

# REDUÇÃO DO PORTE E PRODUÇÃO DAS BANANEIRAS ‘PRATA-ANÃ’ E ‘FHIA-01’ TRATADAS COM PACLOBUTRAZOL<sup>1</sup>

RITHIELY PASCHOA QUEIROZ CAVATTE<sup>2</sup>, LUIZ CARLOS CHAMHUM SALOMÃO<sup>3</sup>, DALMO LOPES DE SIQUEIRA<sup>3</sup>, LUIZ ALEXANDRE PTERNELLI<sup>4</sup>, PAULO CEZAR CAVATTE<sup>5</sup>

**RESUMO** - Objetivou-se, neste trabalho, avaliar os componentes de produção e o ciclo de bananeiras tratadas com paclobutrazol (PBZ). Foram testadas cinco doses de PBZ (0,0; 0,5; 1,0; 1,5; e 2,0 g planta<sup>-1</sup>), aplicadas sobre o solo em torno das bananeiras ‘Prata-Anã’ e ‘FHIA-01’, aos quatro meses após o plantio. Os dados foram obtidos durante o primeiro ciclo, e os cachos foram colhidos quando os primeiros frutos apresentaram a cor da casca amarela. O ciclo médio foi de 507 dias, não diferindo em função de doses e cultivares. O PBZ reduziu o porte das plantas das duas cultivares. O aumento das doses de PBZ aumentou o número de folhas ativas na época da emissão da inflorescência da ‘Prata-Anã’, mas os efeitos sobre o cacho foram prejudiciais, com redução do número, do comprimento comercial e do diâmetro dos frutos, o que provocou redução na massa dos cachos e na produtividade. Na cultivar FHIA-01, o PBZ conferiu redução do porte das plantas e melhor sustentação do cacho, não influenciando na produtividade da cultura. A dose mais indicada de PBZ na bananeira ‘FHIA 01’ está em torno de 1,0 g planta<sup>-1</sup>. Para a ‘Prata-Anã’, não se recomenda o uso de PBZ. **Termos para indexação:** *Musa* spp.; regulador de crescimento; produtividade.

## REDUCTION OF THE SIZE AND PRODUCTION OF ‘PRATA ANÃ’ AND ‘FHIA-01’ BANANA TREES TREATED WITH PACLOBUTRAZOL

**Abstract** - The aim of this study was to evaluate the yield and the cycle of banana trees treated with paclobutrazol (PBZ). We tested five doses of PBZ (0.0; 0.5; 1.0; 1.5 and 2.0 g plant<sup>-1</sup>), applied on the soil around ‘Prata Anã’ and ‘FHIA-01’ banana trees four months after planting. Data were obtained during the first cycle and the bunches were harvested when yellow color was observed on the peel of the first fruits. The cycle time was of 507 days, not differing in terms of doses and cultivars. The use of PBZ reduced pseudostem length. Increasing of PBZ doses increased the number of active leaves at inflorescence emission period of ‘Prata Anã’, but the effects on bunch were harmful, with reduction of the number of fruits per bunch, of commercial length and diameter of the fruits, which caused reduction of bunch weight and of productivity. In FHIA-01 cultivar, PBZ applied via soil reduced pseudostem length and improved bunch sustentation, not influencing crop productivity. The optimal dose of PBZ on ‘FHIA-01’ banana tree is around 1,0 g plant<sup>-1</sup>. For the ‘Prata Anã’ is not recommended the use of PBZ.

**Index Terms:** *Musa* spp.; growth regulator; fruit crop

## INTRODUÇÃO

O cultivo de bananeiras em ambiente protegido é realidade em vários países, utilizado para reduzir o ciclo da cultura, aumentar a produção e a qualidade dos frutos e melhorar o controle de pragas e doenças, entre outros. Entretanto, o custo de implantação do sistema é limitante, e o porte da cultura a ser implantada deve ser adequado às condições da estrutura estabelecida (SAÚCO, 2001). A redução no porte

da planta possibilita melhor aproveitamento da área, facilitando os tratos culturais e a colheita e, ainda, reduz os custos de implantação do cultivo protegido.

Os reguladores de crescimento comerciais são compostos químicos sintéticos utilizados com o propósito de controlar ou retardar o crescimento vegetativo, aumentando a capacidade reprodutiva da planta. Entre esses compostos, está o paclobutrazol (PBZ) [(2RS, 3RS) -1- (4-chlorophenyl)-4,4-dimethyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl) pentan-3-ol], que atua

<sup>1</sup>(Trabalho 205-11). Recebido em: 08-08-2011. Aceito para publicação em: 04-01-2012.

<sup>2</sup>Eng. Agrônomo, MS. Doutorando em Fisiologia Vegetal - Universidade Federal de Viçosa (UFV) - CEP: 36570 -000. E-mail: rithi.pqc@hotmail.com. Bolsista do CNPq.

<sup>3</sup>Eng. Agrônomo, DS. Professor do Departamento de Fitotecnia, UFV. Viçosa – MG. CEP 36570- 000. E-mails: Isalomao@ufv.br, siqueira@ufv.br. Bolsistas do CNPq.

