



EFEITOS DO CONSUMO DIÁRIO DE UMA BARRA DE CEREAIS FONTE DE FITOESTROGÊNIOS NA SINTOMATOLOGIA DE MULHERES CLIMATÉRICAS

EVAYNE DE BARROS^{1,2*}, PAOLA CRISTINE DE BORTOLI DOS SANTOS³, MAIARA FRIGO⁴, JUCIELI WEBER⁵, ELOÁ ANGÉLICA KOEHNLEIN^{2,6}

1 Introdução

O climatério é uma fase natural da vida da mulher, em que há o declínio da produção dos hormônios ovarianos. Esse período pode ocorrer de forma sintomática ou assintomática, variando a intensidade e diversidade dos sintomas, mas que afetam a qualidade de vida e interferem no desempenho diário das mulheres (BRASIL, 2008).

Para controle dos sintomas climatéricos existem tratamentos medicamentosos, conhecidos como terapia de reposição hormonal (TRH), porém, esta, pode gerar efeitos negativos à saúde feminina (BRASIL, 2008). Diante disso, os fitoestrogênios (FE) vêm sendo estudados como alternativa de tratamento com o objetivo de reduzir efeitos colaterais

Os FE são compostos bioativos presentes em alimentos, especialmente na soja e na linhaça que possuem ação estrogênica e antiestrogênica. As duas principais classes de compostos bioativos que possuem essa característica são as isoflavonas e as lignanas. Os alimentos fontes de FE são potenciais ingredientes na formulação de barra de cereais, essas que são alimentos de fácil consumo e não requerem um tempo longo de preparo.

2 Objetivos

Desenvolver uma formulação de barra de cereais fonte de FE e avaliar os efeitos do consumo da mesma na sintomatologia de mulheres climatéricas.

3 Metodologia

Trata-se de um estudo clínico, prospectivo, randomizado, cego com duração de 90 dias. O desenvolvimento da barra foi realizado nos laboratórios de Técnica Dietética e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal da Fronteira Sul Campus Realeza. Elaborou-se um xarope de

1 Acadêmica Bolsista do curso de Nutrição, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza, contato: evaynedebarrros1@gmail.com

2 Grupo de Pesquisa: Segurança Alimentar e Nutricional - UFFS

3 Acadêmica Voluntária do curso de Nutrição, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza

4 Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul

5 Docente do curso de Nutrição, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza

6⁶ Docente do curso de Nutrição, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza, contato: eloa.koehnlein@uffrs.edu.br, **Orientador**.



aglutinação com açúcar mascavo (12,7%), lecitina de soja (3,2%) e água (14,3%), que em seguida foi adicionado aos ingredientes secos: linhaça (22,6%), proteína texturizada de soja (36,8%), aveia (3,2%), flocos de arroz (2,4%), uva passa (3,2%), canela em pó (1,6%) que foram manualmente misturados, até homogeneidade da massa. A massa foi submetida à assadura em forno combinado sob temperatura de 180°C, durante 9 minutos. A quantificação dos FE totais da barra de cereais se deu através da utilização do banco de dados Phenol-Explorer - Database on Polyphenol Content in Foods e United States Department of Agriculture (USDA). A produção da barra de cereais foi quinzenal e as mesmas foram armazenadas em embalagens de polietileno com nylon a vácuo em temperatura ambiente, visando garantir a qualidade higiênico-sanitária e sensorial até serem entregues para as participantes.

A análise físico-química das barras de cereais produzidas foi realizada em três repetições. A umidade foi obtida através da secagem direta do alimento em estufa a 105 °C (método 012/VI), as cinzas foram obtidas através da incineração a 550 °C (método 018/IV). O teor de proteínas foi realizado pelo método de Kjeldahl clássico (método 036/IV) e os lipídeos foram obtidos por extração em Soxhlet (método 031/IV). A determinação de fibra alimentar se deu através do método AOAC 991-43 e a determinação de carboidratos se deu pelo cálculo da diferença. As análises de composição da barra de cereais foram realizadas no laboratório de Análise de Alimentos e Bromatologia da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Realeza.

Um lote (500 g) da barra de cereais foi produzido, embalado a vácuo e encaminhado à um laboratório particular de análise de alimentos e água para realizar-se as análises de microrganismos. As análises microbiológicas das barras de cereais produzidas foram realizadas nos tempos: dia da produção, após 7 e 15 dias. Segundo a Resolução – RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001, que dispõe sobre padrões microbiológicos para alimentos, devem ser realizadas as seguintes análises microbiológicas para barra de cereais: análise de *Bacillus cereus* realizada através da ISO 7932 (2004), coliformes termotolerantes através da Instrução Normativa nº 30 de 26/06/2018 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, e *Salmonella spp* através da ISO 6579-1 (2017).

