



AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE GELEIA DE ACEROLA COM MARACUJÁ

Tamara Eloy Caldas¹, Sirlana Silva de Assis², Ricardo Luís Cardoso³, Jadmilson da Cruz Dias², Caroline de Araujo Santos².

1. Mestranda em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. *(tâmara_ely@yahoo.com.br)
2. Graduando (a) em Engenharia Agrônômica do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.
3. Professor Doutor do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas - BA, Brasil.

Recebido em: 04/05/2012 – Aprovado em: 16/06/2012 – Publicado em: 30/06/2012

RESUMO

A fabricação de geleias é uma das mais antigas formas de processamento de frutas o que, proporciona o aumento da vida de prateleira e a agregação de valor ao produto. Fruto de grande potencial econômico e nutricional, a acerola possui um alto conteúdo de vitamina C que associada com os carotenoides e antocianinas presentes destaca-se no campo dos alimentos funcionais. Já o maracujá amarelo contém elevados teores de fósforo, potássio, vitamina B1(tiamina) e niacina. Esse estudo teve a finalidade de avaliar quimicamente, físico-quimicamente e sensorialmente geleia de acerola com maracujá, visando à aceitação no mercado. A geleia foi preparada com o suco de acerola e maracujá (68 % de suco de acerola e 32 % de maracujá), formulada com adição de 1 % de pectina em relação ao blend, e 50 % de açúcar (90% de sacarose e 10 % de glicose) para 50 % da mistura dos sucos, concentrada a 68°Brix, acondicionada a temperatura de 85°C em potes de vidro hermeticamente fechado. A geleia obtida apresentou a seguinte composição: pH 3,33; sólidos solúveis 69,75%; acidez titulável 1,02%; vitamina C 1337,6 mg/100g. A análise sensorial foi realizada avaliando os atributos de textura, cor, sabor, aparência, impressão global, nível de doçura e acidez pelo método da escala hedônica com nove pontos. Os resultados das avaliações físico-químicas, submetidos à análise de média, ficaram dentro dos padrões tecnológicos para fabricação de geleias. Notada uma ótima aceitação do produto, registraram-se as médias variando de 7,2 a 7,7, classificando o produto entre os pontos "gostei regularmente" e "gostei muito". Obtendo uma esterilidade comercial, em suma o estudo sensorial revelou uma aceitação satisfatória do produto, apresentando 100 % de intenção de compra por parte dos consumidores.

PALAVRAS-CHAVE: *Malpighia emarginata* DC, vitamina C, análise sensorial

PHYSICAL AND CHEMICAL EVALUATION OF SENSORY AND JELLY WITH PASSION OF BARBADOS CHERRY.

ABSTRACT

The manufacture of jellies is one of the oldest forms of processed fruits which provides increased shelf-life and adding value to the product. Fruit of great economic potential and nutrition, WIC has a high content of vitamin C associated with the carotenoids and anthocyanins present stands in the field of functional foods. Have the passion fruit contains high levels of phosphorus, potassium, vitamin B1 (thiamine) and niacin. This study aimed to evaluate chemical, physico-chemically and sensorially cherry jelly with passion fruit, aiming to market acceptance. The jelly was prepared with the cherry juice, passion fruit (68% of juice and 32% passion fruit), formulated with addition of 1% pectin compared to the blend, and 50% sugar (90% sucrose and 10 % glucose) for 50% of the mixture of juice, concentrated to 68 Brix, the conditioned temperature of 85 ° C in hermetically sealed glass jars. The jelly showed the following composition: pH 3.33, soluble solids 69.75%, 1.02% titratable acidity, vitamin C 1337.6 mg/100g. Sensory analysis was performed evaluating the attributes of texture, color, flavor, appearance, overall impression, level of sweetness and acidity by the method of hedonic scale with nine points. The results of the physical-chemical evaluations, analyzed the average, were within the standard technology for making jellies. Noticed a great product acceptance, there were the averages ranging from 7.2 to 7.7, classifying the product between points "like regular" and "liked". Getting a commercial sterility, in short sensory study revealed satisfactory acceptance of the product, with 100% purchase intent among consumers.

KEYWORDS: *Malpighia emarginata* DC, vitamin C, sensory analysis

INTRODUÇÃO

As geleias de frutas podem ser consideradas como o segundo produto em importância industrial para a indústria de conservas de frutas no Brasil. Em países europeus, como é o caso da Inglaterra, assume papel de destaque tanto no consumo quanto na qualidade (EMBRAPA, 2003).

