



10<sup>o</sup> Siepex Salão Integrado de Ensino,  
Pesquisa e Extensão da Uergs

20  
anos



<http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index>

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

## PÓS COLHEITA DE BANANA

Larissa Bueno MEDINA<sup>1</sup> Bibiana Costa MACHADO <sup>2</sup>; Francielly Pampim PANDO <sup>3</sup>, Paola de Oliveira MARQUES <sup>4</sup> Simone Braga TERRA <sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>. Aluna do Curso de Bacharelado em Agronomia, Uergs Unidade Santana do Livramento. <sup>5</sup> Professora Dra. Orientadora

E-mails: larissa-medina@uergs.edu.br, bibiana-machado@uergs.edu.br, francielly-pando@uergs.edu.br, paola-marques@uergs.edu.br, simone-terra@uergs.edu.br

### Resumo

A banana (*Musa* spp.) é uma das frutas mais consumidas no mundo, sendo produzida na maioria dos países tropicais, onde o Brasil contribui com 6% da produção mundial e exporta em torno de 84,3 mil toneladas, principalmente para a Argentina e o Uruguai (RURAL, 2021). Por ser classificada como uma fruta climatérica, a banana apresenta elevada conservação pós colheita, principalmente no ambiente doméstico quando mal armazenada. A pesquisa teve como objetivo mensurar a qualidade no amadurecimento da banana em diferentes ambientes de conservação em condições doméstica. Foram aplicados os seguintes tratamentos: T1) Fruta dentro de folhas de jornal; T2) Fruta dentro de saco plástico transparente perfurado; T3) Fruta na geladeira a 15°C de temperatura e 60% de umidade. O T3 foi o que apresentou melhor resultado em relação a durabilidade do fruto, pois o frio e a umidade da refrigeração proporcionaram uma atmosfera mais conservadora dos tecidos.

Palavras-chave: *Musa* spp; armazenamento; etileno.

### INTRODUÇÃO

As frutas e hortaliças colhidas requerem tecnologias adequadas e avançadas de processamento pós-colheita para minimizar as perdas qualitativas e quantitativas que ocorrem logo nesse período (SINGH et al., 2014). A banana (*Musa* spp.) possui elevado índice de perdas pós-colheita, o que limita a sua comercialização sob a forma in natura, com perdas que chegam a 20% desde a colheita até o armazenamento, distribuição e venda (SOUSA et al., 2018).

Por se tratar de um fruto climatérico, a banana possui um período de amadurecimento curto, o que significa menor tempo de conservação (FALCÃO et al., 2017). Dessa forma, um armazenamento realizado de maneira correta é fundamental para evitar que as transformações fisiológicas internas não prejudiquem a fase de comercialização dos frutos (BARBOSA et al., 2019).

Durante o amadurecimento dos frutos ocorre o desenvolvimento do sabor e do aroma, devido às reações que modificam os açúcares e os ácidos orgânicos, além da liberação dos compostos voláteis (ZHENG et al., 2015).

O uso de técnicas de conservação, como a refrigeração e a atmosfera modificada, vem sendo amplamente utilizadas para preservar a qualidade de produtos vegetais, o que contribui para aumentar a validade comercial e diminuir perdas ocasionadas pela deterioração dos frutos, reduzindo perdas na pós-colheita (SERPA et al., 2014).

A climatização é um processo de aceleração da maturidade da banana em condições de temperatura e umidade controladas, utilizando-se compostos liberadores de etileno, que é um fitohormônio responsável pelo amadurecimento. Porém, em condições domésticas, a banana pode ser conservada em ambientes ventilados e com uma determinada porcentagem de umidade relativa do ar.

Esse trabalho de pesquisa fez parte de experimentos práticos da disciplina de Fisiologia Vegetal do curso de Bacharelado em Agronomia da Uergs unidade Santana do Livramento, e teve como objetivo mensurar a qualidade no amadurecimento da banana em diferentes ambientes de conservação em ambiente doméstico.



## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em abril de 2019, com duração de quatro semanas e foi instalado na residência dos discentes, buscando imitar a condição doméstica de armazenamento de banana pela maioria das famílias brasileiras. A condição doméstica durante o período do experimento foi típica da estação outono, com temperatura entre 10 a 23°C e umidade relativa do ar entre 70 a 90%. O ambiente era sombreado e ventilado.

A fruta utilizada foi a banana variedade prata (*Musa* spp.) adquirida em mercado local de Santana do Livramento, RS. Para a instalação do experimento as bananas foram escolhidas da seguinte forma: os frutos apresentavam 90% da casca com coloração amarela e extremidades (pontas) 5% com coloração verde, enquadrando-se no grau de coloração 4, conforme a Figura 1 proposta pelo Programa Brasileiro para a Melhoria dos Padrões Comerciais e Embalagens de Hortifrutigranjeiros (PBMPCEH), com frutos sem danos e manchas.

