagem terapêutica individualizada, ou seja, de acordo com os sintomas de cada paciente. Mas reforça que não basta uma mudança alimentar sem uma mudança no estilo de vida.

Além destes, a vitamina D, o zinco, ômega 3 e o triptofano também estão associados a efeitos benéficos, nos sintomas da SPM (Guedes *et al.*, 2021). A suplementação alimentar deve estar associada ao planejamento alimentar, e não substituir, atrelado a educação nutricional individualizada na atenuação dos sintomas da síndrome.

Tabela 7 - Tratamento ciclo menstrual entre mulheres do DF. Brasília-DF, 2022.

		N	%
Você faz uso de medicamentos como analgésicos e anti-inflamatórios para alívio dos sintomas (dor) durante a menstruação?	Sim, uso	70	36,6%
	Não uso	51	26,7%
	Uso às vezes	70	36,6%
Você faz uso de suplemento alimentar (vitaminas, minerais, ervas) para alívio dos sintomas pré-menstruais e/ou sintomas durante a menstruação?	Sim, uso	23	12,0%
	Não uso	153	80,1%
	Uso às vezes	15	7,9%
Você faz tratamento ou já fez, com profissional nutricionista, a fim de tratar os sintomas pré-menstruais?	Sim, faço	7	3,7%
	Não faço	167	87,4%
	Já fiz, mas não faço mais	17	8,9%
Você sabia que a sua alimentação pode influenciar os sintomas da SPM?	Sim	138	72,3%
	Não	53	27,7%

Fonte: Autores (2022).

Os alimentos funcionais são aqueles que desempenham um efeito fisiológico benéfico. Essa categoria de alimentos foi regulamentada em 1991 no Japão e recebeu o nome de *Foods for Special Health Use* (FOSHU). Esses alimentos devem apresentar propriedades medicinais e salutares, na forma de alimentos comuns, consumidos em dietas convencionais, mas que demonstrem capacidade de regular funções corporais de forma a auxiliar na proteção contra a inflamação e doenças como hipertensão, diabetes, câncer, osteoporose e coronariopatias (Silva & Mura, 2011).

Alimentos como frutas, hortaliças, feijões ou leguminosas, grãos integrais, raízes e tubérculos, castanhas e nozes, carnes, peixes, ovos e azeites foram listados e organizados posteriormente na categoria de alimentos funcionais conforme Tabela 8 (consumo por semana) e Tabela 9 (porções por dia). Os brasileiros têm como recomendação o consumo diário de frutas, verduras e legumes nas refeições, não limitando a quantidade de porções. Porém, os exemplos de distribuição e planejamento das refeições diárias oferecidos pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) trazem o consumo de 3 a 5 porções ao dia.

De acordo com a pesquisa, 40,8% e 49,2% das mulheres do DF consomem frutas e hortaliças (legumes e verduras), respectivamente, mais de 5 vezes por semana, e o consumo diário ficou em sua maioria de 1 a até 2 porções, para ambos. A frequência de consumo de feijões e leguminosas mais de 5 vezes por semana foi de 40,3%, com o consumo de 1 porção ao dia (61,85%). Grãos integrais, raízes e tubérculos tiveram a frequência de consumo em até 2 vezes por semana, limitado a 1 porção ao dia (Tabelas 8 e 9).

O consumo de peixe até 2 vezes por semana foi 60,2% entre as participantes. A maioria declarou o consumo de azeite por semana em mais de 5 vezes, 42,9%. As carnes tiveram sua maior frequência de consumo diário em 1 porção (90,6%), em mais de 5 vezes na semana (78,5%). Grande parte, 48,2% das participantes, relataram não consumir semanalmente nozes e

castanhas (Tabelas 8 e 9).

Tabela 8 - Frequência de consumo por semana de alimentos funcionais entre mulheres do DF. Brasília-DF, 2022.

