

# AVALIAÇÃO SENSORIAL DE IOGURTE TRADICIONAL COM CALDA DE GOIABA VERMELHA (*Psidium guajava*)

**Adriana, SILVA (1); Josicleide, SILVINO (2); Hugo, CORREIA (3); Jaqueline, AMARAL (4); Aparecida, ALVES (5).**

- (1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas –campus Satuba; Rua 17 de Agosto s/n, CEP:57120-000; e-mail: [adriana.eafs10@hotmail.com](mailto:adriana.eafs10@hotmail.com)
- (2) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas –campus Satuba; Rua 17 de Agosto s/n, CEP:57120-000; e-mail: [josicleide\\_oliveira@hotmail.com](mailto:josicleide_oliveira@hotmail.com)
- (3) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas –campus Satuba; Rua 17 de Agosto s/n, CEP:57120-000; e-mail: [hugoaraujo\\_tj@hotmail.com](mailto:hugoaraujo_tj@hotmail.com)
- (4) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas –campus Satuba; Rua 17 de Agosto s/n, CEP:57120-000; e-mail: [jaque\\_amaral@hotmail.com](mailto:jaque_amaral@hotmail.com)
- (5) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas –campus Satuba; Rua 17 de Agosto s/n, CEP:57120-000; e-mail: [mama\\_aguia@yahoo.com.br](mailto:mama_aguia@yahoo.com.br)

## RESUMO

A utilização dos derivados do leite para elaboração de novos produtos segue uma tendência de valorização a melhores hábitos alimentares, também ganham destaque as frutas *in natura* como a goiaba (*Psidium guajava*) uma das frutas mais completas e equilibradas. A proposta de uma nova tecnologia de elaboração de iogurte, com a adição de calda de goiaba, visa enriquecer um produto que já possui um elevado valor nutricional. Elaborou-se o iogurte firme padrão com diferença na adição de calda da polpa de goiaba e o teor de açúcar sendo, portanto o tratamento IFCg1 (iogurte firme 25% açúcar e 75% polpa de goiaba), IFCg2 (iogurte firme 23% açúcar e 80% polpa de goiaba) e tratamento IFCg3 (iogurte firme 21% açúcar e 85% polpa de goiaba). Os tratamentos foram submetidos à análise sensorial pelo Método Afetivo de Aceitabilidade com 50 provadores não treinados com idade entre 14 e 50 anos, discentes e docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas - *campus* Satuba. Foram colocadas 25mL de iogurte com calda de goiaba, em copo descartável com capacidade de 50 mL codificados com números de três dígitos. Utilizou para avaliação uma ficha teste com escala hedônica de 9 pontos. Os resultados foram submetidos à Análise de Variância e teste de Tukey a 5% de significância. Os resultados apresentaram médias para cor entre 7,2 e 8,2; aroma, 7,4 e 7,9; textura, 7,1 e 7,8; sabor doce, 7,0 e 7,7; aceitação global, 7,2 e 8,2. Através dos valores apresentados, observou-se que todos os tratamentos apresentaram notas acima da média mínima de aceitação, com destaque para o tratamento IFCg3. Com os resultados, pode-se concluir que provavelmente este produto terá um bom espaço no mercado.

Palavras-chave: inovação tecnológica, aceitabilidade, mercado de lácteos

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a preocupação crescente com a saúde e com a qualidade de vida, levou as pessoas a se preocuparem em fazer exercícios físicos, ingerir alimentos saudáveis, diminuir o consumo de alimentos ricos em açúcar, sal e gordura. Além disso, houve um aumento na procura por alimentos com alguma propriedade funcional. As mudanças nos hábitos alimentares e no estilo de vida são principalmente em função da busca incessante por saúde, proporcionando melhor qualidade de vida e prevenindo o aparecimento de determinadas doenças (SILVA, S. et. al., 2007). E nesse contexto, o que antes se preocupava apenas em produzir alimentos para a sobrevivência humana, hoje sede lugar a um novo conceito de alimento, o de que além de alimentar, deve também nutrir.

