



## PARÂMETROS DE QUALIDADE DA POLPA DE LARANJA

Mônica Rocha de Sousa<sup>(1,2)</sup>, Cíntia Cristina Aparecida de mendonça<sup>(1)</sup>, Kênia Teixeira Manganelli<sup>(1)</sup>, Fernanda Gonçalves Carlos<sup>(3)</sup>, Gaby Patrícia Terán Ortiz<sup>(4)</sup>, Kamilla Soares de Mendonça<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Estudante de Engenharia de Alimentos, Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) - Campus Bambuí.

<sup>(2)</sup> Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC) –IFMG.

<sup>(3)</sup> Técnica do Laboratório de Microbiologia do IFMG Campus Bambuí.

<sup>(4,5)</sup> Docente do Departamento de Ciências Agrárias do IFMG Campus Bambuí.

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

### RESUMO

Os hábitos da vida moderna, bem como a busca por alimentos mais saudáveis têm causado o aumento significativo no consumo de frutos e derivados, com realce para a cadeia de produção de polpas de frutas. A laranja apresenta algumas propriedades nutricionais e funcionais que merecem destaque, já que trazem grande benefício à saúde humana. A qualidade das polpas de frutas está relacionada à preservação dos nutrientes e às características microbiológicas, físico-químicas e sensoriais, de forma a atender às exigências do consumidor e da legislação vigente. Este trabalho teve como objetivo verificar a qualidade da polpa de laranja aferida por análises microbiológicas e físico-químicas. Foram realizadas análises microbiológicas, sendo as amostras submetidas à pesquisa de *Salmonella* sp e de coliformes a 45 °C e físico-químicas de acidez titulável, pH, sólidos solúveis e umidade. Os dados obtidos no presente trabalho mostraram que as polpas analisadas se encontram dentro dos padrões pela legislação vigente com relação a coliformes a 45° C e *Salmonella* sp., e também com relação aos parâmetros físico-químicos.

**Palavras-chave:** Polpa de fruta, Caracterização Microbiológica, Análises Físico-químicas.

### 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, ficando atrás apenas da China e da Índia. Os hábitos da vida moderna, bem como a busca por alimentos mais saudáveis têm causado o aumento significativo na produção de frutos e derivados, destacando-se a cadeia de produção de polpas de frutas (SILVA et al., 2016).



Segundo o Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) polpa de fruta é o produto não fermentado, não concentrado, não diluído, obtido de frutos polposos, através de processo tecnológico adequado, com um teor mínimo de sólidos totais, proveniente da parte comestível do fruto. Além disso, devem ser preparadas com frutas sãs, limpas, isentas de matéria terrosa, de parasitas e detritos de animais ou vegetais. Não deverão conter fragmentos das partes não comestíveis da fruta, nem substâncias estranhas à sua composição normal, devendo ser observada também a presença ou ausência de sujidades, parasitas e larvas sendo tolerada a adição de sacarose em proporção a ser declarada no rótulo do produto (BRASIL, 2000).

A laranja apresenta algumas propriedades nutricionais e funcionais que merecem destaque, já que trazem grande benefício à saúde humana. Na forma in natura é uma das frutas mais consumidas pelos brasileiros, mas também pode ser industrializada para a produção de sucos, geleias e polpas (CYPRIANO et al., 2017).

A qualidade das polpas de frutas está relacionada à preservação dos nutrientes e às características microbiológicas, físico-químicas e sensoriais, de forma a atender às exigências do consumidor e da legislação vigente. O controle de qualidade de parâmetros físico-químicos, tais como, pH, sólidos solúveis e acidez titulável são importantes na padronização dos produtos e caracterização durante o armazenamento (SANTOS;NETO;DONZELI, 2016).

Devido à sua composição, as polpas de frutas constituem-se um meio propício para o desenvolvimento de microrganismos, e estes, podem degradar os alimentos e oferecer riscos à saúde do consumidor. Para garantir um alimento seguro é indispensável a realização de um rigoroso controle do produto (PARIZ, 2011).

Face ao exposto, este trabalho teve como objetivo verificar a qualidade de polpa de laranja aferida por análises microbiológicas e físico-químicas.

