



## ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE GELÉIA DE BACUPARI (*Garcinia sp.*)

Adriana dos Santos Silva<sup>1</sup>, Maria Aparecida de Melo Alves<sup>2</sup>, Girleide de Araujo Cerqueira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduandas do Curso de Laticínios – IFAL – Campus Satuba. e-mail: [Adriana.eafs10@gmail.com](mailto:Adriana.eafs10@gmail.com); [giaraujo18@gmail.com](mailto:giaraujo18@gmail.com)

<sup>2</sup>Professora M. Sc. Do Curso de Laticínios – IFAL – Campus Satuba. e-mail: [mama\\_aguia@yahoo.br](mailto:mama_aguia@yahoo.br)

**Resumo:** O bacupari é um fruto nativo do cerrado brasileiro, e como outras espécies possui pouca ou nenhuma exploração dependendo da região onde se encontra. Sua utilização na alimentação ainda é bastante modesta, existindo alguns registros de boa aceitação quando incluído na merenda escolar. Objetivou esse estudo elaborar formulações de geléia de bacupari como forma de promover maior conservação do fruto, e verificar sua aceitabilidade sensorial frente a potenciais consumidores. Elaboraram-se três formulações de geléia: Gb<sub>1</sub> (22% de polpa e 28% de açúcar), Gb<sub>2</sub> (30% de polpa e 25% de açúcar) e Gb<sub>3</sub> (15% de polpa e 30% de açúcar), avaliou-se suas características sensoriais como cor, aroma, espalhabilidade e sabor, verificando sua aceitabilidade por meio da impressão global e intenção de compra. As formulações Gb<sub>1</sub> e Gb<sub>2</sub> apresentaram indiferença por parte dos provadores, sendo Gb<sub>3</sub> a formulação que obteve o melhor percentual de aceitação. O estudo revelou que a elaboração de geléia para conservação do fruto bacupari pode tornar-se uma boa alternativa de valorização desse fruto e inserção na alimentação escolar.

**Palavras-chave:** Bacupari, Aceitabilidade sensorial, Geléia

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil dispõe de diversas frutíferas nativas com potencial de exploração. Porém poucas são as espécies que atualmente estão sendo exploradas comercialmente, em sua grande maioria essa exploração limita-se a região de origem e em outros casos ela é inexistente (SOBREIRA *et al.*, 2007).

Oliveira e Rocha (2008), defendem alternativas sustentáveis para merenda escolar com base na inclusão de frutos regionais na dieta dos alunos. Em estudos esses pesquisadores trabalharam com uma variedade de espécies frutíferas nativas, entre elas o bacupari, sugerindo entre outros produtos, a elaboração de geléias com os mais variados frutos.

O bacupari é um fruto nativo do cerrado brasileiro, sua árvore apresenta grande porte com folhas cumpridas oblongas, seus frutos tem a casca amarela é composto de polpa amarela bastante saborosa tendo em média três caroços em cada fruto. A frutificação ocorre durante os meses de maio a outubro.

Silva *et al.* (2011) acreditam ser o bacupari altamente nutritivo e calórico, tornando-se portanto essencial a nossa dieta. Os autores defendem que esse fruto ainda é pouco conhecido e explorado, necessitando de maiores estudos que possibilitem a este firma-se como alimento no mercado consumidor.

A RDC n°12 de 1978, defini geléia de fruta como o produto obtido mediante cocção, de frutas inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas, com açúcar e água e concentrado. Deve ainda apresentar-se de acordo com as características organolépticas, com consistência tal, que quando extraídas de seus recipientes, sejam capazes de se manterem no estado semi-sólido; a cor, aroma e o sabor devem ser de acordo com o fruto de origem.

Num geral a elaboração de geléias é uma das formas mais empregadas para a conservação de frutas, visto que seu processamento baseia-se no emprego de um tratamento térmico com adição de açúcar. A cocção ou concentração diminui a disponibilidade de água presente no meio dificultando assim processos bioquímicos e microbiológicos, garantindo um aumento na vida útil do produto.

Sendo assim o presente estudo objetivo elaborar geléias de bacupari promovendo uma maior conservação do fruto, além de avaliar sensorialmente suas características e verificar sua aceitabilidade frente a possíveis consumidores.



## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### Elaboração da geléia

Foram desenvolvidas três formulações de geléia onde variou-se apenas quantidades de polpa e açúcar adicionados, obtendo-se os seguintes ensaios de Gb (Geléia de bacupari): Gb<sub>1</sub> (22% de polpa de bacupari e 28% de sacarose), Gb<sub>2</sub> (30% de polpa de bacupari e 25% de sacarose) e Gb<sub>3</sub> (15% de polpa de bacupari e 30% de sacarose). As polpas de bacupari foram adquiridas e processadas na própria Instituição. Inicialmente pesaram-se todos os insumos utilizados na elaboração da geléia (polpa de bacupari e sacarose), estes foram adicionados em liquidificador doméstico e homogeneizados com água durante 3 minutos. Em seguida a mistura foi filtrada e levada ao fogo até cocção e obtenção do ponto. O ponto final foi visualizado através da análise do teor de sólidos solúveis (°Brix) em refratômetro de bolso, a cocção em todas as formulações de geléia foi cessada quando as mesmas atingiram 65° Brix a 20°C, sendo posteriormente envasadas em copos plásticos descartáveis de 50ml codificados com números aleatórios de três dígitos.

### Análise Sensorial

As geléias foram submetidas a análise de aceitabilidade sensorial por meio de uma equipe de 50 provadores não treinados (alunos e servidores do *Campus*), no Laboratório de Análise Sensorial em cabines individuais sob luz fluorescente. O Delineamento escolhido foi o de Blocos Completos Casualizados, sendo servidas em bandeja branca, contendo água, ficha de avaliação e três biscoitos, um para cada amostra, os provadores avaliaram parâmetros como cor, aroma, espalhabilidade e sabor (doce/ácido) atribuindo opinião de acordo com alternativas disponíveis na ficha para cada atributo. Para expressar a aceitabilidade global das amostras, os provadores utilizaram escala hedônica estruturada de 9 pontos de acordo com metodologia descrita por Ferreira (2000). Também foi questionado aos provadores sobre a intenção de compra desse produto.

### Análise Estatística

Após avaliação sensorial as notas foram tabuladas e os dados obtidos submetidos a análise estatística descritiva onde calculou-se a média e o desvio padrão para verificar a aceitação global das três formulações de geléia. Sendo posteriormente submetidos a análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas através do Teste de Tukey a 5% e significância.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na análise sensorial das três formulações de geléia para aceitação global estão apresentados na tabela 1.

**Tabela 1.** Médias da impressão global das geléias de bacupari.

	Gb <sub>1</sub>	Gb <sub>2</sub>	Gb <sub>3</sub>	D.M.S.
Avaliação Global	5,91 ± 1,97 <sup>a</sup>	5,48 ± 2,22 <sup>a</sup>	6,96 ± 1,46 <sup>b</sup>	0,63

Dados: Gb – geléia de bacupari. D.M.S: Diferença mínima significativa. Valores expressos com média mais ou menos o desvio padrão; Médias seguidas de letras minúsculas diferentes diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5%.

De acordo com a tabela pode-se concluir que os provadores demonstraram indiferença para as amostras Gb<sub>1</sub> e Gb<sub>2</sub>, e que a Gb<sub>3</sub> foi a formulação mais aceita, com média acima de 6 correspondendo em termos hedônicos entre “gostei ligeiramente” e “gostei moderadamente” sendo está a que continha um menor percentual de polpa. Tais médias estão diretamente relacionadas às características sensoriais das geléias, esses parâmetros serão discutidos separadamente mais adiante. Estatisticamente apenas Gb<sub>3</sub> apresentou diferença significativa a nível de 5% no Teste de tukey.

### Cor e aroma

Os provadores (52%) consideraram que a formulação Gb<sub>3</sub> foi a que melhor manteve a coloração característica do fruto bacupari, sendo os demais tratamentos Gb<sub>1</sub> e Gb<sub>2</sub> considerados com coloração muito escura 56% e 78% respectivamente. Esse resultado indica uma possível reação de Maillard que



pode ter ocorrido durante a cocção, nesse processo há liberação de um pigmento (melanoidinas) em conjunto com o processo de caramelização que pode ter ajudado no escurecimento dessa formulação. Com relação ao aroma a maioria dos provadores consideraram que todas as formulações apresentaram aroma característico do fruto.

### **Espalhabilidade**

Uma amostra é dita com boa espalhabilidade de acordo com a facilidade com que esta tende a se espalhar em uma determinada superfície. Dentre os provadores 48% consideraram a formulação Gb<sub>3</sub> com ótima espalhabilidade. Enquanto que 58% e 50% atribuíram uma espalhabilidade mediana as formulações Gb<sub>1</sub> e Gb<sub>2</sub>, esse resultado pode estar relacionado a presença de um maior percentual de polpa nestas formulações, proporcionando uma maior consistência as amostras diminuindo a capacidade de espalhar das amostras.

