



## **EFEITO DOS TIPOS DE DANOS MECÂNICOS CAUSADOS EM BANANAS 'PRATA ANÃ'**

João Rafael Prudencio Dos Santos, Fernanda Soares Oliveira, Victor Martins Maia, Lucas Borges Ferreira,  
Mirna Ariane Taveira de Sousa e Souza

### **Introdução**

A banana é um fruto altamente perecível, extremamente sensível a danos mecânicos e ao etileno, razão pela qual sua comercialização deve ser rápida, racional e feita com uma série de cuidados para não haver perdas expressivas e para que os frutos cheguem ao seu destino em boas condições. Os frutos ficam predispostos a danos ou injúrias mecânicas, que podem ocorrer durante o transporte. Essas injúrias favorecem efetivamente a penetração dos patógenos, contribuindo para o estabelecimento de microrganismos e depreciando a qualidade final do produto [4].

As feridas podem ser cicatrizadas, mas antes disso ocorre uma perda fisiológica considerável. O aumento da taxa de respiração é considerado como responsável pela produção de compostos que conferem resistência contra o ataque microbiológico. A evolução de etileno no local da ferida pode desencadear o amadurecimento dos frutos injuriados dos frutos sadios próximos, armazenados na mesma caixa, câmara ou depósito reduzindo a vida de prateleira dos mesmos [1].

O trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos de áreas e tipos de dano mecânico sobre o comportamento pós-colheita da banana 'Prata Anã'.

### **Material e Métodos**

Foram utilizadas bananas 'Prata Anã' com a casca totalmente verde (índice de cor da casca 1) conforme descrito por Dadzie e Orchard [2], obtidas nas Centrais de Abastecimento S.A. de Contagem, Minas Gerais. Os frutos foram individualizados por um corte rente à almofada floral, selecionados e lavados em solução contendo 0,2% de detergente por dez minutos.

O experimento foi montado em esquema de parcela subdivididas  $4 \times 2 + 1$  (tipos de dano  $\times$  área + testemunha), com amostragens ao longo do tempo, no delineamento inteiramente casualizados, com três repetições e 3 frutos por parcela. Os tratamentos foram os seguintes: testemunha ou ausência de dano mecânico (T1); corte numa área correspondente a  $10 \text{ cm}^2$  (T2); corte numa área correspondente a  $20 \text{ cm}^2$  (T3); abrasão numa área correspondente a  $10 \text{ cm}^2$  (T4); abrasão numa área correspondente a  $20 \text{ cm}^2$  (T5); impacto numa área correspondente a  $10 \text{ cm}^2$  (T6); impacto numa área correspondente a  $20 \text{ cm}^2$  (T7); compressão numa área correspondente a  $10 \text{ cm}^2$  (T8); compressão numa área correspondente a  $20 \text{ cm}^2$  (T9). Em cada fruto foram demarcadas uma ou duas áreas de 2 cm de largura por 5 cm de comprimento ( $10 \text{ cm}^2$ ) em lados opostos e localizadas entre duas quinas, na porção mediana do fruto.

Imediatamente após a realização dos danos, os frutos foram acondicionados em caixas plásticas com forro de papel picado e mantidos em condição ambiente, no interior do laboratório por doze dias. Foram avaliadas a evolução da cor de acordo com o índice de cor da casca (DADZIE e ORCHARD, 1997) [2], a porcentagem de perda de massa fresca por gravimetria, a taxa de perda de massa fresca.

Os dados foram submetidos à análise de variância. As médias do índice de cor da casca, porcentagem de perda de massa fresca e taxa de perda de massa fresca foram submetidas à análise de regressão. A análise estatística foi realizada com auxílio do Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas da Universidade Federal de Viçosa, SAEG V. 5.0.

### **Resultados e Discussão**

Foi observado, nos frutos de todos os tratamentos, acréscimo da perda de massa fresca (%) até 288 horas, ou seja, 12 dias após a aplicação dos tratamentos (Fig. 1).

Os frutos submetidos aos tratamentos de injúria mecânica apresentaram maior perda de massa fresca ao longo do período de avaliação em relação à testemunha, principalmente, aqueles submetidos aos danos por corte e abrasão. Ao final dos 12 dias de avaliações, os frutos-controle perderam 12,23 % de sua massa fresca enquanto que os frutos submetidos ao tratamento por corte, numa área correspondente a 10 e  $20 \text{ cm}^2$ , perderam 15,21 % e 18,54 % respectivamente. Os frutos que receberam o dano por abrasão em 10 e  $20 \text{ cm}^2$  perderam 17,94 % e 20,58 % de sua massa fresca respectivamente (Fig. 1).

