DOI: 10.22456/2316-2171.102040

FITOESTRÓGENOS NO CLIMATÉRIO: PROPOSIÇÃO DE UM CARDÁPIO RICO EM FITOESTRÓGENOS PARA MULHERES CLIMATÉRICAS

Thayná Serra Machado[1]
Rafaella Santos Sabóia[2]
Marina Souza Rocha[3]
Ângela Tâmara Souza Barroqueiro[4]

resumo

Introdução: A terapia de reposição hormonal é uma das principais formas de tratamento utilizadas no combate dos déficits hormonais durante o climatério. Entretanto, muitas mulheres buscam alternativas

1 Graduada em Nutrição. Bacharela em Nutrição pela Universidade CEUMA. E-mail: thaynaaraujo131@gmail.com.

2 Graduada em Nutrição. Especialista em Nutrição Clínica, Funcional e Fitoterapia pelo Instituto Ana Paula Pujol (IAPP). Preceptora de Estágio Clínico do Hospital Dr. Carlos Macieira, vinculada ao Departamento de Estágio Curricular Obrigatório da Universidade CEUMA. E-mail: rafa_saboia@hotmail.com.

3 Graduada em Nutrição. Mestra em Alimentos e Nutrição pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Docente da Universidade CEUMA, vinculada ao Curso de Nutrição. E-mail: marinasrocha@yahoo.com.br.

4 Graduada em Nutrição. Mestra em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Docente da Universidade CEUMA, vinculada ao Curso de Nutrição. E-mail: angelatlsouza@gmail.com.

terapêuticas mais seguras e/ou naturais, como por exemplo, os fitoestrógenos. Objetivo: Elaborar um cardápio alimentar baseado em alimentos fontes de fitoestrógenos. Material e métodos: Trata-se de um estudo qualitativo e quantitativo descritivo, realizado nos meses de junho a setembro de 2019 no Núcleo de estudos em Alimentação e Nutrição da Universidade CEUMA. Foi elaborado um cardápio baseado na alimentação padrão da população brasileira (2000 kcal) segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares e Vigitel Brasil. Foram feitas adaptações nessa alimentação conforme a Pirâmide Alimentar Brasileira, incluindo alimentos fonte de fitoestrógenos. A adequação calórica de macronutrientes e compostos bioativos seguiram as recomendações da OMS, DRI's e IOM. Os dados foram analisados através do *software* NutriLife® e do programa Excel®, onde estavam contidas a Tabela de Composição dos Alimentos e a Tabela de Medidas Caseiras. Resultados: As principais fontes de fitoestrógenos são leguminosas e grãos (até três porções/dia). A fonte primordial de isoflavonas é a soja (295,55 mg/100g); de lignanas é a linhaça (370 mg/100g) e de coumestanos é a ervilha (8,11 mg/100g). A quantidade de fitoestrógenos totais atingida no cardápio foi de 42,2 a 55,2 mg/dia, com valores oscilantes para isoflavonas, lignanas e coumestanos durante a semana. Conclusão: O cardápio rico em fitoestrógenos configura uma alternativa adaptável e natural na remissão de determinados sintomas climatéricos, onde a baixa ocorrência de efeitos adversos facilita sua adesão.

palavras-chave

Fitoestrógenos. Climatério. Sintomas. Cardápio. Mulheres. Qualidade de vida.

1 Introdução

O climatério é um estágio orgânico da vida feminina, que ocorre em torno dos 40 aos 65 anos, caracterizado pela redução significativa dos níveis hormonais de estrógeno (hipoestrogenismo) e progesterona produzidos pelos ovários, ou seja, envolve a transição da fase fértil para a fase infértil da mulher, causando vários sintomas característicos deste período (ALVES *et al.*, 2015; FERREIRA; SILVA; ALMEIDA, 2015; FARIA; OLIVEIRA, 2017). De acordo com os dados do DATASUS (2018), a população feminina no Brasil totalizou

mais de 105 milhões, desse quantitativo, cerca de 29% estavam na faixa etária entre 40 e 65 anos. Ou seja, mais de 30 milhões de mulheres estavam em idade climatérica e, consequentemente, passíveis a presença de alterações características desse período.

Conte e Franz (2017) afirmam que as mudanças fisiológicas manifestadas, devido ao hipoestrogenismo, estão bastante relacionadas com o desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), estando direta ou indiretamente ligadas com a ingestão alimentar inadequada. Além de alterações fisiológicas, é comum a presença de alterações hormonais e psicossociais no organismo feminino, que possuem intensidades, durações e frequências diferentes, conforme as especificidades orgânicas das mesmas e influenciam diretamente na sintomatologia que é expressa (FREITAS *et al*., 2015). Dentre os sintomas mais frequentes, estão: a diminuição da função ovariana e da libido, modificação da composição e da temperatura corporal ("fogachos[5]"), insônia, ansiedade, irritabilidade, depressão, fadiga, constipação, entre outros (GONÇALVES *et al*., 2016; SILVA, 2017). O tratamento durante esta fase possui muitas vertentes, que variam desde a Terapia de Reposição Hormonal (TRH) medicamentosa, até ao uso de fitoterápicos de cunho estrogênico (sob formas farmacêuticas ou não), denominados fitoestrógenos, bem como sua associação com hábitos alimentares adequados (RIBEIRO, 2017; ROCHA *et al*., 2018).

A TRH é uma das principais formas de tratamento utilizadas no combate dos déficits hormonais durante o climatério. Entretanto, muitas mulheres buscam alternativas terapêuticas mais seguras e/ou naturais, devido à existência de intolerâncias, contraindicações e até mesmo recusa ao uso da terapia medicamentosa (ROCHA; PEREIRA; CARNEIRO, 2018). Os fitoestrógenos são compostos bioativos naturais, pertencentes ao grupo dos compostos fenólicos, e que possuem ação estrogênio-símile, ou seja, assemelham-se com o hormônio estrogênio humano (*17β-estradiol*), tanto do ponto de vista molecular, quanto mediante a presença de propriedades estruturais e funcionais. Além disso, possuem propriedades que estimulam os receptores hormonais específicos chamados de receptores beta, auxiliando na melhora dos quadros clínicos recorrentes (DAMÁZIO *et al*., 2016).

São classificados em isoflavonas, compostos não estereoidais, de baixo peso molecular e que estão distribuídas em abundância na família *Fabaceae*

5 Sintoma caracterizado por ondas de calor intensas e repentinas, em regiões como rosto, pescoço e peito.

(leguminosas) sob a forma de glicosídeos[6] e agliconas[7], encontradas principalmente em alimentos como a soja e seus derivados (DAMÁZIO *et al*., 2016; BERNADES, 2017). A segunda classe abrange aslignanas, compostos bifenólicos que possuem propriedades estrogênicas ou antiestrogênicas dependendo da quantidade de estrogênio no organismo humano, estas são encontradas essencialmente sob a forma de diglicosídeo[8] secoisolariciresinol e mateiresinol (lignanas vegetais), em alimentos como sementes de linhaça, aveia e centeio (MEAGHER; BEECHER, 2000). A terceira classe compreende os coumestanos, compostos fenólicos de alta sensibilidade, com ações antioxidantes e estrogênicas, presentes na família *Fabaceae (leguminosas)* sob a forma agliconada de coumestrol, em alimentos como brotos de alfafa, feijão, entre outros (FRANCO, 2007; BERNADES, 2017).

O elevado número de mulheres em idade climatérica evidencia a grande demanda de cuidados que minimizem seus efeitos deletérios. Nesse sentido, uma ingestão alimentar saudável e equilibrada (em quantidade e qualidade), baseada em refeições caseiras preparadas com alimentos mais naturais, incluindo aqueles que são boas fontes estrogênicas, exerce um papel imprescindível na melhoria dos aspectos sintomáticos e da saúde global desse público. Uma vez que estes compostos atuam como moduladores hormonais seletivos, fatores de proteção contra comorbidades, otimizam o tratamento, além de possuírem baixos índices de efeitos adversos (HOFFMANN *et al*., 2015; HUAMANÍ, 2015; LIMA *et al*., 2016). A isoflavona, por exemplo, configura um tipo de flavonoide com propriedades antioxidantes, hipocolesterolêmicas e osteoprotetoras, bem como uma classe de fitoestrógenos que promovem o alívio de alguns sintomas do climatério (SOYFOODS ASSOCIATION OF NORTH AMERICA, 2018). Entretanto, a atenção básica ainda demonstra-se despreparada para fornecer ações efetivas de prevenção, diagnóstico e tratamento dos distúrbios característicos desse período, que geralmente são evitáveis ou de fácil intervenção (ROCHA; PEREIRA; CARNEIRO, 2018). Diante deste contexto, verificou-se a crescente necessidade de alternativas que introduzam, com maior frequência, elementos estrogênicos no contexto alimentar, sem isolar apenas um composto como fonte primordial de benefícios; sendo assim, o objetivo deste trabalho foi elaborar um cardápio alimentar baseado em alimentos fontes de fitoestrógenos para mulheres no climatério.