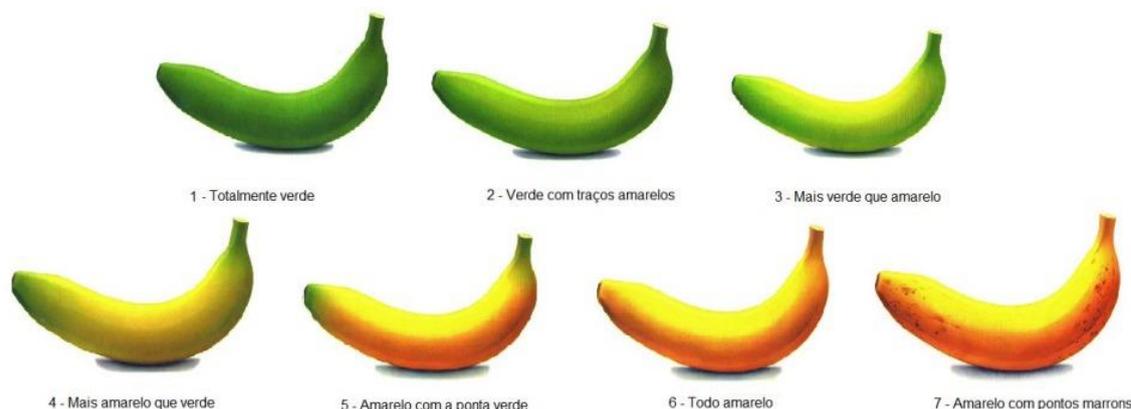


Figura 1 - Coloração da casca da banana. Fonte: Programa Brasileiro para Melhoria dos Padrões Comerciais e Embalagens de Hortifrutigranjeiros (PBMPCEH).

Os tratamentos foram: T1 – cinco unidades de banana enroladas em folhas de jornal, T2 – cinco unidades de banana dentro de saco plástico transparente perfurado, T3 – cinco unidades de banana sem embalagem e acondicionadas na parte de baixo da geladeira a 15°C de temperatura e 60 % de umidade relativa, controlada pelo termostato da geladeira.

As variáveis avaliadas foram diâmetro de fruto (com fita métrica no maior diâmetro da fruta, em cm, medida a cada 7 dias), resistência dos tecidos da fruta (medida com penetrômetro portátil marca INSTRUTHERM PTR- 300, em Newton, sendo realizadas medições apenas na instalação e na retirada do experimento), estágio de amadurecimento da fruta (contando-se os dias desde a instalação do experimento até a fruta ficar imprópria para o consumo) e danos no fruto (utilizando-se o parâmetro de porcentagem, sendo danos em todo fruto 100%, danos na metade do fruto 50%, danos em ¼ do fruto 25%).

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, com três tratamentos e cinco repetições, com cinco unidades de observação por parcela. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 representa os resultados das variáveis analisadas durante o experimento com as bananas



Tabela 1: Variáveis relativas ao amadurecimento das bananas: (diâmetro em cm, resistência dos tecidos em Newton, danos nos frutos em porcentagem e estágio de amadurecimento em dias)

Tratamento	Diâmetro (cm)	Resistência dos tecidos (N**)	Danos nos frutos (%)	Estágio de amadurecimento
T1	12,07 ba	4,87/4,63 c	14,25 c	6 b
T2	11,96 c	4,76/4,96 ba	13,50 ba	4 c
T3	12,49 a*	8,86/7,60 a	11,25 a	10 a

\* Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

\*\*N: Unidade de Força (Newton).

Observando-se as medições durante o experimento percebe-se que não houve diferença estatística entre os tratamentos T1 (banana enroladas em folhas de jornal) e T3 (banana sem embalagem e acondicionadas na parte de baixo da geladeira) para a variável diâmetro de fruto, sendo 12,07 e 12,49 cm, respectivamente. Segundo Silva et al. (2019) o diâmetro dos frutos é uma característica física que sofre pouca influência do tempo de prateleira.

Para as variáveis resistência dos tecidos e danos nos frutos não houve diferença estatística entre os tratamentos T2 (banana enroladas em plástico transparente perfurado) e T3, porém numericamente percebe-se a superioridade do T3 nos parâmetros avaliados, confirmando a hipótese de que o armazenamento em ambiente refrigerado reduz a perda de calor do fruto e mantém a umidade dos tecidos, aumentando a conservação pós colheita. Segundo Fante et al. (2013) a refrigeração diminui a taxa respiratória, aumenta a vida útil de frutos e minimiza as perdas pós-colheita. Brackmann et al. (2011) confirma que a refrigeração doméstica é uma alternativa viável para a manutenção da qualidade pós colheita das frutas.