		N	%
Você consome frutas? Se sim, quantas vezes NA SEMANA?	Não consumo	12	6,3%
	Consumo até 2 vezes por semana	50	26,2%
	Consumo até 4 vezes por semana	51	26,7%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	78	40,8%
Você consome hortaliças (legumes e verduras)? Se sim, quantas vezes NA SEMANA?	Não consumo	8	4,2%
	Consumo até 2 vezes por semana	30	15,7%
	Consumo até 4 vezes por semana	59	30,9%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	94	49,2%
Você consome feijões ou leguminosas? Quantas vezes NA SEMANA?	Não consumo	14	7,3%
	Consumo até 2 vezes por semana	47	24,6%
	Consumo até 4 vezes por semana	53	27,7%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	77	40,3%
Você consome grãos integrais? Quantas vezes na semana?	Não consumo	51	26,7%
	Consumo até 2 vezes por semana	55	28,8%
	Consumo até 4 vezes por semana	46	24,1%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	39	20,4%
Você consome raízes e tubérculos? Quantas vezes na semana?	Não consumo	17	8,9%
	Consumo até 2 vezes por semana	90	47,1%
	Consumo até 4 vezes por semana	67	35,1%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	17	8,9%
Você consome castanhas e nozes (oleaginosas)? Quantas vezes na semana?	Não consumo	92	48,2%
	Consumo até 2 vezes por semana	69	36,1%
	Consumo até 4 vezes por semana	21	11,0%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	9	4,7%
Você consome carnes? Quantas vezes na semana?	Não consumo	2	1,0%
	Consumo até 2 vezes por semana	8	4,2%
	Consumo até 4 vezes por semana	31	16,2%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	150	78,5%
Você consome peixes? Quantas vezes na semana?	Não consumo	75	39,3%
	Consumo até 2 vezes por semana	115	60,2%

	Consumo até 4 vezes por semana	1	0,5%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	0	0,0%
Você consome ovos? Quantas vezes na semana?	Não consumo	18	9,4%
	Consumo até 2 vezes por semana	49	25,7%
	Consumo até 4 vezes por semana	47	24,6%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	77	40,3%
	Não consumo	37	19,4%
Você consome azeite de oliva? Quantas vezes na semana?	Consumo até 2 vezes por semana	32	16,8%
	Consumo até 4 vezes por semana	40	20,9%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	82	42,9%
	Não consumo	37	19,4%

Fonte: Autores (2022).

Tabela 9 - Frequência de consumo por dia de alimentos funcionais entre mulheres do DF. Brasília-DF, 2022.

		N	%
Quando consome frutas, qual a quantidade de porções POR DIA?	Não consumo	11	5,8%
	Consumo 1 porção no dia	89	46,6%
	Consumo até 2 porções no dia	76	39,8%
	Consumo mais de 3 porções no dia	15	7,9%
Quando consome hortaliças (legumes e verduras), qual a quantidade de porções POR DIA?	Não consumo	7	3,7%
	Consumo 1 porção no dia	75	39,3%
	Consumo até 2 porções no dia	69	36,1%
	Consumo mais de 3 porções no dia	40	20,9%
Quando consome feijões ou leguminosas, qual a quantidade de porções POR DIA?	Não consumo	12	6,3%
	Consumo 1 porção no dia	118	61,8%
	Consumo até 2 porções no dia	58	30,4%
	Consumo mais de 3 porções no dia	3	1,6%
Quando consome grãos integrais, qual a quantidade de porções POR DIA?	Não consumo	51	26,7%
	Consumo 1 porção no dia	95	49,7%
	Consumo até 2 porções no dia	39	20,4%
	Consumo mais de 3 porções no dia	6	3,1%
Quando consome carnes, qual a quantidade de porções POR DIA?	Não consumo	1	0,5%
	Consumo 1 porção no dia	173	90,6%
	Consumo até 2 porções no dia	14	7,3%
	Consumo mais de 3 porções no dia	3	1,6%

Fonte: Autores (2022).

Frutas e vegetais coloridos (vegetais crucíferos, cebolas, frutas silvestres, uvas roxas, cerejas, frutas cítricas, tomates e romãs) contam com inúmeros fitoquímicos anti-inflamatórios e fibras, e acredita-se que sejam a base de uma dieta anti-inflamatória por sua capacidade de reduzir os marcadores como proteína C reativa (PCR), fator nuclear kappa beta (NF- κ b), histamina e outras citocinas inflamatórias (Raymond & Morrow, 2022).

