

ÉPOCAS E INTENSIDADES DE PODA DE FRUTIFICAÇÃO NA GOIABEIRA ‘PALUMA’, EM PINHEIROS-ES¹

LUIZ AUGUSTO LOPES SERRANO², MARLON VAGNER VALENTIM MARTINS², INORBERT DE MELO LIMA³, CLÁUDIA SALES MARINHO⁴, FLÁVIO DESSAUNE TARDIN⁵

RESUMO – Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos de diferentes intensidades de poda de frutificação realizadas em diferentes épocas do ano sobre a fenologia e a produção da goiabeira ‘Paluma’, em Pinheiros-ES. As plantas foram submetidas a três intensidades de poda de frutificação (curta, média e longa), em quatro diferentes épocas (25-11-2005, 21-12-2005, 27-01-2006 e 23-02-2006). O ciclo da goiabeira ‘Paluma’, entre a poda até o início da colheita dos frutos, variou de 189 dias (podas em novembro e dezembro) a 203 dias (poda em fevereiro). Independentemente da época de poda, as plantas submetidas à poda longa apresentaram maior emissão de brotos novos e maior número de ramos estabelecidos. As plantas submetidas à poda curta apresentaram menores números de brotos emitidos e de ramos estabelecidos, bem como menor índice de pegamento de frutos, menor número de frutos por planta e, conseqüentemente, menor produção; entretanto produziram frutos de maior peso médio em relação às plantas submetidas à poda longa. A maior produção e o maior número de frutos colhidos por planta ocorreram nas plantas podadas em fevereiro. A época e a intensidade da poda de frutificação afetam a brotação e a produção da goiabeira ‘Paluma’.

Termos para indexação: *Psidium guajava* L., fenologia, produção de frutos.

EFFECT OF PRUNING TIME AND INTENSITY ON ‘PALUMA’ GUAVA TREES, IN PINHEIROS, ES, BRAZIL

ABSTRACT – The objective of this work was to evaluate the effects of different pruning times and intensities on the phenology and yield of ‘Paluma’ guava trees, in Pinheiros, Espírito Santo State, Brazil. The plants were submitted to three pruning intensities (heavy, medium and light), in four dates (November 25, 2005; December 21, 2005; January 27, 2006 and February 23, 2006). The period between pruning and the beginning of fruit ripening varied from 189 (pruning in November and December) to 203 days (pruning in February). Regardless of pruning time, the larger numbers of buds and established branches occurred in plants submitted to light pruning. Plants submitted to heavy pruning produced the smallest numbers of buds, established branches and fruits per plant, as well as the smallest index of fruit sets and yield; however they produced higher fruit weight. The largest yield and number of fruits per plant occurred in plants pruned in February. The time and intensity of pruning affect ‘Paluma’ guava tree sprout and yield.

Index terms: *Psidium guajava* L., phenology, yield.

INTRODUÇÃO

O Pólo de Produção de Goiaba para Indústria, no norte do Estado do Espírito Santo, foi criado em 2003, com o plantio de 120 mil mudas da goiabeira ‘Paluma’ em 300 hectares (INCAPER, 2003).

No Brasil, o maior volume de goiaba comercializado ocorre entre janeiro e abril, fato decorrente da safra normal da cultura, ocasionando a obtenção de baixos preços neste período (Agrianual, 2005). Assim, a poda de frutificação tem sido utilizada, associada à irrigação, para desviar o pico de produção para quando há escassez de frutos (Gonzaga Neto et al., 2001), entre

junho e outubro, período em que ocorrem os melhores preços (Agrianual, 2005).

