

ESTUDO DA APLICAÇÃO DE DIFERENTES HIDROCOLÓIDES PARA ELABORAÇÃO DE *MOUSSE* DE MARACUJÁ LIVRE DE INGREDIENTES DE ORIGEM ANIMAL

LAUFFER¹, Matheus Ludtke; ALVES², Fernanda Germano; BOROWSKI³, Joyce Moura; MOREIRA⁴, Angelita da Silveira; VENDRUSCOLO⁵, Claire Tondo

^{1, 2, 3, 4, 5} Universidade Federal de Pelotas
matheus.lauffer@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor mundial de maracujá, a *mousse* desta fruta, produto muito apreciado no país como sobremesa caseira representa mais uma opção de aproveitamento da mesma (FOLEGATTI, 2001). Não existe uma definição técnica para *mousse*, trata-se de uma sobremesa láctea obtida a partir da emulsão do tipo óleo em água (O/A), estabilizada por proteínas e incorporada de ar pela formação de espuma durante batimento mecânico (OHATA, 2005).

A *mousse* de maracujá não possui padrão de identidade na legislação brasileira, sofrendo variações na sua elaboração, porém algumas receitas caseiras utilizam como ingredientes básicos leite condensado, suco de maracujá reconstituído, creme de leite e algum agente aerante como gelatina ou claras em neve (FOLEGATTI, 2001). No entanto, esta formulação impossibilita seu consumo por pessoas com restrições alimentares, principalmente intolerantes à lactose e participantes de dietas extremistas quanto à ingestão de produtos de origem animal.

A intolerância à lactose, também conhecida como Galactosemia, consiste na ausência ou deficiência da produção de lactase, enzima responsável por degradar este carboidrato proveniente do leite e derivados durante a alimentação (KRAUSE; MAHAN, 2002). Em indivíduos intolerantes, a lactose ingerida permanece no intestino delgado sem sofrer hidrólise, sendo fermentada pela microbiota do cólon causando principalmente dores abdominais e diarreia (LEHNIGER, 1986).

Uma das alternativas para estes grupos de indivíduos é a substituição de derivados lácteos por seus respectivos similares de soja e a utilização de associações de hidrocolóides como ingredientes tecnológicos.

A preocupação com a saúde vem alterando os hábitos alimentares dos consumidores que buscam cada vez mais produtos diferenciados. Tendo em vista estes aspectos, o trabalho objetivou a elaboração de *mousse* de maracujá desenvolvido com associação de hidrocolóides comerciais, e derivados da soja utilizados como substitutos de ingredientes de origem animal.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os ingredientes utilizados na formulação da *mousse* de maracujá padrão foram: leite condensado (Moça[®]), creme de leite (Elegê[®]), suco de maracujá reconstituído (Maguary[®]) e gelatina em pó sem sabor (Apti[®]). Para elaboração de *mousse* livre de ingredientes de origem animal foi utilizado açúcar de cana refinado (Caravela[®]), creme de soja (Batavo[®]) e água.

Os hidrocolóides empregados foram: xantana produzida no Laboratório de Biopolímeros, por *Xanthomonas arboricola* pv pruni cepa EDE, xantana comercial (Farmaquímica[®]) e goma Guar (Germinal[®]).

2.2.1 Desenvolvimento de formulação padrão de *mousse* de maracujá

A partir de testes com receitas caseiras de *mousse* de maracujá, foi selecionada uma formulação padrão (tradicional) (Tabela 1).

Tabela 1. Formulação padrão de *mousse* de maracujá

Ingredientes	(%) em relação à massa total
Leite condensado	50
Creme de leite	24
Suco de maracujá reconstituído	24
Gelatina sem sabor	2

2.2.2 Desenvolvimento de formulação alternativa de *mousse* de maracujá

Foram realizados testes para a escolha dos melhores substitutos dos ingredientes de origem animal, sendo selecionada a formulação abaixo:

Tabela 2. Formulação de *mousse* alternativa

Ingredientes	(%) em relação à massa total
Suco de maracujá reconstituído	35
Açúcar	28
Creme de soja	X*
Agente estabilizante	X**
Água	qsp***

* Ver item 2.2.5, **ver item 2.2.3 e 2.2.4*** quantum satis per

2.2.3 Determinação da concentração ideal de goma xantana

Para substituir a gelatina, que atua como agente aerante da *mousse* tradicional, foram testadas três concentrações de xantana (1,1%, 1,4% e 1,6%), a fim de escolher-se a *mousse* que apresentasse estrutura mais semelhante à formulação padrão.

2.2.4 Determinação da melhor associação de hidrocolóides

Após a determinação da concentração ideal de xantana, foram elaboradas formulações de *mousses* com associações de xantana comercial com guar; e xantana produzida por nosso grupo de pesquisa e guar, conforme apresentado abaixo:

Formulação 1: Xantana A* + Guar (1,4% de cada);

Formulação 2: Xantana A* + Guar (0,7% de cada);

Formulação 3: Xantana A* + Guar (1,05% de xantana + 0,35% de guar);

Formulação 4: Xantana comercial + Guar (1,4% de cada);

Formulação 5: Xantana comercial + Guar (0,7% de cada);

Formulação 6: Xantana comercial + Guar (1,05% de xantana + 0,35% de guar).

* Produzida no laboratório por *X. arboricola* pv *pruni*

2.2.5 Elaboração de *mousses* com diferentes concentrações de creme de soja

A partir da melhor associação de xantana e guar foram elaboradas *mousses* com concentrações de 25% e 50% de creme de soja em relação à massa total.