<sup>4</sup>Eng. Agrônomo, DS. Professor do Departamento de Estatística, UFV, CEP 36570-000, Viçosa-MG. E-mail: peternelli@ufv.br

<sup>5</sup>Doutorado em Fisiologia Vegetal - Universidade Federal de Viçosa - UFV . E-mail: cavattepc@hotmail.com

na inibição da síntese da giberelina (TAIZ; ZEIGER, 2004), impedindo as reações de oxidação antes da formação do GA<sub>12</sub>-aldeído e inibindo a *ent*-caureno oxidase (RADEMACHER, 2000). Daí resulta uma redução da divisão celular, sem ocasionar citotoxicidade, e redução do vigor vegetativo (SILVA et al., 2003a), já que, dentre as respostas morfogênicas controladas pelas giberelinas, estão a divisão e a alongação celulares, iniciação floral, partenocarpia e crescimento de frutos (SRISVASTAVA, 2002; TAIZ; ZEIGER, 2004).

No Marrocos, a aplicação de PBZ via solo ou foliar, seis meses antes da floração, nas doses de 0,5 e 1,0 g de i. a. por planta da cultivar Grande Naine, diminuiu o crescimento da planta e aumentou o diâmetro e a massa do fruto, sem interferir no rendimento e na qualidade dos frutos (EL OTMANI et al., 1992). No Brasil, até o presente, nenhum estudo sobre a influência do PBZ na produção da bananeira parece ter sido realizado.

A cultivar triploide Prata-Anã (AAB) pertence ao subgrupo 'Prata', responsável por aproximadamente 60% da área cultivada no Brasil (SILVA et al., 2002), sendo uma das cultivares de maior aceitação no mercado interno.

O híbrido tetraploide FHIA 01 (AAAB), desenvolvido pela Fundación Hondureña de Investigación Agrícola, apresenta características semelhantes às da Prata-Anã, sendo um híbrido de Prata-Anã com o diploide SH-3142. É resistente à sigatoka-negra e às raças 1 e 4 do agente causador do mal-do-panamá, e com adaptação às condições edafoclimáticas predominantes nos pomares instalados com a 'Prata-Anã' (ALVES, 1999).

Tendo em vista o potencial de cultivo dessas cultivares em ambiente protegido e a eficiência do uso do PBZ em reduzir o porte das plantas, este trabalho foi realizado com os objetivos de quantificar as alterações no porte, no ciclo e nos componentes de produção das bananeiras 'Prata-Anã' e 'FHIA-01' tratadas com PBZ.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Setor de Fruticultura do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa (UFV), situado em Viçosa-MG, nas seguintes coordenadas geográficas: latitude 20° 45' 20" S e longitude 42° 52' 40" W, a 651 m de altitude em relação ao nível do mar. Conforme classificação climática de Köppen, o clima regional é do tipo Cwa, mesotérmico úmido com verões chuvosos e invernos secos (VIANELLO; ALVES, 1991). Dados climatológicos indicam umidade relativa do ar em

torno de 80% e temperatura média anual de 26,1 °C para a máxima e de 14,0 °C para a mínima.

As mudas das bananeiras 'Prata-Anã' e 'FHIA-01' foram provenientes do cultivo de tecidos meristemáticos no Laboratório de Cultura de Células e Tecidos Vegetais do Departamento de Fitotecnia da UFV. As mudas foram levadas ao campo quando apresentavam altura média de 20,0 ± 2,3 cm e plantadas em espaçamento de 2,5 x 2,5m.

Os tratos culturais seguiram as recomendações propostas por Alves (1999), com pequenas modificações. As plantas foram conduzidas mantendo-se a planta-mãe, uma planta-filha e uma planta-neta por cova, sendo o excedente de brotações eliminado mecanicamente. Tratos culturais, como desfolhas, capinas, irrigação complementar e pulverizações para o controle de sigatoka-amarela, foram realizados sempre que necessário.

O experimento foi instalado a céu aberto, em três de novembro de 2005, e seguiu arranjo fatorial (5x2), em blocos completos ao acaso, com oito repetições e uma planta como unidade experimental.

Os tratamentos foram compostos por cinco doses de paclobutrazol (PBZ) (0; 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0 g planta<sup>-1</sup>), aplicadas via solo nas bananeiras 'Prata-Anã' e 'FHIA-01'. A aplicação do PBZ ocorreu quando as plantas estavam com altura média de 75 cm, considerando-se a distância entre o solo e a roseta foliar, em seis de março de 2006. O PBZ foi diluído em água e aplicado na superfície do solo, com umidade próxima à capacidade de campo, ao redor do pseudocaule, a uma distância média de 25 cm.

As avaliações foram feitas apenas durante o primeiro ciclo da cultura. Os dados foram obtidos na época do florescimento e da colheita dos cachos, sendo avaliados:

- Altura das plantas (m): medida referente ao espaço entre a base do pseudocaule até o ponto de aparecimento do engaço.

- Número de folhas ativas: contou-se o número de folhas com mais de 50% da superfície do limbo verde na época do florescimento e da colheita.

- Circunferência do pseudocaule (m): mediu-se a circunferência do pseudocaule a uma altura de 0,30 m do solo, na época da colheita.