6 Classe da substância que possui ligação a uma molécula de glicose.

7 Classe da substância que não possui ligação a uma molécula de glicose.

8 Classe da substância que possui ligação a duas moléculas de glicose.

2 Material e métodos

O presente estudo trata-se de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de cunho qualitativo e quantitativo descritivo. O período da produção de dados abrangeu os meses de junho a setembro de 2019. Para a realização do mesmo, utilizou-se o Núcleo de estudos em Alimentação e Nutrição da Universidade CEUMA, no estado do Maranhão. Este dispõe de equipamentos como computadores conectados à internet, impressoras, mesas e cadeiras, que foram de grande utilidade ao longo da pesquisa. Este trabalho não possui obrigatoriedade de avaliação ou submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa, pois o seu conteúdo utilizou apenas dados disponíveis a acesso público e irrestrito, e não trabalhou de forma direta ou indireta com seres humanos. Dessa forma o presente estudo atende as deliberações e normas do Sistema CEP/CONEP.

O cardápio elaborado se direcionou para mulheres eutróficas, embasado no Índice de Massa Corporal (IMC), de acordo com a idade, sendo que, para as mulheres adultas em uma faixa etária de 40 a 59 anos, considerou-se o ponto de corte do IMC 18,5 a 24,9 kg/m², classificado como eutrofia pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1997) e, para as mulheres idosas em uma faixa etária de 60 a 65 anos, considerou-se o ponto de corte do IMC 23 a 27,9 kg/m², classificado com eutrofia pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), sem comorbidades associadas, que praticam atividades físicas regulares, mas que possuem sintomas climatéricos (OPAS, 2002).

No decorrer do estudo, foi construído um cardápio alimentar semanal (de segunda a sexta), composto por seis refeições diárias, que envolveram dados como o tipo de refeição (desjejum, colação[9], almoço, lanche, jantar e ceia), os alimentos e/ou preparações e suas quantidades em medidas caseiras. Este foi baseado na alimentação básica e padrão da população brasileira conforme os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009 e do Vigitel Brasil voltado para o público já citado (IBGE, 2011; BRASIL, 2014). Neste cardápio, foram feitas adaptações na alimentação tradicional segundo a Pirâmide Alimentar Brasileira de Philippi (2014), com inclusões de alimentos fonte de isoflavonas, lignanas e coumestanos, presentes principalmente em grupos alimentares como o dos leites e derivados, leguminosas, frutas, sementes, infusos (chás), verduras e legumes, bem como substituições pertinentes dos alimentos consumidos habitualmente. Os compostos fitoestrogênicos totais foram quantificados e distribuídos no cardápio, obedecendo a ingest**ão** diária de 30 a 50mg/dia (BECK; ROHR; JUNGBAUER, 2005).

9 Lanche da manhã.

Como instrumento, foram utilizadas uma ficha técnica pré-elaborada e uma lista de substituição alimentar adaptada do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2008). A ficha técnica foi composta por dados de identificação da preparação, esses dados fizeram menção ao nome e categoria do prato, tempo, temperatura e modo de preparo, ingredientes, informação nutricional contendo as gramaturas dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídeos) e fitoestrógenos (isoflavonas, lignanas e coumestanos), dispostos em um quadro, preenchido durante a elaboração do cardápio. A lista de substituição foi composta por substitutos alimentares convencionais e aqueles com teor fitoestrogênico correspondentes aos alimentos presentes no plano alimentar, que englobou itens como grupo alimentar (principais grupos fonte de fitoestrógeno), número de porções e quantidade em medidas caseiras, disposta em quadro.

Para o planejamento e adequação do cardápio, se utilizou o Valor Energético Total (VET) diário de 2000 kcal/dia recomendado para pessoas saudáveis, proposto pela OMS. O percentual dos macronutrientes utilizado foi: Carboidratos (60%), Proteínas (15%) e Lipídeos (25%). Percentual este que se enquadra na distribuição recomendada tanto para adultos, quanto para idosos, que é de carboidratos-45% a 65% do VET; proteínas-10% a 35% do VET e lipídeos-20% a 35% do VET (DRI/IOM, 2005). Foram feitas distribuições percentuais do VET total entre as seis refeições, sendo 25% para o desjejum, 5% para a colação, 35% para o almoço, 5% para o lanche da tarde, 25% para o jantar e 5% para a ceia. Estabeleceu-se também o percentual proteico-calórico (NDPcal%) do cardápio que indica a porcentagem das calorias totais sob forma de *Net Protein Utilization* (Utilização de Proteína Líquida – NPU), obtida através da fórmula (NPU×4×100÷VET da dieta) (PHILIPPI, 2014).

A adequação do NDPcal% foi realizada conforme a portaria interministerial, de número 66 de 25 de agosto de 2006, onde traz que o valor mínimo para essa variável é de 6% e o valor máximo é de 10% (BRASIL, 2006). Já a adequação restante do cardápio relativo ao VET total e aos percentuais distribuídos entre os macronutrientes e número de refeições diárias foi avaliada conforme a faixa de 10% a mais ou 10% a menos em relação às recomendações nutricionais pré-estabelecidos para o plano alimentar (PHILIPPI, 2014).

Para a adequação energética das refeições em relação ao VET total, adequação percentual do NDPcal% e dos macronutrientes ao valor energético total anteriormente definido, bem como a quantificação (em gramas e/ou kcal) dos mesmos foram analisados através do *software* NutriLife®, versão 9.12 atualizada, como também a Tabela de Composição dos Alimentos (PHILIPPI, 2017) e a Tabela para Avaliação do Consumo Alimentar em Medidas Caseiras

(PINHEIRO *et al*., 2008). O programa Microsoft Office Excel® 2016 foi utilizado para auxiliar, de forma complementar, na tabulação dos dados quanto à composição nutricional dos alimentos presentes no cardápio.

3 Resultados

No climatério, é importante que haja o consumo de alimentos fontes de fitoestrógenos. Neste intuito, foi elaborado um cardápio alimentar perfazendo 5 dias/semana (de segunda a sexta), baseado na alimentação tradicional brasileira expressa na POF e Vigitel Brasil, no qual foram inclusos alimentos fontes de fitoestrógenos (isoflavonas, lignanas e coumestanos). O Quadro 1 mostra o cardápio, onde foi dividido em seis refeições diárias, sendo que três delas correspondem as refeições principais (desjejum, almoço e jantar) e as três restantes são correspondentes as refeições intermediárias (colação, lanche e ceia). Os alimentos adicionados em maior proporção foram os chás, café descafeinado, soja e subprodutos, linhaça e subprodutos, feijões, uma grande variedade de frutas, legumes e cereais integrais que possuem caráter fitoestrogênico.

Segundo Philippi (2014), o número de porções dos grupos alimentares presentes no cardápio foi disposto da seguinte forma: cereais (até seis porções de 150 kcal); frutas (até três porções de 70 kcal); hortaliças (até três porções de 15 kcal); carnes e ovos (uma porção de 190 kcal); leites e derivados (até três porções de 120 kcal); leguminosas (até três porções de 55 kcal); oleaginosas (até uma porção de 55 kcal); óleos e gorduras (uma porção de 73 kcal); açúcares e doces (uma porção de 110 kcal). A maioria dos alimentos dispostos no Quadro 1 são boas fontes de fitoestrógenos ou possuem seus traços, bem como abrangem mais de uma classe (Isoflavonas, Lignanas e Coumestanos) desse composto bioativo em sua composição. Contudo, no cardápio abaixo, foi destacada apenas a classe de maior prevalência em cada alimento e/ou preparação sugerida. O destaque foi realizado por meio do uso de sublinhado e de figuras geométricas diferentes acima da nomenclatura dos alimentos fonte, sendo triângulo para isoflavona, círculo para lignanas e quadrado para coumestanos.

Quadro 1 – Cardápio semanal enriquecido com alimentos fonte de fitoestrógenos. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.

