

CARACTERÍSTICAS PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE GENÓTIPOS DE BANANEIRA (*Musa spp.*)¹

REGINALDO CONCEIÇÃO CERQUEIRA², SEBASTIÃO DE OLIVEIRA SILVA³, VALDIQUE MARTINS MEDINA³

RESUMO - O conhecimento das características pós-colheita de novos híbridos de bananeira é uma importante informação que auxilia o melhorista em sua tomada de decisão. Este trabalho teve como objetivo avaliar genótipos de bananeira com relação às características de pós-colheita e resistência ao desprendimento do fruto. Foram utilizados frutos da segunda penca de 16 híbridos (Calipso, Bucaneiro, Ambrosia, YB42-21, PV42-53, PV42-68, PV42-81, PV42-85, PV42-129, PV42-142, PV42-143, ST12-31, ST42-08, PV03-44, FHIA-03 e SH 3640) e quatro cultivares (Pacovan, Prata Comum, Nam e Figue Pomme Naine), que foram avaliadas quanto ao peso, comprimento, circunferência, relação polpa/casca, resistência ao desprendimento, firmeza, sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), relação SST/ATT e tempo de amadurecimento. Empregou-se um delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições para todas as características, exceto para a firmeza do fruto em que se utilizaram dez repetições. A unidade experimental foi constituída de um único fruto. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste Scott & Knott, a 5% de probabilidade. A cultivar Nam apresentou a menor acidez titulável e a maior relação SST/ATT, enquanto a maior firmeza do fruto foi apresentada pelos híbridos PV42-81 e PV42-53. Os frutos mais pesados foram do híbrido SH 3640, e os mais compridos foram dos híbridos Bucaneiro e PV42-81. Os híbridos PV42-85 e ST42-08 apresentaram maior resistência ao desprendimento, não diferindo da 'Pacovan'. No entanto, superaram a 'Prata Comum', que obteve a menor resistência. Os genótipos 'Nam', PV42-143 e PV42-129 apresentaram maior tempo de maturação após a colheita quando comparados, principalmente, à 'Prata Comum'. A 'Nam' deve ser considerada como uma nova alternativa na produção de banana. O SH3640, híbrido da Prata Anã, pode ser recomendado como nova cultivar. Os híbridos da Prata São Tomé (ST42-08) e Pacovan (PV42-85, PV42-81, PV42-68, PV42-53, PV42-129 e PV42-143) podem substituir as cultivares Prata Comum e Pacovan nos sistemas produção.

Termos para indexação: *melhoramento genético, híbridos, triploides, tetraploides, avaliação, qualidade de frutos, desprendimento do fruto.*

POST-HARVEST FRUIT CHARACTERISTICS OF DIFFERENT BANANA (*Musa spp.*) GENOTYPES

ABSTRACT - The knowledge of the post-harvest characteristics of new banana hybrids is an important information that helps the breeder in making his decision. This work has the objective to evaluate banana genotypes in relation to their post-harvest characteristics and resistance to fruit drop. Fruits of the second hand of 16 hybrids (Calipso, Bucaneiro, Ambrosia, YB42-21, PV42-53, PV42-68, PV42-81, PV42-85, PV42-129, PV42-142, PV42-143, ST12-31, ST42-08, PV03-44, FHIA-03 and SH 3640) and four cultivars (Pacovan, Prata Comum, Nam and Figue Pomme Naine) were evaluated according to their weight, length, circumference, pulp/peel ratio, resistance to fruit drop, firmness, total soluble solids (TSS), total titratable acidity (TTA), TSS/TTA ratio and maturation period. A completely randomized experimental design was used, with five replications, except fruit firmness with ten replications, each unit was constituted by one fruit. The data were submitted to the analysis of variance and the means were compared by the Scott & Knott test at 5% of probability. The cultivar Nam had the lowest TTA and the highest TSS/TTA ratio, while the highest fruit firmness was observed in PV42-81 and PV42-53. The SH 3640 produced the heaviest fruits, and Bucaneiro and PV42-81 produced the longest ones. PV42-85 and ST42-08 showed high resistance to fruit drop, with no statistical difference from 'Pacovan'. 'Prata Comum' showed the lowest resistance. The genotypes 'Nam', PV42-143 and PV42-129 showed longer shelf life when compared to 'Prata Comum'. 'Nam' genotype can be considered as alternative in banana production. SH3640 the Prata dwarf hybrid, might be considered as a new cultivar. Hybrids from Prata São Tomé (ST42-08) and from Pacovan (PV42-68, PV42-81, PV42-85, PV42-129 e PV42-143) can replace Prata Comum and Pacovan in the banana production system.