Podemos definir como geleia de frutas, o produto obtido pela cocção de frutas inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas, com açúcar e, concentrado até consistência gelatinosa (EMBRAPA, 2003).

São considerados elementos básicos para a elaboração de uma geleia, os componentes: frutas, pectina, ácido, açúcar e água. Uma combinação adequada deles, tanto na qualidade como na ordem de colocação durante o processamento, irá definir a qualidade de uma geleia. Geleia de fruta é comumente usada para acompanhar pão, bolacha e derivados, ou empregada em recheio de bolo e artigos de confeitaria.

A acerola é um fruto tropical de grande potencial econômico e nutricional, devido, principalmente, ao seu alto conteúdo de vitamina C, que associada com os carotenoides e antocianinas presentes destaca-se no campo dos alimentos funcionais. Além disso, pode-se destacar, ainda, o seu fácil cultivo, o sabor e aroma agradáveis e a grande capacidade de aproveitamento industrial, que viabiliza a elaboração de vários produtos ao mesmo tempo em que promove a geração de empregos (AGUIAR et al.; 2001) .

A cultura do maracujá tem evoluído muito rapidamente no Brasil, seu albedo rico em pectina (PINHEIRO, 2007) tem sido valorizado na industrialização de

produtos diversos como geleias, doces e etc. A transformação de frutas em produtos possibilita absorver grande parte da colheita, favorecendo o consumo de frutas durante o ano todo e a redução do desperdício de alimentos.

Uma vantagem da cultura do maracujazeiro, do ponto de vista social, é que a produção, geralmente, ocorre em pequenas propriedades, a maioria no contexto de agricultura familiar, com área cultivada variando de 1 a 5 hectares. As necessidades de tratos culturais fazem com que a atividade seja exigente em mão de obra, principalmente nas fases de plantio, florada (polinização) e colheita (NOGUEIRA et al., 2007). Neste sentido, o incentivo desta cultura poderia contribuir para o desenvolvimento regional, tanto pela geração de emprego e renda no campo, quanto pela característica fundiária local, em que predominam pequenas propriedades de agricultores familiares.

O presente trabalho teve a finalidade de avaliar através da análise química, físico-química (pH, sólidos solúveis totais e totais e acidez total titulável) e sensorial os atributos de textura, cor, sabor, aparência, impressão global, nível de acidez e doçura na produção de geleia mista de acerola e maracujá, visando à aceitação no mercado.

METODOLOGIA

As análises foram conduzidas no Laboratório de Tecnologia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, localizado no município de Cruz das Almas – BA. Para a realização dos experimentos foram utilizadas acerolas (*Malpighia emarginata* D.C.) maduras e maracujás amarelo (*Passiflora edulis Sims f. Deg*) adquiridos no comércio da cidade.

A geleia foi preparada com o suco de acerola e maracujá (68% de suco de acerola e 32% de maracujá), formulada com adição de 1 % de pectina em relação ao blend, e 50% de açúcar (90% de sacarose e 10 % de glicose) para 50% da mistura dos sucos, concentrada a 68°Brix, acondicionada a quente (temperatura de 85°C) em pote de vidro, previamente lavados e esterilizados em banho-maria por 5 minutos sendo hermeticamente fechado.

O produto foi submetido à prova de esterilidade comercial, conforme recomendação da ANVISA (BRASIL, 2008) armazenando em estufa a 35° C por 10 dias observando alguma possível manifestação de microrganismos.

Conforme a A.O.A.C, (1992, nº. 22.038), o produto final foi submetido a análises físico-químicas com três repetições: pH (em potenciômetro), sólidos solúveis totais (em refratômetro) acidez total titulável e análise sensorial com trinta provadores para os atributos de textura, cor, sabor, aparência, impressão global, nível de doçura e acidez utilizando uma escala hedônica de nove pontos, com extremidades desgostei muitíssimo (1) e gostei muitíssimo (9) e intenção de compra com trinta provadores conforme MORAES, 1993. Os resultados foram submetidos a análise de médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da caracterização físico-química da geleia de acerola com maracujá estão apresentados na tabela 1. Nela nota-se que a média do valor encontrado para o teor de sólidos solúveis, encontra-se na faixa recomendada para a maioria das geleias, ou seja, o mínimo de 65% p/p. Os teores de Sólidos Solúveis Totais (SST) e Acidez Total Titulável (ATT) encontrados na geleia apresentaram-se próximo ao citado por CARVALHO E MANICA, (1995).