O tratamento por impacto numa área correspondente a  $10 \text{ cm}^2$  levou à perda de 13,21 % da massa fresca dos frutos. Quando a área danificada por impacto foi de  $20 \text{ cm}^2$ , a perda de massa fresca dos frutos foi de 14,26 %. Por sua vez, o dano por compressão nas áreas de 10 e  $20 \text{ cm}^2$  levou à perda de 13,35 % e 12,94 % da massa fresca dos frutos

respectivamente (Fig. 1). Com exceção do dano por compressão, os demais tipos de injúria com área de 20 cm<sup>2</sup> apresentaram, ao longo do período de avaliação, valores de perda de massa fresca (%) dos frutos superiores às injúrias de 10 cm<sup>2</sup> (Fig. 1). Considerando a diferença da perda de massa fresca final entre os frutos submetidos aos danos por corte, abrasão e impacto e os frutos-controle, pode-se observar que a área injuriada de 20 cm<sup>2</sup> promoveu aumento de 51,6 %, 68,3 % e 107 % da perda de massa fresca em comparação a área injuriada de 10 cm<sup>2</sup>.

Aumento de perda de massa fresca de frutos foi observado durante as avaliações em todos os tipos de danos [3]. No final das avaliações, os frutos danificados por corte e abrasão tinha perdido 11,2% e 11,8% na massa fresca, enquanto que em frutos danificado por impacto, compressão e ao controle tinha perdeu 9,7%, 8,1% e 8,4%, respectivamente, nove dias depois os tratamentos.

Em todos os tratamentos foi observado aumento no índice de cor da casca dos frutos, indicando que os mesmos amadureceram ao longo das avaliações (Fig. 2). Observou que o escurecimento da região danificada, devido aos resultados de atividade de enzimas oxidativas proporciona uma aparência desagradável para o consumidor podendo o sabor a cor e a textura ser alterado [3]. Os frutos dos tratamentos de injúria mecânica, com exceção do dano por corte nas áreas de 10 e 20 cm<sup>2</sup>, apresentaram evolução de cor da casca mais rápido que os da testemunha durante todo o período de avaliações (Fig. 3). Tal resultado indica que as injúrias mecânicas por impacto, abrasão e compressão aceleram o amadurecimento dos frutos, reduzindo assim, sua vida pós-colheita. A velocidade de amadurecimento foi notadamente superior aos demais tratamentos nos frutos submetidos à injúria por impacto, os quais atingiram, entre 216 e 240 horas após a aplicação dos tratamentos, índice de cor da casca acima de 6.

## Conclusões

Os frutos submetidos ao dano mecânico por abrasão apresentaram maior perda de massa fresca (%).

Os danos por corte, abrasão e impacto numa área de 20 cm<sup>2</sup> induziram maior perda de massa fresca (%) pelos frutos em relação à área de 10 cm<sup>2</sup> do mesmo tipo de dano.

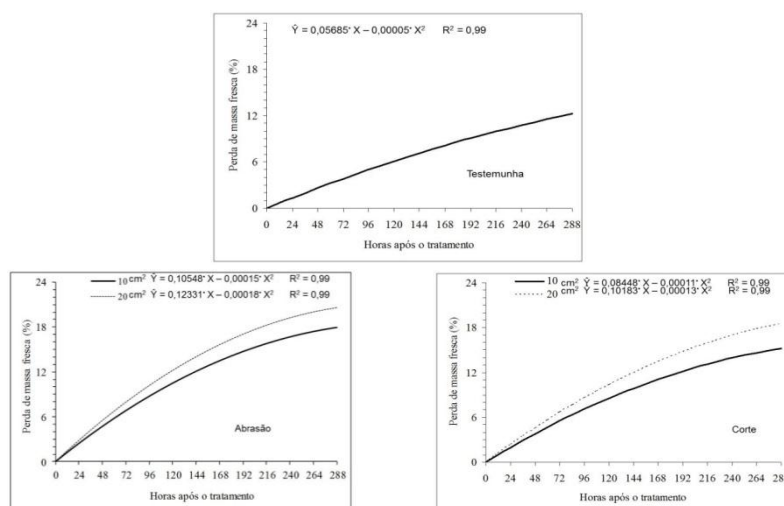
O dano por impacto numa área de 20 cm<sup>2</sup> antecipou o pico climatérico e o amadurecimento de bananas ‘Prata Anã’.