Index Terms: Plant breeding, hybrids, triploids, tetraploids, evaluation, fruit quality, fruit drop.

INTRODUÇÃO

A maioria das variedades de bananeira, em uso pelos produtores brasileiros, apresenta um baixo potencial de produtividade e/ou alta suscetibilidade às principais doenças e pragas, o que, em alguns casos, tem limitado o seu cultivo extensivo. Estes problemas, contornáveis somente a longo prazo, levaram a *Embrapa Mandioca e Fruticultura* a empreender esforços na formação de uma ampla coleção de germoplasma de *Musa spp.* e na execução de um programa de melhoramento genético (Silva, 2000). Contudo, a adoção de novos híbridos de bananeira não se estabelece apenas pela sua resistência às enfermidades e conveniência agrônômica. As características pós-colheita têm um papel significativo na aceitabilidade destes híbridos (Dadzie & Orchard, 1997).

As desordens fisiológicas ocorrem, na grande maioria, como resposta a uma atmosfera adversa, especialmente a temperatura, ou devido à deficiência nutricional durante o crescimento e desenvolvimento do fruto (Wills et al., 1989). As desordens que resultam na queda ou desprendimento dos frutos também podem estar associadas com o período da maturação, sendo decorrentes de temperaturas altas na câmara de maturação (New & Marriot, 1974). No entanto, Borges et al. (1998) associam esta desordem a uma característica genética. Os híbridos tetraploides são freqüentemente mais suscetíveis à queda dos dedos quando comparados com as cultivares triploides (New & Marriot, 1974;

Dadzie & Orchard, 1997).

Este trabalho teve como objetivo avaliar genótipos de bananeira com relação às características de pós-colheita e de resistência ao desprendimento dos frutos.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado no período de abril a julho de 1999, no Laboratório de Fisiologia Vegetal e Pós-Colheita da *Embrapa Mandioca e Fruticultura* em Cruz das Almas-BA. Foram avaliados frutos de 16 híbridos (Calipso, Bucaneiro, Ambrosia, YB42-21, PV42-53, PV42-68, PV42-81, PV42-85, PV42-129, PV42-142, PV42-143, ST12-31, ST42-08, PV03-44, FHIA-03 e SH 3640) e quatro cultivares (Pacovan, Prata Comum, Nam e Figue Pomme Naine) (Tabela 1).

Os cachos foram colhidos quando a primeira penca apresentou sinais de amarelo, ou seja, "de vez". Posteriormente, os frutos da segunda penca foram extraídos, juntamente com o pedicelo, lavados com detergente (5%), para remover o látex e a sujeira de campo, tratados com solução de Ethephon (2.000 mg L⁻¹) durante cinco minutos, visando a uniformização do amadurecimento e, em seguida, foram climatizados em câmara frigorífica a 21 °C e a 95% de umidade relativa.

Usou-se o delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições para todas as características, exceto para a firmeza do fruto,

1 (Trabalho 087/2002). Recebido: 09/03/2002. Aceito para publicação: 26/09/2002.

2 Universidade Estadual da Bahia, UNEB. CEP: 47800-000 Barreiras - BA. E-mail - regis@campus9.uneb.br

3 *Embrapa Mandioca e Fruticultura*, Caixa Postal 007, Cruz das Almas, BA, CEP: 44.380-000. E-mail ssilva@cnpmf.embrapa.br

em que se utilizaram dez repetições. A unidade experimental foi constituída de um único fruto (dedo).

