

## **Compostos Funcionais em Genótipos de Banana**

**Edson Perito Amorim<sup>1</sup>**  
**Kelly de Oliveira Cohen<sup>2</sup>**  
**Norma Santos Paes<sup>3</sup>**  
**Janay Almeida dos Santos-Serejo<sup>1</sup>**  
**Sebastião de Oliveira e Silva<sup>1</sup>**

Muito se tem propagado sobre os benefícios que uma dieta alimentar diversificada pode provocar na saúde da população. Entre estes alimentos, podemos destacar as frutas, cujo consumo tem aumentado principalmente em decorrência do seu valor nutritivo e seus efeitos terapêuticos. Vários estudos têm demonstrado que estes alimentos contêm diferentes fitoquímicos, muitos dos quais possuem propriedades antioxidantes que podem estar relacionadas com o retardo do envelhecimento e a prevenção de certas doenças, entre elas alguns tipos de câncer (Wang et al., 1997).

Devido às suas particularidades, em especial seu baixo custo, a banana é consumida por todas as classes sociais colocando-a como destaque entre as frutas, em relação ao seu potencial como alimento funcional e ou nutracêutico. No entanto, em geral as cultivares de banana atualmente em comercialização não apresentam quantidades significativas de algumas substâncias com

potencial nutritivo e ou terapêutico, entre elas polifenóis (flavanóides), vitamina C e carotenóides. Há relatos na literatura que indicam a existência de genótipos de banana ricos nestes compostos, identificados em Bancos Ativos de Germoplasma da cultura (Englberger et al., 2003).

A Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical tem caracterizado acessos do Banco Ativo de Germoplasma de banana (BAG banana) quanto aos seus compostos nutricionais e funcionais dentro do programa de melhoramento genético, visando ao desenvolvimento de cultivares mais nutritivas (biofortificadas), com compostos promotores de saúde, e com boas características agrônômicas.

Até o momento, onze acessos do BAG banana da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical (Cruz das Almas/BA) foram identificados com base na coloração da polpa e caracterizados em relação aos seus teores de polifenóis totais, vitamina C e carotenóides totais, no Laboratório de

<sup>1</sup>Pesquisador (a) da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Rua Embrapa s/nº Caixa Postal 007, 44380-000, Cruz das Almas-BA.

<sup>2</sup>Pesquisadora da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Parque Estação Biológica, W5 Norte, 70770-900, Brasília/DF.

<sup>3</sup>Analista da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Parque Estação Biológica, W5 Norte, 70770-900, Brasília/DF.

Nutrigenômica Vegetal da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Brasília/DF). A cultivar Grand Naine, representante do grupo Cavendish, foi utilizada como testemunha. Nas Figuras 1 e 2 podem ser visualizadas as variações para coloração da polpa identificadas entre sete destes genótipos, incluindo quatro diplóides AA e três triplóides AAA.

Na Figura 3 estão apresentados os resultados associados com as estimativas dos teores de polifenóis totais, vitamina C e carotenóides totais em 12 genótipos de banana.

O teor de polifenóis totais teve média de 46,68 mg/100g, variando de 21,58 mg/100 para o triplóide *Ambei* a 120,97 mg/100 para o diplóide *Khai*. A média observada neste trabalho está próxima a indicada por Melo et al. (2006), que foi de 44,46 mg/100g, avaliando cultivares do grupo Cavendish. Cabe destacar que foram identificados acessos com até três vezes mais polifenóis totais que a média da cultura, como é o caso do diplóide *Khai* (120,97 mg/100g).

Em relação aos teores de vitamina C, a média observada foi de 38,46 mg/100g, variando de 20,76 mg/100g para o triplóide *Ambei* a 54,20 mg/100g

para o diplóide *Lidi*. A média para vitamina C em banana é de 8,7 mg/100g (USDA, 2004). Foram identificados acessos com até seis vezes mais vitamina C que a média da cultura, como é o caso do diplóide *Lidi*.

Para teor de carotenóides totais, a média ficou em 4,39  $\mu\text{g/g}$ , variando entre 1,41  $\mu\text{g/g}$  para o diplóide *Tuugia* a 9,02  $\mu\text{g/g}$  para o diplóide *Khai*. O diplóide *Khai* apresentou 35 vezes mais carotenóides totais que a média da cultura que é de 0,26  $\mu\text{g/g}$  (Holden et al., 1999).

