

DESENVOLVIMENTO DE *MOUSSE* DE MIRTILO (*VACCINIUM ASHEI* READE) LIVRE DE INGREDIENTES DE ORIGEM ANIMAL

**KUCK, Luiza Siede¹; ALVES, Fernanda Germano¹; SOMACAL, Simara¹;
MOREIRA, Angelita da Silveira¹; VENDRUSCOLO, Claire Tondo¹**

¹Universidade Federal de Pelotas
luizakucky@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

O mirtilo ou blueberry (*Vaccinium ashei* Reade) possui importantes características nutricionais e funcionais, destacando-se em sua composição as antocianinas, potentes antioxidantes, envolvidas na redução da incidência de diversas doenças (RASEIRA e ANTUNES, 2004). No Brasil existem poucos tipos de alimentos industrializados à base desta fruta, ainda pouco conhecida.

A elaboração de sobremesas lácteas, inicialmente de consumo caseiro, vem crescendo industrialmente nas últimas décadas. A utilização de novos ingredientes (muitas vezes de uso exclusivamente industrial) permite a produção de sobremesas com novos sabores e maior valor nutritivo (NIKAEDO, AMARAL e PENNA, 2004). Entretanto, o leite possui em sua composição lactose, um dissacarídeo, formado por uma unidade de glicose e outra de galactose, que é hidrolisado pela enzima β -galactosidase, também conhecida como lactase (BOBBIO e BOBBIO, 2003). As pessoas que não possuem, em seu intestino a enzima lactase, ou a possuem em quantidade insuficiente, sofrem de uma doença denominada intolerância à lactose. Aproximadamente 75% da população mundial sofre de intolerância à lactose (BULHÕES et al., 2007). Além disso, as proteínas lácteas podem ocasionar alergias.

Os alimentos destinados aos intolerantes à lactose podem ser de dois tipos: produtos à base de leite com reduzido teor de lactose, onde se utiliza a aplicação de enzima lactase, ou então, produtos onde substituem-se o leite e seus derivados por produtos derivados da soja. Estes últimos são mais comuns e adequados também a pessoas alérgicas ou que, por opção ideológica, não desejam consumir proteína de origem animal, incluindo a gelatina; são elaborados com extrato de soja, creme de soja e condensado de soja.

A sobremesa láctea do tipo *mousse* é um alimento aerado, normalmente com consistência de gel, obtido a partir de uma emulsão de gorduras e proteínas, onde há a incorporação de ar através de batimento mecânico (OHATA et al., 2005). Além da gordura e das proteínas, a *mousse* deve conter outros ingredientes, como agentes aerantes e estabilizantes de espuma. Os efeitos positivos da aeração se relacionam principalmente com a reologia e textura do alimento, podendo tornar o produto mais atraente (FOLEGATTI, 2001).

Um dos ingredientes mais utilizados para aeração e estabilização é a gelatina (FOLEGATTI, 2001), que torna-se um impedimento quando se deseja produtos livres de ingredientes de origem animal. Entretanto, há décadas vêm-se estudado as gomas como espessantes, estabilizantes de emulsão, espumas e suspensões, encapsulamento de compostos, etc. A xantana possui estas características, e é compatível com os ingredientes alimentícios, podendo ser utilizada na elaboração de *mousse*, auxiliando na aeração, estabilização, textura e viscosidade do produto (LUCCA e TEPPER, 1994). Uma importante característica é a sua interação com galactomananas, como a goma guar. Quando associadas, estas gomas aumentam sinergicamente a viscosidade dos alimentos (GARCÍA-OCHOA et al., 2000).

Dessa forma, com base nos dados acima e levando em consideração que há uma grande demanda por produtos destinados a consumidores com necessidades especiais, e a pouca oferta de produtos de mirtilo, é relevante o desenvolvimento de produtos que atendam estas premissas. Este trabalho objetiva o desenvolvimento de uma *mousse* de mirtilo, destinado a este grupo de consumidores.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Quatro formulações diferentes de *mousses* de mirtilo foram desenvolvidas no Laboratório de Biopolímeros/CDTec/UFPel: 2 formulações tradicionais e 2 livres de ingredientes de origem animal. Foi utilizado nas formulações um *Topping* de mirtilo como base, na proporção de 30 e 40%, elaborado de acordo com Rodrigues et al. (2007). As *mousses* tradicionais foram elaboradas com base láctica (Leite condensado e creme de leite Elegê®) e adição de gelatina (Royal®) (Tabela 1). As *mousses* livres de lactose e proteína animal foram elaboradas com a adição de creme de soja, goma xantana e goma guar (Tabela 2).