Sobre a resistência dos tecidos, percebe-se que após a utilização do aparelho penetrômetro os tratamentos T1 e T2 apresentaram os menores valores de resistência dos tecidos, respectivamente 4,87/4,63 N e 4,76/4,96 N, já que estes mesmos tratamentos tiveram um amadurecimento mais acelerado (6 dias para T1 e 4 dias para T2), possivelmente em consequência do dano sofrido pelo uso do penetrômetro durante as avaliações, fator agravante na senescência do fruto. As consequências dos danos mecânicos podem ser uma causa primária de perdas nas etapas subsequentes porque aceleram a taxa de perda de água, levando a um acréscimo na taxa respiratória e diminuição da matéria seca dos produtos (WILLS et al., GUERRA, 2014). Além dos danos causados pelo penetrômetro, a atmosfera modificada pela cobertura com o jornal no T1 e pelo plástico transparente furado no T2, causou um acúmulo do hormônio etileno ao redor dos frutos, acelerando o amadurecimento destes.

Observa-se que no T3, apesar de também ter sofrido o dano pela utilização do penetrômetro, o amadurecimento foi mais lento, comparados aos demais tratamentos, portanto foi o que obteve melhores resultados. Isso se explica pela redução do metabolismo interno do fruto refrigerado, diminuindo a atividade enzimática e refletindo em menor taxa respiratória com redução na produção de etileno, que é um dos principais agentes responsáveis pelo amadurecimento do fruto (BRIZZOLARA et al., 2020).

## CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos com este trabalho concluiu-se que o tratamento que foi utilizado o armazenamento refrigerado proporcionou um maior prolongamento da vida útil dos frutos, pois acaba reduzindo a atividade metabólica. O tratamento que foi utilizado folhas de jornal, apresentou menores resultados em função do dano mecânico ocasionado pelo penetrômetro e a atmosfera modificada.



10º Siepex Salão Integrado de Ensino,  
Pesquisa e Extensão da Uergs

20  
anos



<http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index>

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, L. F. S.; ALVES, A. L.; DE SOUSA, K. D. S. M.; NETO, A. F., CAVALCANTE, Í. H. L.; VIEIRA, J. F. Qualidade pós-colheita de banana 'Pacovan' sob diferentes condições de armazenamento. *MAGISTRA*, v. 30, p. 28-36, 2019.
- BRACKMANN, A. et al. Pré-resfriamento para conservação pós-colheita de melões Cantaloupe 'Hy Mark'. *Bragantia*, Campinas, v. 70, n. 3, 2011.
- BRIZZOLARA, S., MANGANARIS, G.A., FOTOPOULOS, V., WATKINS, C.B. & TONUTTI, P. (2020). Primary Metabolism in Fresh Fruits During Stage. *Frontiers in Plant Science*, 11(80).
- FALCÃO, H. A. S.; FONSECA, A. O.; OLIVEIRA FILHO, J. G.; PIRES, M. C.; PEIXOTO, J. R. Armazenamento de variedades de bananas em condições de atmosfera modificada com permanganato de potássio. *JOURNAL OF NEOTROPICAL AGRICULTURE*, v. 4, n. 4, p. 1-7, 2017.
- FANTE, C. A. et al. MCP nos aspectos fisiológicos e na qualidade pós-colheita de maçãs Eva durante o armazenamento refrigerado. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 43, n. 12, 2013.
- GUERRA, A. M. N. de M et al. Causa de perda pós-colheita em cenoura e batata no mercado varejista de Santarém-PA. *Tecnol. & Ciên. Agropec.*, João Pessoa, v. 8, n. 2, p.61-68, jun. 2014.
- RURAL, 2021. Disponível em: <https://www.revistarural.com.br/2020/10/19/sao-paulo-e-o-maior-produtor-de-banana-do-brasil>. Acesso em: ago. 2021.
- SERPA, M. F. P.; CASTRICINI, A.; MITSUBUZI, G. P.; MARTINS, R. N.; BATISTA, M. F.; ALMEIDA, T. H. de. Conservação de manga com uso de fécula de mandioca preparada com extrato de cravo e canela. *Revista Ceres*, v. 61, n. 6, p. 975-982, 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-737X201461060013>. Acesso em: Set. 2021.
- SILVA, V. P.; PAZ, M. A.; SOUSA, K. S. M.; ABREU, A. K. F. Qualidade pós-colheita de frutos de umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr.) embalados com filme de PVC. *Revista Craibeiras de Agroecologia*, v.4, n.1, p.e7714, 2019.
- SINGH, V., HEDAYETULLAH, M., ZAMAN, P., & MEHER, J. Postharvest technology of fruits and vegetables: An overview. *Journal of Postharvest Technology*, v. 2, n. 2, p. 124-135, 2014
- SOUSA, S. F.; FEITOSA, R. M.; FIGUEIRÊDO, R. M. F. Aplicação de diferentes revestimentos na conservação pós-colheita da banana cv. Prata. *Pesquisas Agrárias e Ambientais. Nativa*, Sinop, Campina Grande, PB, v. 6, n. 6, p. 563-568, 2018.
- ZHENG, J. S.; SUN, C. Z.; XIAO, D.; ZHANG, S. N.; BONNEMA, G.; HOU, X. L. Karyotype variation and conservation in morphotypes of non-heading Chinese cabbage. *Plant Systematics and Evolution*, v. 301, p. 1781-1791, 2015.