A escolha de alimentos com baixo teor glicêmico demonstra reduzir as concentrações pós-prandiais de glicose e de insulina e diminuir modestamente as concentrações do fator de crescimento semelhante à insulina (IGF), além de melhorar os perfis inflamatórios e de adipocinas, proteínas inflamatórias secretadas pelo tecido adiposo (Neuhouser et al., 2012).

Entre os alimentos com baixo índice glicêmico estão os grãos integrais ou não processados (como aveia, arroz integral, quinoa, trigo integral), a maioria dos vegetais, frutas frescas, feijões e lentilhas, e nozes e sementes, que também são fonte de triptofano. O triptofano é um aminoácido essencial que não pode ser biossintetizado e deve ser obtido por fontes dietéticas. A serotonina depende desse aminoácido para sua síntese. Eles em conjunto atuam no alcance da saciedade, redução da ingestão de açúcares, nos transtornos afetivos, sono e cognição (Júnior, et al., 2021).

Nozes e castanhas além do seu potencial anti-inflamatório dos compostos, também fornecem uma porção benéfica de gorduras poli-insaturadas (ômega 6 e ômega 3) que ajudam a promover uma resposta inflamatória saudável no corpo. São especialmente benéficas as sementes de abóbora, sementes de girassol, amêndoas, castanha-de-caju, castanha-do-pará, linhaça, gergelim e nozes (Raymond & Morrow, 2022).

As carnes vermelhas podem aumentar a inflamação em caso de consumo excessivo, especialmente em indivíduos com IMC elevado (CHAI et al., 2017). A regra de ouro do Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) baseia-se em dar preferência para os alimentos in natura ou minimamente processados e preparações culinárias a alimentos ultraprocessados. Também recomenda que gorduras hidrogenadas e gorduras trans (são encontradas em muitos alimentos assados e pré-embalados, e também em gordura vegetal hidrogenada e muitas margarinas) devem ser evitadas.

Os alimentos selecionados e categorizados como não funcionais, listados na Tabela 10, foram: cereais refinados (arroz branco, farinha de trigo), refrigerantes, frituras (batata-frita, salgados fritos e carnes), doces e salgados industrializados. O consumo semanal, mais de 5 vezes, de cereais refinados foi apontado por 57,3% das entrevistadas. O refrigerante não é consumido durante a semana por 46,6% das participantes, e 37,2% consomem até 2 vezes por semana. Frituras, doces e salgados industrializados (fontes de gordura trans) estão presentes em sua maioria no consumo até 2 vezes por semana. Uma dieta ocidental rica em carboidratos refinados e gordura influenciam e impactam negativamente na inflamação de baixo grau através da ativação do sistema imunológico para o combate de patógenos (Jumpertz *et al.*, 2011).

A composição da microbiota também atua no controle de peso, uma vez que, quando indivíduos com menor peso e obesas são comparadas, o microbioma dos que estão com sobrepeso ou obesidade têm menor diversidade bacteriana fecal, regulação da glicose prejudicada e maior inflamação de baixo grau (Matos, 2021).

Tabela 10 - Frequência de consumo por semana de alimentos não funcionais entre mulheres do DF. Brasília-DF, 2022.

		N	%
Você consome outros cereais refinados? Quantas vezes NA SEMANA?	Não consumo	10	4,4%
	Consumo até 2 vezes por semana	32	14,2%
	Consumo até 4 vezes por semana	54	24,0%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	129	57,3%
Você consome refrigerantes? Quantas vezes na semana?	Não consumo	89	46,6%
	Consumo até 2 vezes por semana	71	37,2%
	Consumo até 4 vezes por semana	18	9,4%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	13	6,8%
Você consome frituras? Quantas vezes na semana?	Não consumo	50	26,2%
	Consumo até 2 vezes por semana	107	56,0%
	Consumo até 4 vezes por semana	27	14,1%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	7	3,7%
Você consome alimentos doces industrializados? Quantas vezes na semana?	Não consumo	33	17,3%
	Consumo até 2 vezes por semana	78	40,8%
	Consumo até 4 vezes por semana	46	24,1%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	34	17,8%
Você consome alimentos salgados industrializados? Quantas vezes na semana?	Não consumo	49	25,7%
	Consumo até 2 vezes por semana	94	49,2%
	Consumo até 4 vezes por semana	28	14,7%
	Consumo mais de 5 vezes na semana	20	10,5%

Fonte: Autores (2022).