O mundo globalizado e a vida moderna estão promovendo mudanças significativas no estilo de vida e nos hábitos de consumo das pessoas. Dessa forma, percebe-se que as pessoas mantêm o enfoque contínuo em produtos que sejam saudáveis e ao mesmo tempo saborosos (TEIXEIRA, 2008).

O iogurte é um produto lácteo, resultante da fermentação do leite em decorrência da atuação de lactobacilo. Ele é um alimento funcional, classificado como prebiótico, ou seja, uma preparação ou um produto contendo

microorganismos vivos em números suficientes para exercer efeitos à saúde, que altera a microflora própria do intestino, por doses orais repetidas (SCHEZENMEIR E VRESE, 2001).

O iogurte é um produto amplamente recomendado pelas suas características sensoriais, probióticas e nutricionais, pois, além de ser elaborado com leite contendo alto teor de sólidos, cultura láctica e açúcar, pode ainda, ser enriquecido com leite em pó, proteínas, vitaminas e minerais, e ser produzido com baixo teor ou isento de gordura (RODAS et. al., 2001) ou até mesmo associado a uma variedade de frutas.

As frutas desempenham papel muito importante na alimentação, pois são fontes naturais de nutriente em nossa alimentação. A goiaba (*Psidium guajava*) possui elevado sabor e valor nutritivo bem variáveis. Contudo, é considerada uma das mais completas e equilibradas frutas, no que diz respeito ao valor nutritivo. Entre os valores, destacam-se os teores em proteínas, fibras, açúcares totais, cálcio, fósforo e potássio e as vitaminas A e C. Os mais recentes estudos acrescentaram um elemento fundamental às propriedades nutricionais da goiaba vermelha: o licopeno, carotenóide que confere cor vermelha à polpa. É evidente que, quanto mais vermelha a fruta, maior o teor de licopeno. No Brasil, as condições de iluminação, solo, temperatura, etc. conferem à polpa da goiaba vermelha brasileira o mais intenso tom de vermelho (Goiaba Vermelha, fonte de riqueza à saúde, ao trabalho e às nações, 2010).

A goiaba é um dos frutos tropicais de maior valor nutricional, rico em vitamina C e pró-vitamina A, possuindo uma excelente aceitação para consumo in natura, como também uma vasta aplicação industrial. A vitamina C, os carotenóides, as antocianinas e os compostos fenólicos são considerados substâncias com atividade antioxidante, e seu consumo regular tem ação protetora efetiva contra os processos oxidativos que naturalmente ocorrem no organismo (SILVA, D. et. al., 2010).

A proposta dessa pesquisa visa investigar a aceitabilidade de uma nova tecnologia de elaboração de iogurte com a adição de calda de goiaba, enriquecendo um produto que já possui um elevado valor nutricional.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para verificar a aceitabilidade do iogurte firme com calda de goiaba (IFCg) foram desenvolvidas três formulações: iogurte firme com calda de goiaba IFCg1 (75% polpa e 25% de açúcar), IFCg2 (80% polpa e 23% açúcar), IFCg3 (85% polpa e 21% açúcar). O leite in natura e a cultura láctica foram oriundos do setor de Agroindústria do próprio instituto, os demais, adquiridos em mercado local. Toda a pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Análise Sensorial (LAS) seguindo a metodologia de (FERREIRA, V. et. al., 2000). (figura 1).

As preparações (tabela 1) iniciaram-se com a elaboração das caldas, utilizado a mesma metodologia para as três formulações, e acondicionando-as em recipientes para posterior adição do iogurte.

**Tabela1- Ingredientes e quantidades para as formulações desenvolvidas**

Ingredientes	IFCg1(%)	IFCg2 (%)	IFCg3(%)
Leite de vaca desnatado	1Kg	1Kg	1Kg
Leite em pó	50 g (3)	50 g (3)	50 g (3)
Açúcar (iogurte)	100g (6)	100g (6)	100g (6)
Cultura láctica (YF-L 812)	0,02g (2)	0,02g (2)	0,02g (2)
Polpa de goiaba	750g (75)	800g (80)	850g (85)
Açúcar refinado ( p/ calda)	250g (25)	240g (23)	230g (21)
Amido de milho	26g	26g	26g

Um único iogurte foi elaborado seguindo a mesma metodologia (FERREIRA, T. et. al., 2009) utilizou-se cultura láctica YF-L 812, composta de *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus bulgaricus*. Após sua elaboração transferiu o mesmo para os recipientes onde continham as caldas e posteriormente armazenadas sob temperatura de incubação. Após a fermentação o iogurte foi refrigerado a 2°C por aproximadamente 14hs em câmara fria até avaliação sensorial.