- Número de dias do plantio à emissão da inflorescência: foram anotados os dias decorridos da data do plantio até a data da emissão da inflorescência, considerando-se o afloramento da inflorescência na roseta foliar.

- Número de dias entre a emissão da inflorescência e a colheita do cacho: foram anotados os dias decorridos da emissão da inflorescência até a colheita do cacho, ocorrida quando se observaram os

primeiros frutos com coloração de casca amarelada.

- Comprimento do engajo (cm): o comprimento do engajo foi medido do ponto de emergência na roseta foliar até a inserção da primeira penca.

- Comprimento total da ráquis feminina (cm): o comprimento da ráquis foi medida entre o ponto de inserção da primeira até a última penca.

- Massa do cacho (kg): obtido pela pesagem do cacho, incluindo engajo, ráquis feminina e mais 10 cm da ráquis masculina.

- Número de pencas por cacho.

- Massa média de cada penca (kg): obtida pela pesagem de cada penca, individualmente.

- Número de frutos de cada penca.

- Diâmetro de dois frutos centrais de cada penca (mm): medido na região mediana do fruto, perpendicularmente ao seu maior eixo.

- Comprimento dos frutos (cm): foram tomadas duas medidas de dois frutos centrais de cada penca. A primeira medida, denominada "comprimento total do fruto", foi feita do ponto de inserção do fruto na almofada floral até a extremidade do fruto em sua face convexa, paralelamente ao seu maior eixo; a segunda, denominada "comprimento comercial do fruto", que constituiu do comprimento da polpa, em sua face convexa, paralelamente ao maior eixo do fruto.

- Produtividade: calculada a partir do somatório do peso das pencas e do espaçamento entre plantas.

Os dados foram analisados com o auxílio do Sistema de Análises Estatísticas (SAEG, versão 5.0/1993) da Universidade Federal de Viçosa. Para variáveis contínuas, foi empregada a análise de regressão. A soma de quadrado de tratamento das demais variáveis foi decomposta utilizando a técnica dos polinômios ortogonais em efeitos linear e quadrático, com nível de significância de 5%. Os coeficientes de determinação para os modelos de regressão ajustados foram calculados pela razão entre a soma de quadrado de regressão e a soma de quadrado de tratamento. Utilizou-se a transformação logarítmica ( $\ln y$ ) para as variáveis que não atenderam à distribuição normal.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve redução exponencial no comprimento do pseudocaulo quando se aplicou PBZ nas plantas de ambas as cultivares. Quando se aplicaram 2 g de PBZ planta<sup>-1</sup>, observou-se uma redução do comprimento do pseudocaulo de aproximadamente 57%, independentemente do cultivar, em relação às plantas que não receberam tratamento com PBZ

(Figura 1). Esse resultado deve-se à redução nos níveis endógenos de giberelinas, responsáveis pelo alongamento celular (WINKLER; HELENTJARRIS, 1995). Independentemente da dose, plantas da cultivar FHIA-01 apresentaram pseudocaulos cerca de 14 cm mais longos que os da Prata-Anã.

Plantas da cultivar Prata-Anã não apresentaram variação da circunferência do pseudocaulo com a aplicação do PBZ, exibindo valores médios de 61 cm. Para a 'FHIA-01', essa variável apresentou comportamento quadrático, com ponto máximo na dose de aproximadamente 1,0 g planta<sup>-1</sup> (Figura 2). Nesse ponto, a circunferência do pseudocaulo estimada foi de 62,5 cm, superior em 18% (9,47 cm) às plantas sem aplicação de PBZ.

As plantas de 'FHIA-01' tratadas com PBZ, independentemente da dose, apresentaram circunferência do pseudocaulo maior que a das plantas-controle (Figura 2). Assim, pelo fato de causar redução no comprimento e aumentar a circunferência do pseudocaulo, o PBZ modifica a arquitetura das plantas da 'FHIA-01', elevando sua capacidade de sustentação.

Na ocasião do florescimento, observou-se aumento linear do número de folhas com o incremento das doses de PBZ na cultivar Prata-Anã (Figura 3). No entanto, Souza (2007), ao avaliar as características vegetativas das mesmas plantas usadas neste experimento, constatou redução na área de cada folha após a aplicação de PBZ.

Para a 'Prata-Anã', na dose de 2,0 g planta<sup>-1</sup>, a redução no número de folhas ativas entre o florescimento e a colheita foi de 11,2 folhas, enquanto na dose zero a redução foi de apenas 1,8 folha. Já na 'FHIA-01', independentemente da dose de PBZ, o número de folhas ativas reduziu de treze (no florescimento) para sete folhas (na colheita) (Figura 3).

As plantas da cultivar Prata-Anã apresentaram folhas de menor comprimento e bainhas mais curtas, indicando uma compactação da roseta foliar com o aumento das doses de PBZ, o que pode elevar o autossombreamento (dados não apresentados). Tais circunstâncias diminuem a área fotossinteticamente ativa e/ou a eficiência na absorção de luz, reduzindo, assim, a eficiência fotossintética da planta, o que acarreta perdas no rendimento da cultura. Além disso, o autossombreamento forma um microclima na superfície foliar, favorável ao ataque do fungo causador da sigatoka-amarela. O aumento do número de folhas necessariamente não se traduz, portanto, em aumento da área foliar nem da capacidade fotossintética.