A intervenção foi realizada com uma amostra constituída por 46 mulheres com idade entre 40 e 65 anos, residentes na cidade de Realeza-PR, que apresentaram sintomas climatéricos avaliados por meio do Índice Menopausal de Kupperman (IK), elaborado por Kupperman et al. (1953). As participantes foram recrutadas a partir da divulgação e convite à população, por meio de visitas às escolas, centros de educação infantil, comércio, e Unidades Básicas de Saúde (UBS). Coletou-se dados sociodemográficos (idade, escolaridade, renda) e da história clínica das participantes



(características atuais do ciclo menstrual, número de gestações, presença de doenças associadas, uso de medicamentos, tabagismo e etilismo). Realizou-se a randomização aleatória dos grupos, sendo então ofertado ao grupo FE a barra de cereais fonte de fitoestrogênios e ao grupo placebo (PLA), um biscoito de flocos de arroz expandido em formato de barra da marca Okoshi®, que não continha em sua composição nenhum ingrediente que pudesse interferir na sintomatologia climatérica. Os sintomas climatéricos foram avaliados igualmente para ambos os grupos da pesquisa no tempo basal e ao final da intervenção. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS e aprovado através do CAAE: 95739218.2.0000.5564. A análise estatística foi realizada por meio de estatística descritiva e análise de regressão linear. As diferenças entre as médias foram investigadas pelo Teste t-student. Todas as análises foram realizadas por meio do programa GraphPad – Prism, versão 7.0 e Stata *Statistical Package* versão 13.1. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

4 Resultados e Discussão

A porção sugerida da barra de cereais elaborada foi de 63g de modo a obter 80,73 mg de isoflavonas e lignanas (equitativamente divididos). A literatura indica que a ingestão de 20 a 100mg/dia de isoflavonas seja capaz de produzir efeito positivo (SILVA, PRATA, RESENDE, 2013). A análise físico-química da barra de cereais resultou em 72,32% de carboidratos, 7,02% de proteínas e 14,25% de lipídeos. A análise microbiológica da barra de cereal, nos tempos 7 e 15 dias, demonstrou segurança para consumo, estando dentro dos padrões microbiológicos estabelecidos por lei.

A randomização foi realizada com 48 mulheres e 43 finalizaram a pesquisa (89,58%). As características sociodemográficas e clínicas dos grupos estudados foram homogêneas ($p > 0,05$), sendo observada maior frequência de alta escolaridade e ocupação remunerada. Mais da metade da amostra apresentava ciclos menstruais ausentes e encontravam-se no período climatérico pós-menopausa. Os sintomas climatéricos apresentaram redução significativa tanto no grupo FE ($p < 0,0001$) como no PLA ($p = 0,0023$). No entanto, a análise por meio de três modelos de regressão linear demonstrou redução de -6,43 (IC95%: -11,6; -1,26) pontos no IK em comparação com o grupo placebo, no modelo totalmente ajustado (para as variáveis escolaridade, idade, atividade física e período climatérico), sendo esse resultado estatisticamente significativo. Esse resultado corrobora com o encontrado por Ferrari (2009) que administrou 80 mg/dia de isoflavonas durante 12 semanas e verificou redução significativa na sintomatologia de ambos os grupos, sendo maior no grupo FE. Já Lipovac et al. (2012) em seu estudo também administrou 80 mg/dia de isoflavonas, durante 12 semanas e observou melhora significativa apenas no grupo que recebeu as isoflavonas.



5 Conclusão

Pode-se concluir com o presente estudo que a barra de cereais administrada possuía composição físico-química satisfatória e qualidade higiênico-sanitária, sendo capaz de provocar melhora significativa nos sintomas climatéricos, após 90 dias de consumo.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual de Atenção à Mulher no Climatério/Menopausa/** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 12, de 02 de janeiro de 2001. **Regulamento Técnico sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

FERRARI, A. Soy extract phytoestrogens with high dose of isoflavones for menopausal symptoms. **Journal Of Obstetrics And Gynaecology Research**, v. 35, n. 6, p.1083-1090, 2009.

KUPPERMAN, H. S.; BLATT, M. H. G. Menopausal indice. **J. Clin. Endocrinol.** v. 13, n.1, p. 688- 694, 1953.

LIPOVAC M. et al. Improvement of postmenopausal depressive and anxiety symptoms after treatment with isoflavones derived from red clover extracts. **Maturitas.** v. 65, n. 3, p.258-61. 2010.

SILVA, H. C. S.; PRATA, J. N.; REZENDE, L. M. S. Efeitos das isoflavonas de soja sobre os sintomas climatéricos. **UNOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 15, n. 3, p. 239-244, 2013.

Palavras-chave: Menopausa; isoflavonas; lignanas; compostos bioativos.

Financiamento

Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS - Edital Nº 1010 de Fomento à Pós-Graduação *Stricto Sensu*, edital Nº 1010/GR/UFFS/2019.