A avaliação sensorial foi realizada aplicando o teste de aceitabilidade com ficha contendo escala hedônica de 9 pontos (figura 2), com 50 provadores não treinados, alunos e servidores do Instituto Federal de Alagoas – campus Satuba. As amostras codificadas com três dígitos foram apresentadas em bandejas contendo água, biscoito e colheres (figura3), solicitando aos provadores para que avaliassem as amostras da esquerda para a direita e entre uma e outra lavar o palato. Os testes foram conduzidos em cabines individuais (figura 4).



**Fig1. Laboratório de Análise Sensorial**

**AVALIAÇÃO SENSORIAL DE IOGURTE FIRME COM CALDA DE GOIABA**

NOME: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_ AMOSTRA \_\_\_\_\_

SEXO: F ( ) M ( )

Você está recebendo amostras codificadas de **IOGURTE FIRME COM CALDA DE GOIABA**. Por favor, avalie cada característica do produto utilizando a escala abaixo para indicar o quanto você gostou ou desgostou das

Amostras	Cor	Aroma	Textura	Sabor doce	Avaliação global

- 9- Gostei muitíssimo
- 8 - Gostei muito
- 7 - Gostei regularmente
- 6 - Gostei ligeiramente
- 5 - Nem gostei / nem desgostei
- 4- Desgostei ligeiramente
- 3 -Desgostei regularmente
- 2 - Desgostei muito

**Fig2. Ficha de Avaliação**



**Fig3. Amostras Codificadas**



**Fig4. Provadores em cabines individuais**

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 2 mostra as médias obtidas pelas amostras na avaliação global do produto identificando também se houve diferença significativa entre elas. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completos casualizados, com fontes de variação amostra – provadores e os resultados serão submetidos à Análise de Variância e teste de Tukey a 5% de significância para comparação das médias.

**Tabela 2. Resultados da avaliação sensorial dos três tratamentos de iogurte, seus atributos e aceitação global**

ATRIBUTOS	Tratamentos			D.M.S
	IFCg1	IFCg2	IFCg3	
<b>COR</b>	7,500 ± 1,129 a	7,200 ± 1,498 a	8,260 ± 0,803 b	0,443
<b>AROMA</b>	7,620 ± 1,369 ab	7,440 ± 1,431 b	7,940 ± 1,236 a	0,537
<b>TEXTURA</b>	7,140 ± 1,784 a	7,120 ± 1,722 a	7,880 ± 1,452 b	0,647
<b>SABOR DOCE</b>	7,000±1,690 a	7,120±1,520 ab	7,720±1,415 b	0,643
<b>GLOBAL</b>	7,500 ± 1,329 a	7,240 ± 1,408 a	8,280 ± 0,882 b	0,529

**Dados: Valores expressos com média mais ou menos o desvio padrão; Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na mesma linha diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5%; D.M.S: Diferença mínima significativa ao nível de erro de 5% pelo Teste de Tukey.**

Os resultados mostraram médias com boa aceitação para os atributos avaliados (cor, 7,5 -7,2 e 8,2; aroma, 7,6 -7,4 e 7,9; textura, 7,1 – 7,1 e 7,8; sabor doce, 7,0 – 7,1 e 7,7; aceitação global, 7,5 – 7,2 e 8,2, respectivamente), o teste mostra também que de um modo geral o tratamento IFCg1 e IFCg2 não apresentaram diferença significativa entre si, porém o tratamento IFCg3 diferiu significativamente das demais em praticamente todos os atributos avaliados.

Esses resultados assemelham-se aos encontrados por Ferreira, T., et al. (2009), onde trabalhou com Iogurte natural de morango enriquecido com prebiótico e proteína do soro, aplicada análise sensorial ao produto e tabulado os dados estatísticos, observou-se que todos os tratamentos trabalhados pouco diferiam entre si no que diz respeito aceitabilidade, já que todos também apresentaram médias indicando boa aceitabilidade, porém quando analisado a média global de aceitação o iogurte enriquecido com inulina e proteína do soro alcançou maior nota e portanto se sobressaiu.

