

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA – QUÍMICA DAS POLPAS DE GOIABA (PSIDIUM GUAJAVA L.), COMERCIALIZADAS EM TERESINA – PI.

Luana Fernanda Soares de SOUSA (1); Dilson Cristino da Costa REIS (2); Francisco Wenner de Sousa da SILVA (3); Poliana Brito de SOUSA (4); Manoel de Jesus Marques da SILVA (5); Lúcia Maria de Fátima Carvalho MENDES (6)

(1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), Praça da Liberdade nº 1597, Centro Cep 64000- 040. Teresina-Pi, e-mail: luanafernanda1@hotmail.com

(2)IFPI, e-mail: dilson_reis@hotmail.com

(3)IFPI, e-mail: wennerlegal_007@hotmail.com

(4)IFPI, e-mail: pollysousa100@hotmail.com

(5)IFPI, e-mail: degamarks@gmail.com

(6)IFPI, e-mail: lmendes2004@yahoo.com.br

RESUMO

A goiaba assume importância nas regiões tropicais e subtropicais, não só em função do seu elevado valor nutritivo, mas também devido a aceitação pelo mercado consumidor. É uma excelente fonte de vitamina C e tem uma apreciável quantidade de minerais como cálcio, fósforo e ferro na sua composição. Por este motivo, o objetivo de presente trabalho foi realizar a avaliação físico-química das polpas congeladas de goiaba consumidas em Teresina-Piauí. Trata-se de uma pesquisa experimental. Foram realizadas as determinações de pH, acidez total titulável (ATT), sólidos solúveis totais (SST), vitamina C, cinzas e umidade. A metodologia utilizada para análise foi de acordo com a adotada no Instituto Adolfo Lutz (2008). Os valores obtidos para polpas congeladas de goiaba nas determinações de pH, acidez, SST, vitamina C, cinzas e umidade variaram de 3,88 a 4,47; 0,27g/100g a 0,53g/100g; 6°Brix a 8°Brix; 1,02mg/100g a 21,81 mg/100g; 9,85% a 9,99%; 90% a 93,63%, respectivamente. Após a análise pôde-se constatar que em relação ao pH, acidez e sólidos solúveis totais as amostras de polpas congeladas de goiaba não atenderam às exigências de valor estabelecido pelos Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ) para polpa de fruta. Com relação à vitamina C todas as amostras apresentaram valores inferiores ao estabelecido pela legislação. No entanto, para cinzas todas elas atenderam as exigências previstas no regulamento técnico.

Palavras-chave: frutas, controle de qualidade, valor nutricional, legislação.

1. INTRODUÇÃO

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) é um arbusto de pequeno porte que pertence à família *Mytaceae*, que, em pomares adultos, pode atingir de três a seis metros de altura. As folhas são opostas e caem após a maturação; as flores são brancas e hermafroditas. Os frutos são bagos que têm tamanho, forma e coloração da polpa variável em função da cultivar. (MARTIN, 1967).

A goiaba é considerada pelos nutricionistas como uma das frutas mais completas e equilibradas, sendo uma das mais ricas em vitaminas A, C, E e do complexo B, fibras, niacina e licopeno, além de concentrar altos teores de fósforo, magnésio, cálcio, ferro, ácido fólico. Suas excelentes propriedades organolépticas a tornam aproveitáveis tanto para o consumo 'in natura' quanto para a industrialização. Sua polpa, de alto rendimento, pode ser transformada e comercializada na forma de doces, geléias, sorvetes, coquetéis, compotas, sucos e bebidas (CHOUDBURY et al., 2001).

A polpa da fruta é o produto obtido da parte comestível dos frutos, após trituração e/ou despolpamento e posteriormente preservado por processos físicos como pasteurização e congelamento (BRUNINI et al., 2002). Segundo Franco & Landgraf (1996) é um produto não fermentado, não concentrado, não diluído, obtida pelo esmagamento das partes comestíveis de frutas carnosas, sadias, limpas e isenta de parasitas e de outros detritos animais e vegetais, através de processos tecnológicos adequados. Tal produto não poderá conter substâncias estranhas à sua composição normal, exceto àquelas previstas na legislação específica.

O Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para Polpa de Goiaba (BRASIL, 2000) estabelece parâmetros químicos como: Sólidos solúveis em °Brix, a 20°C: mínimo de 7,00; pH mínimo de 3,5 e máximo de 4,2; acidez total expressa em ácido cítrico (g/ 100g): mínimo de 0,40; ácido ascórbico (mg/100g): mínimo de 40,00, açúcares totais naturais da goiaba (g/100g): máximo de 15,00; sólidos totais (g/ 100g) : mínimo de 9,00.