O nutricionista é o profissional capacitado para elaborar a educação alimentar e nutricional através de uma conduta adequada e individualizada no tratamento dos sintomas da SPM de acordo com a intensidade e prevalência de cada mulher. Ele irá determinar o diagnóstico nutricional e assim fará as recomendações adequadas, tendo o alimento e a comensalidade como referência (Brasil, 2018). Não há exame físico ou teste laboratorial que confirme o diagnóstico da SPM. Para isso, o American College of Obstetrician and Gynecologists traz que o diagnóstico pode também ser realizado através do seguinte critério: pelo menos um dos sintomas somáticos (dor mamária, distensão abdominal, cefaléia, edema de extremidades) ou afetivos (depressão, explosões de raiva, irritabilidade, confusão, isolamento social, fadiga) durante os cinco dias anteriores à menstruação por pelo menos dois ciclos consecutivos ou em três ciclos anteriores (Henz, 2016; Guedes *et al.*, 2021).

Os sintomas listados também estão presentes como sintomas pré-menstruais no Protocolos de Atenção Básica: Saúde da Mulher do Ministério da Saúde (2016), mas o documento não possui indicação de diagnóstico da SPM. A prevalência da SPM entre as mulheres do DF foi de 89% seguindo o critério apresentado pelo ACOG (2000), onde 171 mulheres referiram mais de 2 sintomas durante o período pré-menstrual. A média de sintomas foi de 6.

Os sintomas mais frequentes da SPM, listados na Tabela 11, foram: sentimento subjetivo de descontrole emocional

(humor introspectivo, irritado, ansioso, e/ou depressivo); sensação de inchaço geral (retenção hídrica); acentuada alteração do apetite (excessos alimentares ou avidez por determinados alimentos como: chocolate e/ou doces, frituras, massas e/ou pães, sanduíches e/ou pizzas); raiva ou irritabilidade persistente e acentuada ou conflitos interpessoais aumentados; acne e pele oleosa; e dor de cabeça (cefaléia). Sendo que a acentuada alteração do apetite e acne não são sintomas de diagnóstico pela ACOG (2000) e pelo Protocolos de Atenção Básica: Saúde da Mulher (2016).

No Brasil, a prevalência da Síndrome Pré-Menstrual (SPM) é entre 8% e 86%, dependendo da intensidade de sintomas (Silva et al., 2006). Em um estudo recente, realizado na cidade de Parnaíba-PI com 705 voluntárias, a prevalência da síndrome foi de 99,6%, onde somente 9,5% categorizam os sintomas como leve, e 33% e 57,5%, como moderada e severa, respectivamente (Lima, et al., 2021).

Em revisão de literatura realizada, enquetes epidemiológicas mostram que aproximadamente 10% das mulheres declararam que seus sintomas são perturbadores, impondo a necessidade de auxílio profissional. E que, apesar das implicações provocadas pela SPM, o assunto apresenta discrepâncias quanto ao grau de limitação provocada na vida das pessoas que sofrem com os sintomas, além de controvérsias sobre os fatores de risco e prevenção (Brilhante, et al., 2010).

Tabela 11 - Principais sintomas do período pré-menstrual (cinco dias que antecedem a menstruação) entre mulheres do DF. Brasília-DF 2022.