Observa-se, na Tabela 1, que o comprimento do engajo dos cachos da 'FHIA-01' mostrou-se

maior que o da 'Prata-Anã' cerca de 15 cm, e que em ambas as cultivares essa característica não foi afetada pela aplicação de PBZ. Nos tratamentos com altas doses de PBZ para o cultivar Prata-Anã, apesar de não ser estatisticamente diferente dos demais tratamentos, o comprimento reduzido do engajo em algumas plantas provocou o "engasgamento" (retenção parcial do cacho no pseudocaulo) do cacho.

O comprimento da ráquis feminina diminuiu linearmente com o aumento das doses do PBZ na 'Prata-Anã', fato esse desfavorável, já que, com um cacho mais compacto, o despencamento é dificultado, aumentando a probabilidade de ferimentos dos frutos; além disso, pode-se ter maior incidência de pragas e doenças, como também deformação de frutos. A combinação de engajo mais curto e encurtamento da ráquis feminina na 'Prata-Anã' contribuiu para acentuar a deformação dos cachos.

O comprimento total e o comprimento comercial dos frutos da cultivar FHIA-01 não foram influenciados pelas doses de PBZ, sendo em média 17,60 cm e 14,70 cm, respectivamente. Segundo as Normas de Classificação de Banana (PBMH; PIF, 2006), os frutos da 'Prata-Anã' (tratamento sem aplicação de PBZ) e os frutos da 'FHIA-01' (para todos os tratamentos) pertenceriam à Classe 12 (maior que 12 até 15 cm), no que se refere ao comprimento comercial. De acordo com essa classificação, para a mesma cultivar ou grupo de cultivares, quanto maior o comprimento comercial, maior o valor de mercado do fruto. Entretanto, aplicações superiores a 0,7 g de PBZ planta<sup>-1</sup> na cultivar 'Prata-Anã' fariam com que seus frutos fossem classificados na Classe 9 (maior que 9 até 12 cm), alcançando menores preços (Tabela 1).

O diâmetro dos frutos da 'FHIA-01' apresentou comportamento quadrático em função das doses de PBZ, com maior diâmetro (38,10 mm) na dose de 0,92 g planta<sup>-1</sup> (Figura 5). No caso da 'Prata-Anã', o diâmetro decresceu linearmente com o aumento da dose de PBZ.

Também de acordo com as Normas de Classificação de Banana (PBMH; PIF, 2006), para a banana do Grupo Prata, no qual se enquadram a 'Prata-Anã' e a 'FHIA-01', os frutos podem ser classificados nas categorias Extra ( $\geq 34$  mm de diâmetro), I ( $\geq 32$  a  $< 34$  mm), II ( $\geq 28$  a  $< 32$  mm) e III ( $\geq 23$  a  $< 28$  mm), sendo mais valorizados os de maior diâmetro. Dessa forma, os frutos da 'Prata-Anã' só alcançaram a categoria Extra quando submetidos a doses de PBZ de até 0,48 g planta<sup>-1</sup>. Com relação à 'FHIA-01', os frutos situaram-se nessa categoria até a dose de 1,94 g planta<sup>-1</sup>. Ressalta-

se, porém, que os dados de comprimento e diâmetro dos frutos se referem a médias de dois frutos por penca, fornecendo uma classificação geral do cacho. Comercialmente, frutos, buquês ou pencas são classificados individualmente.

As doses de PBZ influenciaram ( $p < 0,05$ ) no número de frutos dos cachos de ambas as cultivares (Tabela 1). Entretanto, o efeito das doses de PBZ no número total de frutos da 'FHIA-01' foi quadrático, com uma redução de 8 frutos na dose de 0,92 g de PBZ planta<sup>-1</sup> (dose com a qual se obteve valor máximo do diâmetro dos frutos - Figura 4). Já na 'Prata-Anã' observou-se resposta linear às doses de PBZ, e na maior dose estudada (2,0 g planta<sup>-1</sup>) obteve-se redução de 20 frutos em relação ao tratamento sem aplicação de PBZ (Tabela 1).

Os frutos da 'FHIA-01' possuem, em média, maior massa se comparados com os da 'Prata-Anã' ( $p < 0,05$ ). Os frutos da 'Prata-Anã' sofreram acentuada redução em sua massa com os acréscimos das doses de PBZ, ressaltando-se que, na dose de 2,0 g planta<sup>-1</sup>, os frutos apresentaram massa cerca de 38 g menor que a obtida no tratamento-controle (Figura 5).

Assim, a redução linear da massa dos frutos da 'Prata-Anã' foi consequência dos efeitos do PBZ sobre o comprimento e o diâmetro de seus frutos. Para a 'FHIA-01', o efeito do PBZ sobre o diâmetro dos frutos determinou o comportamento quadrático da massa dos frutos, visto que o PBZ não interferiu nos comprimentos comercial e total de seus frutos.

O número total de frutos da 'Prata-Anã' e 'FHIA-01' diminuiu devido à redução no número de pencas, visto que o número de frutos por penca não foi afetado pelas doses, com média de 12,2 frutos por penca para ambas as cultivares (Tabela 1).