REFEIÇÃO	SEG	TER	QUA	QUI	SEX
DESJEJUM	1 pedaço M de cuscuz de arroz com 2 colheres de sopa de aveia e 1 fatia fina de tofu 1 xícara de chá de café (descafeinado) com leite de soja e 1 colher de chá de açúcar demerara 1 maçã M	1 beiju recheado com 2 colheres de sopa de húmmus (pasta de grão-de-bico cozido e farinha de soja) 1 copo de requeijão de suco de laranja 1 colher de chá de açúcar demerara 1 banana P	1 pedaço M de cuscuz de milho com 2 colheres de sopa de aveia 1 xícara de chá de café (descafeinado) com leite de soja 1 fatia M de melão	2 fatias de pão caseiro de linhaça com 1 colher de sopa de pasta de amendoim 1 copo de requeijão de achocolatado (cacau em pó 100%, leite de soja e açúcar demerara) 1 goiaba M	1 sanduiche de carne de soja (2 fatias de pão integral, 2 colheres de sopa de carne de soja e 2 colheres de sopa de patê de tofu) 1 xícara de chá de café (descafeinado) com leite de soja e 1 colher de chá de açúcar demerara 1 pêra G
COLAÇÃO	1 potinho de logurte natural desnatado com 1 noz P picada	1 copo de requeijão de vitamina de frutas vermelhas (amora, morango, aveia e Leite de soja)	1 ameixa P in natura com ½ colher de sopa de gergelim	1 barra de cereal caseira (2 colheres de sopa de aveia em flocos grossos e 1 colher de sopa de mel)	1 cacho P de uvas Itália vermelhas
ALMOÇO	1 unidade P de filé de frango grelhado 5 colheres de sopa de arroz integral com ervilhas 1 concha P de feijão carioca salada mix de texturas (4 folhas de alface roxa, 4 fatias de tomate, 3 colheres de sopa de brócolis e 2 colheres de chá de linhaça) 1 laranja P	1 fatia M de torta de carne de soja 5 colheres de sopa de arroz integral 1 concha P de feijão branco salada cozida (2 colheres de sopa de brócolis, 2 colheres de sopa de cenoura e 1 e ½ colher de sopa de beterraba cozidos) 1 fatia M de melancia	1 pedaço P carne bovina assada (temperada com azeite, missô e sal de ervas) 6 colheres de sopa de arroz integral com vinagreira 2 e ½ colheres de sopa de soja em grãos cozida salada crua (4 folhas de alface, 3 fatias de tomate e 5 folhas de rúcula)	1 filé M de frango crocante (empanado com mix de farinhas) 1 colher de sopa de aveia e de soja) 4 rodelas de batata doce cozida 3 colheres de sopa de feijão branco 3 colheres de sopa de brotos de alfafa cozidos salada simples (3 folhas de alface roxa, 3 fatias de tomate e 2 colheres de sopa de cenoura) 1 fatia M de melão	1 fatia M de lasanha de brócolis com tofu caseiro e azeitonas 3 colheres de sopa de arroz integral 3 colheres de sopa de lentilhas cozidas 1 fatia fina de brownie de batata doce com nozes 1 taça de vinho tinto seco
LANCHE	1 cacho P de uvas roxas	1 banana P com mix de farinhas (farinha de linhaça e de soja)	3 damascos P secos e 5 amendoins sem sal	1 potinho de logurte desnatado com 3 morangos picados e mel	1 fatia de abacate com 1 colher de sopa de farinha de linhaça
JANTAR	1 posta de peixe serra ao forno 5 colheres de sopa de arroz integral com 3 colheres de sopa de fava 3 rodelas de batata doce assada com orégano e 2 colheres de café de azeite de oliva 4 colheres de sopa de vinagrete (cebola, tomate, pimentão, cheiro verde e limão)	3 colheres de sopa de frango xadrez com orégano 3 pedaços P de aipim cozido 2 colheres de sopa de grão de bico cozido salada crua (4 colheres de sopa de acelga, 4 fatias de tomate, 3 castanhas-de-caju picadas e 1 colher de café de azeite de oliva) 1 taça vinho tinto seco	2 conchas M de sopa de missô liquidificada (2 colheres de sopa de inhame, 2 colheres de sopa de lentilhas, 2 colheres de sopa de tofu em cubos, 2 colheres de sopa de aipim, 1 colher de sopa de farinha de soja e 1 colher de sopa de pasta de missô) 3 torradas integrais (opcional)	4 e ½ colheres de sopa de iscas de carne(temperado com sal de ervas e azeite) 2 rodelas de batata doce assada 1 pedaço P de aipim 1 concha P de grão de bico cozido salada crua (2 colheres de sopa de acelga e couve picados e 2 colheres de sopa de beterraba ralada)	1 crepioca M de mix de farinhas (2 colheres de sopa de aveia, soja e fécula de mandioca) recheada com 3 colheres de sopa de frango desfiado, 2 fatias de tomate, 2 colheres de sopa de milho verde e cenoura crua 1 copo americano de suco de goiaba com ½ colher de sopa de açúcar demerara
CEIA	1 xícara de chá de jasmim com 2 torradas de centeio	1 xícara de chá de leite de soja com 1 colher de chá canela	1 xícara de chá de camomila com 3 torradas integrais	1 xícara de chá de leite de soja com 2 colher de café canela	1 xícara de chá de jasmim com 2 torradas integrais

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.
Nota: ▲ Predominância de Isoflavonas; ● Predominância de Lignanas; ■ Predominância de Coumestanos; P (pequeno); M (médio) e G (grande).

Além do cardápio, foi desenvolvida uma lista de substituição alimentar compacta e adaptada do Guia Alimentar para a População Brasileira (Quadro 2). A lista foi composta em maior proporção por alimentos com teores significativos de fitoestrógenos, com destaque para o grupo das leguminosas, oleaginosas, frutas, leites e derivados, onde alimentos e/ou preparações pouco convencionais estão presentes em maior número, contudo, os alimentos comuns de consumo habitual também foram incluídos. A mesma não englobou o grupo dos "óleos e gorduras" e dos "açúcares e doces".

Quadro 2 – Lista de substituição composta pelos principais grupos alimentares fonte de fitoestrógenos. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.

CEREAIS, PÃES, MASSAS E AMIDOS (1 porção de 150 kcal)	MEDIDAS CASEIRAS	VALOR MÉDIO[1] (mg)
Arroz integral cozido	6 colheres de sopa	11,83
Batata doce cozida	1 e ½ colher de servir	
Beiju	1 unidade	
Cuscuz de milho ou arroz	1 fatia média	
Macarrão de soja ou integral	3 colheres de sopa	
Macaxeira/aipim	2 pedaços médios	
Pão de centeio ou de aveia	2 fatias	
Pão de linhaça ou integral	2 fatias	
Purê de batatas ou abóbora	3 colheres de sopa	
FRUTAS (1 porção de 70 kcal)	**MEDIDAS CASEIRAS**	
Ameixa- vermelha/preta in natura ou seca	3 unidades	0,15
Goiaba	½ unidade	
Kiwi	2 unidades	
Melão	2 fatias finas	
Mirtilo	17 unidades	
Pêra	1 unidade	
Pêssego	2 unidades	
LEGUMINOSAS (1 porção de 55 kcal)	**MEDIDAS CASEIRAS**	
Broto de alfafa	8 colheres de sopa	7,72
Ervilha cozida	2 e ½ colheres de sopa	
Fava cozida	2 e ½ colheres de sopa	
Feijão Branco/ Preto/Carioca/Verde/ Mungo cozido	1 concha	
Grão-de-bico cozido	2 colheres de sopa	
Lentilha cozida	2 colheres de sopa	
Missô (pasta de soja fermentada)	1 colher de sopa	
Natto (soja cozida e fermentada)	2 colheres de sopa	
Soja em grãos cozida	1 e ½ colher de sopa	
LEITES E DERIVADOS (1 porção de 120 kcal)	**MEDIDAS CASEIRAS**	
Iogurte de soja	1 e ½ copo de requeijão	10,93
Leite desnatado em pó	2 colheres de sopa	
Leite de soja líquido	1 copo de requeijão	
Requeijão de soja	1 colher de sopa	
Ricota	2 fatias	
Tofu	4 fatias finas	

CARNES E OVOS (1 porção de 190 kcal)	MEDIDAS CASEIRAS	VALOR MÉDIO[1] (mg)
Filé de frango/carne grelhado ou cozido	1 unidade	45,56
Ovo frito ou cozido	2 unidades	
Peixe Tambaqui/Serra/Cação	1 posta média	
Proteína texturizada de soja (carne de soja)	2 colheres de sopa	
Tempeh (bife de soja fermentada e prensada)	1 e ½ unidade	
OLEAGINOSAS (1 porção de 55 kcal)	**MEDIDAS CASEIRAS**	
Amêndoas	9 unidades	16,12
Amendoim	1 colher de sopa	
Castanha do Brasil	2 unidades	
Castanha de caju	4 unidades	
Gergelim	1 colher de sobremesa	
Linhaça	1 colher de sopa	
VERDURAS E LEGUMES (1 porção de 15kcal)	**MEDIDAS CASEIRAS**	
Abóbora	2 colheres de sopa	0,08
Aspargo	8 unidades	
Couve cru picado	1 colher de servir	
Maxixe cozido	3 colheres de sopa	
Pepino cru picado	4 colheres de sopa	
Quiabo cozido	2 colheres de sopa	
Repolho branco ou roxo cru	5 colheres de sopa	
INFUSOS E BEBIDAS (1 porção de 14 - 120 kcal)	**MEDIDAS CASEIRAS**	
Achocolatado (cacau em pó, leite de soja e açúcar)	1 copo de requeijão	1,32
Café descafeinado	1 xícara de chá	
Chá de Jasmim/ Erva-doce/Verde	1 xícara de chá	

Fonte: Adaptada do Guia Alimentar para a População Brasileira (2008);
Nota: Valor médio[1] dos fitoestrógenos totais em miligramas por grupo alimentar; KCAL (Quilocalorias).

