



AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO -QUÍMICOS E MICROBIOLÓGICOS DE POLPA DE GOIABA (*Psidium guajava* L.)

Cíntia Cristina Aparecida de Mendonça⁽¹⁾, Kênia Teixeira Manganelli⁽²⁾, Mônica Rocha de Sousa⁽³⁾, Fernanda Gonçalves Carlos⁽⁴⁾, Gaby Patricia Terán Ortiz⁽⁵⁾, Kamilla Soares de Mendonça⁽⁶⁾

^(1,2,3) Graduanda em Engenharia de Alimentos do IFMG Campus Bambuí

⁽⁴⁾ Técnica do Laboratório de Microbiologia de Alimentos do IFMG Campus Bambuí

^(5,6) Docente do Departamento de Ciências Agrárias do IFMG Campus Bambuí

⁽¹⁾ Bolsista de Iniciação Científica – PIBIC/IFMG

mendoncaa.cnt17@yahoo.com, keniagemanganelli@hotmail.com, monica.r.sousa@hotmail.com, fernanda.gvc@ifmg.edu.br, gaby.ortiz@ifmg.edu.br, kamilla.mendonca@ifmg.edu.br

RESUMO

A goiaba (*Psidium guajava* L.) é uma fruta comumente comercializada na forma de polpa podendo ser consumida das mais diversas formas. A polpa de goiaba se destaca pelas suas propriedades: nutricionais, físico-químicas, microbiológicas, além das atrativas e peculiares características sensoriais de sabor e aroma, que refletem a grande aceitação do produto pelos consumidores. Assim, esta pesquisa teve como finalidade avaliar os parâmetros microbiológicos e físico-químicos da polpa de goiaba. Os frutos oriundos do comércio local de Bambuí - MG, Brasil, foram selecionados, lavados, sanitizados e despulpados. A polpa foi embalada em sacos plásticos e congelada. As análises microbiológicas foram realizadas conforme previsto na legislação: coliformes a 45 °C e avaliação de presença e ausência de *Salmonella* sp. Os resultado microbiológicos não acusaram o crescimento microbiológico em ambas análises. Na análise físico-química foram determinadas a acidez titulável, sólidos solúveis, pH e umidade. Os resultados deste trabalho estão dentro dos parâmetros de qualidade exigidos pelo Regulamento Técnico Geral para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para Polpa de Frutas do Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Através dos resultados obtidos é possível analisar as propriedades que influenciam na qualidade da fruta, bem como, sua viabilidade de consumo.

Palavras-chave: Ministério da Agricultura e Abastecimento. Samonella sp. Coliformes a 45°C.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores de frutas do mundo, porém, a perecibilidade representa um empecilho para a sua comercialização. Com o propósito de estender a vida útil das frutas é



realizado o processamento das mesmas na forma de polpa, propiciando o consumo da fruta e por consequência, alavancando a renda da atividade frutícola (BUAINAIN; BATALHA, 2007).

Segundo o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), a polpa de fruta é definida “como o produto não fermentado, não concentrado, não diluído, obtido de frutos polposos, por meio de processo tecnológico adequado, com teor mínimo de sólidos totais, proveniente da parte comestível do fruto” (BRASIL, 2000).

A goiaba (*Psidium guajava*) é uma das culturas frutíferas mais cultivadas em países tropicais e subtropicais. A vida moderna exige que as pessoas tenham agilidade em suas atividades, incluindo, a eficiência no momento da alimentação, assim, atualmente as pessoas buscam conveniência ao manipular os alimentos, isto tem causado o aumento significativo na produção de frutos, destacando-se a produção de polpas de frutas (SILVA et al., 2016).

A goiaba é industrializada das mais diversas formas, desde néctares e sucos, até doces em barra ou em calda enlatado. Porém, dentre os principais produtos obtidos a partir da goiaba, o suco é o que conserva a maior parte das propriedades nutricionais, chegando a possuir mais vitamina C (100-200 mg / 100g) do que suco de laranja (6080 mg / 100g) (Akesowan; Choonhahirun, 2013).

As polpas de frutas possuem composição nutricional ideal para crescimento de microrganismos, que podem reduzir a vida útil do produto e até trazer patologias para os consumidores. Logo, é notória a importância do controle de qualidade em todas as etapas da produção da polpa (PARIZ, 2011).

De acordo com os parâmetros microbiológicos para polpas de frutas, estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), determina que para coliformes a 45 °C possua no máximo 10^2 UFC g^{-1} e para *Salmonella* ssp., ausência em 25 g (BRASIL, 2001).

Os parâmetros físico-químicos da polpa, como pH, acidez titulável, sólidos solúveis e umidade, estabelecem ligação direta com a qualidade microbiológica da polpa, bem como, possíveis alterações durante o processamento (BRASIL et al., 2016).

O objetivo do presente trabalho acadêmico é avaliar as características microbiológicas e físico-químicas da polpa de goiaba processada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *campus* Bambuí.

2 METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais campus Bambuí – IFMG

2.1 Preparo da Amostras



A goiaba (*Psidium guajava*) foi adquirida no comércio local de Bambuí, Minas Gerais. A produção da polpa foi realizada no setor de Processamento de Frutos do IFMG - Bambuí. As frutas foram selecionadas quanto à ausência de injúrias mecânicas e doenças. Em seguida foram pré-lavadas, sanitizada com hipoclorito de sódio (100 mg L⁻¹ por 15 minutos) e despulpadas em despulpadeira (Cofibras, Americana). As polpas foram envasadas em sacos de polietileno de baixa densidade (100g por unidade) e congeladas em temperatura de -18 °C.