Possivelmente, a redução no número de pencas do cacho deveu-se aos baixos níveis de giberelinas nos tecidos, afetando a divisão celular durante a fase de diferenciação floral. Em consequência da redução do porte das plantas, possivelmente houve aumento no autossombreamento e redução na eficiência fotossintética foliar, reduzindo, então, a disponibilidade de fotoassimilados para o completo enchimento dos frutos, o que diminuiu a sua massa e, consequentemente, a das pencas (Figura 6).

As doses de PBZ tiveram efeito quadrático sobre a massa das pencas da 'FHIA-01' ( $p = 0,0578$ ), gerando aumento na massa das pencas até a dose de 0,40 g planta<sup>-1</sup>, e até a dose de 0,84 g planta<sup>-1</sup>, a massa das pencas foi semelhante à das pencas do tratamento-controle. A massa das pencas da cultivar Prata-Anã na dose de 2,0 g planta<sup>-1</sup> reduziu cerca de 530 g por penca em relação ao controle. Considerando o preço médio

da banana de R\$1,07/kg na Ceasa de Belo Horizonte, no ano de 2006 (AGRIANUAL, 2007), o produtor mineiro perderia em média cerca de R\$5,70 em cada 10 pencas vendidas.

Estudando a massa de cada uma das pencas do cacho em relação às doses de PBZ, observa-se que, para a 'Prata-Anã', a massa da primeira penca foi a mais afetada em relação às demais pencas, conforme se nota pela maior declividade da curva, cujo coeficiente angular foi 0,345, enquanto nas demais pencas o coeficiente angular médio foi 0,251. As diferentes doses de PBZ não interferiram na massa de cada penca na cultivar FHIA-01 ao longo do cacho (Tabela 2).

Avaliando o perfil do cacho, nota-se que o cacho da banana 'Prata-Anã', na dose de 2,0 g planta<sup>-1</sup>, foi quase cilíndrico ( $b=0,025$ ), ou seja, a massa das pencas ao longo do cacho pouco variou se comparada com as dos outros tratamentos (Tabela 3). Com base nesse perfil, pode-se inferir sobre a qualidade do cacho. O formato do cacho da banana é importante na comercialização da fruta, haja vista que, no caso de um cacho mais cilíndrico, a variação de cada penca, ao longo do perfil do cacho, é pequena, gerando para o produtor menores perdas, maior aproveitamento e melhor classificação do produto.

Observa-se, na Tabela 3, que os cachos da 'Prata-Anã' apresentaram pencas de dimensões bastante homogêneas. No entanto, isso não se traduziu em vantagens, porque, nessa dose, a massa média das pencas foi inferior à dos demais tratamentos. Para a 'FHIA-01', no tratamento sem aplicação de PBZ, o cacho apresentava um formato mais cilíndrico, enquanto nas plantas tratadas com PBZ, o cacho

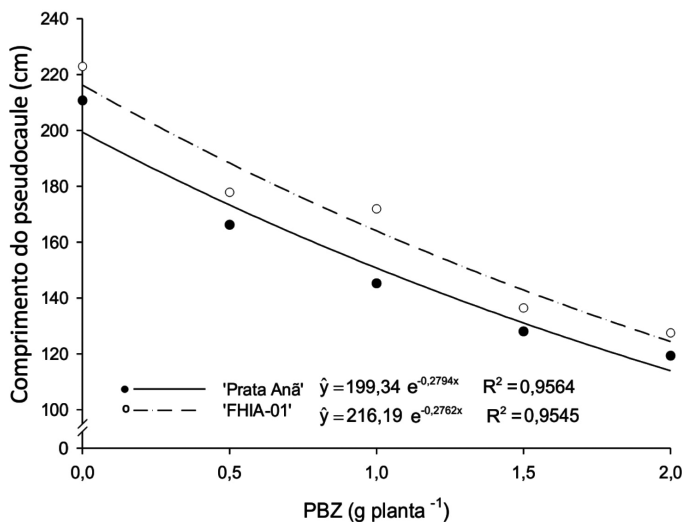
tornou-se mais cônico. Essas considerações são baseadas na declividade das curvas, em que, para a cultivar FHIA-01, no tratamento sem aplicação de PBZ, a declividade da curva foi menor ( $\beta_1 = 0,121$ ) em relação aos demais tratamentos ( $\bar{\alpha}_1 = 0,186$ ).

Na Figura 7, observa-se, também, que, na cultivar Prata-Anã, o aumento nas doses de PBZ reduziu linearmente a massa dos cachos, atingindo redução de 51,6% na dose de 2,0 g planta<sup>-1</sup> em relação ao controle.

A cultivar FHIA-01 possui grande potencial produtivo. Seus cachos tiveram frutos maiores e mais pesados, levando, conseqüentemente, a maior massa média dos cachos ( $p < 0,05$ ). Nessa cultivar, a massa dos cachos não foi alterada pelas doses de PBZ (Figura 7), sendo aproximadamente 13 kg no primeiro ciclo, semelhante ao valor encontrado por Silva et al. (2003b) em Visconde do Rio Branco-MG.