	N	%
Sentimento subjetivo de descontrole emocional	156	81,3%
"Sensação" de inchaço geral	132	68,8%
Dor, sensibilidade e/ou inchaço das mamas	129	67,2%
Acentuada alteração do apetite	123	64,1%
Raiva ou irritabilidade persistente e acentuada	108	56,3%
Acne e pele oleosa	105	54,7%
Dor de cabeça	97	50,5%
Diminuição do interesse pelas atividades habituais	81	42,2%
Fadiga, letargia, falta de energia	78	40,6%
Dores musculares e/ou articulares	77	40,1%
Hipersônia	63	32,8%
Instabilidade afetiva acentuada	62	32,3%
Sentimento subjetivo de dificuldade em concentrar-se	44	22,9%
Insônia	29	15,1%
Apresento os sintomas selecionados, mas não ocorreram em dois ou mais meses consecutivos.	17	8,9%
Outro	4	2,1%
Não apresento nenhum dos sintomas listados.	2	1,0%

Fonte: Autores (2022).

Os sintomas de dor encontram-se separados dos sintomas da SPM, uma vez que correspondem a sintomas prevalentes na fase folicular, quando se inicia a menstruação (Tabela 12). A cólica menstrual foi relatada por 70,8% das participantes, seguido da cólica intestinal e dor nas costas e/ou lombares, ambas relatadas por 42,2% das mulheres.

Tabela 12 - Frequência dos sintomas de dor durante a menstruação (fase folicular) entre mulheres do DF. Brasília-DF, 2022.

	N	%
Cólica menstrual - contração uterina	136	70,8%
Cólica intestinal com diarreia e excesso de gases	81	42,2%
Dor nas costas e/ou lombar	81	42,2%
Dor nas mamas - sensibilidade	72	37,5%
Dor de cabeça - enxaqueca	66	34,4%
Dor nas pernas	60	31,3%
Não sinto dor durante a menstruação	12	6,3%

Fonte: Autores (2022).

A dor pélvica cíclica é associada ao ciclo menstrual e pode ser caracterizada como dismenorréia primária ou secundária. A dismenorréia primária é classificada como a dor do fluxo menstrual, está associada a distensão abdominal (sintoma somático) e é influenciada pelas prostaglandinas. Já a dismenorréia secundária, caracterizada como dor pélvica crônica (duração > 6 meses) origina-se de um processo orgânico, como a endometriose, com a liberação das prostaglandinas estando relacionada a doença de base, e que determina congestão pélvica ou espasmos do útero, sendo que pode se estender além da pelve (Dall'Acqua & Bendlin, 2015; Brasil, 2016).

Dentre os alimentos funcionais estão peixes e óleos de peixes, pois possuem consideráveis quantidades de ácido linolênico, representante do ômega-3. Nosso organismo não consegue sintetizá-lo e por isso deve ser adquirido pela dieta. A fração EPA e DHA possuem potente ação biológica na modulação da resposta inflamatória agindo no metabolismo da prostaglandina E1 e em outros fatores relacionados a dores e inflamação, e pode ser um forte aliado nos sintomas das cólicas menstruais, no humor e desempenho cognitivo (Sohrabi *et al.*, 2013).

4. Conclusão

Através dos resultados expostos ficou claro a importância de se consumir alimentos funcionais, especialmente ricos em triptofano, para que o seu efeito na liberação da serotonina no corpo traga seus diversos benefícios para os principais sintomas relatados: sentimentos subjetivos como a depressão, ansiedade, irritabilidade, nos sinais de saciedade, auxiliando no controle do apetite, uma vez que níveis baixos deste precursor tornam as mulheres em fase reprodutiva mais suscetíveis aos sinais e sintomas na saúde física e mental da SPM.

A prevalência da SPM e a alta frequência dos sintomas apresentados também pode ser relacionada com o baixo consumo de alimentos que agem na inflamação e possuem efeitos funcionais, como grãos e cereais integrais, castanhas e nozes, consumo de frutas, dentro das recomendações e necessidades individuais. Também se relaciona com o consumo de alimentos não funcionais e com potencial inflamatório como carnes vermelhas, cereais refinados, frituras, doces e salgados industrializados semanalmente.

Apesar da relevância na correlação do consumo alimentar com a síndrome pré-menstrual, o presente estudo abre possibilidades para pesquisas posteriores acerca do efeito dos grupos de alimentos sobre os principais sintomas relatados e seu impacto entre os principais hormônios, neurotransmissores e marcadores inflamatórios envolvidos na fase lútea, contribuindo

assim para ampliar a abordagem nutricional, possibilitando melhores resultados no tratamento e qualidade de vida das mulheres.