Tabela 1: Formulação das *mousses* tradicionais

Ingredientes	Mousse (30% Topping)	Mousse (40% Topping)
<i>Topping</i> de mirtilo	30%	40%
Leite condensado	32%	32%
Creme de leite	16%	16%
Gelatina	1,2%	1,2%
Água	17,3%	10,8%
Açúcar	3,5%	-
Ácido láctico	q.s.p* pH 4,4	q.s.p pH 4,4

Tabela 2: Formulação das *mousses* alternativas

Ingredientes	Mousse (30% Topping)	Mousse (40% Topping)
<i>Topping</i> de mirtilo	30%	40%
Creme de soja	30%	30%
Açúcar	14,5%	11%
Goma guar	0,8%	0,8%
Goma xantana	0,7%	0,5%
Água	24%	17,7%
Ácido láctico	q.s.p pH 3,6	q.s.p pH 3,6

O preparo das *mousses* foi feito com auxílio de *Mixer* (marca *Walita*®, modelo *Billy*). Para a *mousse* tradicional, dissolveu-se a gelatina na água aquecida a 90°C, adicionou-se o leite condensado e homogeneizou-se por 2min. A seguir, juntou-se o creme de leite, mediante homogeneização por 1min. Por último, foi acrescentado o *Topping* de mirtilo, previamente desintegrado pelo *Mixer*, e homogeneizado por 3min. Ao final do preparo foi feita acidificação, com ácido láctico 85%, para pH 4,4, acondicionamento em copos de polietileno cobertos com filme plástico e armazenamento sob refrigeração.

Para o preparo da *mousse* livre de ingredientes de origem animal, primeiramente misturou-se o açúcar e as gomas xantana e guar; após, acrescentou-se a água aquecida a 90°C e homogeneizou-se por 2min. Posteriormente, adicionou-se creme de soja e homogeneizou-se por 3min. Por fim, acrescentou-se o *Topping* de mirtilo, previamente desintegrado pelo *Mixer*, e homogeneizou-se por

mais 3min. As *mousses* à base de soja foram acidificadas até pH 3,6 e armazenados sob refrigeração em copos de polietileno, cobertos com filme plástico.

A análise sensorial foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial do DCA/UFPel. O teste de Aceitação foi aplicado a 54 julgadores não treinados, utilizando Escala Hedônica de 9 pontos, compreendendo desde “gostei muitíssimo” (9) até “desgostei muitíssimo” (1) de acordo com Gularte (2002). Foram avaliados os atributos sabor, textura, cor e impressão global. Os resultados obtidos foram tratados estatisticamente no programa computacional ESTATÍSTICA®. Foram calculados também os Índices de Aceitabilidade de cada uma das *mousses* (GULARTE, 2002).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A tabela 3 sumariza os resultados da análise sensorial.

Tabela 3:Resultado da análise sensorial

	A	B	C	D
Sabor	7,42 ^a ±1,59	7,29 ^b ±1,67	6,25 ^c ±1,42	5,73 ^d ±1,56
Textura	7,09 ^b ±1,53	7,33 ^a ±1,44	5,75 ^d ±1,85	6,05 ^c ±1,63
Cor	6,47 ^c ±1,48	6,49 ^c ±1,54	6,95 ^b ±1,46	7,0 ^a ±1,63
Impressão Global	7,18 ^b ±1,39	7,26 ^a ±1,46	6,16 ^c ±1,63	5,85 ^d ±1,66

Resultados na mesma linha, com letras sobrescritas distintas, diferem estatisticamente ($p < 0,05$)

A = *mousse* tradicional com 30% de *Topping*; B = *mousse* tradicional com 40% de *Topping*; C = *mousse* de soja com 30% de *Topping*; D = *mousse* de soja com 40% de *Topping*.

