

# CLASSIFICAÇÃO DE BANANA NANICA (MUSA CAVENDISHI) PARA A PRODUÇÃO DE BANANAS PASSAS

Cristiane dos Santos Rocha<sup>1</sup>  
Dara Mirela Cardoso Tavares da Silva<sup>2</sup>  
Adriano Luís Simonato<sup>3</sup>  
Teresa Cristina Castilho Gorayeb<sup>4</sup>

## 1 INTRODUÇÃO

A industrialização pode ser uma opção para o aproveitamento de excedentes de produção e de frutos com aparência comprometida para consumo *in natura*, ao proporcionar aumento da vida-de-prateleira e agregação de valor ao produto. O uso de frutas desidratadas na alimentação tem aumentado principalmente devido a maior conservação e praticidade no uso.

Este projeto tem grande relevância para a melhoria na alimentação dos alunos, com o aproveitamento das bananas maduras que seriam descartadas, para o desenvolvimento de bananas passa como proposta de novos produtos, sendo também utilizado para fins didáticos, pesquisa e extensão, envolvendo alunos, instituições de pesquisa, produtores, fazendo com que a Fatec de São José do Rio Preto contribua à toda a comunidade com a segurança alimentar.

Neste contexto, o objetivo desta etapa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi a classificação das bananas (*Musa cavendishi*), *in natura*, que retornam do mercado e das bananas que vão para a comercializações no município de São José do Rio Preto – SP.

## 2 METODOLOGIA

Foram utilizadas Bananas nanica (*Musa cavendishi*), gentilmente cedidas pela empresa “Bananas Climatizadas LITORAL” localizada na Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), entreposto de São José do Rio Preto – SP, o limão foi adquirido no mercado local.

Para Classificação das bananas foi utilizada as Normas de Classificação de Banana do Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura & Produção Integrada de

---

1 Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto. E-mail: cristianecosta00@hotmail.com

2 Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto. E-mail: dara\_96\_@hotmail.com

3 Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto. E-mail: alsimonato@fatecriopreto.edu.br

4 Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto. E-mail: tegorayeb@fatecriopreto.edu.br

Frutas. (PBMH & PIF, 2006). Foram realizados, até este estágio do projeto, as análises das três primeiras repetições, do total de cinco, que compõem o estudo onde analisou-se três amostras de 55 dedos de bananas que retornam do mercado - Bananas de retorno ( $B_1$ ) e das bananas que vão para a comercializações Bananas de mercado ( $B_2$ ). Para a classificação foi analisado a Classe, Subclasse, Categoria pelos defeitos leves e graves e quanto ao calibre.

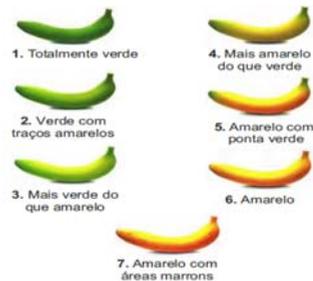
### 3 REVISÃO DE LITERATURA

As perdas da qualidade nutricional aumentam com os danos fisiológicos que ocorrem após a colheita, armazenamento prolongado a altas temperaturas, umidade relativa baixa e injúrias pelo frio. Em muitos casos a taxa de deterioração da qualidade nutricional está relacionada com a modificação do sabor, com a perda de firmeza, mudança da textura e da aparência. Um importante fator na determinação da qualidade da banana a ser comercializada é a coloração. No decorrer do amadurecimento sua cor passa de verde a amarelo pela gradua destruição da clorofila, permitindo que os carotenoides tornem-se mais evidentes (PALMER, 1971; ROCHA, 1984).

Para cada categoria, de acordo com o grupo, há uma Classe conforme o comprimento dos frutos (Figura 1 - a) e uma sub classe de acordo com o grau de maturação (Figura 1 - a). Qualidade é a ausência de defeitos, assim as categorias descrevem a qualidade de um lote de banana, através da diferença de tolerância aos defeitos graves e leves em cada uma delas (Figura 2 – a), e de acordo com um diâmetro (calibre) mínimo exigido (Figura 2 – b), por fruto o produtor deve eliminar os produtos com defeitos graves, antes do seu destino para o consumo. As Normas de classificação das bananas são determinadas pelo Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura, disponível no site <[www.classificacao.org.br](http://www.classificacao.org.br)>, a Banana é o 29º produto a ter a sua cartilha de classificação lançada, a banana Cavendish (nanica) teve a sua primeira norma revista e atualizada. A norma atual engloba outros grupos varietais: Prata, Maçã e Ouro (PBMH & PIF, 2006).