Entretanto, a escolha inadequada da época e da intensidade da poda pode promover decréscimo na produção de frutos (Gonzalez & Sourd, 1982). Gopikrishna (1981) e Lötter (1990) constataram que a poda mais severa reduziu a produção de frutos na goiabeira ‘Sardar’ e ‘Fan Retief’, respectivamente. Hojo et al. (2007), em Lavras-MG, e Serrano (2007), em São Francisco do Itabapoana-RJ, e em Pedro Canário-ES, verificaram que a época de poda interferiu no número de frutos produzidos e na produção das goiabeiras ‘Pedro Sato’ e ‘Paluma’, respectivamente.

Para determinar a fenologia da goiabeira ‘Paluma’ em

¹(Trabalho 036-08). Recebido: 06-02-2008. Aceito para publicação: 24-10-2008. APOIO: Fundação de Apoio à Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (FAPES).

²Eng.º Agr.º, D.Sc., Pesquisador do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – INCAPER/CRDR Nordeste, Rodovia BR 101 norte, Km 151, Caixa Postal 62, 29915-140, Linhares-ES, E-mail: lalserrano@incaper.es.gov.br, mvalentim@incaper.es.gov.br.

³Eng.º Agr.º, M.Sc., Pesquisador do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – INCAPER/CRDR Nordeste. E-mail: inorbert@incaper.es.gov.br.

⁴Eng.ª Agr.ª, D.Sc., Professora da Universidade Estadual do Norte Fluminense ‘Darcy Ribeiro’ – UENF/CCTA/LFIT, Av. Alberto Lamego 2000, Horto, 28013-602, Campos dos Goytacazes-RJ, E-mail: marinho@uenf.br.

⁵Eng.º Agr.º, D.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-CNPMS, Rodovia MG 424, km 45, CEP: 35701-970 Sete Lagoas-MG. E-mail: tardin@cnpm.br

Petrolina-PE, Teixeira et al. (2003) dividiram o ciclo entre a poda de frutificação até a colheita dos frutos em cinco fases distintas. A primeira fase correspondeu ao período em que ocorreram a brotação e o início do crescimento vegetativo dos novos ramos. A segunda fase correspondeu aos períodos de crescimento vegetativo e florescimento. A terceira fase foi caracterizada pelo período no qual ocorreu a queda fisiológica dos frutos. A quarta fase correspondeu ao período de crescimento dos frutos. E a quinta fase compreendeu as épocas de maturação e colheita dos frutos.

A época de execução da poda pode modificar a duração do ciclo da cultura e torna necessário o conhecimento da duração média das diferentes fenofases. Segundo Larcher (2000), as fenofases correspondem aos estádios de desenvolvimento externamente visíveis da planta, sendo estas afetadas pelas condições edafoclimáticas de uma região.

A predição da época em que ocorrerão as diversas fenofases é imprescindível para o planejamento de todas as atividades relacionadas à produção e comercialização da goiaba, como, por exemplo, o controle da ferrugem (*Puccinia psidii*), o ensacamento e a época de colheita dos frutos, dentre outros.

Assim, o trabalho teve como objetivo avaliar e caracterizar a fenologia e a produção da goiabeira 'Paluma', submetida a diferentes intensidades de poda de frutificação, em diferentes épocas do ano.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Rio do Sul, que possui 47 hectares cultivados com a goiabeira 'Paluma' em sistema irrigado por microaspersão (16 ha) e por pivô central (31 ha), localizada na zona rural do município de Pinheiros (18°15'05"S; 40°01'50"O; 81 m), região norte do Estado do Espírito Santo. A região, segundo Köeppen, é classificada como tropical chuvosa e clima de bosque (Am). Os valores mensais de precipitação efetiva e de temperatura média do ar do município, durante o experimento, são apresentados na Figura 1.

Em novembro de 2005, foi selecionada uma área de goiabeiras, com 10 meses de idade, plantadas em espaçamento 6,5 x 4,0 m, advindas de mudas certificadas produzidas via estaquia. Após o plantio no campo, essas mudas foram submetidas à poda de formação na época adequada, seguindo as recomendações de Piza Junior (1994).