TABELA 1 - Descrição dos genótipos de bananeira avaliados. *Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas - BA, 1999.*

Genótipos	Grupo genômico	Descrição
Nam	AAA	Cultivar de porte médio a alto, resistente ao mal-do-Panamá, sigatocas negra e amarela.
Ambrosia	AAAA	Híbrido de High gate, resistente ao mal-do-Panamá e sigatoca negra, porte médio.
Bucaneira	AAAA	Híbrido de High gate, resistente ao mal-do-Panamá e sigatoca negra, porte médio.
Calipso	AAAA	Híbrido de High gate, resistente ao mal-do-Panamá e sigatoca negra, porte médio.
Figue P. Naine	AAB	Cultivar tipo Maçã, porte anão.
Pacovan	AAB	Cultivar mutante da Prata, porte alto.
Prata Comum	AAB	Cultivar de porte alto.
FHIA-03	AABB	Híbrido de porte médio, resistente à sigatoca negra, consumo preferencial cozido, introduzido de Honduras (FHIA).
PV42-53	AAAB	Híbrido (Pacovan x M53), resistente às sigatocas amarela e negra, porte alto.
PV42-68	AAAB	Híbrido (Pacovan x M53), resistente às sigatocas amarela e negra, porte alto.
PV42-81	AAAB	Híbrido (Pacovan x M53), resistente às sigatocas amarela e negra, porte alto.
PV42-85	AAAB	Híbrido (Pacovan x M53), resistente à sigatoca amarela e porte alto.
PV42-142	AAAB	Híbrido (Pacovan x M53), resistente às sigatocas amarela e negra, porte alto.
PV42-129	AAAB	Híbrido (Pacovan x M53), resistente à sigatoca amarela e porte alto.
PV03-44	AAAB	Híbrido (Pacovan x M53), resistente à sigatoca amarela e porte alto.
PV42-143	AAAB	Híbrido (Pacovan x M53), resistente à sigatoca amarela e porte alto.
ST12-31	AAAB	Híbrido (Prata São Tomé x Lidi), resistente à sigatoca amarela e porte alto.
ST42-08	AAAB	Híbrido (Prata São Tomé x M53), resistente às sigatocas amarela e negra, porte alto.
SH 3640	AAAB	Híbrido de 'Prata' porte baixo, alta produtividade, introduzido de Honduras (FHIA).
YB42-21	AAAB	Híbrido tipo 'Maçã' entre Yangambi nº 2 e M53 (tolerante ao mal-do-Panamá).

Os frutos foram pesados, em balança semi-analítica, no estádio de cor seis ou totalmente amarelo (Wills et al., 1981) e os resultados expressos em gramas (g). Os frutos foram posteriormente avaliados quanto ao comprimento, circunferência, resistência ao desprendimento, firmeza e relação polpa/casca. Foram avaliados os teores de sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT) e relação SST/ATT da polpa.

O comprimento do fruto foi obtido usando-se uma fita métrica (graduada em mm) medindo a curvatura externa de cada dedo, partindo do ombro, indo até a parte final do fruto, enquanto a circunferência foi obtida, medindo-se a região mediana do fruto (Dadzie & Orchard, 1997).

A avaliação do desprendimento foi feita através do Despencador Mecanizado (Cerqueira et al., 2000).

A consistência do fruto foi determinada pela pressão, em Newtons (N), necessária para fazer uma ponta de prova de 6 mm de diâmetro penetrar 1,5 cm no fruto (com casca), utilizando-se de um penetrômetro, em três regiões diferentes do fruto (Paull et al., 1989).

A relação polpa/casca foi obtida, separando-se a casca da polpa, as quais foram pesadas individualmente (Dadzie & Orchard, 1997).

Os sólidos solúveis totais foram quantificados por refratometria e a acidez segundo procedimentos descritos por Coelho & Cunha (1982).