A identificação de acessos do BAG banana com altos teores de compostos funcionais (polifenóis, vitamina C e carotenóides) irá subsidiar o programa de melhoramento de bananeira visando o desenvolvimento de cultivares com excelente potencial produtivo, resistentes a pragas e doenças e com potencial para consumo humano como alimento promotor de saúde. Por ser a segunda fruta mais consumida no Brasil e a quarta no mundo, bananas biofortificadas e mais funcionais, poderão contribuir para a melhoria do estado nutricional da população brasileira, reduzindo gastos em saúde pública, além de abrir maiores perspectivas para a exportação de bananas com elevado valor agregado.

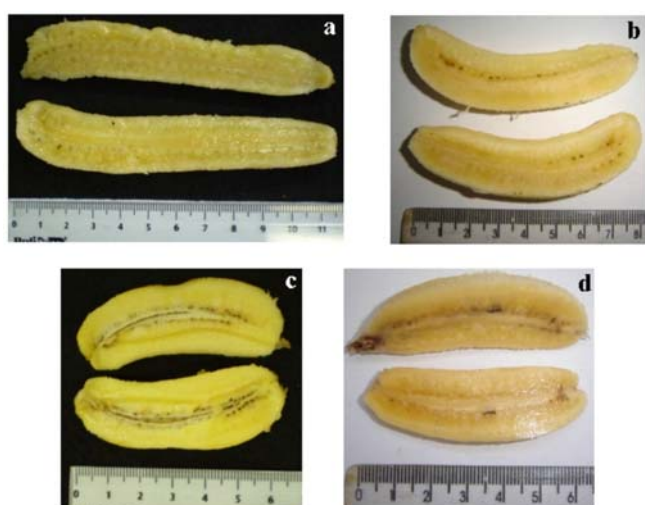


Fig. 1. Acessos diplóides AA do Banco Ativo de Germoplasma de bananeira da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, selecionados para teor de carotenóides com base na coloração da polpa. (a) 2803-01, (b) Lidi, (c) Malbut, (d) Khai Nai On. Cruz das Almas, 2007.

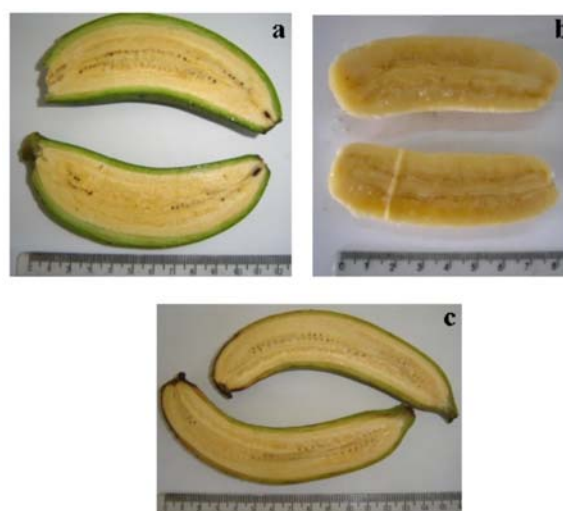


Fig. 2. Acessos triplóides AAA do Banco Ativo de Germoplasma de bananeira da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, selecionados para teor de carotenóides com base na coloração da polpa. (a) Bakar, (b) Nam, (c) Pitu. Cruz das Almas, 2007.