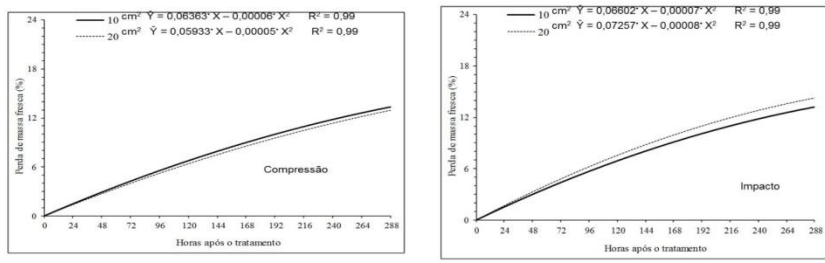
## Agradecimentos

A FAPEMIG e ao CNPq pelo apoio financeiro.

## Referências

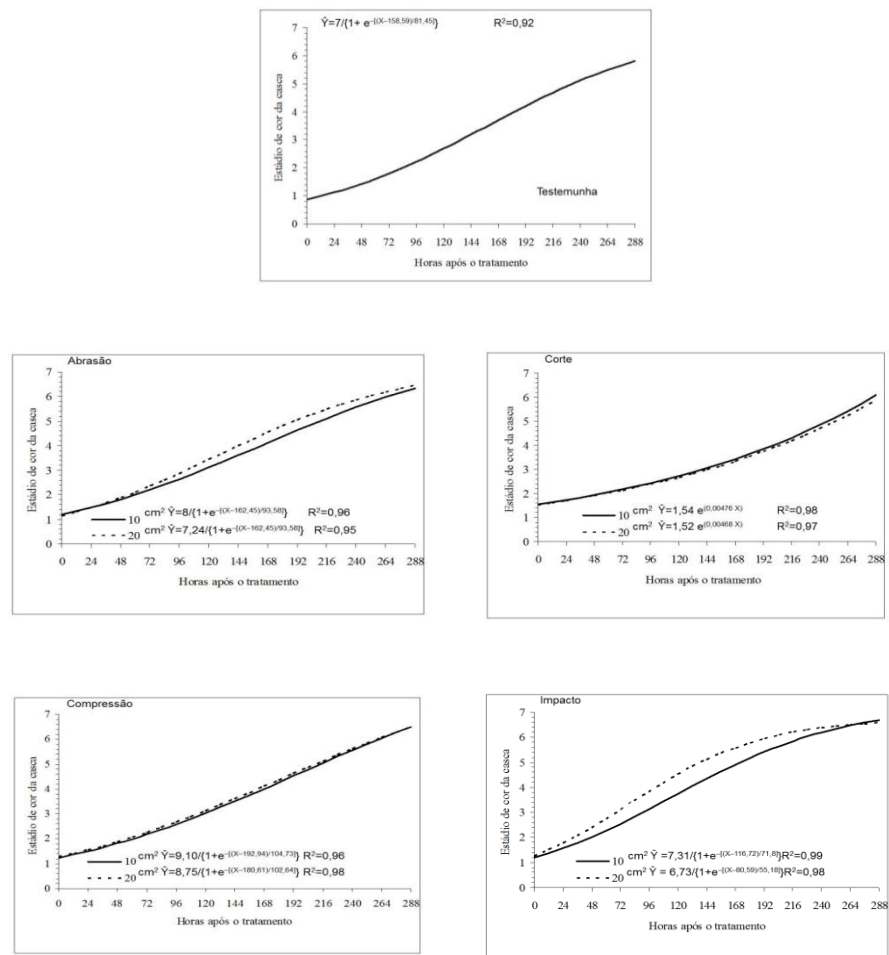
- [1] CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. rev. e ampl. Lavras: UFLA, 2005.
- [2] DADZIE, B. K.; ORCHARD, J. E. Routine post-harvest screening of banana/plantain hybrids: criteria and methods. In: **International Network for the Improvement of Banana and Plantains**, 1997. 63 p.
- [3] MAIA, V. M. *et al.* Physical and metabolic alterations in “PrataAnã” banana induced by mechanical damage at room temperature. **Science, Agricultural** (Piracicaba, Braz.), v.68, n.1, p.31-36, January/February 2011.
- [4] PEREIRA, V. M. de O. *et al.* Qualidade pós-colheita de cultivares de bananas comercializadas em pomal - PB **Revista Verde** (Mossoró – RN – Brasil) v.5, n.1, p. 49 - 55 janeiro/março de 2011.





\*Significativo ao nível de 0,1 % de probabilidade pelo teste t.

**Figura 1** – Perda de massa fresca (%) de bananas ‘Prata Anã’ ao longo do tempo de armazenamento a 21,4 °C e 80 % de UR, em função das áreas e tipos de dano mecânico.



**Figura 2.** Evolução do índice de cor da casca de bananas ‘Prata Anã’ ao longo do tempo de armazenamento a 21,4 °C e 80 % de UR em função das áreas e tipos de dano mecânico.