2.2 Análises Microbiológicas da Polpa

Foram executadas a análise quanto a coliformes a 45 °C e a avaliação de presença e ausência de *Salmonella* ssp de acordo com metodologia recomendada Comissão Internacional sobre Especificações Microbiológicas para Alimentos - ICMSF (1983) e descrita por Silva et al. (2007).

Os testes microbiológicos foram executados no Laboratório de Microbiologia do IFMG Campus Bambuí.

2.3 Análises Físico-Químicas da Polpa

Realizou as análises de acidez, sólidos solúveis, pH, umidade, seguindo metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2005), no Laboratório de Análises Químicas do IFMG campus Bambuí. As análises foram realizadas em triplicata.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises físico-químicas estão dispostos na Tabela 1.

Tabela 1 – Análises físico-químicas de polpa de goiaba

Parâmetro	Teores
Sólidos Solúveis [°Brix]	7,4 ± 0,00
pH	3,75 ± 0,01
Acidez titulável [g/100g]	0,38 ± 0,00
Umidade [% b.u.]	89,45 ± 0,32

Resultados semelhantes foram reportados por Xavier et al. (2017) ao avaliar a caracterização físico-química de polpa de goiaba, com teores de sólidos solúveis de 8,6 %, pH de 3,89 %, acidez



titulável de 0,26 g/100g esta por último diferenciou-se dos resultados do presente estudo que resultou em 0,38 g/100g de acidez total expressa em ácido cítrico.

As análises de coliformes a 45 °C e *Samonella* sp., não foram observados o crescimento microbiano. Resultados similares foram encontrados nos estudos de Nogueira (2017) e Alvarenga et al. (2017). Este fato pode ser atribuído ao fato de haver a notória relação entre as propriedades físico-químicas e microbiológicas. No presente trabalho o pH da polpa de goiaba apresentou valores inferiores a 4, sendo possível classifica-la com um produto ácido. O pH, por sua vez, colaborou com a inibição microbiológica na polpa de goiaba, sendo que a maioria dos microrganismos crescem em meio com pH próximos a valores de 7 (ALVARENGA, 2017, apud GERMANO, 2003).

Os resultados de pH, sólidos solúveis deste presente trabalho, estão dentro dos parâmetros exigidos pelo Regulamento Técnico Geral para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para Polpa de Frutas do Ministério da Agricultura e do Abastecimento (BRASIL, 2000). Entretanto, valores de acidez titulável total expressa em ácido cítrico obtiveram resultados próximos ao mínimo exigido pela legislação, min. 0,40g/100g, para o teor de umidade não há parâmetros estabelecidos, porém, os resultados deste trabalho são similares ao de Maciel et al., (2016), que encontraram em sua pesquisa o valor de $87,37 \pm 0,18\%$ de umidade para polpa de goiaba congelada.

4 CONCLUSÃO

A caracterização da polpa de goiaba comprovou que a polpa de goiaba se enquadrou nos parâmetros microbiológicos e físico-químicos exigidos pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento, sendo assim, viável para consumo.

Agradecimentos: A equipe do projeto agradece ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *campus* Bambuí, pelo apoio durante a realização do presente trabalho acadêmico.

REFERÊNCIAS

AKESOWAN, A.; CHOONHAHIRUN, A. Effect of enzyme treatment on guava juice production using response surface methodology. **Journal of Animal and Plant Sciences**, v. 23, n. 1, p. 114–120, 2013.

ALVARENGA, M. V. et al. Análise microbiológica de polpas de frutas congeladas e industrializadas. **REVISTA CIENTÍFICA DA FAMINAS**, v. 12, n. 3, 8 dez. 2017.



BRASIL, A. S. et al. Avaliação da qualidade físico-química de polpas de fruta congeladas comercializadas na cidade de Cuiabá-MT. **Revista Brasileira Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v.38, n. 1. 167-175, Fev 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa nº 1, de 7 de janeiro de 2000. Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de frutas. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 jan. 2000.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. **Cadeia produtiva de frutas**. Brasília: IICA/MAPA/SPA. v.7, 2007. 102 p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. V. 1. São Paulo: O Instituto, 2005.

MACIEL, C. E. P. et al. **Caracterização Físico-Química de Polpas de Goiaba e Acerola Para Elaboração de Doce Cremoso Diet**. p. 6, 2016.

NOGUEIRA, C. T. **Avaliação de Parâmetros Físico-Químicos de Néctares de Abacaxi, Acerola, Goiaba, Manga, Maracujá, Morango e Uva**. p. 67, 2017.

PARIZ, K. L. de. **Avaliação da qualidade microbiológica de polpas de frutas**. 2011. 47 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia de Alimentos) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves, 2011.

SILVA, C. E. F. et al. Importância da monitoração dos padrões de identidade e qualidade na indústria da polpa de fruta. **Journal Bioen. Food Science**, v. 3, n. 1, p. 17-26, 2016.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. (2007) **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 536 p. São Paulo, BR: Livraria Varela.

XAVIER, L. P. A. et al. **Análise Físico-Química e Sensorial da Polpa de Goiaba**. p. 8, 2017.