CLASSE	COMPRIMENTO (cm)
6	Maior que 6 até 9
9	Maior que 9 até 12
12	Maior que 12 até 15
15	Maior que 15 até 18
18	Maior que 18 até 22
22	Maior que 22 até 26
26	Maior que 26

(a)



(b)

Fonte: Normas de Classificação de Banana do Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura & Produção Integrada de Frutas (PBMH & PIF, 2006).

**Figura 1.** Classe de bananas pelo comprimento (cm) (a), Sub Classe (cor da maturação) (b)

Limite de frutos com defeitos graves e leves por categoria, em porcentagem dos frutos do lote				
Defeitos	Categoria			
	Extra	I	II	III
Podridão e Ponta de charuto	0	1	2	3
Outros defeitos graves	0	5	10	20
Defeitos graves	0	5	10	20
Defeitos leves	5	10	50	100
Total de defeitos	5	10	50	100

(a)

Calibre mínimo por categoria diâmetro (em mm)				
Grupo	Categoria			
	Extra	I	II	III
Cavendish	32	30	28	25
Prata	34	32	28	23
Maçã	32	30	25	23
Ouro	25	22	20	15

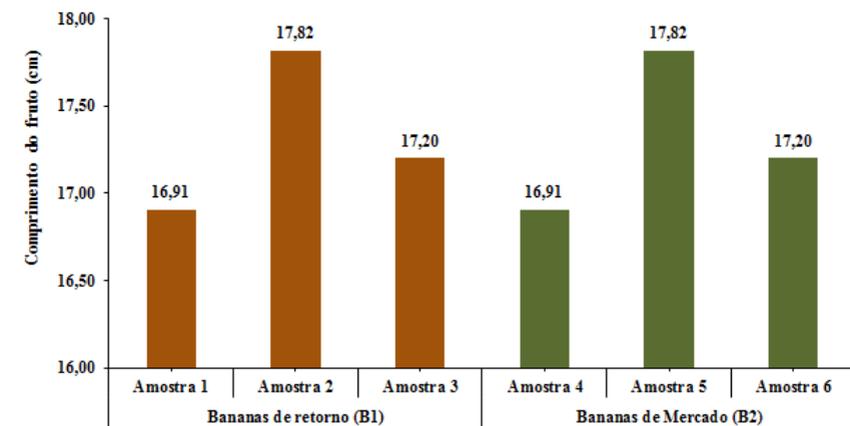
(b)

Fonte: Normas de Classificação de Banana do Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura & Produção Integrada de Frutas (PBMH & PIF, 2006).

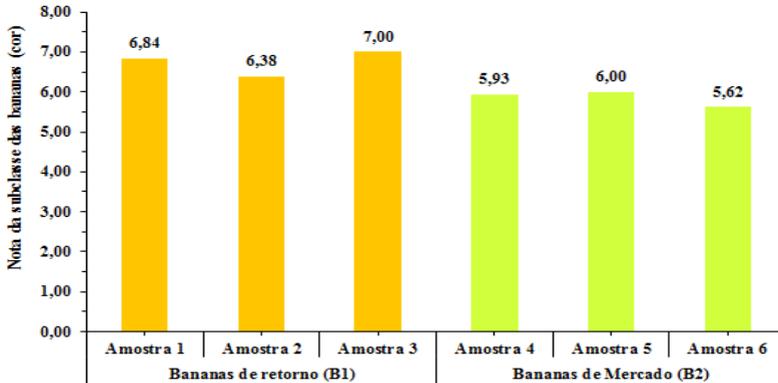
**Figura 2.** Categoria de acordo com os defeitos (a) e calibre (b).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas análises de classe das Bananas de retorno ( $B_1$ ) e das Bananas do mercado ( $B_2$ ) apresentaram-se ambas na classe 18 (Figura 3). Observa-se na Figura 4 que as Bananas de Retorno ( $B_1$ ) pertence a subclasse 7 e das Bananas do mercado ( $B_2$ ) a subclasse 6.