Nessa lista, também foram ilustrados os valores médios relativos aos fitoestrógenos totais por grupo alimentar. Os maiores valores foram obtidos nos grupos: "carnes e ovos" (45, 56 mg); "oleaginosas" (16, 12 mg); "cereais" (11,83 mg); "leites e derivados" (10, 93 mg) e o das "leguminosas" (7,72 mg). Em contrapartida, os menores valores foram atingidos nos grupos: "verduras e legumes" (0,08 mg); "frutas" (0,15 mg) e o dos "infusos e bebidas" (1,32 mg). Essa oscilação de valores entre os grupos alimentares em ambas as situações (maior e menor valor médio), ocorreu devido a diferença quantitativa no teor do composto bioativo presente em cada alimento sugerido na sua respectiva porção.

A Tabela 3 exibe os principais alimentos fonte de fitoestrógenos totais e seus valores foram expressos em microgramas a cada 100 gramas (μ/100g) do alimento. Os maiores valores de isoflavonas podem ser observados no grupo das leguminosas, com destaque para a soja e seus subprodutos com uma variação de 0,014 a 295,55 mg de isoflavonas por 100g de alimento. Valores elevados desse fitoestrógenoestão presentes principalmente na proteína texturizada (até 295550 μ/100g), farinha de soja desengordurada (até 178100 μ/100g), missô (pasta de soja fermentada com até 89200 μ/100g), natto (soja cozida e fermentada com até 86990 μ/100g), sopa de missô (até 66350 μ/100g), tempeh (bife de soja

cozida e fermentada com até 62500 μ/100g) e soja em grãos (até 54660 μ/100g). Já os menores valores do composto estão presentes em frutas como a amora (7 μ/100g) e o morango (2 μ/100g). Em relação às lignanas, a principal fonte é a linhaça, podendo ter até 370 mg desse composto por 100g de semente. Seus subprodutos também possuem teores elevados de lignanas, como o pão de linhaça (até 231335 μ/100g) e a farinha de linhaça (226000 μ/100g). Dentre os cereais e grãos, os destaques são o gergelim, centeio e a aveia, apresentando até 39348μ, 8641μ e 2872μ de lignanas por 100g, respectivamente. No grupo das frutas, os maiores valores de lignanas estão presentes na amora, morango e goiaba (até 3740μ, 1600 μ e 700 μ/100g respectivamente). Contudo, baixos valores de lignanas podem ser observados por exemplo: no broto de soja (2 μ/100g), no grão de bico e sopa de missô (ambos com 3 μ/100g).

Com relação aos coumestanos, suas fontes primordiais estão presentes no grupo das leguminosas, como as ervilhas (8110 μ/100g), os brotos de alfafa (até 4700 μ/100g) e o feijão carioca (1264 μ/100g). Porém, os valores baixos desse composto estão dispostos na maioria dos alimentos presentes na Tabela 3, com variação de 0 a 47 μ/100g.

Tabela 3 – Teores de isoflavonas, lignanas e coumestanos em alimentos. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.

Alimentos	Isoflavonas (μ/100g)	Lignanas (μ/100g)	Coumestanos (μ/100g)
Alho	20	383-583	0,1
Amendoim	7-390	27-333	0
Amora	7	1500-3740	0
Aveia	0	13-2872	0
Brócolis	0,2-14	94-645	0
Brotos de alfafa	67-394	33-477	3-4700
Brotos de soja	788-36800	2	0,1
Castanha de caju	22	99-629	0
Centeio	0	112-8641	0
Damasco seco	40	400-450	4
Edamame	16850-26600	0	0
Ervilha	2-103	3-13	8110
Farinha de linhaça	0	52700-226000	0
Farinha de soja desengordurada	125820-178100	130	0
Favas	0,5-1290	12-330	0
Feijão branco	39-740	34-396	0,1
Feijão carioca	196-540	15-79	1264
Gergelim	11	7997-39348	0,4

Goiaba	0	700	0
Grão de bico	2-200	3	0,1
Hummus	14	979	0
Iogurte de soja	33-2100	0	0
Kiwi	0	182	0
Leite de soja	2944-9650	12	1
Lentilhas	10-29	7-27	0,3
Linhaça	321	20-370000	47
Macarrão de soja	8500	0	0
Missô	11131-89200	64	2
Morango	2	1578-1600	0,3
Natto	58930-86990	0	0
Nozes	5-53	86-167	1
Pão de linhaça	0	2340-231235	0
Pasta de soja	31520-59400	0	0
Proteína texturizada de soja	16122-295550	99	2
Semente de girassol	6-22	210-610	0,1
Soja em grãos	14-54660	13-270	0
Sopa de missô	1468-66350	3	0
Tempeh	43520-62500	30	1
Tofu	16300-31350	31	1
Vinho tinto seco	17	37-1378	0,1

Fonte: Tabela elaborada pelo autor e Adaptado de USDA (2008);
Nota: µ (microgramas).

A Tabela 4 mostra a parte quantitativa do cardápio relativa aos valores de macronutrientes em gramas (carboidratos, proteínas e lipídeos), fitoestrógenos em mg/100g (isoflavonas, lignanas e coumestanos) para cada refeição do dia, como também as calorias totais por dia e por refeição, bem como o NDPcal% atingido no dia.

Tabela 4 – Análise quantitativa dos macronutrientes, fitoestrógenos, calorias e NDPcal do cardápio por dia e por refeição. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.

DIAS DA SEMANA	REFEIÇÃO	MACRONUTRIENTES			FITOESTRÓGENOS/100g			CALORIAS	NDPcal (%)
		CHO[1] (g)	PTN[2] (g)	LIP[3] (g)	ISO[4] (mg)	LIG[5] (mg)	COU[6] (mg)	KCAL/DIA	
SEG	Desjejum	91,15	12,34	6,48	10,50	0,89	traço	472,28	10
	Colação	11,35	8,74	5,36	3,15	0,01	traço	128,60	
	Almoço	94,77	45,06	16,48	0,75	29,94	7,73	707,64	
	Lanche	22,96	1,13	0,70	traço	0,01	traço	102,66	
	Jantar	73,91	19,39	14,74	1,56	0,38	traço	505,86	
	Ceia	14,56	3,50	2,00	0,05	0,22	0,04	90,24	
Totais		**308,70**	**90,16**	**45,76**	**16,01**	**31,45**	**7,77**	**2007,28**	
TER	Desjejum	98,52	7,83	8,34	6,30	0,17	traço	500,46	10
	Colação	12,29	5,60	3,63	4,41	0,80	traço	104,23	
	Almoço	96,7	41,18	15,96	23,19	1,64	traço	695,16	
	Lanche	13,72	4,73	4,22	6,29	3,96	0	111,78	
	Jantar	63,81	25,91	13,20	0,02	0,08	traço	477,68	
	Ceia	7,63	5,71	4,00	5,88	2,46	traço	89,36	
Totais		**292,67**	**90,96**	**49,35**	**46,09**	**9,11**	**traço**	**1978,67**	
QUA	Desjejum	83,12	16,64	7,14	2,66	0,89	traço	463,30	9
	Colação	10,90	1,90	4,18	traço	0,60	traço	88,82	
	Almoço	60,25	46,55	26,53	11,44	0,22	traço	665,97	
	Lanche	13,93	2,34	3,08	0,02	0,10	traço	92,80	
	Jantar	88,09	17,83	8,39	36,22	0,06	traço	499,19	
	Ceia	17,39	4,20	2,40	traço	0,26	0	107,96	
Totais		**273,68**	**89,46**	**51,72**	**50,34**	**2,13**	**traço**	**1918,04**	
QUI	Desjejum	58,85	19,50	14,94	2,80	4,38	traço	447,86	10
	Colação	19,74	3,71	1,98	0	0,65	0	111,62	
	Almoço	94,60	48,46	12,01	19,25	0,55	2,53	680,33	
	Lanche	20,59	4,15	0,43	2,10	0,57	traço	102,83	
	Jantar	103,25	18,79	11,26	0,93	0,06	traço	589,50	
	Ceia	5,24	5,60	3,90	5,88	2,46	traço	78,46	
Totais		**302,27**	**100,21**	**44,52**	**30,96**	**8,67**	**2,53**	**2010,60**	
SEX	Desjejum	73,81	32,37	8,47	17,92	0,35	traço	500,95	9
	Colação	24,92	0,92	0,81	traço	0,01	traço	110,65	
	Almoço	83,90	33,45	25,84	14,14	1,10	traço	701,96	
	Lanche	4,88	2,75	7,76	6,29	3,99	0	100,36	
	Jantar	65,25	21,27	10,53	6,29	4,41	traço	440,85	
	Ceia	17,39	4,20	2,24	0,05	0,26	0,04	106,52	
Totais		**270,15**	**94,96**	**55,65**	**44,69**	**10,12**	**0,04**	**1961,29**	

Fonte: Tabela elaborada pelo autor;
Nota: [1] Carboidratos; [2] Proteínas; [3] Lipídeos; [4] Isoflavonas; [5] lignanas e [6] Coumestanos; NDPcal% (percentual proteico-calórico).