## **2 METODOLOGIA**

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

### **Obtenção da polpa**

As laranjas foram obtidas no comércio local da cidade de Bambuí, Minas Gerais e enviadas ao Setor de Processamento de Frutos do IFMG - Campus Bambuí, onde foi realizado o beneficiamento. As frutas foram selecionadas quanto à ausência de injúrias mecânicas, fitopatológicas e grau de maturação. Após seleção visual, as frutas foram lavadas e higienizadas com solução de hipoclorito 200 ppm por 10 minutos com o objetivo de reduzir a carga microbiana.



Posteriormente, as frutas selecionadas e higienizadas foram despulpadas e armazenadas em câmaras de congelamento.

### **Análise microbiológica**

Foram realizadas no Laboratório de Microbiologia do IFMG campus Bambuí, sendo as amostras submetidas à pesquisa de *Salmonella* sp e de coliformes a 45 °C de acordo com BRASIL (2001), seguindo os procedimentos de plaqueamento descritos por Silva et al. (2007).

### **Análises físico-químicas**

Foram realizadas análises de umidade, pH, sólidos solúveis e acidez titulável, seguindo metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2005). Estas foram realizadas em triplicata no Laboratório de físico-química do IFMG-Campus Bambuí.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Análise Microbiológica**

A Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa número12, de 2 de janeiro de 2001 estabelece os padrões microbiológicos para alimentos, o limite de coliformes a 45 °C e *Salmonella* sp é de 10<sup>2</sup> UFC/g e ausência em 25g, respectivamente. Não houve crescimento de *Salmonella* sp e de coliformes a 45 °C na amostra analisada, logo a amostra se encontra dentro do padrão estabelecido.

### **Análises Físico-químicas**

Os resultados obtidos nas análises físico-químicas da polpa de laranja estão representados na Tabela 1.

Tabela 1- Valores de umidade, sólidos solúveis, pH e acidez titulável da polpa de laranja.

<b>Análises Físico-Químicas</b>			
<b><sup>1</sup>Umidade</b>	<b><sup>2</sup>Sólidos solúveis</b>	<b>pH</b>	<b><sup>3</sup>Acidez titulável</b>
87,35 ± 0,12	12,20 ±0,20	3,25 ± 0,01	1,89 ±0,06

<sup>1</sup>Expressa em g/100g de polpa; <sup>2</sup>expressa em °Brix; <sup>3</sup> expressa em g de ác.cítrico/ 100g de polpa.

O teor de umidade da polpa está de acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011), que é atualmente uma das principais referências em composição dos alimentos.

O resultado da análise de sólidos solúveis esta de acordo com o Ministério de Agricultura e Abastecimento (MAPA) que fixa padrões de identidade e qualidade para suco de laranja, bebida não fermentada e não diluída da parte comestível da laranja. Segundo o MAPA, o teor mínimo de sólidos solúveis no suco da laranja deve ser 10,50°Brix.



Os resultados obtidos para pH e acidez estão semelhantes aos obtidos por Santos et al. (2012), que obtiveram valores entre 3,33 e 4,46 para pH e entre 0,33 e 1,64 para acidez titulável, respectivamente.

#### 4 CONCLUSÃO

Os dados obtidos no presente trabalho mostraram que as polpas analisadas se encontram dentro dos padrões exigidos pela legislação vigente com relação a coliformes a 45° C e *Salmonella* spp., e também com relação aos parâmetros físico-químicos.

**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

- 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.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 jan. 2001.
- CYPRIANO, D. Z. et al. Orange Biomass By-products. **Revista Virtual de Química**, v. 9, n. 1, p. 176–191, 2017.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. V. 1. São Paulo: O Instituto, 2005.
- 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.
- SANTOS, E. H. F.; NETO, A. F.; DONZELI, V. P. Aspectos físico-químicos e microbiológicos de polpas de frutas comercializadas em Petrolina (PE) e Juazeiro (BA). **Brazilian journal of Food Technology**. v. 19. 2016.
- SANTOS, A. A. et al. Caracterização físico-química e microbiológica dos sucos de laranja, manga e mangaba não pasteurizados comercializados na região central de Aracaju. In: **VII CONNEPICongresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**. 2012.
- 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. et al. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. 3 ed. São Paulo: Varela, 2007.

TACO. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos**. 4ed. revisada e ampliada. Campinas, SP: UNICAMP, 2011. Disponível em <  
[http://www.cfn.org.br/wpcontent/uploads/2017/03/taco\\_4\\_edicao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf](http://www.cfn.org.br/wpcontent/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf)>.  
Acesso em 29 de setembro de 2018.