### **Sabor (doce/ácido)**

Este pode ter sido o fator que mais influenciou nas notas atribuídas as geléias com relação a avaliação global. Na doçura 62% dos provadores consideraram a Gb<sub>3</sub> a única formulação na qual esse parâmetro mostrou-se adequado, sendo as demais consideradas com pouca doçura. Em se tratando da formulação com maior percentual de açúcar e menor percentual de polpa, pode-se concluir que o fruto pouco interferiu na doçura das geléias.

O sabor ácido por sua vez foi considerado pelos provadores o maior problema encontrado nas formulações. De acordo com comentários levantados nas fichas de avaliação a acidez impossibilitava uma melhor análise do sabor das geléias. A Gb<sub>2</sub> foi considerada com 54%, a amostra mais ácida, enquanto que 44% dos provadores consideraram a Gb<sub>1</sub> ligeiramente ácida e 46% afirmaram que Gb<sub>3</sub> apresentava pouca acidez. Comprovando a hipótese de que a acidez contribuiu significativamente de forma negativa durante a avaliação das amostras, a formulação Gb<sub>2</sub> considerada a mais ácida, foi a formulação que obteve menor média na avaliação global das geléias. A acidez das geléias esta relacionada às características físico-químicas do fruto como pH e acidez, em análises pôde-se considerar que o bacupari é um fruto altamente cítrico.

De um modo geral a Gb<sub>3</sub> foi à amostra com maior percentual de aceitação em todos os atributos avaliados, com 88% de aprovação pelos provadores. Indicando, portanto que um menor percentual de polpa confere a geléia uma coloração mais característica, melhor espalhabilidade, maior doçura e menor acidez, sendo estes parâmetros juntos responsáveis pela maior aceitação da Gb<sub>3</sub> em relação às demais formulações. Em se tratando da intenção de compra, 72% dos provadores afirmam que certamente comprariam o produto, um percentual muito interessante uma vez que firma a geléia de bacupari como uma boa oportunidade de conservação, manipulação e comercialização desse fruto.

Silva et al. (2011), em estudos desenvolveu um iogurte com geléia de bacupari e o submeteu ao teste de aceitabilidade sensorial, obtendo 93,8% de aceitação pelos provadores. Os autores chamam a atenção para o incentivo ao consumo do bacupari como alternativa para valorização de frutos biodisponíveis no cerrado brasileiro, bem como a importância de novos estudos na área a fim de uma melhor caracterização e aproveitamento desse fruto.

## **6. CONCLUSÕES**

Dentre as formulações de geléia elaboradas a que apresentou maior aceitação foi a Gb<sub>3</sub>, esta mostra-se como uma boa alternativa para conservação do fruto, bem como forma de inclusão na alimentação da população. Os demais ensaios de geléia de bacupari necessitam de modificações em suas formulações de modo a garantir o aperfeiçoamento desse produto.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Instituto Federal de Alagoas, pela concessão da bolsa de iniciação científica e por possibilitar a pesquisa com base científica dentro dessa Instituição. A todos que se dispuseram a avaliar as geléias de bacupari durante a análise sensorial, possibilitando o desenvolvimento dessa pesquisa.



## REFERÊNCIAS

FERREIRA, V. L. P. **Análise Sensorial**: testes discriminativos e afetivos. Manual: Série qualidade. Campinas, SP.: CBCTA, 2000.

OLIVEIRA, D. L.; ROCHA, C. Alternativas sustentáveis para a merenda escolar com uso de plantas do cerrado, promovendo educação ambiental. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental**. ISSN 1517-1256, v. 21, julho a dezembro de 2008.

Resolução - CNNPA nº 12, de 1978. A Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, em conformidade com o artigo nº 64, do Decreto-lei nº 986, de 21 de outubro de 1969, estabelece padrões de identidade e qualidade para os alimentos e bebidas.

SILVA, A. S.; ALVES, M. A. M.; CERQUEIRA, G. A. Aceitabilidade sensorial de iogurte com geléia de bacupari (*Rheedia brasilienses*). **Anais...** XVII Encontro Nacional de Analistas de Alimentos e III Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos. Cuiabá, 2011.

SILVA, A. S.; ALVES, M. A. M.; CERQUEIRA, G. A.; SANTOS, P. S. G.; SANTOS, J. C. Aceitabilidade sensorial de sobremesa láctea com bacupari (*Rheedia brasiliensis*) para provável uso nos refeitórios do IFAL. **Anais...** VI Congresso de Pesquisa da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica. Natal, 2011.

SOBREIRA, J. M.; MARTINS, M. Q.; SOUZA, M. F.; PEREIRA, E. O.; COELHO, R. I. **Propagação assexuada do bacupari (*Rheedia gardneriana* Tr. E Planch.)**. XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. 2007.