Verifica-se atualmente uma nova tendência no consumo de alimentos que contém na sua composição características funcionais e nutricionais, alimentos saudáveis, por esse motivo houve uma expansão das agroindústrias de frutas, especialmente produtos de frutas com sabor exótico e aroma característico como é o exemplo da polpa de goiaba.

Considerando o crescente aumento na comercialização e consumo da polpa de goiaba pela população da região Nordeste do Brasil, pelas propriedades benéficas além de nutricionais relevantes para o bem-estar e para saúde dos consumidores objetivou-se, por meio deste trabalho, avaliar a qualidade físico-química de polpa de goiaba congelada comercializada nos supermercados da cidade de Teresina-PI.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Brasil é um dos três maiores produtores mundiais de goiaba (*Psidium guajava L.*). Constitui-se em dos frutos de maior importância nas regiões subtropicais e tropicais, não só devido ao seu elevado valor nutritivo, mas pela excelente aceitação do consumo *in natura*, pela sua grande aplicação industrial, como também porque pode se desenvolver em condições climáticas adversas (GONGATTI NETTO et al., 1996).

De acordo com LIMA et al. (2001), caracterizando frutos de goiabeira, verificou que a massa dos frutos variou de 90,8 a 244,5 g/fruto. Os frutos destinados ao processamento industrial devem ter pesos médios em torno de 100 g, e aqueles destinados ao consumo *in natura* devem ser de tamanhos preferencialmente de médios a grandes, nesta ordem, os valores de diâmetro longitudinal variaram de 5,84 a 7,60 cm e a variação do diâmetro transversal dos frutos foi de 5,30 a 7,79 cm.

O processamento de goiaba para obtenção de polpa é uma atividade agroindustrial importante na medida em que agrega valor econômico à fruta, evitando desperdícios e minimizando as perdas que podem ocorrer durante a comercialização do produto *in natura* (FURTADO et al, 2000), além de permitir estender sua vida útil com manutenção da qualidade.

Atualmente, o mercado de polpas tem apresentado expressivo crescimento, com grande potencial mercadológico, especialmente pela variedade de frutas e sabores agradáveis. Porém, a grande variedade de sabores não contemplados na legislação, aliado ao crescimento do mercado informal, podem levar à comercialização de produtos sem uniformidade e sem controle sanitário adequado (SANTOS; COELHO; CARREIRO, 2008).

3. METODOLOGIA

3.1 Seleção e aquisição das amostras de polpa de goiaba congelada

As amostras de polpas de goiaba congeladas foram coletadas aleatoriamente em diferentes supermercados de Teresina – PI, no mês de junho de 2010. Após a coleta de cinco diferentes marcas de polpa de fruta de goiaba, foram encaminhadas ao laboratório de alimentos do IFPI para realização das análises, onde as mesmas foram realizadas em triplicatas.

3.2 Análise físico-químicas

Foram determinados pH, acidez total titulável, sólidos solúveis totais, vitamina C, cinzas, umidade pelo método adotado no Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008)

a) pH

As medidas de pH foram feitas através do método potenciométrico, com aparelho modelo PH- 016, marca PH METER.

b) Acidez total titulável (ATT) em ácido cítrico

A acidez foi determinada através do método volumétrico alcalimétrico.

c) Sólidos solúveis totais (SST)

Foram determinados através de leitura direta em refratômetro manual da marca ATAGO.

d) Vitamina C

O teor de vitamina C foi determinado pelo método de Tillmans.

d) Cinzas

Realizou-se utilizando o método gravimétrico, fundamentado na calcinação da matéria orgânica em forno mufla à temperatura de 550°C.

e) Umidade

Foi determinada pelo método gravimétrico que se baseia na perda de peso das amostras submetidas a aquecimento à temperatura de 105 °C, em estufa de secagem, até peso constante.

4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

A partir das análises físico-químicas e centesimais realizadas nas polpas congeladas de goiaba, obtiveram-se os dados expostos na tabela 1 relacionada abaixo:

Tabela 1. Resultados da análise físico-química e centesimal das polpas congeladas de goiaba

Amostras	pH	Acidez Total Titulável (g/100g)	Sólidos Solúveis Totais (°Brix)	Vitamina C (mg/100g)	Umidade (%)	Cinzas(%)
	Média ±d.p.	Média ±d.p.	Média ±d.p.	Média ±d.p.	Média ±d.p.	Média ±d.p.
A	4,11± 0,02	0,50±0	7,00±0	1,55±0,28	91,23±0,28	9,93 ± 0,40
B	4,47 ±0,02	0,37±0,04	8,00±0	2,75±0,55	90,0±20,37	9,96±0,20
C	4,47±0,05	0,27±0,02	6,00±0	1,02±0,75	93,63±0,13	9,85±0,16
D	4, 3±0	0,53±0	8,00±0	8,73±0,65	92±0,43	9,85±0,10
E	3,88±0,02	0,48±0,01	6,00±0	21,81±3,24	92,56± 1,02	9,99±0,02
Padrão	Min. 3,5 máx.4,2	Min.0,40	Min. 7,0	Min. 40		Min. 9,0

