



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA EM FRUTOS CONGELADOS DE MORANGO PRODUZIDOS NO VALE DO JEQUITINHONHA

**Autores:** FELIPE REIS BORGES, PEDRO MENDES DEMICHELI, DHANNE LUCAS SOARES SILVA, BRUNO SOARES DA SILVA, JOÃO RAFAEL PRUDÊNCIO, MIRNA ARIANE TAVEIRA DE SOUSA E SOUZA, BRUNA RODRIGUES DE ABREU

### Introdução

O morangueiro pertence à família das Rosáceas e ao gênero *Fragaria*. Apesar de suas excelentes características sensoriais, o morango é uma infrutescência altamente perecível que apresenta alta taxa metabólica e limitada vida pós-colheita, em virtude dos altos teores de umidade, açúcares e ácidos. Com isso ele se torna um substrato ideal para a proliferação de organismos patogênicos que causam consideráveis danos durante o, amadurecimento, transporte pós-colheita e armazenamento à temperatura ambiente (SIQUEIRA et al., 2009).

A produção de morango no Brasil é estimada em torno de 100 mil toneladas em uma área aproximada de 3.500 ha, com destaque para as regiões sul e sudeste, sendo o estado de Minas Gerais o maior produtor. A cultura do morango é caracterizada pelo elevado contingente de mão-de-obra, apresentando substancial importância social e econômica, sendo geradora de emprego e renda, principalmente para comunidades de agricultores familiares (ANTUNES et al., 2007).

Dentre a grande variedade de métodos utilizados para aumentar a vida útil dos morangos, os métodos de congelamento devem ser destacados por apresentarem praticidade, eficiência e baixo custo. E essa eficiência pode ser aumentada quando existe o cuidado de colher os frutos no seu ponto alto de maturidade e buscar congelar logo após a colheita, para evitar que possíveis reações químicas indesejáveis venham a ocorrer, através das atividades enzimáticas ou microbianas. (DOSSAT, 2004).

O conhecimento dos atributos de qualidade é de grande importância, uma vez que o valor comercial das frutas é determinado pelo conjunto das suas características físicoquímicas (Maro, 2011). Essas características do produto agrícola são influenciadas por diversos fatores, como a cultivar, as condições ambientais, as práticas culturais e os sistemas de produção (Camargo et al., 2009).

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar quimicamente os frutos de morango congelados que são produzidos no vale do Jequitinhonha

### Material e métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fruticultura do Departamento de Ciências agrárias (DCA) da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, Campus Janaúba-MG. Os frutos de morangueiro utilizados no experimento foram adquiridos no comércio local de Diamantina/MG no vale do Jequitinhonha.

Após aquisição dos frutos, foram higienizados em solução de hipoclorito de sódio 0,2% por 10 minutos e em seguida congelados, após 30 dias de congelados Foram determinados sólidos solúveis (ST), acidez titulável (AC), relação brix/acidez (ratio) e o pH da polpa. As avaliações de sólidos solúveis (ST), com auxílio de um refratômetro digital e expresso em °Brix, o pH, determinado com um pHmetro digital, a acidez titulável (AT) determinada por titulação e expressa em % ácido málico e relação brix/acidez.

O Experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado (DIC) composto por 8 repetições sendo 3 frutos por repetição. Os resultados foram expressos pela média seguido do desvio padrão.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## Resultado e Discussão

Os morangos avaliados conforme demonstrado na tabela 1 apresentaram sólidos Solúveis, acidez titulável e pH, sendo os valores médios de 7,92° Brix , pH 3,22; Acidez titulável 0,51.

Para os Sólidos Solúveis Totais foi encontrado valor de 7,92°. Quanto maior o teor de SST, maior a doçura do morango, tornando-os mais saborosos e atrativos para o consumidor. Segundo a Instrução Normativa n. 19, de 19 de junho de 2013, que estabelece os valores mínimos de SST para frutas, o morango deve conter mínimo de 7,5° Brix (BRASIL, 2013b). Os resultados analisados demonstraram estar no padrão da normativa estabelecida pela legislação brasileira (BRASIL, 2013b).

Com relação ao pH os valores obtidos 3,22 como observado estão de acordo com os valores definidos pela FDA (FDA/CFSAN, 2007)

A acidez titulável indica a quantidade de ácidos orgânicos presentes na amostra (VILAS BOAS, 1999), importante para as características sensoriais, propriedades de geleificação da pectina e a síntese de pigmentos, além de atuar no controle do pH celular (CORDENUNSI et al., 2002). A acidez titulável resultou em (0,51%). Segundo Kader (1999), o máximo aceitável de ATT em morangos, correspondente a um sabor agradável, é de 0,8%. Sendo assim o morango avaliado esta dentro da ATT recomendada.

## Conclusão

Os frutos de morangos produzidos no vale do Jequitinhonha apresentaram SS, pH, AT e ratio (SS/AT) valores de 7,92° Brix, 3,22, 0,51 e 15,5 respectivamente.

## Referências Bibliográficas

ANTUNES, L.E.C.; REISSER JÚNIOR, C. Produção de morangos. *Jornal da Fruta*, Lages, v.15, n.191, p.22-24, 2007.

Camargo, L. K. P.; Resende, J. T. V.; Galvão, A. G.; Baier, J. E.; Faria, M. V.; Camargo, C. K. 2009. Caracterização química de frutos de morangueiro cultivados em vasos sob manejo orgânico e convencional. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 30, n.1, p. 993-998.

CORDENUNSI, B.R.; NASCIMENTO, J.R.O.; GENOVESE, M.I.; LAJOLO, F.M. Influence

of cultivar on quality parameters and chemical composition of strawberry fruits grown in Brazil. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Los Angeles, v.50, n.9, p.2581-2586, 2002.

DOSSAT, Roy J. *Princípios de Refrigeração*. Editora HEMUS, 2004.

FDA/CFSAN – FOOD AND DRUGS ADMINISTRATION/ CENTERFOR FOOD SAFETY AND APPLIED NUTRITION. *Approximate pH of Foods and Food Products*, 2007. Disponível em: . Acesso em: 10 set. 2015.

KADER, A. A. Fruit maturity, ripening, and quality relationships. *Acta Hort.*, Belgium, v. 485, p. 203-208, 1999.

Maro, L. A. C. 2011. Fenologia das plantas, qualidade pós-colheita e conservação de framboesas. 2011. Tese de doutorado em Fitotecnia. Universidade Federal de Lavras, 104 p. Lavras, Minas Gerais.

SIQUEIRA, H.H., VILAS BOAS, B.M., JOSÉ DANIEL SILVA, J.D., NUNES, E.E., LIMA, L.C.O., SANTANA, M.T.A. Armazenamento de morango sob atmosfera modificada e refrigeração. *Ciência e Agrotecnologia*, vol. 33, no.spe. Lavras 2009.

VILAS BOAS, E.V.B. *Técnicas para diversas análises de alimentos*. Lavras: UFLA/FAEPE/DCA, 1999.74p.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

**Tabela 1:** Valores médios das características química em polpas congeladas de frutos de Morango produzidos no Vale do Jequitinhonha

Sólidos Solúveis (°Brix)	pH	Acidez Titulável	Ratio (SS/AT)
7,92 ± 0,08	3,22 ± 0,009	0,51 ± 0,05	15,5 ± 0,09

Valores médios analisados ± desvio padrão.