Na adequação dos macronutrientes, considerando as seis refeições diárias, o maior valor para carboidratos em torno de 308,7g (61,5% em relação ao VET atingido) pode ser observado na segunda-feira, para proteínas em torno de 100,2g (19,9% em relação ao VET atingido) foi obtido na quinta-feira e o maior valor de lipídeos em torno de 55,6g (25,5% em relação ao VET atingido) está presente na sexta-feira. Já os menores valores para carboidratos, proteínas e lipídeos puderam ser observados na sexta-feira (55,1%), quarta-feira (18,6%) e quinta-feira (19,9%) respectivamente. É importante enfatizar que, na prática clínica, cada indivíduo possui seu VET relativo ao estado de saúde e/ou condição nutricional e a sua respectiva distribuição percentual para os macronutrientes, que varia conforme as preconizações feitas pela OMS e IOM mediante o estabelecimento das Ingestões Dietéticas de Referência (*Dietary Reference Intakes* – DRI's) (OMS, 1997; IOM, 2005). Sendo assim, as quantidades e porções presentes no cardápio sempre podem ser modificadas de acordo com a especificidade de cada indivíduo que optar pelo uso do mesmo.

Os valores médios obtidos na distribuição percentual do VET entre as refeições semanais foram os seguintes: desjejum (23,8%); colação (5,4%); almoço (34,5%); lanche (5,0%); jantar (25,0%) e ceia (4,7%). Já com relação aos percentuais NDPcal totais, na segunda, terça e quinta-feira atingiram 10% e na quarta e sexta-feira atingiram 9%, uma vez que esses valores expressam a qualidade, digestibilidade e utilização da proteína ingerida. Quanto ao valor energético total do cardápio durante a semana, variou entre 1918,0 a 2010,6 kcal/dia (quarta e quinta-feira respectivamente). Durante a semana, houve uma maior predominância na quantidade das isoflavonas (46,0 mg; 50,3 mg; 30,9 mg e 44,6 mg, exceto na segunda-feira). Já em relação à quantidade de lignanas e coumestanos (31,4 mg e 7,7 mg respectivamente), houve uma maior predominância na segunda-feira quando comparados aos valores desses compostos presentes nos demais dias da semana.

A Tabela 5 ilustra a quantidade de fitoestrógenos totais (sem estratificação de classes) em miligramas por refeição e por dia ao longo da semana. O quantitativo de fitoestrógenos totais ao longo da semana, alcançou valores entre 42,2 a 55,2 mg/dia. Dentre as refeições que detiveram maior destaque quanto o teor de fitoestrógenos totais, estão: almoço, perfazendo os 5 dias (variando de 11,6 mg a 38,4 mg); da mesma forma no jantar, principalmente na quarta e sexta, respectivamente (36,2 mg e 10,7 mg). Já os menores teores puderam ser observados no lanche da tarde da segunda e quarta respectivamente (0,01 mg e 0,12 mg); na ceia da segunda, quarta e sexta (variando de 0,26 mg a 0, 35 mg); e também na colação da quarta, quinta e sexta (oscilando de 0,01 mg a 0,65 mg).

Tabela 5 – Análise quantitativa dos fitoestrógenos totais do cardápio por dia e por refeição. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.

FITOESTRÓGENOS TOTAIS (mg)					
REFEIÇÃO	**SEG**	**TER**	**QUA**	**QUI**	**SEX**
Desjejum	11,39	6,47	3,55	7,18	18,27
Colação	3,16	5,21	0,60	0,65	0,01
Almoço	38,42	24,83	11,66	22,33	15,24
Lanche	0,01	10,25	0,12	2,67	10,28
Jantar	1,94	0,1	36,28	0,99	10,70
Ceia	0,31	8,34	0,26	8,34	0,35
TOTAL/DIA	55,23	55,20	52,47	42,16	54,85

Fonte: Tabela elaborada pelo autor;
Nota: mg (miligramas).

4 Discussão

Segundo a Associação Brasileira de Climatério (SOBRAC), a qualidade de vida prejudicada das mulheres climatéricas é um dos principais fatores que as fazem buscar formas mais naturais de modulação da sintomatologia recorrente (SOBRAC, 2018). Nesse sentido, uma alimentação saudável, planejada e rica em compostos bioativos como os fitoestrógenos, configura uma alternativa importante para o alívio e melhoria das condições desencadeadas durante o climatério, além de possuir baixos índices de efeitos adversos (HUAMANÍ, 2015; LIMA *et al*., 2016). A inclusão e organização das preparações ao longo do dia foram feitas obedecendo às características dos principais sintomas presentes no climatério. Uma das estratégias foi inserir o café descafeinado no desjejum (promovendo uma redução do consumo da cafeína) e o uso de chás calmantes e leite morno na ceia, com intuito de minimizar episódios de insônia e a irritabilidade frequentes (devido a noites mal dormidas); frutas, legumes e cereais integrais em lanches e refeições principais para o alívio da constipação; soja, linhaça e seus subprodutos na maioria das refeições para atenuar os "fogachos" e a sudorese excessiva (ROCHA *et al*., 2018; TROMBINI; OLIVEIRA, 2018; SILVA *et al*., 2019).

Durante o desenvolvimento do cardápio, o porcionamento dos grupos alimentares mostra-se adequado aos parâmetros da Pirâmide Alimentar

Brasileira, exceto o grupo das leguminosas (com a inserção de até três porções de 55 kcal), uma vez que Philippi (2014) recomenda apenas uma porção. Os alimentos presentes nesse grupo podem ser consumidos principalmente cozidos (grãos de soja e alfafa), como substitutos da leguminosa mais famosa do prato brasileiro (feijão) ou em saladas. Já os seus subprodutos podem ser consumidos na forma fermentada (tofu, missô, tempeh, natto,) em sanduiches, sopas, caldos e afins; sob a forma texturizada (carne de soja) ou de farinha, adicionadas em preparações como tortas, bolos, panquecas, omeletes, entre outros. Entretanto, por mais que o presente cardápio não seja embasado no vegetarianismo, essa oferta de até três porções se enquadra nos limites de normalidade recomendada na pirâmide vegetariana proposta pela Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB). Esta sugere em seu Guia Alimentar de Dietas Vegetarianas para Adultos, que a adoção de uma a três porções de leguminosas não traz efeitos deletérios a saúde, como anemias e outros déficits nutricionais, no contexto de uma dieta equilibrada (SLYWITCH, 2012).

A grande preocupação a respeito de maiores ofertas das leguminosas é a presença de fatores antinutricionais como fitatos, oxalatos, taninos e inibidores de proteases que inibem ou prejudicam de alguma forma a disponibilidade de certos nutrientes. Contudo, Noronha *et al*., (2017), assim como Carvalho e Stech (2019) afirmam que essas substâncias antinutricionais, são instáveis e podem ser destruídas e/ou inativadas parcial ou totalmente através de métodos de pré-preparo e preparo (remolho e cocção) e/ou por outras etapas no processamento de alimentos (maceração, trituração, tratamento enzimático, etc.).

Com relação à lista de substituição alimentar proposta, houve maior destaque para determinados grupos alimentares, como por exemplo, o grupo das leguminosas, por possuírem um maior número de alimentos pouco habituais e principalmente pelo seu teor de fitoestrógenos. As quantidades elevadas dos compostos nesse grupo podem ser constatadas no estudo de Thompson *et al*., (2009), onde desenvolveram um banco de dados com os noves principais fitoestrógenos analisados simultaneamente em um mesmo alimento presente em dietas ocidentais. Ao final do estudo identificaram que mais de 60% dos fitoestrógenos totais concentravam-se no grupo das leguminosas. Nessa lista, não foram inclusos grupos como "açúcares e doces" e "óleos e gorduras", pois foram priorizados os principais grupos alimentares que possuem uma boa participação de isoflavonas, lignanas e coumestanos.

