

Utilização de maracujá integral no desenvolvimento de sobremesa láctea (flan) e avaliação de suas características físico-químicas e sensorial.

Jéssica Ribeiro HENRIQUE^{1*}; Sonia de Oliveira Duque PACIULLI²; Emerson Divino PEREIRA³; Romilda Aparecida Bastos Monteiro ARAÚJO⁴; Gaby Patrícia TERÁN-ORTIZ⁵

¹ Aluna do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos e bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do IFMG Campus-Bambuí.

² Prof. Ms. do Departamento de Ciências Agrárias do IFMG/Campus Bambuí

³ Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos

^{4,5} Professoras do Departamento de Ciências Agrárias do IFMG/Campus Bambuí

RESUMO

As sobremesas lácteas são produtos obtidos a partir do leite, e através da ação de agentes espessantes ou geleificantes adquirem consistência semi-sólida. Sua estabilidade depende muito da tecnologia de fabricação, das características intrínsecas de cada produto e da estocagem sob condições refrigeradas. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver e analisar as características físico-químicas e sensoriais de sobremesa láctea produzida com soro de leite e maracujá integral (casca, semente e polpa). Foram avaliados três tratamentos T1: flan sem adição da casca do maracujá T2: com incorporação da casca do maracujá T3: com casca de maracujá e soro de leite. Realizou-se caracterização físico-química e sensorial dos diferentes tratamentos. O teste sensorial foi realizado com aplicação da Escala Hedônica de 9 pontos. O resultado indicou que em todos os atributos avaliados as médias se apresentaram na faixa de aceitação sendo superior a 6 para sabor, cor e textura. Através dos resultados da ANOVA observou-se que em todos os atributos o trat. 3 se destacou não se diferindo da amostra padrão em termos de cor e textura. De acordo com os resultados físico-químicos T3 apresentou acidez titulável superior às demais sendo igual a 3,37%. Em termos de sólidos totais obtiveram-se os seguintes resultados: T1 com 33,01%, T2 com 31,78% e T3 com 34,85%. Os teores de gordura dos diferentes tratamentos se apresentaram próximo a 2%. O presente trabalho demonstra que o desenvolvimento de sobremesa láctea produzida com maracujá integral é uma estratégia adequada para agregar valor aos subprodutos industriais.

Palavras-chave: flan, soro de leite; subprodutos, avaliação sensorial.

1. INTRODUÇÃO

O maracujá (*Passiflora edulis*) é originário da América Tropical, apresenta grande aceitação pelos consumidores principalmente na forma de suco concentrado. Atualmente, no país é produzido cerca de 450 mil toneladas, o que representa aproximadamente 56% da produção mundial dessa fruta. (ITI TROPICALS, 2007). O uso do maracujá em sobremesas lácteas ainda é muito incipiente, criar novas alternativas para o enriquecimento funcional desta linha alimentícia, proporciona benefícios econômicos, nutricionais e ambientais.

As sobremesas lácteas são produtos obtidos a partir do leite, que através da ação de agentes espessantes ou geleificantes adquirem consistência semi-sólida. Sua estabilidade depende muito da tecnologia de fabricação, das características intrínsecas de cada produto e da estocagem sob condições refrigeradas. (NUNES et al., 1998).

A substituição do leite pelo soro proporciona tanto vantagens econômicas pela utilização deste subproduto, quanto às qualitativas, tais como melhoria nas qualidades sensoriais e na estabilidade dos produtos. (LAGRANGE; DALLAS, 1997). O desenvolvimento de sobremesa

láctea (flan) com a utilização de maracujá integral (casca, polpa e semente) pode constituir uma alternativa tecnológica para agregar valor funcional às sobremesas.

De acordo com Córdova et al. (2005) pode-se afirmar que a casca do maracujá apresenta alto índice de fibras, principalmente, solúvel; tal fato sugere que novos produtos a base de fibras, obtidos da casca do maracujá, podem ser formulados para prevenir doenças, principalmente, àquelas relacionadas ao trato gastrointestinal e ao coração.

Visando o aproveitamento de subprodutos o presente trabalho tem como objetivo desenvolver e analisar as características físico-químicas e sensoriais de sobremesa láctea produzida com soro de leite e maracujá integral (casca, semente e polpa).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os frutos de maracujá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Degener) foram adquiridos da unidade de agricultura do IFMG - Campus Bambuí. Os resultados obtidos para as análises físico-químicas correspondem a três repetições onde todas as análises foram realizadas em triplicata.

2.1. Processamento do Maracujá

Os frutos foram selecionados e lavados em água corrente posteriormente realizou-se a sanitização dos frutos com imersão em água clorada contendo 120 ppm de cloro ativo durante 10 minutos. Foram cortados ao meio utilizando uma faca de aço inoxidável, em seguida retirou-se a polpa juntamente com as sementes. Realizou-se um branqueamento das cascas, adicionando água em uma proporção de 1:1, tendo em vista a inativação de enzimas. O epicarpo (parte amarela) foi separado do mesocarpo (parte branca) em seguida realizou-se a secagem do mesmo a 45°C por 18 horas, em secador com circulação de ar. Após a secagem a casca foi triturada para obtenção da farinha. A polpa juntamente com a semente foi acondicionada a -18°C.