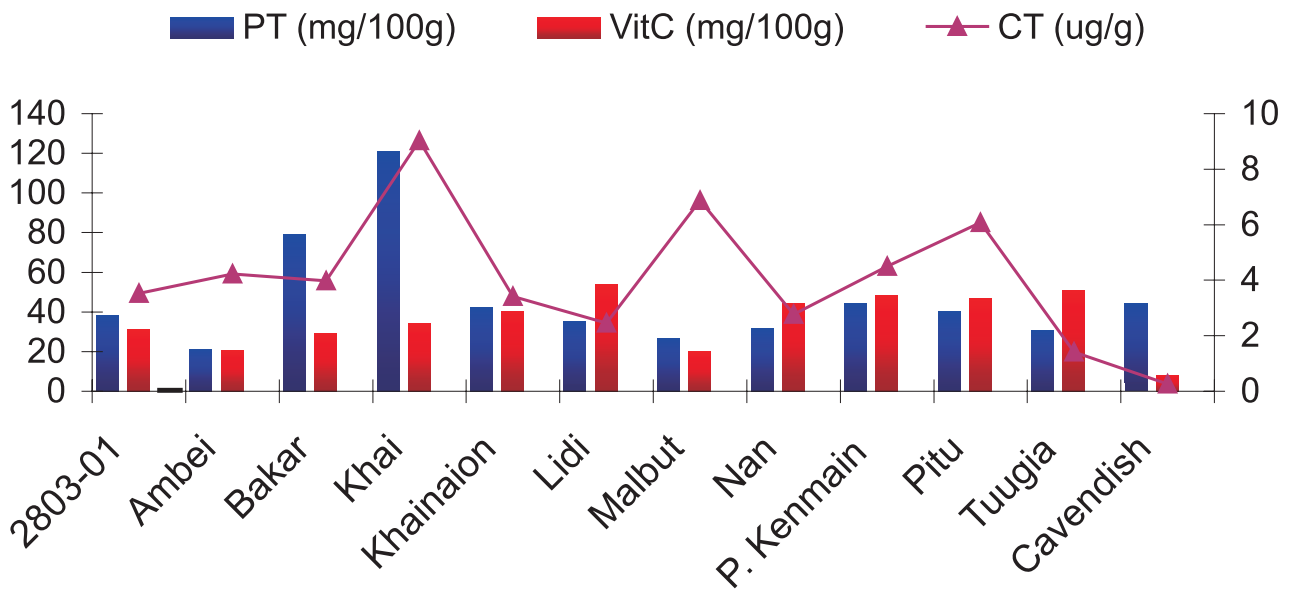


Fig. 3. Teores de polifenóis totais (PT), vitamina C (VitC) e carotenóides totais (CT) em 12 genótipos de banana, incluindo diplóides AA e triplóides AAA do Banco Ativo de Germoplasma de bananeira, selecionados para teor de carotenóides com base na coloração da polpa. A cultivar Grand Naine, representante do grupo Cavendish, foi utilizada como testemunha. Cruz das Almas, 2007.

## Referências Bibliográficas

ENGLBERGER, L.; DARNTON-HILL, I.; COYNE, T.; FITZGERALD, M.H.; MARKS, G.C. Carotenoid-rich bananas: a potential food source for alleviating vitamin A deficiency. *Food and Nutrition Bulletin*, v.24, n.4, p.303-318, 2003.

HOLDEN, J.M.; ELDRIDGE, A.L.; BEECHER, G.R.; BUZZARD, I.M.; BHAGWAT, S.A.; DAVIS, C.S.; DOUGLAS, L.W.; GEBHARDT, S.E.; HAYTOWITZ, D.B.; SCHAKEL, S. Carotenoid content of U.S. foods: An Update of the Database. *Journal of Food Composition and Analysis*, v.12, n.3, p.169-196, 1999.

MELO, E.A.; LIMA, V.L.A.G.; MACIEL, M.I.S. Polyphenols, ascorbic acid and total carotenoid contents in common fruits and vegetables. *Brazilian Journal of Food Technology*, v.9, n.2, p.89-94, 2006.

U.S.D.A. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. 2004. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 17. Disponível em <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/Data/SR17/sr17.html>. Acessado em 11 de dezembro de 2007.

WANG, H.; CAO, G.; PRIOR, R. L. Oxygen radical absorbing capacity of anthocyanins. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v.45, n.2, p.304-309, 1997.

**Comunicado Técnico, 123**

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical**  
Endereço: Rua Embrapa, s/n, Caixa Postal 07,  
CEP 44380-000, Cruz das Almas - Bahia  
Fone: (75) 3621-8000  
Fax: (75) 3621-8097  
E-mail: [sac@cnpmf.embrapa.br](mailto:sac@cnpmf.embrapa.br)

1ª edição  
On Line (2007)

**Comitê de publicações**

*Presidente: Domingo Haroldo Reinhardt.*  
*Vice-Presidente: Alberto Duarte Vilarinhos.*  
*Secretária: Cristina Maria Barboza Cavalcante Bezerra Lima.*  
*Membros: Antonio Alberto Rocha Oliveira, Davi Theodoro Junghans, Luiz Francisco da Silva Souza, Marilene Fancelli, Maurício Antonio Coelho Filho, Ranulfo Corrêa Caldas, Vanderlei da Silva Santos.*

**Expediente**

*Supervisor editorial: Domingo Haroldo Reinhardt.*  
*Revisão de texto: Domingo Haroldo Reinhardt.*  
*Tratamento das ilustrações: Maria da Conceição Borba.*  
*Editoração eletrônica: Maria da Conceição Borba.*