Analisando as notas atribuídas pelos julgadores, observou-se que as *mousses* tradicionais tiveram melhor aceitação geral, obtendo maiores médias no atributo impressão global. Este dado se confirma se observados os índices de aceitabilidade das *mousses*, que foram: 78,2% para A, 78,8% para B, 69,8% para C e 68,4% para D.

Em relação à textura, as *mousses* com menor concentração de *Topping* (30%), principalmente os livres de ingredientes de origem animal, resultaram em uma textura de gel mais firme, resultando, assim, em menor aceitação.

Já na avaliação do sabor, esta relação foi oposta. As *mousses* com 30% de *Topping* foram mais bem aceitas. Isto se deve ao fato de que nas amostras com 40% de *Topping* de mirtilo havia uma grande quantidade de resíduos da casca da fruta. Estes resíduos podem não ter sido considerados no atributo textura, visto que os julgadores não eram treinados para a análise sensorial. Outro fator que deve ser levado em consideração é que os julgadores não eram habituados a consumir produtos à base de soja. Segundo Parraga (1990), existe uma tendência de haver uma maior aceitação para alimentos preparados a partir de ingredientes tradicionais, ou seja, próximos aos hábitos alimentares das pessoas que o estão julgando.

O atributo cor teve maior aceitação na *mousse* sem ingredientes de origem animal com 40% de *Topping*, onde a cor característica da fruta ficou mais evidente.

4 CONCLUSÕES

É possível o desenvolvimento de *mousse* de mirtilo livre de ingredientes de origem animal. As formulações testadas devem ser aprimoradas a fim de obter-se maior aceitação, principalmente, no quesito sabor.

5 REFERÊNCIAS

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Introdução à Química de Alimentos**. 3 ed. São Paulo: Varela, 2003. 238p.

BULHÕES, A. C; GOLDANI, H. A. S.; OLIVEIRA, F. S.; MATTE, U. S.; MAZZUCA, R. B.; SILVEIRA, T. R. Correlation between lactose absorption and the C/T-13910 and G/A-22018 mutations of the lactase-phlorizin hydrolase (*LCT*) gene in adult-type hypolactasia. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, Ribeirão Preto/SP, v.40, n.11, p.1441-1446, 2007.

FOLEGATTI, M. I. da S. **Estudo do efeito do uso de diferentes agentes aerantes e gelificantes e do processamento nas características físicas e sensoriais e na estabilidade do produto *mousse* de maracujá**. 2001. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

GARCIA-OCHOA, F.; SANTOS, V. E.; CASAS, J. A.; GÓMEZ, E. Xanthan gum: production, recovery and properties. **Biotechnology Advances**, v.18, p.549-579, 2000.

GULARTE, M. A. **Manual de Análise Sensorial de Alimentos**. Pelotas. 44p. 2002.

LUCCA, P.A.; TEPPER, B.J. Fat replacers and the functionality of fat foods. **Trends in Food Science & Technology**, v.5, n.1, p.12-19, 1994.

NIKAEDO, P. H. L.; AMARAL, F. F.; PENNA, A. L. B. Caracterização tecnológica de sobremesas lácteas achocolatadas cremosas elaboradas com concentrado protéico de soro e misturas de gomas carragena e guar. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo/SP, v.40, n.3, p.397-404, 2004.

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**, Garapuava/PR, v.7, n.1, p.55-66, 2005.

PARRAGA, I. M. Determinants of food consumption. **Journal of the American Dietetic Association**, v.90, n.5, p.661-663, 1990.

RASEIRA, M. C. B.; ANTUNES, L. E. C. (Ed.). **A cultura do Mirtilo (*Vaccinium sp.*)**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004, 67p. (Séria Documentos, 121).

RODRIGUES, S. A.; GULARTE, M. A.; PEREIRA, E. R. B.; BORGES, C. D.; VENDRUSCOLO, C. T. Influência da cultivar nas características físicas, químicas e sensoriais de topping de mirtilo. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Ponta Grossa/PR, v.01, n.01, p.9-29, 2007.

AGRADECIMENTOS

Ao Departamento de Ciência dos Alimentos pela infra-estrutura, à CAPES e ao CNPQ pelas bolsas de estudo.