2.2. Fabricação da Sobremesa Láctea (flan)

Foram avaliados três tratamentos de flan, sendo T1: produzida sem adição da casca do maracujá (formulação padrão), T2: com utilização da casca de maracujá e T3 com incorporação da casca e soro de leite, obtido através da fabricação de Queijo Minas Frescal. As cascas foram submetidas à cocção por 15 minutos onde posteriormente realizou-se a homogeneização até a obtenção de uma pasta que foi utilizada na fabricação do T2 e T3 em uma proporção de 10%. Utilizou-se leite já pasteurizado, durante o preparo da sobremesa o leite foi aquecido, adicionando em seguida os demais ingredientes na seguinte ordem: leite em pó desnatado, amido, gelatina em pó, açúcar e polpa de maracujá. Somente no T1 foi utilizado estabilizante. Com intuito de melhorar as características sensoriais da sobremesa e promover um melhor aproveitamento do maracujá, para o desenvolvimento da calda utilizou-se tanto a polpa quanto a semente. Para todos os tratamentos T1, T2 e T3 foram adicionados de calda no fundo dos recipientes antes do envase.

2.3. Caracterização Físico – Química

2.3.1. Maracujá (polpa, albedo e farinha do flavedo)

Os teores acidez da polpa e acidez aquo-solúvel da farinha foram determinados de acordo com Macêdo (2005). Para as determinações do albedo e os teores de umidade, cinzas e sólidos totais da farinha seguiu-se as metodologias do Instituto Adolfo Lutz (2008). O pH das amostras foram obtido com utilização de um medidor de pH da marca ALFA MARE modelo PG 2000,

II Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG Campus Bambuí

II Jornada Científica

19 a 23 de Outubro de 2009

calibrado com soluções tampão de pH 4 e 7. A relação °Brix/acidez foi calculada pela razão sólidos solúveis totais/acidez total titulável.

2.3.2. Sobremesa Láctea

Os valores de pH, acidez e gordura das sobremesas foram determinados de acordo com a técnica descrita por Silva (1997). Para obtenção dos valores de umidade, sólidos totais e as cinzas seguiu-se as normas do IAL (2008).

2.4. Análise Sensorial

O teste sensorial foi realizado por 46 provadores não treinados, utilizando Escala Hedônica de 9 pontos, onde foram atribuídas notas que variavam desde desgostei extremamente (nota 1) a gostei extremamente (nota 9) para os atributos sabor, cor e textura.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Caracterização físico-química do Maracujá e das Sobremesas Lácteas

As médias obtidas nas análises da polpa e casca do maracujá são observadas na Tabela 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1: Composição físico-química da polpa do maracujá

<i>Determinações</i>	<i>Polpa de maracujá</i>
Acidez total (g/100g de ácido cítrico)	3,95±0,10
pH	3,10±0,07
Sólidos solúveis totais (°Brix a 20°C)	14,27±0,64
Relação (°Brix/acidez)	3,62±0,18

Média ± Desvio- padrão (n=3)

Tabela 2: Composição físico-química da casca do maracujá

<i>Determinações</i>	<i>Albedo</i>	<i>Farinha do flavedo</i>
Acidez Total	0,21±0,02	1,47±0,14
pH	4,86±0,29	5,44±0,06
Sólidos Solúveis Totais (°Brix a 20°C)	4,07±0,12	-
Relação (°Brix/acidez)	19,38±1,00	-
Umidade (%)	90,73±0,55	6,58±0,49
Cinzas (%)	0,60±0,03	2,74±0,13

Média ± Desvio- padrão (n=3)

Os valores obtidos na caracterização físico-química da polpa do maracujá descritos na Tabela 1 estão de acordo com os padrões de Identidade e Qualidade da polpa de maracujá que estabelecem para pH mínimo 2,7 e máximo 3,8, acidez expressa em ácido cítrico no mínimo 2,5, teor de sólidos solúveis um padrão mínimo de 11°Brix a 20°C. (BRASIL, 2000). Em relação às determinações do albedo, os resultados de acidez, pH e sólidos solúveis se demonstraram semelhantes aos obtidos por Machado et al, (2003) sendo estes pH (4,52) acidez titulável (0,20) e sólidos solúveis (4,6°Brix). O teor de umidade se apresentou superior aos valores 88,37 e 89,08%

encontrados por Voncik (2005) e Oliveira (2002), respectivamente. As caracterizações físico-químicas das sobremesas lácteas estão apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3- Composição físico-química das Sobremesas Lácteas

<i>Determinações</i>	<i>Tratamentos</i>		
	T1	T2	T3
Acidez Total Titulável (%)	2,51±0,26	1,83±0,13	3,37±0,25
pH	5,73±0,26	5,85±0,19	5,12±0,06
Sólidos Totais (%)	33,01	31,78	34,85
Gordura (%)	2,00±0,00	2,17±0,29	2,42±0,14
Umidade (%)	66,99±0,11	68,22±1,31	65,15±0,27
Cinzas (%)	0,46±0,14	0,73±0,07	0,70±0,03

Média ± Desvio- padrão (n=3)

Os parâmetros pH e acidez são características influenciadas pela polpa do maracujá utilizada na formulação da sobremesa, bem como os diferentes aditivos. Observa-se que o tratamento 3 apresenta acidez mais elevada que as demais, enquanto que o tratamento 2 destaca-se com uma acidez ligeiramente inferior. O tratamento 1 apresenta-se em situação intermediária em relação às demais no quesito acidez. O teor de sólidos totais e de umidade das amostras nos três tratamentos apresentou-se similar.