Medeiros e Borges (2008), também obtiveram resultados semelhantes em sua análise sensorial de iogurte, esses autores avaliaram a preferência entre dois sabores de iogurte: iogurte com calda de morango e iogurte com calda de umbu. Em seus resultados não encontraram diferença significativa em suas análises, porém analisando os escores perceberam que houve uma ligeira preferência pelo iogurte com calda de morango, resultado esse que os autores atribuem ao fato da população habitualmente consumir produtos com esse sabor, acreditam também que apesar do iogurte com preparado de morango ter apresentado um maior índice de aceitabilidade no atributo “sabor”, admite-se que, para a atualidade nordestina, o uso do iogurte com calda de umbu é uma alternativa de sabor viável para iogurtes.

### 4 CONCLUSÃO

Através dos dados da pesquisa, observa-se que todos os tratamentos com as notas apresentadas é um bom indicativo para esse produto ser lançado no mercado, sendo assim uma nova alternativa para agregar valor ao iogurte e crescimento da cadeia de lácteos e frutas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, T. R. B.; SILVA, N. I.; MANSI, D. N.; SALGADO, J. M. **Iogurte natural de morango enriquecido com prebiótico e proteína do soro.** Disponível em: <<http://www.usp.br/siicusp/Resumos/17Siicusp/resumos/1633.pdf>> Acesso em: 23 de junho de 2010.

FERREIRA, V. L. P.; ALMEIDA, T. C. A.; SILVA, M.A. A. P.; CHAVES, J. B. P.; BARBOSA, E. M.M.

Análise Sensorial: testes discriminativos e afetivos. **Manual: Série qualidade.** Campinas, SP. : SBCTA, 2000

MEDEIROS, A. C. L.; BORGES, K. C.; **AVALIAÇÃO SENSORIAL E FÍSICO-QUÍMICA DE IOGURTES ELABORADOS COM LEITE DE BÚFALA COM CALDA DE UMBU OU PREPARADO DE MORANGO.** 26 a 30 de maio de 2008 João Pessoa, PB – UFPB/ABZ.

NUTRIÇÃO DE PLANTAS. **Goiaba Vermelha, fonte de riqueza à saúde, ao trabalho e às nações, 2010.** Disponível:[http://www.nutricaoodeplantas.agr.br/site/ensino/pos/Palestras\\_William/Livrogoiaba\\_pdf/7\\_goiabras.pdf](http://www.nutricaoodeplantas.agr.br/site/ensino/pos/Palestras_William/Livrogoiaba_pdf/7_goiabras.pdf) . Acesso em 23 de junho de 2010.

RODAS, M. A. B.; RODRIGUES, R. M. M. S.; SAKUMA, H.; TAVARES, L. Z.; SGARBI, C. R.; LOPES, W.C.C. CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA, HISTOLÓGICA E VIABILIDADE DE BACTÉRIAS LÁCTICAS EM IOGURTES COM FRUTAS. **Ciênc. Technol. Aliment**, Campinas, set-dez 2001.

SCHREZENMEIR, J., VRESE, M. Probiotics, prebiotics, and symbiotics-approaching a definition. *Am J Clin Nutr.*, Bethesda, v.73. p.3615-45, 2001 Suppl 1.

SILVA, D. S.; MAIA, G. A.; SOUSA, P.H. M.; FIGUEIREDO, R.W.; COSTA, J. M.C.; FONSECA, A. V. V. Estabilidade de componentes bioativos do suco tropical de goiaba não adoçado obtido pelos processos de enchimento a quente e asséptico. **rev. Ciênc. Technol. Aliment.** vol.30 no.1 Campinas Jan./Mar. 2010

SILVA, S. V. **Desenvolvimento de Iogurte Probiótico com Prebiótico.** Rio Grande do Sul. 2007.

TEIXEIRA, L. J. Q. **Aplicação de Campos Elétricos Pulsados de Alta Intensidade no Processamento de Suco de Cenoura.** Minas Gerais. 2008.