

INFLUÊNCIA DE LEITE SABORIZADO COM POLPA DE MAÇÃ NO PESO CORPORAL DE RATOS *Wistar* FÊMEAS

MARIN, Manoela¹; MADRUGA, Nathalia de Avila¹; FERRAZ, Mariana da Costa¹; KROLOW, Ana Cristina Richter²; RODRIGUES, Rosane da Silva³

¹Acadêmica do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos/ UFPel

²Pesquisadora Centro de Pesquisas Agropecuárias de Clima Temperado/ EMBRAPA

³Docente do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos/ UFPel. (manoelamarin@hotmail.com)

1 INTRODUÇÃO

A indústria de produtos lácteos tem crescido e ganhado popularidade devido à procura do consumidor brasileiro por produtos mais saudáveis, inovadores, seguros e de prática utilização (THAMER; PENNA, 2006). Neste contexto, destacam-se as bebidas lácteas e os leites saborizados que permitem inúmeras variações de sabores pela associação com diversos tipos de ingredientes, particularmente frutas.

Neste mesmo direcionamento, tem-se verificado aumento no consumo de bebidas prontas à base de frutas (ZULUETA, 2007), das quais o Brasil destaca-se pela produção e diversificação. A produção de maçã, bastante tecnificada e organizada, tem se expandido em termos de área plantada no País, ocupando aproximadamente 39 mil ha, os quais se concentram basicamente nos estados do sul e onde foram produzidos aproximadamente 1,3 milhões de toneladas da fruta no ano de 2011 (IBGE, 2011).

Atualmente, a maçã tem se destacado pelos potenciais efeitos benéficos à saúde relacionados à expressiva concentração de flavonóides, compostos bioativos com capacidade antioxidante encontrados na polpa e principalmente na casca (TSAU et al., 2005). Além disso, é uma fruta rica em substâncias pécticas e celulose, que, juntamente com a lignina, constituem as fibras. Seus componentes majoritários são água (85%) e açúcares (9%), apresentando baixos teores de proteínas e lipídios, além de uma grande variedade de ácidos orgânicos com predomínio do ácido málico (PETRI; LEITE, 2008).

O uso de polpa de maçã na saborização de leite pode aumentar o valor nutritivo do produto, associando os benefícios à saúde do leite e da fruta, além de resultar em características sensoriais diferenciadas. A ingestão diária necessária para que se obtenha os benefícios desejados, contudo, pode influenciar no metabolismo, considerando a composição química dos ingredientes envolvidos, que no leite inclui lipídeos e na maçã, carboidratos, componentes de valor calórico considerável.

Assim, objetivou-se verificar a influência do leite saborizado com polpa de maçã sobre o ganho de peso, utilizando ratos *Wistar* fêmeas em crescimento como modelo experimental.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

2.1. Preparo do leite saborizado com polpa de maçã

Para a elaboração da polpa de maçã as frutas foram lavadas e higienizadas com solução de cloro a 10ppm, retiradas da solução e lavadas com

água potável para remoção do excesso de cloro. Imediatamente foram retirados o talo central e as sementes. Após isso, as maçãs foram trituradas (polpa com casca) e preparadas em tacho aberto, onde permaneceram em fervura por 20 minutos, quando foram retiradas do fogo e embaladas, sendo mantidas congeladas.

Para adicionar ao leite UHT, as polpas foram descongeladas e adicionadas na proporção de 40% (m/v) ao leite, além da adição de 5% de açúcar (KROLOW; RIBEIRO, 2006).

2.2. Ensaio biológico

No experimento foram utilizados 14 ratos fêmeas (*Rattus norvegicus*–*Wistar/UFPel*), desmamados aos 21 dias, com peso variando entre 62 e 74 gramas. O ensaio foi conduzido no Laboratório de Experimentação Animal da área de Alimentos do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, de acordo com as normas do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA, 1991) e foi aprovado pela Comissão de Ética da Universidade Federal de Pelotas (processo nº 10121).