Os resultados foram submetidos à análise de variância. As médias foram comparadas pelo teste de Scott & Knott (1974), a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os genótipos avaliados apresentaram uma variação nas médias de sólidos solúveis totais (SST) de 16,82 a 23,42° Brix (Tabela 2). A 'Prata Comum', 'Pacovan', 'Figue Pomme Naine', PV42-85 e PV42-143 obtiveram as maiores médias, não diferindo estatisticamente entre si. Os valores de SST dos frutos dos híbridos de Prata-anã (SH3640) e de Pacovan (PV03-44, PV42-53, PV42-68, PV42-81, PV42-85, PV42-129, PV42-142 e PV42-143) foram semelhantes aos observados por Ribeiro (1998) em avaliação de genótipos de bananas triplóides e tetraplóides. Os híbridos Bucaneiro e Calipso apresentaram as menores médias de SST.

Os valores de acidez total titulável (ATT) dos genótipos avaliados variaram de 0,19% a 0,65%, como pode ser visto na Tabela 2, foram semelhantes aos resultados encontrados por Bleinroth (1984) e superiores aos observados por Medina et al. (1998) quando avaliaram bananas de diferentes grupos genômicos e encontraram valores de 0,17% a 0,67% e 0,11% a 0,38%, respectivamente. Vale ressaltar que, no trabalho de Medina et al. (1998), não foram incluídos a 'Pacovan' e seus híbridos que, normalmente, são mais ácidos. O híbrido PV42-85 destacou-se com maior média para esta característica (0,65%), valor que foi estatisticamente superior ao parental feminino 'Pacovan' (0,55). A cultivar Nam e o híbrido Calipso obtiveram as menores médias de ATT.

Na relação SST/ATT, destacou-se a 'Nam' (109,21), diferente estatisticamente de todos os demais. Os valores SST/ATT apresentados pelos genótipos 'Nam', Calipso, Ambrosia e Bucaneiro foram superiores aos observados por Sgarbieri & Figueiredo (1971) e Pinto (1978), que encontraram relação variando de 13,5 no fruto verde a 51,8 no fruto maduro; no entanto, assemelham-se aos resultados encontrados por Lima (1998), para a 'Pioneira', que variaram de 63 a 113. O híbrido PV42-85 obteve a menor média de SST/ATT.

Comparando-se estatisticamente as médias da firmeza do fruto apresentadas na Tabela 2, observa-se a formação de oito grupamentos estatísticos e, com exceção dos grupos g e h, todos tiveram valores superiores a 20 Newtons, portanto, superiores aos valores observados por Silva (1999), que avaliou a aplicação de cálcio pós-colheita em frutos do híbrido 'Pioneira', encontrando uma firmeza média de 17,5 Newtons. Os híbridos PV42-53 e PV42-81 destacaram-se para a firmeza de frutos com maiores médias, 41,00 e 40,51 Newtons, respectivamente, não diferindo entre si, mas diferentes estatisticamente dos demais genótipos, enquanto a cultivar Figue Pomme Naine e o híbrido FHIA-03 obtiveram os valores mais baixos de firmeza.

TABELA 2 - Sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), relação SST/ATT, firmeza, resistência ao desprendimento do fruto e tempo para amadurecimento (Maturação) em frutos de genótipos de bananeira, avaliados no estádio seis da cor da casca (totalmente amarela) e amadurecidos a 21°C/95% U.R.. Cruz das Almas - BA, 1999¹.