O sistema de irrigação utilizado foi o de microaspersão (um emissor por planta), com vazão de 74 L por hora. Com exceção dos dias chuvosos, a irrigação foi realizada diariamente, tendo-se deixado o sistema ligado por uma hora.

O solo da área é o Argissolo Amarelo distrófico e, quanto à textura, foi classificado como franco argilo arenoso na camada de 0 a 20 cm de profundidade e argilo-arenoso na camada de 21 a 40 cm. O pH do solo em água foi de 6,3 e 5,6; a capacidade de troca catiônica a pH 7,0 de 6,27 e 6,15 cmol_c dm⁻³; e a saturação de bases de 70,3 e 47,3%, nas camadas de 0 a 20 cm e de 21 a 40 cm, respectivamente. Também foram feitas amostragens para a realização das análises químicas foliares das plantas avaliadas. A interpretação dos resultados e as recomendações de calagem

e adubação foram feitas de acordo com Natale et al. (1996).

Foram realizados quatro experimentos em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições (cada repetição foi composta por uma planta). O início de cada experimento foi representado pela época de realização da poda de frutificação (25-11-2005, 21-12-2005, 27-01-2006 e 23-02-2006), nos quais havia como tratamentos três diferentes intensidades de poda de frutificação (curta, média e longa).

Em cada época de poda, foi selecionada uma linha de plantas localizada na parte central do pomar, com presença de bordadura. No centro de cada uma dessas linhas, foram selecionadas 12 plantas, consideradas homogêneas em relação à idade, à altura da planta, à conformação da copa e à sanidade e vigor. Cada linha de plantas foi dividida em quatro blocos compostos por três plantas que foram submetidas às três intensidades de poda de frutificação.

As intensidades de poda de frutificação foram classificadas quanto a distância em que os ramos foram podados a partir da base, em: curta ou drástica (ramos podados a 1 cm da base), média (ramos podados a 1/3 de seu comprimento, a partir da base) e longa ou desponte (ramos podados a 2/3 de seu comprimento, a partir da base). Todos os ramos de crescimento da planta foram podados sem se considerar seu diâmetro. Durante a realização da poda, foram eliminados todos os frutos e flores presentes nas plantas.

Após a realização da poda, foram selecionados quatro ramos por planta (um por quadrante) para a avaliação das seguintes características botânicas: número de brotos emitidos (NBE), avaliado aos 14 dias após a poda; número de ramos estabelecidos (NRE), avaliado aos 56 dias após a poda, porcentagem de ramos estabelecidos [(NRE/NBE)x100]; número de ramos estabelecidos produtivos (NRP) e vegetativos (NRV), avaliado aos 56 dias após a poda, e porcentagem de ramos produtivos [(NRP/NRE)x100] e vegetativos [(NRV/NRE)x100]. Considerou-se como ramo estabelecido aquele que apresentava pelo menos dois pares de folhas completamente desenvolvidas (Sousa, 1997).

Para a avaliação fenológica, foram caracterizados oito estádios do ciclo da planta, desde a realização da poda de frutificação até a colheita dos frutos, correspondentes às seguintes fases: 1- início da brotação e crescimento vegetativo dos ramos; 2- florescimento (do início da antese até a queda de pétalas); 3- queda fisiológica dos frutos; 4- crescimento dos frutos na fase I (crescimento rápido); 5- crescimento dos frutos na fase II (crescimento lento); 6- crescimento dos frutos na fase III (crescimento exponencial até a completa maturação); 7- início da maturação dos frutos, e 8- início da colheita concentrada dos frutos. As fases de crescimento dos frutos foram determinadas por Rathore (1976), seguindo um modelo de curva do tipo sigmóide dupla. O final da antese foi considerado quando se observou maior quantidade de pétalas caídas.