Os animais foram distribuídos em dois grupos: grupo controle no qual os animais foram alimentados com 22g diárias de ração peletizada (BIO BASE®) e o grupo da bebida teste onde os animais foram alimentados com 22g diárias de ração (BIO BASE®) e 5mL do leite saborizado com polpa de maçã. Os animais foram mantidos em gaiolas metabólicas individuais sob condições de claro/escuro (fotoperíodo de 12h) e temperatura ($25\pm 1^{\circ}\text{C}$) controladas, como também sob renovação de ar por sistema de exaustão, sendo ofertada água *ad libitum*.

A seqüência experimental foi dividida em dois períodos: adaptação de três dias (onde receberam apenas ração e água) e tratamento com as dietas de quarenta e um dias, totalizando quarenta e quatro dias de experimento. Os animais foram pesados no início do tratamento (1º dia) e depois uma vez por semana até o término do experimento para determinação do ganho de peso, sendo o consumo de ração monitorado diariamente através do peso da dieta ofertada e das sobras limpas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Resposta ponderal de ratos *Wistar* fêmeas alimentados com ração peletizada (controle) e com leite saborizado com polpa de maçã

Determinação	Dieta ¹	
	Ração	Leite saborizado com polpa de maçã
Peso inicial (g) *	78 ^a	80,57 ^a
Peso final (g)	183,14 ^a	182,29 ^a
Ganho de Peso (g)	105,14	101,72

*após 3 dias de adaptação.

¹Média de sete animais por tratamento.

Médias seguidas de letras distintas na mesma linha diferem pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Conforme a tabela 1 verificou-se não haver diferença significativa ($p>0,05$) entre os pesos iniciais e finais dos grupos alimentados com as diferentes dietas. Conseqüentemente, os animais do grupo que foi ofertado o leite saborizado junto à ração não diferiram daqueles que receberam somente ração relativamente ao ganho de peso, evidenciando que a bebida não interfere neste parâmetro.

Os resultados encontrados no presente estudo são similares aos de Curti (2003) que, ao analisar os efeitos da administração de uma dieta controle e outra com diferentes proporções de maçã (5%, 15%, 25%) durante 30 e 60 dias sobre o ganho de peso em ratos, constatou que não houve diferença significativa no ganho de peso entre os tratamentos, em ambos os tempos.

Considerando que o grupo teste recebeu a bebida junto à ração, era esperado que ocorresse ganho de peso neste grupo, o que não ocorreu. Tal fato pode estar associado ao elevado teor de fibras solúveis presentes na polpa da maçã, que pode ter contribuído com a menor absorção de nutrientes, devido à aceleração do trânsito intestinal (JAMES et al., 2003).

4 CONCLUSÃO

Leite saborizado com polpa de maçã, na dose administrada neste estudo, não contribuiu para o ganho de peso de ratas *Wistar* durante o tempo experimental.

5 AGRADECIMENTO

Ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) pela bolsa de iniciação científica concedida.

6 REFERÊNCIAS

COBEA. Princípios éticos na experimentação animal (1991). Disponível em: <<http://www.cobea.org.br/etica.htm#3>>. Acesso em: 10 de julho, 2012.

CURTI, F. **Efeito da Maçã Gala (*Malus domestica Borkh*) na Lipidemia de ratos hipercocolesterolêmicos**. São Paulo, 2003. 90p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade Federal de São Paulo.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Banco de dados agregados:** orçamentos familiares. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/orcfam/default.asp>>. Acesso em: 13 jul. 2012.

KROLOW, A. C. R.; RIBEIRO, M. E. R. **Obtenção de leite com qualidade e elaboração de derivados**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006.

JAMES, S. L; MUIR, J. G; CURTIS, S. L. et. al. Dietary fibre: a roughage guide. **Internal Medicine Journal**, v.33, n.11, p.291-296, 2003.

PETRI, J. L.; LEITE, G. Macieira. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal, v.30, n.4, 2008.

THAMER, K.G.; PENNA, A.L.B. Caracterização de bebidas lácteas funcionais fermentadas por probióticos e acrescidas de prebiótico. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.26, n.3, p.589-595, 2006

TSAU, R. et al. Which polyphenol compounds contribute to the total antioxidant activities of apple. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.53, n.12, p. 4989-4995, 2005.

ZULUETA, A. et al. Vitamin C, vitamin A, phenolic compounds and total antioxidant capacity of new fruit juice and skim milk mixture beverages marketed in Spain. **Food Chemistry**, v. 103, p.1365-1374, 2007.