No que tange os valores médios de fitoestrógenos totais obtidos, é importante ressaltar, mesmo que haja fontes alimentares com altas taxas de fitoestrógenos na maioria dos grupos dessa lista, as porções em medidas caseiras sugeridas e a quantidade de itens por grupo influenciaram os valores médios dos mesmos.

Isso fez com que alguns grupos que possuem um baixo número de alimentos fonte, como por exemplo o das "carnes e ovos", predominassem (em mg de valor médio) sobre aqueles que detêm um número maior de alimentos fonte, como o das "leguminosas". Enfatiza-se ainda que uma mesma fonte alimentar pode conter mais de um tipo de fitoestrógeno e assim possui variações distintas entre os teores de isoflavonas, lignanas e coumestanos, podendo ser muito altas ou muito baixas. Essas variações ocorrem por diversos fatores como o clima, sazonalidade, técnicas de cocção, cultivo, processamento, conservação, armazenamento, entre outros (SILVA *et al*., 2012).

Dentre todos os grãos e produtos estudados, a soja e seus derivados possuem os maiores teores de isoflavonas quando comparado aos demais alimentos. Entretanto, possuem valores baixos de lignanas e coumestanos em comparação a linhaça e ervilha. Valores similares aos encontrados na pesquisa foram identificados por Silva *et al*., (2012), em seu estudo foi analisado o teor de isoflavonas em diferentes partes da soja de cultivares (tipos de cultivo) distintas, das quatro cultivares analisadas verificou-se um teor de até 323 mg/100g do grão. Já Dalto (2017) verificou que o grão da soja possui até 330 mg/100g e que em seus subprodutos pode conter até 350 mg de isoflavonas por 100g, dependendo do tipo de processamento aplicado. A quantidade de isoflavona atingida no cardápio elaborado foi similar à usada por Sanches *et al*., (2010), que conduziram um estudo com 30 mulheres climatéricas da cidade de Birigui/SP, onde foi avaliada a eficácia da isoflavona sobre os sintomas climatéricos mediante o consumo de 57mg de isoflavonas durante 1 mês. Ao final, verificou-se uma redução significativa nos sintomas vasomotores (fogachos e sudorese), insônia, vertigem e parestesias[10], sendo seu consumo eficaz na melhoria dos sintomas e bem aceito entre as mulheres, apesar do curto tempo de tratamento.

Na pesquisa piloto de Ahsan e Mallick (2017), 50 mulheres em idade climatérica suplementaram cerca de 100 mg em cápsulas de isoflavonas da soja por dia, durante 12 semanas, na qual avaliaram a intensidade dos principais desconfortos presentes no climatério e a eficácia das isoflavonas sobre os mesmos. Os resultados mostraram uma melhora de 40% em ondas de calor leve e moderada; 36,11% em ondas de calor graves; 29, 81% em fadiga e 13,49% em disfunção sexual. Por mais que a dosagem de isoflavonas usada na pesquisa acima seja o dobro daquela alcançada no cardápio do presente artigo, apresenta os mesmos resultados atingidos mediante ao consumo de menores quantidades desse fitoestrógeno.

10 Sintoma caracterizado pela sensação de dormência ou formigamento de alguma parte do corpo.

A linhaça e seus subprodutos são as principais fontes de lignanas, classe de fitoestrógenos mais estudada depois das isoflavonas (HUAMANÍ, 2015). Valores similares aos encontrados no banco de dados *United States Department of Agriculture* (USDA) relativos ao teor de lignanas, foram encontrados por Meagher e Beecher (2000), no qual identificaram o conteúdo de 369 mg/100g de linhaça e 226 mg/100g na farinha de linhaça. Contudo, os teores de lignanas no centeio (299 μ/100g), aveia (14 μ/100g), amora (1510 μ/100g) e morango (1578 μ/100g) foram mais baixos. Vale ressaltar que, mesmo esses alimentos sendo ricos em lignanas, não possuem valores significativos de isoflavonas e coumestanos. A procura pelo uso de lignanas oriundas da linhaça como terapia alternativa durante o climatério foi intensificada, principalmente devido a sua associação a melhoria de sintomas como os "fogachos" (OLIVEIRA JÚNIOR, 2016). Segundo Borrelli e Ernst (2010), em uma revisão sistemática, examinaram a eficácia das terapias alternativas nos sintomas climatéricos comparando com placebo. Onde mulheres com idade climatérica consumiram 40g de linhaça/dia durante um ano, e como resultado verificaram pouca eficácia desse fitoestrógeno na melhora dos "fogachos". Entretanto, observaram também que a presença das lignanas e fibras em outros alimentos como frutas, legumes e cereais integrais contribuiu para a melhora dos quadros de constipação.

Já para Pierotto (2017), foi considerado que as lignanas são capazes de aliviar moderadamente os fogachos, contudo seria necessário a ingestão diária elevada de 40g de linhaça (a mesma quantidade usada no estudo anterior) o equivalente a 148 mg de lignanas (segundo a USDA), valor esse que ultrapassa a recomendação para fitoestrógenos totais, sendo inviável atingi-la somente através do consumo alimentar no contexto de uma dieta equilibrada, uma vez que o consumo acentuado da mesma não é hábito do brasileiro. Com relação aos coumestanos, poucos alimentos fornecem tal composto em boas quantidades, sendo destaque o broto de alfafa, feijão carioca e a ervilha com os maiores valores de coumestanos. Mesmo que não possuam valores significativos de isoflavonas e lignanas, seus teores elevados de coumestanos configuram um aspecto positivo, já que o feijão e a ervilha fazem parte da alimentação básica no Brasil. Na pesquisa de Pillow *et al*., (2009), foi desenvolvido um banco de dados para a avaliação da ingestão de fitoestrógenos na dieta. Ao final da pesquisa, foram compilados dados de diversos alimentos e seus teores de fitoestrógenos, demonstrando quantidade de coumestanos iguais a do presente estudo para o feijão (1264 μ/100g) e broto de alfafa (4700 μ/100g), já para ervilha nenhum valor de coumestanos foi detectado.

A atividade estrogênica dos coumestanos é similar a das isoflavonas, mas não é tão estudada quanto. No que diz respeito aos seus efeitos sobre os

sintomas climatéricos, contribui discretamente no alívio dos "fogachos" como verificado por Cortés-Sánchez *et al*., (2016), que relacionou os fitoestrógenos e demais alimentos funcionais com várias condições de saúde. Estes ainda ressaltam a necessidade de estudos randomizados controlados para uma melhor comprovação da eficácia dos coumestanos durante o climatério. A distribuição percentual dos macronutrientes no cardápio encontra-se adequada aos valores pré-estabelecidos para carboidratos e lipídeos conforme as recomendações da DRI/IOM (2005). Houve uma breve inadequação no percentual proteico, onde seu aumento ocorreu devido uma maior oferta de proteínas de origem vegetal, oriundas das leguminosas. Contudo, vale destacar que a soma dos maiores percentuais (107%) não excedeu a faixa de 10% a mais. Assim como a soma dos menores percentuais (94%) não excedeu a faixa de 10% a menos para cada macronutriente em relação ao VET durante a semana. Com relação ao VET total do cardápio (2000 kcal/dia), manteve-se adequado mesmo apresentando variações ao longo da semana.

Também foram atingidos valores adequados relativos à distribuição percentual do VET entre as seis refeições conforme Philippi (2014), bem como para os percentuais do NDPcal%, não ultrapassando o limite de 10% segundo a regulamentação da portaria interministerial número 66 (BRASIL, 2006). No que diz respeito aos fitoestrógenos totais, enquadraram-se nos limites normais recomendados, com apenas 5,2 mg acima do valor preconizado (cerca de 10%) e difundiram-se, em maior proporção, nas principais refeições quando comparado as refeições intermediárias. Onde houve uma predominância das isoflavonas na maioria dos dias da semana em virtude de maiores quantidades de soja e seus subprodutos distribuídos no cardápio. Já as lignanas e coumestanos tiveram pouca participação durante a semana, devido a pequena concentração desses fitoestrógenos nas quantidades escolhidas para cada alimento fonte, destacando-se apenas em um dia, por conta do aumento nas gramaturas ofertadas no cardápio.

Resultados similares foram encontrados por Mulligan *et al*., (2012), onde avaliaram cerca de 12.500 mulheres europeias de 40 a 79 anos e investigaram a ingestão média e a distribuição de alimentos contendo fitoestrógenos. Ao final, constataram que do total de fitoestrógenos consumidos, cerca de 73% era proveniente das isoflavonas, 25% das lignanas e apenas 2% dos coumestanos. Por mais que esse estudo envolva hábitos alimentares diferentes daqueles apresentados por mulheres brasileiras, seus percentuais também reforçam que há predominância das isoflavonasem relação aos demais fitoestrógenos presentes, uma vez que uma pequena porção de um de seus alimentos fonte já fornece uma concentração elevada desse composto, enquanto que as lignanas

e coumestanos dependem de uma ingestão mais acentuada de suas fontes para atingirem boas concentrações.