Genótipos	Características da polpa			Características dos frutos		
	SST (°Brix)	ATT (%)	SST/ATT	Firmeza do Fruto (N)	Resistência ao desprendimento (N)	Maturação (Dias)
Prata Comum	23,42 a	0,52 c	44,72 f	22,44 f	15,69 d	5
Pacovan	22,88 a	0,55 b	41,54 g	35,00 b	47,76 a	6
Figue P. Naine	21,90 a	0,51 c	42,58 g	15,43 h	16,28 d	5
PV42-143	21,88 a	0,47 c	46,30 f	23,58 f	33,15 c	7
PV42-85	21,84 a	0,65 a	33,70 h	33,14 c	49,03 a	6
Nam	21,10 b	0,19 f	109,21 a	24,80 e	25,40 c	7
FHIA-03	21,00 b	0,56 b	37,43 h	13,37 h	37,76 b	6
PV42-142	20,98 b	0,53 c	39,76 g	30,72 d	22,16 d	6
ST12-31	20,92 b	0,57 b	36,47 h	29,78 d	20,79 d	6
ST42-08	20,84 b	0,60 b	35,00 h	30,70 d	49,62 a	5
PV42-81	20,68 b	0,53 c	38,86 g	41,00 a	30,50 c	6
PV42-129	20,66 b	0,39 d	53,44 e	19,11 g	19,02 d	7
PV42-53	20,48 b	0,51 c	40,21 g	40,51 a	25,01 c	6
PV42-68	20,12 b	0,51 c	39,10 g	26,10 e	33,44 c	6
Ambrosia	19,56 c	0,26 e	74,28 c	22,78 f	26,08 c	6
YB42-21	19,44 c	0,55 b	35,37 h	28,04 d	25,50 c	6
SH 3640	19,14 c	0,48 c	40,22 g	35,53 b	25,40 c	6
PV03-44	18,62 c	0,50 c	37,92 h	22,00 f	17,55 d	5
Calipso	17,58 d	0,22 f	80,37 b	36,68 b	28,83 c	6
Bucaneiro	16,82 d	0,26 e	65,36 d	36,67 c	28,34 c	6
C. V. (%)	6,15	2,97	6,81	8,98	19,31	

¹Médias com letras iguais (nas colunas) não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Scott & Knott.

A firmeza dos frutos é uma característica genética, embora nenhuma relação tenha sido detectada com o nível de ploidia (triplóides ou tetraplóides), ou com grupos genômicos (AAA, AAAA, AAB e AAAB). Segundo Rocha (1984), a perda de firmeza do fruto é uma característica inevitável no processo de amadurecimento, que é causada pela progressiva solubilização das protopectinas (formas menos solúveis) em pectinas (mais solúveis).

A variação da resistência ao desprendimento dos frutos foi de 15,69 N a 49,62 N, respectivamente, para 'Prata Comum' e ST42-08 (Tabela 2). Observou-se que dois híbridos tetraplóides (ST42-08 e PV42-85), juntamente com a cultivar triplóide Pacovan, apresentaram maiores resistências ao desprendimento dos frutos, não diferindo estatisticamente entre si, contrariando os resultados obtidos por New & Marriot (1974) e Dadzie & Orchard (1997), que afirmam ser os híbridos tetraplóides mais suscetíveis à queda dos frutos quando comparados com os triplóides. Embora os resultados obtidos para o desprendimento dos frutos da 'Prata Comum' tenham sido baixos, foram superiores aos encontrados por Silva (1999) na 'Pioneira', que apresentou grande suscetibilidade ao desprendimento dos frutos. A aplicação do teste de Scott & Knott levou à formação de quatro grupos de genótipos para resistência ao desprendimento.

Os genótipos avaliados foram classificados em três grupos com relação ao período de maturação (Tabela 2). Os genótipos 'Nam', PV42-143 e PV42-129 apresentaram maior longevidade, incluindo-se no grupo um, levando sete dias para atingir o estágio seis da cor da casca, enquanto os outros genótipos variaram entre seis dias (PV42-53, PV42-68, PV42-81, PV42-85, PV42-142, PV42-143, Bucaneiro, ST12-31, FHIA-03, Ambrosia, Calipso, 'Pacovan', YB42-21 e SH3640), grupo dois, e cinco dias (PV03-44, ST42-08, 'Figue Pomme Naine' e 'Prata Comum'), grupo três, mostrando menor tempo de maturação pós-colheita. Os resultados assemelham-se aos obtidos por Medina et al. (1998), na avaliação de cultivares e híbridos de bananeira.

Com relação às médias de peso de frutos dos genótipos avaliados, houve a formação de dez grupos, segundo o teste de Scott & Knott. O destaque ficou para o híbrido SH3640, que apresentou o maior valor (215,29 g), enquanto a 'Figue Pomme Naine' apresentou a menor média (53,07 g) para esta característica (Tabela 3).