2.2.7 Análise Sensorial

Os procedimentos de avaliação sensorial ocorreram em cabines no Laboratório de Análise Sensorial do Departamento de Ciência de Alimentos (DCS/UFPel).

Foi empregado o teste de ordenação de preferência entre quatro diferentes amostras de *mousse* de maracujá livre de ingredientes de origem animal, com diferentes concentrações de creme de soja e espessante, e uma amostra padrão elaborada com ingredientes tradicionais de origem animal. Foram apresentadas 20g de amostra em copos descartáveis, codificados aleatoriamente com três dígitos. Cada amostra foi analisada por um grupo de 42 pessoas, as quais receberam uma ficha de avaliação sensorial, devendo ser preenchida segundo a ordem preferencial (1= menos preferido, 5= mais preferido).

Os resultados da análise sensorial foram avaliados de acordo com a tabela de Newell e Mac Ferlene (1987), citado por Silva (1997) onde é verificada a diferença mínima crítica entre a soma das notas atribuídas a cada amostra capaz de designar a diferença a um nível de significância de 5% para 5 amostras e 42 provadores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Devido às menores modificações na estrutura complexa que envolve a *mousse* (aeração, viscosidade, concentração de sólidos no meio), as formulações 2 e 5, adicionadas de 25 e 50% de creme de soja, foram as escolhidas para avaliação sensorial juntamente com a formulação padrão.

Os resultados da análise sensorial pelo teste de ordenação de preferência para as formulações de *mousse* de maracujá e para a formulação padrão são apresentados na tabela abaixo.

Tabela 3. Soma das notas atribuídas à preferência das *mousses* de maracujá com diferentes ingredientes utilizados em sua elaboração.

Amostra	Soma das ordens ¹
P*	167 ^B
F2a*	117 ^A
F2b*	130 ^{A B}
F5a*	109 ^A
F5b*	119 ^A

* P (padrão), F2a e F2b, (amostras elaboradas com xantana produzida no Laboratório de Biopolímeros + guar (1:1), na concentração de 0,7% e com 25% e 50% de creme de soja, respectivamente); F5a e F5b (amostras elaboradas com xantana comercial + guar (1:1), na concentração de 0,7% e com 25% e 50% de creme de soja respectivamente);

¹ Resultados representam a soma total da pontuação dada pelos provadores segundo a ordem preferencial (1= menos preferido, 5= mais preferido);

^{A,B} Resultados com diferentes letras sobrescritas diferem estatisticamente ($p < 0,05$).

Verificou-se, de acordo com a tabela 3, que a preferência dos provadores, em relação as formulações alternativas, foi maior com o aumento da concentração de creme de soja. A *mousse* de formulação padrão recebeu a maior preferência e diferiu estatisticamente das formulações F2a, F5a, F5b ($p > 0,05$). Entretanto, a *mousse* elaborada com xantana produzida no laboratório em associação com a goma guar na proporção 1:1, na concentração de 7% e com a adição de 50% de creme de soja (F2a) não apresentou diferença significativa quando comparada com a formulação padrão. As demais formulações foram consideradas menos preferidas e não diferiram estatisticamente entre si.

Com exceção da formulação padrão, as demais apresentaram sabor residual de soja, o que pode não constituir um inconveniente, pois MIYAMOTO e AULER (2008) analisando a aceitação de preparações elaboradas com leite de vaca e com extrato solúvel de soja, verificaram que nenhuma preparação apresentou diferenças significativas ($p < 0,05$).

4 CONCLUSÕES

- A partir dos experimentos e análises realizadas, pode ser concluído que:
- O teste de avaliação sensorial apontou que a amostra elaborada com 0,7% da mistura xantana produzida em nosso laboratório em associação com a goma guar na proporção 1:1, e com a adição de 50% de creme de soja, não diferiu estatisticamente ($p < 0,05$) da *mousse* padrão elaborada com ingredientes de origem animal;
 - É possível a elaboração de *mousse* de maracujá sem a utilização de ingredientes de origem animal.

5 Agradecimentos

Ao DCA pela infra estrutura cedida para a análise sensorial. A FAPERGS, CAPES e CNPq pelas bolsas de estudo concedidas.

6 REFERÊNCIAS

- DUTCOSKY, S. D.; **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: Champagnat, 2007.
- FOLEGATTI, M. I. S. **Estudo do uso de ingredientes aerantes e gelificantes do processamento nas características físicas e sensoriais e na estabilidade do produto mousse de maracujá**. 2001. Tese de doutorado (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) - Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.
- KRAUSE, M. V.; MAHAN, L. K. **Alimentos, nutrição e dietoterapia: um livro texto do cuidado nutricional**. São Paulo: Roca, 2002.
- LEHNINGER, A. L. **Princípios de bioquímica**. São Paulo: Sarvier, 1986.
- MIYAMOTO, A. B.; AULER, F. **Análise de preferência de preparações de derivados e soja e leite de vaca na cidade de Maringá/PR - 2006**. Ciência, Cuidado e Saúde; v. 7, n. 1; p. 18 - 25, 2008.
- OHATA, S. M.; ZACARCHENCO, P. B.; AULER, F.; ANTUNES, A. J. Adição de concentrado protéico de soro (CPS) em mousse de maracujá. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v. 7, n. 1, p. 55 - 66, 2005.
- SILVA, M.A.A.P. Métodos de avaliação de análise sensorial de alimentos. **Apostila**. Campinas: Escola de Extensão da Unicamp, 1997. 71p.