As limitações encontradas no decorrer da presente pesquisa foram a falta de recomendações específicas tanto para fitoestrógenos totais, quanto para isoflavonas, lignanas e coumestanos como: a Ingestão Dietética Recomendada (RDA), Ingestão Média Estimada (EAR), Ingestão Adequada (AI) e Ingestão Máxima Tolerada (UL); poucas produções científicas brasileiras e estrangeiras atuais que relacione o consumo desses fitoestrógenos e o climatério sem ser de maneira isolada (medicamentos) e número pequeno de banco de dados confiáveis sobre o conteúdo de fitoestrógenos nos alimentos. Contudo, essas limitações foram minimizadas mediante a utilização de uma recomendação que demonstrou efeito positivo sobre a sintomatologia climatérica com o mínimo de efeitos adversos, extração de informações de artigos nacionais e internacionais o mais recente possível e de um banco de dados validado.

5 Conclusão

Portanto, após avaliação de todos os resultados deste estudo, a elaboração de um cardápio nutricionalmente equilibrado e rico em fitoestrógenos foi possível, no qual houve a adição dos principais alimentos e/ou preparações fonte desse composto bioativo, respeitando suas recomendações de consumo. De maneira geral, os fitoestrógenos mostram-se eficazes no alívio de determinados sintomas do climatério, com maior relevância para a redução dos fogachos, sudorese excessiva, insônia, irritabilidade e constipação. Para tal, foi sugerido, por exemplo, a inserção de até três porções de leguminosas por dia, garantindo uma quantidade considerável do composto e que ao mesmo tempo não é prejudicial para as mulheres em idade climatérica. Esse cardápio é adaptável aos hábitos alimentares, de vida e condições financeiras dessas mulheres, mediante a realização de escolhas estratégicas. Bem como configura um tipo de material didático, que pode auxiliar esse público no alcance dos teores significativos de fitoestrógenos e, consequentemente, se beneficiar com seus efeitos terapêuticos, facilitando sua adesão. Ressalta-se também que seja desenvolvido um trabalho de educação nutricional contínuo, destacando a importância da inclusão de alimentos fonte na rotina alimentar do público alvo, como alternativa natural para a melhoria da qualidade de vida e remissão de sintomas.

É necessário que haja a realização de pesquisas científicas, para determinar recomendações específicas, para que seja evitado o aumento da carga de efeitos adversos e/ou danos à saúde, bem como estudos mais criteriosos

para melhor comprovar a eficácia de fitoestrógenos como as lignanas e os coumestanos sobre os sintomas do climatério, que ainda demonstra-se um pouco controversa.

PHYTOESTROGENS IN CLIMACTERIC: PROPOSITION OF A MENU RICH IN PHYTOESTROGENS FOR CLIMACTERIC WOMEN

abstract

Introduction: Hormone replacement therapy is one of the main forms of treatment used to combat hormonal deficits during the climacteric. However, many women seek safer and/or natural therapeutic alternatives, such as phytoestrogens. Objective: To elaborate a food menu based on foods that are sources of phytoestrogens. Material and Methods: This is a qualitative and quantitative descriptive study, conducted in the months of June to September 2019 in the Center for Food and Nutrition Studies at CEUMA University. A menu was elaborated based on the standard feeding of the Brazilian population (2000 kcal) according to Family Budget Survey and Vigitel Brazil. Adaptations were made to this menu according to the Brazilian Food Pyramid, including foods source of phytoestrogens. The caloric adequacy of macronutrients and bioactive compounds followed the recommendations of the WHO, DRI's and IOM. The data were analyzed using NutriLife® software and Excel® program, which contained the Food Composition Table and the Homemade Measures Table. Results: The main sources of phytoestrogens are legumes and grains (up to three servings/day). The primary source of isoflavones is soy (295,55 mg/100g); of lignans is flaxseed (370 mg/100g) and of coumestans is pea (8,11 mg/100g). The total amount of phytoestrogens reached in the menu was 42,2 to 55,2 mg/day, with oscillating values for isoflavones, lignans and coumestans during the week. Conclusion: The menu is rich in phytoestrogens and constitutes an adaptable and natural alternative in the remission of certain climacteric symptoms, in which the low occurrence of adverse effects facilitates their adhesion.

keywords

Phytoestrogens. Climacteric. Symptoms. Menu planning. Women. Quality of life.

referências

AHSAN, Marya; MALLICK, Ayaz Khurram. The effect of soy isoflavonas on the menopause rating scale scoring in perimenopausal and postmenopausal women: A pilot study. *Revista Journal of clinical & diagnostic research*, Índia, v. 11, n. 9, p. 13-16, out. 2017.

ALVES, Estela Rodrigues Paiva *et al*. Climacteric: intensity of symptoms and sexual performance. *Revista Texto Contexto Enfermagem*, Florianópolis/SC, v. 24, n. 1, p. 64-71, jan./mar. 2015.

BECK, Verena; ROHR, Uwe; JUNGBAUER, Alois. Phytoestrogens derived from red clover: an alternative to estrogen replacement therapy? *Revista Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology*, Viena/Áustria, v. 94, n. 5, p. 499-518, mar. 2005.

BERNARDES, Vanessa Sofia Pereira; MONTEIRO, António Cunha. Vivência das mulheres na menopausa e alternativas da THS. 2017. 70f. Dissertação (Mestrado integrado em ciências farmacêuticas) – Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Almada/Portugal, nov. 2017.

BORRELLI, Francesca; ERNST, Edzard. Alternative and complementary therapies for the menopause. *Revista Maturitas*: The European Menopause Journal, Amsterdã/Holanda, v. 66, n. 4, p. 333-343, maio/jun. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de informática do SUS–DATASUS. *Informações de saúde, Demográficas e Socioeconômicas*: banco de dados. Disponível em: http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206. Acesso em: 1 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de atenção básica. *Guia alimentar para a população brasileira*: promovendo a alimentação saudável, Brasília/DF, v. 1, n. 1, p. 210, 2008. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008. Acesso em: 1 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2014*: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Brasília/DF, 2015. p. 152.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009*: Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil, Rio de Janeiro/RJ, p. 150, 2011. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/default.shtm. Acesso em: 14 maio 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. Ministério da Fazenda. Ministério da Saúde. Ministério da Previdência Social e do Desenvolvimento Social e do combate à fome. Portaria Interministerial nº 66, de 25 de agosto de 2006. Altera os parâmetros nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador – PAT. *Diário Oficial da União*. Brasília, DF, ago. 2006.

CARVALHO, Maria Regina Barbieri de; STECH, Márcia Regina. Avaliação da composição centesimal e das atividades dos fatores antinutricionais em diferentes cultivares de soja. *Revista Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo/SP, v. 24, n. especial, p. 139-145, abr. 2019.

CONTE, Franciéle Aline; FRANZ, Lígia Beatriz Bento. Mulheres no climatério e os fatores interferentes sobre a saúde. *Revista Contexto & Saúde*, Ijuí/RS, v. 17, n. 33, p. 111-120, nov. 2017.

CORTÉS-SÁNCHEZ, Alejandro de Jesús *et al*. Alimentos funcionales, alfalfa y fitoestrógenos. *Revista Mutis*, Bogotá/Colômbia, v. 6, n. 1, p. 28-40, jan./jun. 2016.

DALTO, Patrícia. Versatilidade do uso da soja na alimentação do brasileiro. 2017. 44f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação no curso de tecnologia em gastronomia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Teresina/PI, jun. 2017.

DAMÁZIO, Louyse Sulzbach *et al*. Fitoestrogênios na saúde da mulher: menopausa. *Revista Inova Saúde*, Criciúma/SC, v. 5, n. 1, p. 87-99, jul. 2016.

FARIA, Ana Cláudia Pereira; OLIVEIRA, Francielda Queiroz. Fitoestrogênios como alternativa na terapia de reposição hormonal no climatério. *Revista Brasileira de Ciências da Vida*, Sete lagoas/MG, v. 5, n. 1, p. 1-24, ago. 2017.

FERREIRA, Isabel Cristina Carqueijeiro; SILVA, Samara Santos; ALMEIDA, Renata Santiago de. Menopausa, sinais e sintomas e seus aspectos psicológicos em mulheres sem uso de reposição hormonal. *Revista Ensaios e Ciência*: Ciências Biológicas, Agrarias e da Saúde, Campo Grande/MS, v. 19, n. 2, p. 60-64, quadri. 2015.

FRANCO, Camila. Associação do coumestrol com beta-ciclodextrina: caracterização e avaliação da penetração cutânea. 2008. 146f. Dissertação (Mestrado em ciências farmacêuticas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, dez. 2007.