**Figura 3.** Classe das Bananas de Retorno ( $B_1$ ) e das Bananas do mercado ( $B_2$ )



**Figura 4.** Subclasse das Bananas de Retorno ( $B_1$ ) e das Bananas do mercado ( $B_2$ )

A qualidade das bananas é determinada pelo número de defeitos graves e pode-se observar que nas Bananas de Retorno ( $B_1$ ) as amostras encontravam-se em média com 2,53 defeitos em média no total, classificando na categoria Extra, para as Bananas do mercado ( $B_2$ ) observou-se a mesma categoria porem com o total de defeitos menores em média 0,93, conforme apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1.** Defeitos das Bananas de Retorno ( $B_1$ ) e das Bananas do mercado ( $B_2$ )

Defeitos	Bananas de retorno (B1)			Média	Desvio padrão
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3		
Defeitos graves (uni)	2,3	1,2	1,10	1,53	0,67
Defeitos leves (uni)	1,1	0,9	1,00	1,00	0,10
Total de defeitos (uni)	3,4	2,1	2,10	2,53	0,75
Defeitos	Bananas de retorno (B1)			Média	Bananas de retorno (B1)
	Amostra 4	Amostra 5	Amostra 6		
Defeitos graves (uni)	0,30	0,00	0,00	0,10	0,17
Defeitos leves (uni)	0,60	1,00	1,00	0,87	0,23
Total de defeitos (uni)	0,80	1,00	1,00	0,93	0,12

Para a classificação da categoria por calibre pode-se observar que para os dois tipos de Bananas de Retorno ( $B_1$ ) e das Bananas do mercado ( $B_2$ ) as médias dos calibres foram de 3,27 e 3,17 respectivamente, sendo ambas da categoria Extra = 32 mm (Tabela 2). Na Tabela 3 observa-se o rendimento em peso são de similares em torno de 4,5 kg.

**Tabela 2.** Calibre das Bananas de Retorno (B<sub>1</sub>) e das Bananas do mercado (B<sub>2</sub>)

Calibre	Bananas de retorno (B1)			Média	Desvio padrão
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3		
Diâmetro do calibre (mm)	34	34	30	32,7	0,23
Calibre	Bananas de Mercado (B2)			Média	Desvio padrão
	Amostra 4	Amostra 5	Amostra 6		
Diâmetro do calibre (mm)	31	32	32	31,7	0,06

**Tabela 3.** Rendimento das bananas para o processo de desidratação.

Bananas de retorno (B1)					
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Média	Desvio padrão
Peso inicial das bananas	7,38	8,62	7,01	7,67	0,84
Peso do resíduo	3,12	3,59	2,70	3,14	0,45
Peso de bananas para a secagem	4,25	5,02	4,32	4,53	0,43
Bananas de Mercado (B2)					
	Amostra 4	Amostra 5	Amostra 6	Média	Desvio padrão
Peso inicial das bananas	7,17	8,09	7,83	7,70	0,48
Peso do resíduo	2,66	3,19	3,13	3,00	0,29
Peso de bananas para a secagem	4,51	4,90	4,70	4,70	0,20

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se considerar que não há diferença importante na classificação das bananas e no rendimento, porém pode-se considerar os custos serão menores, pois as caixas atualmente estão custando R\$ 10,00 a Bananas de Retorno (B<sub>1</sub>) e R\$ 32,00 as Bananas do mercado (B<sub>2</sub>).

## REFERÊNCIAS

- PALMER, J. K. The banana. In: HULME, A. C. **The biochemistry of fruits and their products**. London: Academic Press. 1971. v. 2, p. 65-105.
- PROGRAMA BRASILEIRO PARA A MODERNIZAÇÃO DA HORTICULTURA & PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS - PBMH & PIF. **Normas de Classificação de Banana**. São Paulo: CEAGESP, 2006. Documentos, 29.
- ROCHA, J. L. V. Fisiologia pós-colheita de banana. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE BANANICULTURA, 1, 1984, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: FCAVJ, 1984. p. 353-67.