TABELA 3 - Peso, comprimento, circunferência e relação polpa/casca de frutos de genótipos de bananeira avaliados no estágio seis da cor da casca (totalmente amarela) e amadurecidos a 21°C/95% U.R.. Cruz das Almas - BA, 1999¹.

Genótipos	Características do fruto			
	Peso (g)	Comprimento (cm)	Circunferência (cm)	Relação Polpa/casca
SH 3640	215,29 a	21,70 a	14,50 a	1,82 e
PV42-81	199,23 b	20,26 b	14,22 a	1,60 g
Bucaneiro	196,45 b	22,30 a	13,38 a	2,54 c
Calipso	178,75 c	19,48 c	13,66 a	2,08 d
PV42-53	164,29 d	18,30 d	13,70 a	1,65 f
PV42-85	161,96 d	18,00 e	13,40 a	1,55 g
ST12-31	159,38 d	18,00 e	13,42 a	1,73 f
Pacovan	158,83 d	19,20 c	12,86 a	1,66 f
PV42-68	155,78 e	18,00 e	13,72 a	1,57 g
PV42-142	154,38 e	18,44 d	13,06 a	1,53 g
ST42-08	151,21 e	17,02 e	13,86 a	1,59 g
FHIA-03	148,65 e	17,40 e	13,60 a	1,60 g
YB42-21	135,45 f	14,30 g	14,04 a	3,77 a
PV42-129	127,09 g	17,30 e	12,32 a	1,64 f
PV42-143	123,03 g	15,92 f	12,56 a	1,31 h
Ambrosia	112,46 h	17,22 e	9,78 c	2,03 d
Nam	103,50 h	12,84 h	12,70 a	2,67 b
PV03-44	78,38 i	13,10 h	11,42 b	1,79 e
Prata Comum	74,91 i	13,38 h	10,60 b	1,88 e
Figue P. Naine	53,07 j	12,46 h	9,68 c	2,65 b
C. V. (%)	5,27	4,20	8,40	4,13

¹Médias com letras iguais (nas colunas) não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Scott & Knott.

A aplicação do teste de Scott & Knott levou à formação de oito grupos para comprimento de frutos (Tabela 3). Os tetraplóides SH3640 e o Bucaneiro, grupo um, apresentaram as maiores médias para esta característica, enquanto os genótipos 'Nam', 'Prata Comum', PV03-44 e 'Figue Pomme Naine' obtiveram os menores valores de comprimento de fruto, os quais não diferiram estatisticamente entre si, formando o oitavo grupo. Observou-se uma grande variação com relação a esta característica.

Já a circunferência dos frutos dos genótipos avaliados não apresentou grande variação (Tabela 3). Os valores ficaram entre 9,68 cm para 'Figue Pomme Naine' a 14,50 cm para SH 3640. Foram formados somente três grupamentos, segundo o teste de Scott & Knott, a 5%.

Quanto à relação polpa/casca, foram formados oito grupamentos. O híbrido YB42-21 superou os demais, com uma média de 3,77, formando o grupo um, enquanto o híbrido PV42-143 (1,31) foi o único a constituir o oitavo e último grupo (Tabela 3).

Os dados de peso, comprimento e diâmetro de frutos obtidos neste trabalho foram semelhantes aos resultados, para os mesmos genótipos, observados por Ledo et al. (1997).

CONCLUSÕES

Nas condições em que este trabalho foi realizado e com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que:

1. A cultivar Nam deve ser considerada como uma nova alternativa na produção de banana.
2. O híbrido da Prata Anã (SH3640) pode ser recomendado como nova cultivar.
3. Os híbridos da Prata São Tomé (ST42-08) e da Pacovan (PV42-85, PV42-81, PV42-68, PV42-53 e PV42-143) podem substituir as cultivares Prata Comum e Pacovan nos sistemas de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLEINROTH, E. W. Manuseio pós-colheita, classificação, embalagem e transporte da banana. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE BANANICULTURA, 1., 1984, Jaboticabal - SP. *Anais...* p. 368-385.
- BORGES, A. L. et al. **O cultivo da banana**. Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMP, 1998. 109p. (Circular técnica, 27).
- CERQUEIRA, R. C.; SILVA, S. de O.; MEDINA, V. M. Avaliação da resistência à queda de frutos de bananeira (*Musa spp.*) por diferentes métodos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE FRUTEIRAS. 2., 2000, Viçosa. *Resumos...* p.175.
- COELHO, Y. da S.; CUNHA, G. A. P. da. Critérios da avaliação da maturação e qualidade de frutos, com ênfase para citros e abacaxi. Cruz das Almas-BA: EMBRAPA-CNPMP, 1982. 20p. (Circular Técnica, 1).
- DADZIE, B. K.; ORCHARD, J. E. **Evaluación rutinaria postcosecha de híbridos de bananos y plátanos: criterios y métodos**. Roma, Itália. CIRPAC. IPGRI, 1997. p.63. (Guias técnicas Inibap 2).
- LEDO, A. da S.; SILVA, S. O.; AZEVEDO, F.F. Avaliação preliminar de genótipos de banana (*Musa spp*) em Rio Branco-Acre. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.19, n.1, p.51-56, abr.1997.
- LIMA, C. F. **Uso de atmosfera modificada na conservação de frutos de cultivares de bananeira sob refrigeração**. 1998. 61f. Tese (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas, 1998.
- MEDINA, V. M.; SILVA, S. de O.; CERQUEIRA, R. C. **Evaluación de las características de la maduración pos cosecha de genotipos de banana**. In: REUNION ACORBAT, 8., 1998, Guayaquil, Ecuador. Memorias Guayaquil Ecuador: CONABAN, 1998. p.167-178.
- NEW, S.; MARRIOT, J. Factors affecting the development of finger drop in bananas after ripening. **Journal Food Technology**, Chicago, v. 18, p.241-250, 1974.
- PAULL, R. E.; CHEN, N. J.; GOO, T. T. C. Waxing and plastic wraps influence water loss from papaya fruit during storage and ripening. **Journal of the American Society Horticulture Science.**, Alexandria, v. 114, n.6, p.937-942, 1989.

- PINTO, A. C. Q. **Influência do ácido giberélico, do permanganato de potássio e da embalagem de polietileno na conservação e qualidade da banana 'Prata'**. 1978. 80f. Tese (Mestrado em Fisiologia da Pós-colheita) - Escola superior de Agricultura de Lavras, Lavras, 1978.
- RIBEIRO, D. E. **Avaliação sensorial de frutos de cultivares e híbridos de bananeira (*Musa spp.*)**. 1998. 88f. Tese (Mestrado em Ciências Agrárias) Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas, 1998.
- ROCHA, J. L. V. Fisiologia pós-colheita de banana. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANANICULTURA. 1., 1984. Jaboticabal, **Anais...**, Jaboticabal: FCAVJ/UNESP, 1984. p.353-364.
- SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, Washington, v.30, p.507-512, 1974.
- SGARBIERI, V. C.; FIGUEIREDO, I. B. Transformações bioquímicas de banana durante o amadurecimento. **Revista Brasileira de Tecnologia**. Brasília, v.2, n.12, p.85-94, 1971.
- SILVA, C. L. **Aplicação pós-colheita de cálcio em frutos de bananeira (*Musa sp*) cultivar Pioneira**. 1999. 56f. Tese (Mestrado em Ciências Agrárias), Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas, 1999
- SILVA, S. O. Melhoramento genético da bananeira. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE FRUTEIRAS, 2º, 2000, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, 2000. p. 21-48/Departamento de Fitotecnia, 2000 p.21-48.
- WILLS, R. H. H.; LEE, T. H.; GRAHAM, D.; McGLASSON, W. D.; HALL, E. G. **Postharvest: an introduction to the physiology and handling of fruit and vegetables**. London: AVI, 1981. 163p.
- WILLS, R. H. H.; LEE, T. H.; McGLASSON, W. D.; GRAHAM, D.; HALL, E. G. **Postharvest: an introduction to the physiology and handling of fruit and vegetables**. 3 ed. Blackwell Scientific, Oxford, 1989. 176p.