FREITAS, Ronilson Ferreira *et al.* Qualidade de vida de mulheres climatéricas de acordo com o estado menopausal. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, Três Corações/MG, v. 13, n. 1, p. 37-47, jul. 2015.

GONÇALVES, Jaqueline Teixeira Teles *et al*. Sobrepeso e obesidade e fatores associados ao climatério. *Revista Ciência & saúde coletiva*, Rio de Janeiro/RJ, v. 21, n. 4, p. 1145-1156, abr. 2016.

HOFFMANN, Maichelei *et al*. Padrões alimentares de mulheres no climatério em atendimento ambulatorial no Sul do Brasil. *Revista Ciência & saúde coletiva*, Rio de Janeiro/RJ, v. 20, n. 5, p. 1565-1574, maio 2015.

HUAMANÍ, Oscar Gutiérrez; GALDURÓZ, Ruth Ferreira Santos. Efeitos do extrato de soja (glycine max) na motricidade, nas funções cognitivas e sintomas do climatério: um estudo duplo cego. 2015. 132f. Tese (Doutorado em ciências da motricidade) – Instituto de biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro/SP, jun. 2015.

IOM. Institute of Medicine. *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids*. Washington (DC): National Academy Press, 2005. Disponível em: https://www.nap.edu/catalog/10490/dietary-reference-intakes-for-energy-carbohydrate-fiber-fat-fatty-acids-cholesterol-protein-and-amino-acids. Acesso em: 30 maio 2019.

LIMA, Luciane Freitas *et al*. Relação entre medidas antropométricas, escolaridade, renda e índice de qualidade da dieta de mulheres climatéricas. *HU Revista*, Juiz de Fora/MG, v. 42, n. 4, p. 297-305, nov./dez. 2016.

MEAGHER, Lucy P.; BEECHER, Gary R. Assessment of Data on the Lignan Content of Foods*. Revista Journal of Food Composition and Analysis,* Amsterdã/Holanda, v. 13, n. 6, p. 935-947, dez. 2000.

MULLIGAN, Angela A *et al*. Intakes and sources of isoflavones, lignans, enterolignans, coumestrol and soya-containing foods in the norfolk arm of the european prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC-Norfolk), from 7 fppd diaries using a newly updated database. *Revista Public Health Nutrition*, Inglaterra, v. 16, n. 8, p. 1454-1462, set. 2012.

NORONHA, Bruna Tais *et al*. Avaliação qualitativa de nutrientes na alimentação vegetariana. *Revista Uningá*, Maringá/PR, v. 29, n. 1, p. 222-226, jan./mar. 2017.

OLIVEIRA JÚNIOR, Mauro Lucio de. Climatério-principais alterações fisiológicas, emocionais e sociais que ocorrem nas mulheres. 2016. 45f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em atenção básica em saúde da família) – Universidade Federal de Minas Gerais, Governador Valadares/MG, out. 2016.

OMS. Organização Mundial da Saúde. *Obesity*: *preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO Consultation of Obesity, Geneva, 1997. Disponível em: https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/. Acesso em: 30 maio 2019.

OPAS. Organização Pan-Americana. Divisão de promoção e proteção à saúde. *Encuestra Multicêntrica Salud Beinestar y Envejecimeiento (SABE) en América Latina y el Caribe*. XXXVI Reunión del Comitê Asesor de Ivestigaciones en Salud – Informe preliminar, Washington/Distrito de Colúmbia, maio 2001. Disponível em: https://www.paho.org/bireme/index.php?lang=pt. Acesso em: 5 fev. 2019.

PHILIPPI, Sônia Tucunduva. *Pirâmide dos alimentos*: Fundamentos básicos da nutrição. 2 ed. rev. São Paulo: Manole, 2014. p. 399.

PHILIPPI, Sônia Tucunduva. *Tabela de composição dos Alimentos*: Suporte para decisão nutricional. 6. ed. São Paulo: Manole, 2017. p. 160.

PIEROTTO, Moara Farina; ROSSI, Rochele Cassanta. Alimentos funcionais: Benefícios da linhaça para prevenção e promoção da saúde. *In*: SEMANA CIENTÍFICA DA UNILASALLE, 13., 2017, Canoas. *Anais CEFIC Unilasalle*. Canoas, RS: Universidade La Salle; Editora Unilasalle, out. 2017. p. 1-5. Disponível em: https://anais.unilasalle.edu.br/index.php/sefic2017/article/view/717. Acesso em: 31 ago.

PILLOW, Patrícia C *et al*. Development of a database for assessing dietary phytoestrogen intake. *Revista Nutrition and Cancer*, Reino Unido, v. 33, n. 1, p. 1-19, ago. 2009.

PINHEIRO, Ana Beatriz Vieira *et al*. *Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras*. 5. ed. p. 131. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

RIBEIRO, Daniela Almeida; MOREIRA, Sara Matos. A fitoterapia no tratamento dos sintomas da menopausa: qual a evidência?. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar,* Lisboa/Portugal, v. 33, n. 1, p. 70-72, fev. 2017.

ROCHA, Bruna Maria de Almeida *et al*. Fitoterapia para mulheres no climatério: resgate popular e científico. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, n. 3., 2018, Campina Grande. *Anais CONBRACIS*. Campina Grande/PB: Centro de Convenções Raymundo Asfora – Gardens Hotel, Realize Eventos & Editora, jun. 2018. p. 2-7. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conbracis/anais.php. Acesso em: 11 maio 2019.

ROCHA, Bruna Maria de Almeida; PEREIRA, Maria do Socorro Vieira; CARNEIRO, Jefferson Queiroz. Terapias complementares: fitoterapia como opção terapêutica no climatério e menopausa. *Revista De ciências da saúde nova esperança*, João Pessoa/PB, v. 16, n. 1, p. 16-25, abr. 2018.

SANCHES, Tatiane Rodrigues *et al*. Avaliação dos sintomas climatéricos na mulher em menopausa e pós-menopausa em uso de proteína isolada de soja*. Revista do Instituto de Ciências da Saúde*, São Paulo/SP, v. 28, n. 2, p. 169-173, abr./jun. 2010.

SILVA, Carlos Eduardo da *et al*. Teores de isoflavonas em grãos inteiros e nos componentes dos grãos de diferentes cultivares de soja (Glycine max L. Merrill). *Revista Brazilian Journal of Food Technology*, Campinas/SP, v. 15, n. 2, p. 150-156, abr./jun. 2012.

SILVA, Graziele Maria da *et al*. Elevada prevalência de inadequação do consumo de fibras alimentares em idosos e fatores associados: um estudo de base populacional. *Revista Brasileira de Epidemiologia,* São Paulo/SP, v. 22, n. 6, p. 1-13, jul. 2019.

SILVA, Lícia Divana Carvalho; MAMEDE, Marli Villela. Desvelando os sentidos e significados do climatério em mulheres coronarianas. *Revista Ciência, Cuidado e Saúde*, v. 16, n. 2, p. 1-7, abr./jun. 2017.

SLYWITCH, E. SVB. Sociedade Vegetariana Brasileira. Departamento de medicina e nutrição. *Guia Alimentar de Dietas Vegetarianas para Adultos*. 1. ed. São Paulo: SVB, 2012. p. 66.

SOBRAC. Associação Brasileira de Climatério. NAMS. Sociedade Norte-Americana da Menopausa. Cuidados clínicos de mulheres na meia idade. *The North American Menopause Society Recommendations for Clinical Care of Midlife Women*, São Paulo/ Estados Unidos da América, c2018. Disponível em: http://sobrac.org.br//cuidados_clinicos_de_mulheres_na_meia_idade__recomendacoes_nams.html. Acesso em: 27 set. 2019.

SOYFOODS ASSOCIATION OF NORTH AMERICA. *Soy for Healthy Living*. Washington, DC. Disponível em: http://www.soyfoods.org Acesso em: 13 set. 2019.

THOMPSON, LU *et al*. Phytoestrogen content of foods consumed in canada, incluiding isoflavones, lignans and coumestan. *Rev. Nutrition and Cancer*, Reino Unido, v. 54, n. 2, p. 184-201, nov. 2009.

TROMBINI, Carolina Balera; OLIVEIRA, Gabriela Gonçalves de. Atualização terapêutica sobre a cafeína. *Revista Terra & Cultura*: Cadernos de ensino e pesquisa, Londrina/ PR, v. 29, n. 57, p. 11-22, jul. 2018.

USDA. United States Departament Of Agriculture. National Nutrient Database. Agricultural. Research Service. National Agricultural Library. *USDA Food Composition Database*. 2008-2014. Disponível em: https://www.usda.gov/. Acesso em: 21 ago. 2019.

Data de Submissão: 15/04/2020
Data de Aprovação: 02/04/2021