3.3. Análise Sensorial

Os resultados de aceitação foram submetidos à análise de variância (ANOVA), através da aplicação do teste de médias (Tukey $p \leq 0,05$). As médias obtidas para cada atributo estão representadas na Tabela 4.

Tabela 4- Resultados obtidos através da análise sensorial.

<i>Atributos sensoriais</i>	<i>Média</i>			<i>Desvio padrão</i>	<i>CV (%)</i>
	T1	T2	T3		
Sabor	7,50a	7,59a	8,26b	0,42	14,16
Cor	7,85a	7,89a	7,98a	0,07	13,92
Textura	7,57b	6,72a	7,78b	0,56	20,21

Médias seguidas de letras distintas na mesma linha diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%.

As sobremesas apresentaram índices de aceitabilidade superiores a 70% nos quesitos sabor, cor e textura. Observa-se que a amostra produzida com casca de maracujá e soro de leite (T3) apresentou médias superiores em todos os atributos, demonstrando diferença significativa em relação à amostra padrão (T1) e ao tratamento 2, em relação ao quesito sabor. É importante ressaltar, que este quesito é considerado de elevada importância para a aceitação global do produto.

Para o atributo cor as amostras não diferem entre si estatisticamente ($P < 0,05$). Em relação à textura, as amostras relativas ao tratamento 1 e 3 apresentaram diferenças significativa em relação ao T2 ($P < 0,05$).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos demonstram que as sobremesas adicionadas de subprodutos apresentaram características semelhantes ao padrão adotado, demonstrando a viabilidade de utilização da casca e semente do maracujá com incorporação de soro de leite no desenvolvimento de sobremesas. Com base nos dados analisados conclui-se que a sobremesa relativa ao tratamento 3 também apresentou melhores resultados sensoriais em relação aos demais tratamentos. A incorporação de soro de leite proporcionou melhores características à sobremesa, visto que esta apresentou maior média em todos os atributos quando comparada com os demais tratamentos.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao IFMG- Campus Bambuí pela concessão de bolsa para execução do projeto.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Instrução normativa nº1, de 7 de janeiro de 2000. Estabelece o Regulamento Técnico Geral para fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para polpa de fruta. Diário oficial da República Federativa do Brasil, 2000.

CÓRDOVA, K. R. V. *et al.* Características físico-químicas da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* Flavicarpa Degener) obtida por secagem. **Boletim do CEPPA**. Curitiba, v. 23, n. 2, p. 221-230, jan./jun. 2005.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos** /coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. p. 1020.

ITI TROPICALS. 2007. Disponível em: <<http://www.passionfruitjuice.com>>. Acesso em: 30 jul. 2009.

LAGRANGE, V.; DALLAS, P. Inovação de produto com concentrados de proteína de soro de leite dos USA. **Boletim Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia em Alimentos**. v.31, n.1, p.17-21, 1997.

MACÊDO, J. A. B. **Métodos laboratoriais de análises físico - químicas e microbiológicas**. 3^oed. Ampliada e Revisada. Belo Horizonte. 2005.

MACHADO, S. S. *et al.* **Caracterização Física e Físico-Química de Frutos de Maracujá Amarelo Provenientes da Região de Jaguaquara- Bahia**. Magistra, Cruz das Almas - BA, v. 15, n. 2, 2003.

NUNES, M. C. *et al.* Avaliação das sobremesas lácteas: caracterização que podem comprometer a garantia de qualidade. **Higiene Alimentar**. v.12, n. 12, n. 58, p. 41-48, 1998.

OLIVEIRA, L. F. de. *et al.* Aproveitamento alternativo da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) para produção de doce em calda. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** Campinas. vol. 20, n. 3, set/dez. 2002.

SILVA, H. F. da. **Físico-química do leite e derivados: métodos analíticos**. Juiz de Fora: Gráfica, Oficina de Impressão Gráfica e editora, 1997. 190p.

SILVA, S.R.da.; MERCADANTE, A. Z. **Composição de carotenóides de maracujá-amarelo (*Passiflora edulis flavicarpa*) In natura**. **Ciênc.Tecnol. Aliment.** Campinas, v.22, n.3, p.254-258, set.-dez. 2002.

VONCIK, K. R. *et al.* Caracterização físico-químicas da casca do maracujá amarelo(*Passiflora edulis* Flavicarpa Degener) Obtida por Secagem. **B.CEPPA**, Curitiba, v.23, n.2, p. 221-230, jan/jun, 2005.