Agradecimentos

Quero primeiramente agradecer ao meu esposo por me apoiar e incentivar neste projeto. Aos meus familiares, pois sempre estiveram ao meu lado, torcendo por mim. E a todos os docentes que me acompanharam em minha trajetória dentro da Nutrição.

Referências

- Aires, M. D. M. (2018). *Fisiologia*, (5ª edição). Grupo GEN. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788527734028>
- Brasil. Ministério da Saúde. (2008). *Manual de Atenção à Mulher no Climatério/Menopausa*. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Ministério da Saúde.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2014). *Guia Alimentar para a População Brasileira*. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Ministério da Saúde.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2016). *Protocolos da Atenção Básica: Saúde das Mulheres*. Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa. Ministério da Saúde.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2018). *Resolução nº 599*, Conselho Federal de Nutrição. Ministério da Saúde.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2021). *VIGITEL - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal*. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Ministério da Saúde.
- Brech, G. C. (2012). *Avaliação da associação da osteoporose com o equilíbrio postural em mulheres pós-menopausa*. Doctoral Thesis, Faculdade de Medicina, University of São Paulo, São Paulo.10.11606/T.5.2012.tde-24052012-141725. Retrieved 2022-11-28, <www.teses.usp.br>
- Bressan, J., Hermsdorff, H. H., Zulet, M. Á., & Martínez, J. A. (2009). Impacto hormonal e inflamatório de diferentes composições dietéticas: ênfase em padrões alimentares e fatores dietéticos específicos. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 53, 572-581.
- Brilhante, A. V. M., Bilhar, A. P. M., Carvalho, C. B., Karbage, S. A. L., Pequeno Filho, E. P., & Rocha, E. S. D. (2010). Síndrome pré-menstrual e síndrome disfórica pré-menstrual: aspectos atuais. *Femina*, 373-378.
- Dall'Acqua, R., & Bendlin, T. (2015). Dismenorreia. *Femina*, 273-276.
- Duncan, B. B., Duncan, M. S., & Schmidt, M. I. (2005). Inflamação subclínica, obesidade, diabetes e doenças relacionadas. *Clinical & Biomedical Research*, 25(3).
- Ferreira, M. G., Silva, N. F. D., Schmidt, F. D., Silva, R. M. V. G. D., Sichieri, R., Guimarães, L. V., & Pereira, R. A. (2010). Desenvolvimento de Questionário de Frequência Alimentar para adultos em amostra de base populacional de Cuiabá, Região Centro-Oeste do Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 13(3), 413-424.
- Foster, R., Vaisberg, M., Araújo, M. P. D., Martins, M. A., Capel, T., Bachi, A. L. L., & Bella, Z. I. K. D. J. D. (2017). Relação dos níveis de ansiedade e da interleucina 10 em jogadoras de futebol de campo com e sem síndrome pré-menstrual (SPM). *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 39(11), 602-607.
- Gombart, A. F., Pierre, A., & Maggini, S. (2020). Uma revisão dos micronutrientes e do sistema imunológico trabalhando em harmonia para reduzir o risco de infecção. *Nutrientes*, 12 (1), 236.
- Guedes, T. S., Silva, V. L. A., & Ferreira, J. C. S. (2021). A influência do comportamento alimentar e a utilização dos compostos bioativos na síndrome pré-menstrual The influence of eating behavior and the use of bioactive compounds in premenstrual syndrome. *Brazilian Journal of Development*, 7(11), 103060-103081.
- Guimarães, D. E. D., Sardinha, F. L. D. C., Mizurini, D. D. M., & Carmo, M. D. G. T. D. (2007). Adipocitocinas: uma nova visão do tecido adiposo. *Revista de Nutrição*, 20, 549-559.
- Henz, A. (2016). *Diagnóstico da síndrome pré-menstrual: comparação de dois instrumentos-registro diário da intensidade dos problemas (DRSP) e instrumento de rastreamento de sintomas pré-menstruais (PSST)*. Dissertação de Mestrado Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/139773>
- IBGE, 2010. Panorama cidades. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/panorama>>
- Jumpertz, R., Le, D.S., Turnbaugh, P.J., Trinidad, C., Bogardus, C., Gordon, J. I., & Krakoff, J. (2011). Estudos de balanço energético revelam associações entre micróbios intestinais, carga calórica e absorção de nutrientes em humanos. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 94 (1), 58-65.
- Júnior, D. T. S, Verde, T. F. C. L., & Landim, L. A. S. R. (2021). Alimentos ricos em triptofano e seu efeito na liberação da serotonina e possíveis benefícios no transtorno de ansiedade. *Research, Society and Development*. 10 (14), e471101422190-e471101422190.