Em relação ao pH, sugeriu-se um valor ótimo de 3,4, porém observa-se que o produto obtido apresenta pH de 3,33 no qual não foi observado prejuízo na formação do gel, impedindo assim, o desenvolvimento de *Crostridium botulinum*, microrganismo altamente patogênico. Segundo GAVA (1995) para os produtos ácidos (pH ≤ 4.5) pode ser utilizado o tratamento térmico em banho-maria, pois a alta acidez elimina a possibilidade de desenvolvimento desses microrganismos, não havendo assim, a produção da toxina, embora os esporos possam estar presentes e sobreviverem ao tratamento. No que diz respeito à prova de esterilidade comercial, não observou nenhuma alteração causada por microrganismos ao produto, como fermentação, produção de gás e colônias de microrganismos.

Tabela 1 – Resultados estatísticos obtidos das análises físico-químicas da geleia de acerola com maracujá.

Características	Valores Médios
pH	3,33
Acidez Total (% ácido cítrico)	1,02
Sólidos Solúveis Totais (°Brix)	69,75
Vitamina C mg/100g	1337,6
(SST/Acidez Total)	68,38

Na preparação de muitos frutos para o processamento definitivo, ocorre a eliminação de quantidades consideráveis de nutrientes, principalmente ácido ascórbico e caroteno que se concentram nas camadas mais externas, as quais são eliminadas. O alto teor de ácido ascórbico presente na acerola dá a possibilidade de industrializá-las e armazená-las sem que ocorram grandes variações nutricionais. A quantidade de vitamina C retida no produto foi bastante significativa, independente do percentual de suco de acerola usado.

Com os valores da análise sensorial da geleia de acerola com maracujá, demonstrados na tabela 2, nota-se que as variáveis: sabor, aparência e cor foram classificados pelos provadores como gostei muito, obtendo-se respectivamente uma média de 7,5; 7,6; 7,7. Já a variável consistência obteve média de 7,2 sendo classificada como gostei regularmente. O perfil sensorial de doçura e acidez obteve uma média equivalente a alta.

A combinação entre os componentes dos sucos de acerola com maracujá resultou numa ótima formulação para produção de geleia, sendo sensorialmente aceitável pelos consumidores, obtendo 100% de intenção de compra.

Tabela 2 – Resultados estatísticos obtidos da análise sensorial da geleia de acerola com maracujá.

Atributos	Valores Médios
Sabor	7,5
Aparência	7,6
Consistência	7,2
Cor	7,7
Acidez	2,1
Doçura	2,3

CONCLUSÃO

A variável cor foi a que mais agradou aos provadores, já o perfil sensorial de doçura e acidez obteve uma média equivalente a alta.

A combinação entre os componentes dos sucos de acerola com maracujá obteve esterilidade comercial resultando numa ótima formulação para produção de geleia, sendo sensorialmente aceitável pelos consumidores, obtendo 100% de intenção de compra.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, J.; SPERRY, S.; JUNQUEIRA, N. T. V. **A produção de maracujá na região do Cerrado: caracterização socioeconômica**. Planaltina, DF: EMBRAPA - Cerrados, 2001. 30p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 19).

A.O.A.C (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY – **Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemistry**. 12 ed. Washington-DC: [S.l.], 1992.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Instrução Normativa nº 12, de 4 de setembro de 2003. Estabelece o Regulamento Técnico para fixação dos padrões de Identidade e Qualidade Gerais para o Suco Tropical e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília-DF, Ed. nº 174, de 9 de setembro de 2003. BRASIL, disponível em http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_78_nectar.htm. Acessado em 17 de outubro de 2010.

CARVALHO, R.I.N., MANICA, I. Acerola, pesquisa e extensão no Rio Grande do Sul. In: SÃO JOSÉ, A. R., ALVES, R.E. **Acerola no Brasil: produção e mercado**. Vitória da Conquista (BA) 1995. 133-140 p.

EMBRAPA, Iniciando um pequeno Grande Negócio Agroindustrial. **Frutas em calda, geleias e doces**, Série Agronegócios; Brasília-2003. 162 p.

GAVA, A.J. **Princípios de tecnologia de alimentos.** 2. ed. São Paulo, Nobel, 1995. 233-38 p.

MORAES, M. A. C. **Métodos para avaliação sensorial dos alimentos.** 8 ed. Campinas, UNICAMP, 1993.

NOGUEIRA, R. J. M. **Expressões Fisiológicas da Aceroleira (Malpighia emarginata D.C.) em Condições Adversas.** São Carlos 1997. 207p. Tese de Doutorado UFS.

PINHEIRO, E. R. **Pectina da casca do maracujá amarelo (Passiflora Flavicarpa): otimização da extração com ácido cítrico e caracterização físico-química.** 80 p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.