Mesmo para um cultivo não irrigado, a produtividade geral média obtida no experimento foi de 15,2 t ha<sup>-1</sup>, considerada regular (acima da média brasileira que é de 13,8 t ha<sup>-1</sup>) (AGRIANUAL, 2007). De acordo com a Figura 8, a aplicação de PBZ reduziu linearmente a produtividade na cultivar Prata-Anã, passando de 15,8 t ha<sup>-1</sup> (controle) para 7,3 t ha<sup>-1</sup> (maior dose de PBZ), uma redução de 54,20%. A produtividade da banana 'FHIA-01' não foi alterada com a aplicação de PBZ, mantendo a média de 19,5 t ha<sup>-1</sup>, independentemente da dose aplicada.

Quanto ao ciclo do plantio à colheita, não se observaram diferenças entre doses de PBZ, nas cultivares avaliadas, sendo de 514 dias para a 'Prata-Anã' e 500 dias para a 'FHIA-01'.



**FIGURA 1** - Comprimento do pseudocaule, na ocasião da colheita, de bananeiras das cultivares Prata-Anã e FHIA-01 tratadas com PBZ via solo.

**TABELA 1** – Modelos ajustados de comprimento do engaço (CE) e ráquis (CR), número de pencas (NP), comprimento total dos frutos (CT), comprimento comercial dos frutos (CC), número de frutos total (NF), número de frutos por penca (NF/P) das bananeiras ‘Prata-Anã’ (PA) e ‘FHIA-01’ (FH) tratadas com PBZ.

Parâmetro	Cultivar	Equações de Regressão	R <sup>2</sup>
CE	‘PA’	$\hat{y} = 14,91$	ns
	‘FH’	$\hat{y} = 29,46$	ns
CR	‘PA’	$\hat{y} = 30,2 - 3,82x$	0,7862
	‘FH’	$\hat{y} = 28,88$	ns
CT	‘PA’	$\hat{y} = 16,46 - 1,89x$	0,9741
	‘FH’	$\hat{y} = 17,61$	ns
CC	‘PA’	$\hat{y} = 13,05 - 1,51x$	0,9741
	‘FH’	$\hat{y} = 14,71$	ns
NF	‘PA’	$\hat{y} = 95,61 - 12,80x$	0,9875
	‘FH’	$\hat{y} = 92,40 - 11x + 2x^2$	0,7111
NP	‘PA’	$\hat{y} = 8,21 - 0,7x$	0,6527
	‘FH’	$\hat{y} = 7,77 - 1,15x + 0,32x^2$	0,6271
NF/P	‘PA’	$\hat{y} = 12,2$	ns
	‘FH’	$\hat{y} = 12,2$	ns

ns não significativo a 5% de probabilidade.

**TABELA 2** – Massa média de cada penca do cacho das bananeiras ‘Prata-Anã’ e ‘FHIA-01’ em função das doses de PBZ aplicadas via solo

Penca	‘Prata-Anã’	‘FHIA-01’
	Coeficiente Angular Médio ( $\beta$ )	Massa das pencas (kg)
1	0,345	2,1305
2	0,248	2,1149
3	0,247	1,8839
4	0,219	1,7162
5	0,265	1,6505
6	0,257	1,4609
7	0,267	1,3324

**TABELA 3** – Perfil do cacho das bananeiras ‘Prata-Anã’ e ‘FHIA-01’ tratadas com PBZ via solo, ou seja, massa média das pencas em função de sua posição no cacho.

Dose de PBZ(g planta <sup>-1</sup> )	‘Prata-Anã’	‘FHIA-01’
	Coeficiente Angular Médio ( $\beta$ )	
0,0	0,067	0,121
0,5	0,084	0,216
1,0	0,082	0,162
1,5	0,078	0,202
2,0	0,025	0,163

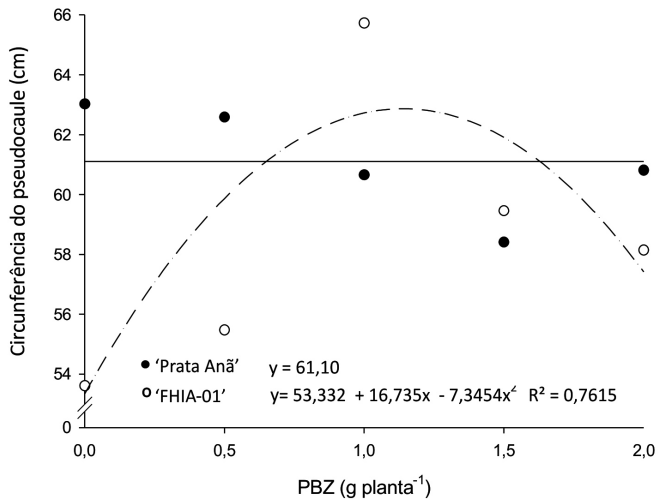


FIGURA 2 - Circunferência do pseudocaule, na ocasião da colheita de bananeiras das cultivares Prata-Anã e FHIA-01 tratadas com PBZ via solo.