- Lima, L. M., Romão, M. F., & de Gouveia, G. P. (2021). Prevalência do Síndrome Pré-Menstrual em mulheres na idade reprodutiva. *Research, Society and Development*, 10 (8), e6510817116-e6510817116.
- Mancini, M. C. (2020). *Tratado de Obesidade* (3rd ed.). Grupo GEN. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788527737142>
- Martini, L. A., & Peters, B. S. E. (2017). *Cálcio e vitamina D: fisiologia, nutrição e doenças associadas*. Editora Manole. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520455364>
- Matos, E. R. C. S. (2021). *O efeito de probióticos na microbiota intestinal de pacientes obesos: revisão sistemática e metanálise*. 135 f. Dissertação (Mestrado em Modelagem Computacional do Conhecimento) – Instituto de Computação, Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional de Conhecimento, Universidade Federal de Alagoas.
- Mazzini, M. C. R., Grossi, M., & Malheiros, S. V. P. (2013). Regulação nutricional e neuroendócrina da serotonina podem influenciar a síndrome pré menstrual. *Perspectivas Médicas*, 24(1), 43-50.
- Neuhouser, M. L., Schwarz, Y., Wang, C., Breymeyer, K., Coronado, G., Wang, C. Y., & Lampe, J. W. (2012). Uma dieta de baixa carga glicêmica reduz a proteína C reativa sérica e aumenta modestamente a adiponectina em adultos com sobrepeso e obesos. *The Journal of Nutrition*, 142 (2), 369-374.
- Orra, L. N., & Ferraz, R. R. N. (2019). Avaliação dos aspectos nutricionais e preferências alimentares relacionadas à tensão pré-menstrual. *International Journal of Health Management Review*, 5(2).
- Raymond, J. L., & Morrow, K. (2022). *Krause & Mahan: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia* (15th ed.). Grupo GEN. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595158764>
- Sampaio, H. A. D. C. (2002). Aspectos nutricionais relacionados ao ciclo menstrual. *Revista de Nutrição*, 15, 309-317.
- Silva, C. M. L. D., Gigante, D. P., Carret, M. L. V., & Fassa, A. G. (2006). Estudo populacional de síndrome pré-menstrual. *Revista de Saúde Pública*, 40, 47-56.
- Silva, S. M. C. S. D., & Mura, J. D. (2011). *Tratado de alimentação, nutrição & dietoterapia* (3ª edição). Editora Paya.
- Sohrabi, N., Kashanian, M., Ghafouri, S. S., & Malakouti, S. K. (2013). Avaliação do efeito dos ácidos graxos ômega-3 no tratamento da síndrome pré-menstrual: “um ensaio piloto”. *Terapias complementares em medicina*, 21 (3), 141-146.
- Souza, L. B. D., Martins, K. A., Cordeiro, M. M., Rodrigues, Y. D. S., Rafacho, B. P. M., & Bomfim, R. A. (2018). A ingestão de alimentos e os desejos por comida mudam durante o ciclo menstrual das mulheres jovens?. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 40, 686-692.
- Syndrome, A. Premenstrual. (2000). *ACOG Practice Bulletin* No. 15. Washington, DC.
- Teixeira, A. L. D. S., Oliveira, É. C. M., & Dias, M. R. C. (2013). Relação entre o nível de atividade física e a incidência da síndrome pré-menstrual. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 35, 210-214.
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic of obesity. *Report of the WHO Consultation of Obesity*. Geneva, 3-5 June, 1997.