d.p. = desvio padrão

Os dados representados na tabela 1 revelaram que somente as amostras A e E (4,11 e 3,88) respectivamente atenderam ao valor de pH exigido pela Instrução Normativa nº 1 de 7 de janeiro de 2000, Regulamento Técnico Geral para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para Polpa de Fruta (PIQ), que estabelece no mínimo 3,5 e no máximo 4,2. No entanto, a amostra D apresentou valor mais aproximado ao máximo permitido que foi de 4,3 quando comparado com as amostras B e C que apresentaram o mesmo valor de 4,47.

Quanto à acidez total em ácido cítrico, obtido na amostra B foi de 0,37g/100g valor próximo ao mínimo permitido por lei que é 0,40g/100g. Entretanto o valor da amostra C foi de 0,27g/100g, sendo inferior ao da amostra B. Já as amostras A, D e E estão dentro do padrão permitido no PIQ que foram 0,50g/100g; 0,53g/100g e 0,48g/100g, respectivamente.

Com relação aos teores de sólidos solúveis totais, somente as amostras C e E estão próximos ao permitido pela legislação que impõe um mínimo de 7° Brix, este resultado indica provavelmente diluições das referidas polpas. As amostras A, B e D atenderam ao padrão permitido. Pereira et al.. (2006) que analisou a qualidade físico-química e o aspecto higiênico-sanitário de polpas de frutas congeladas em Viçosa-MG, observou que os sólidos solúveis totais apresentaram resultado variando de 6,0 a 8,0.

Todas as amostras de polpas congeladas de goiaba apresentaram valores de cinzas dentro do limite permitido, que é de mínimo 9,0 %.

Com relação à umidade, os valores mínimos e máximos encontrados foram de 90,0% a 93,63%, respectivamente, resultados superiores aos encontrados na tabela brasileira de composição de alimentos-TBCA USP (2008) com um valor de 80,72 para umidade e inferior para cinzas com um valor de 0,81.

Salgado et al..(1999) que avaliou os efeitos do processo utilizado na obtenção de polpa de frutas congelada observou que com relação ao pH, °Brix e acidez a polpa congelada de goiaba apresentou valores aproximados que foram de 4,04; 8,83 e 0,55 respectivamente. Já com relação à umidade apresentou valores inferiores aos relatados neste trabalho que foi de 88,20.

Houve diferença significativa para os teores de vitamina C entre as amostras de polpas de goiaba analisadas, ocorrendo variação entre 1,02mg/100g a 21,81mg/100g. Os valores para vitamina C obtidos muito baixo, nenhuma das amostras analisadas apresentaram teores dentro do mínimo exigido pela legislação (Brasil, 2000), que é de 40mg/100g.

5. CONCLUSÃO

Após a análise constatou-se que algumas das amostras de polpas congeladas de goiaba não atenderam às exigências de valor estabelecido pelos Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ) previstas no Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta em relação ao pH, acidez e sólidos solúveis totais. Com relação a vitamina C todas as amostras apresentaram valores inferiores ao estabelecido pela legislação. O teor de cinzas das amostras de polpas atenderam as exigências previstas no regulamento e a umidade está superior a apresentada na tabela brasileira de composição de alimentos.

REFERÊNCIAS

Brasil, Leis, Decretos etc. Ministério de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Aprova os regulamentos técnicos para a fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para polpa das frutas.** 7 de janeiro de 2000.

CHOUDHURY, M. M. **Goiaba: pós-colheita.** Brasília: Embrapa, 2001. 45 p.

FRANCO, B. M., LANDGRAF, M. **Microbiologia de Alimentos.** São Paulo. Atheneu, 1996.

FURTADO AAL, CABRAL LMC, ROSA M.F, MODESTA RCD, PONTES SM. **Avaliação microbiológica e sensorial da polpa de goiaba tratada termicamente.** Revista Brasileira de Fruticultura, 2000

GONGATTI NETTO, G.A.; GARCIA, A.E.; ARDITO, E.F.G.; GARCIA, E.C.; BLEINROTH, E.W.; MATALLO, M.; CHITARRA, M.I.F.; BORADIN, M.R. **Goiaba para exportação: procedimentos de colheita e pós-colheita:** Ministério da Agricultura Rural, 1996.

Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análises de alimentos.** Coordenadores: Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020p.

LIMA, M.A.C.; ASSIS, J.S.; GONZAGA NETO, L. **Caracterização dos frutos de goiabeira em seleção de cultivares na região do Submédio São Francisco.** 2001.

MARTIN, A. **Industrialização da goiaba**. Boletim do Centro Tropical de Pesquisa de Alimentos, v.12, 1967.