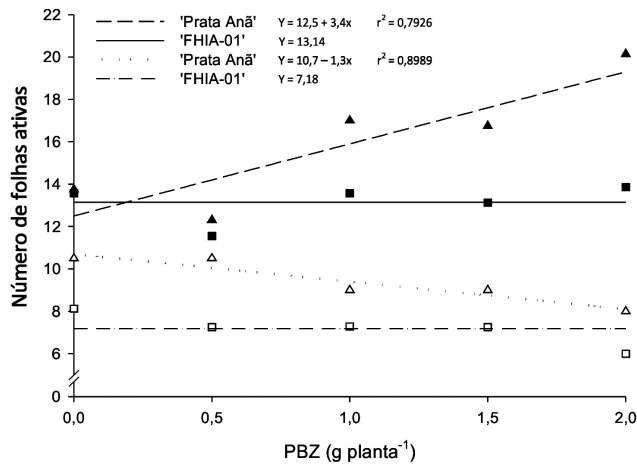


FIGURA 3 - Número de folhas ativas nas épocas do florescimento (símbolos cheios) e da colheita (símbolos vazios) de bananeiras 'Prata-Anã' e 'FHIA-01' tratadas com PBZ via solo.

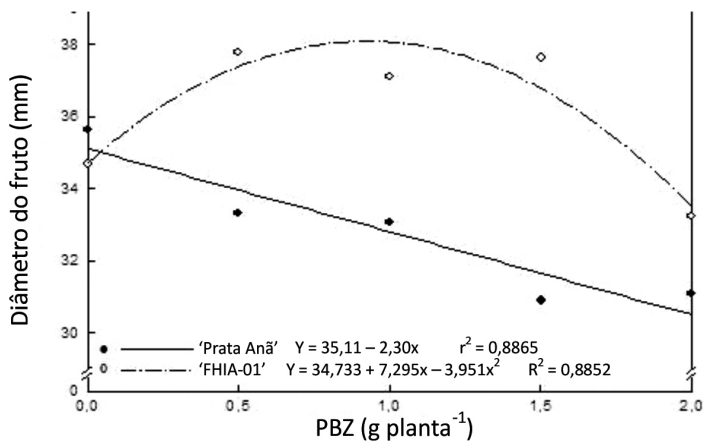


FIGURA 4 - Diâmetro de dois frutos de cada penca dos cachos de bananeiras 'Prata-Anã' e 'FHIA-01' tratadas com PBZ.

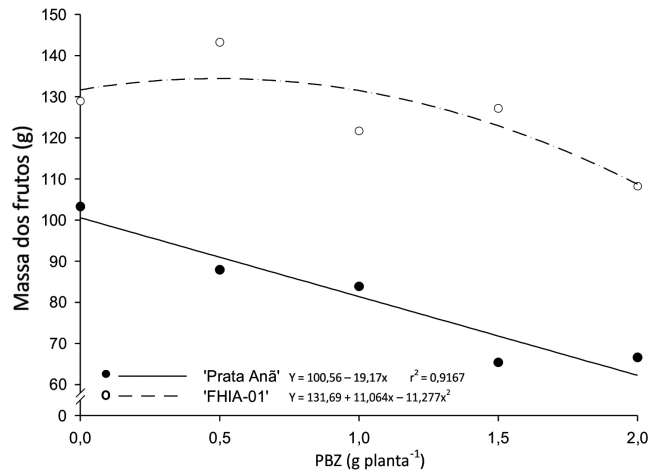


FIGURA 5 - Massa média dos frutos das bananeiras 'Prata-Anã' e 'FHIA-01' tratadas com PBZ via solo.

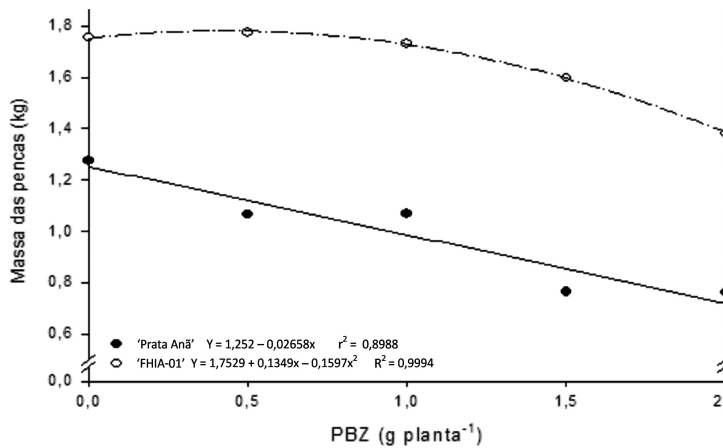


FIGURA 6 - Massa das pencas de bananeiras 'Prata-Anã' e 'FHIA-01' tratadas com PBZ via solo.

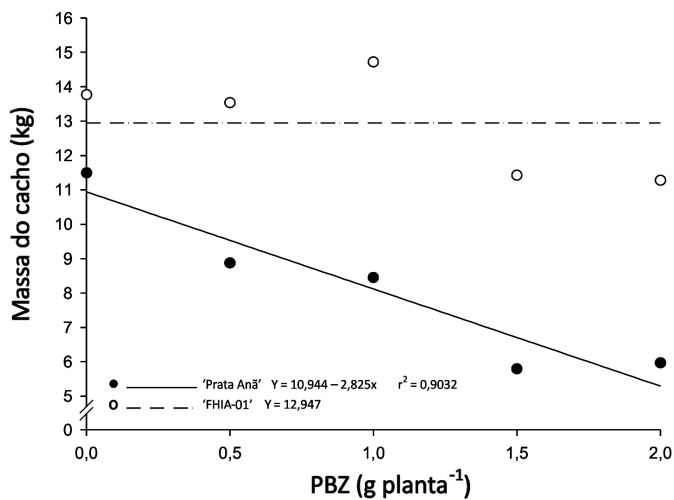
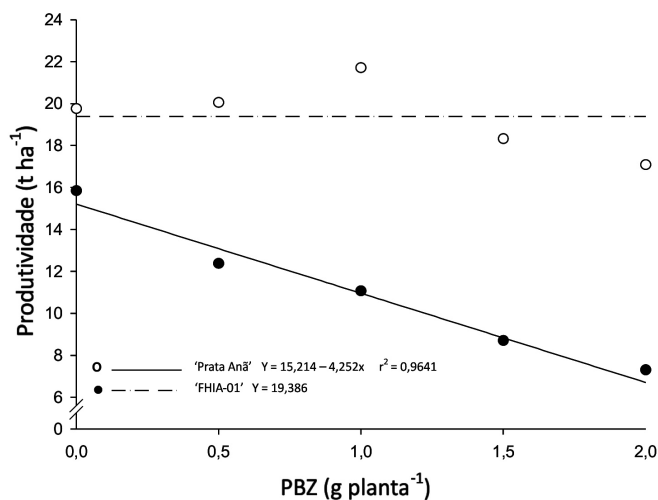


FIGURA 7 - Massa do cacho das bananeiras 'Prata-Anã' e 'FHIA-01' em função de diferentes doses de PBZ aplicado via solo.





**FIGURA 8** - Produtividade das bananeiras 'Prata-Anã' e 'FHIA-01' em função das diferentes doses de PBZ aplicadas via solo.

## CONCLUSÕES

1-Para o primeiro ciclo de produção e nas condições deste experimento, o PBZ reduziu o porte das plantas das cultivares Prata-Anã e FHIA 01; o aumento das doses de PBZ elevou o número de folhas ativas na época da emissão da inflorescência da 'Prata-Anã', mas os efeitos sobre o cacho foram prejudiciais, com redução no número de frutos, no comprimento e diâmetro dos frutos, o que diminuiu a massa dos cachos e a produtividade; para a cultivar FHIA 01, o PBZ aplicado via solo conferiu redução no porte das plantas e melhor sustentação do cacho.

2-A dose mais indicada de PBZ para a bananeira 'FHIA 01' está em torno de 1,0 g de PBZ planta<sup>-1</sup>; já para a 'Prata-Anã' não se recomenda o uso de PBZ.

## REFERÊNCIAS

AGRIANUAL 2007: anuário da agricultura brasileira. São Paulo: Instituto FNP Consultoria e Comércio, 2006. p.194-204.

ALVES, E. J. **A cultura da banana: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais.** 2.ed. Brasília: Embrapa - SPI/Cruz das Almas; Embrapa CNPMF, 1999. 585p.

PBMH & PIF - Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura & Produção Integrada de Frutas. **Normas de classificação de banana.** São Paulo: CEAGESP, 2006. (Documentos, 29).

RADEMACHER, W. Growth retardants: effects on gibberellin biosynthesis and other metabolic pathways. **Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology**, Palo Alto, v. 51, p. 501-531, 2000.

SAÚCO, V. G. Cultivo del plátano em invernadero. In: RUGGIERO, C. (Coord.). **Bananicultura.** Jaboticabal: Funep, 2001. p. 185-195.

SILVA, C. M. M. S.; FAY, E. F.; JONSSON C. M. **Paclobutrazol - regulador de crescimento vegetal.** Impacto ambiental do regulador de crescimento vegetal paclobutrazol. São Paulo: EMBRAPA CNPMF, 2003a. p.11-14. (Documentos, 30).

SILVA, S. de O. e; PASSOS, A. R.; DONATO, S. L. R.; SALOMÃO, L. C. C.; PEREIRA, L. V.; RODRIGUES, M. G. V.; LIMA NETO, F. P.; LIMA, M. B. Avaliação de genótipos de bananeira em diferentes ambientes. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 27, n. 4, p. 737-748, 2003b.

SILVA, S. O.; ALVES, É. J. ; LIMA, M. B.; SILVEIRA, J. R. S. Bananeira. In: BRUCKNER, C. H. (Org.). **Melhoramento de fruteiras tropicais.** Viçosa: UFV, 2002. v.1, 101-157 p.

SRIVASTAVA, L. M. **Plant growth and development: hormones and environment.** New York: Academic Press, 2002. p.171-190.

SOUZA, E. M. de. **Desenvolvimento das bananeiras 'Prata-Anã' e 'FHIA-01' sob efeito do paclobutrazol aplicado no solo e nas folhas.** 2007. 64 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal.** Porto Alegre: Artmed, 2004. 719 p.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. **Meteorologia básica e aplicações.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1991. 448 p.

WINKLER, R. G.; HELENTJARIS, T. The maize *Dwarf3* gene encodes a cytochrome P450-mediated early step in gibberellin biosynthesis. **The Plant Cell**, Dordrecht, v.7, p. 1307-1317, 1995.