No início da antese (abertura das flores), foi determinado o número de botões florais (NB) nos ramos estabelecidos produtivos. A partir do final da antese (queda das pétalas), foram avaliados, a cada 14 dias, o número de frutos (NF) nos ramos estabelecidos e o comprimento (eixo paralelo ao pedúnculo) e o

diâmetro (eixo perpendicular ao pedúnculo) de 12 frutos por planta. Essas avaliações foram realizadas até o início da colheita concentrada dos frutos. Com estes dados, calculou-se o índice de pegamento de frutos (IPF), utilizando-se da fórmula proposta por Corrêa et al. (2002), $IPF = [(NF/NB) \times 100]$; e caracterizaram-se as fases de crescimento dos frutos propostas neste trabalho.

No período da colheita, foram colhidos todos os frutos de cada planta avaliada. Assim, foram determinados o número de frutos colhidos, a produção total da planta e o peso médio dos frutos.

Para verificar os possíveis efeitos da intensidade de poda, da época de poda e da interação entre esses fatores, foi realizada a análise conjunta dos experimentos. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Todas as análises foram feitas com o programa estatístico SAEG 9.0 (UFV, 2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ciclo da goiabeira 'Paluma' foi influenciado principalmente pelas épocas de poda de frutificação (Tabela 1). O intervalo de 14 dias entre as avaliações não possibilitou detecção mais precisa de diferenças no ciclo da planta em função das intensidades de poda. O ciclo da goiabeira, entre a poda até o início da colheita, variou de 189 a 203 dias. Assim, os produtores dessa região poderão planejar a época de poda para aproximadamente 200 dias antes do período em que se pretenda colher.

Os resultados são semelhantes aos obtidos por Serrano (2007), em Pedro Canário-ES, onde foi observado que, à medida que se atrasou a data da poda da goiabeira 'Paluma', houve aumento na duração do ciclo, variando de 182 dias (podas em novembro e dezembro) a 203 dias (poda em fevereiro). Em Petrolina-PE, Teixeira et al. (2003) verificaram que o ciclo da goiabeira 'Paluma', podada em junho, teve duração de 200 dias. Em São Francisco do Itabapoana-RJ, verificou-se que o ciclo da goiabeira 'Paluma' variou de 168 a 210 dias para plantas podadas em outubro e fevereiro, respectivamente (Serrano, 2007).

As plantas podadas em janeiro e fevereiro floresceram mais precocemente do que as plantas podadas em novembro e dezembro (Tabela 1). Nestas duas épocas de poda, janeiro e fevereiro, as médias mensais de temperatura do ar foram maiores durante o período de realização da poda e do crescimento da nova brotação (Figura 1).

Para as fases de crescimento e maturação dos frutos, aqueles produzidos nas plantas podadas em janeiro e, principalmente, em fevereiro apresentaram maior ciclo de crescimento (Tabela 1). Nestas épocas, as fases de crescimento e maturação dos frutos coincidiram com períodos de temperaturas mais baixas (Figura 1). Rathore (1976), na Índia, Du Preez & Welgemoed (1988), na África do Sul, e Mercado Silva et al. (1998), no México, também verificaram aumento na duração da fase de crescimento da goiaba quando esta se desenvolveu no inverno, fato atribuído, principalmente, às baixas temperaturas ocorridas no período.

Em todas as épocas de poda avaliadas, a primeira fase de

crescimento dos frutos perdurou até o 42º dia após o final da antese (DAA) (Tabela 1), sendo que os frutos apresentavam, em média, 47,1 mm de comprimento e 35,3 mm de diâmetro. A segunda fase de crescimento dos frutos, nas três primeiras épocas de poda, perdurou até o 70º DAA, enquanto, nas plantas podadas em fevereiro, essa fase perdurou até o 98º DAA, sendo que os frutos apresentavam, em média, 52,6 mm de comprimento e 38,5 mm de diâmetro nas três primeiras épocas de poda, e 50,8 mm de comprimento e 38,3 mm de diâmetro na última época de poda. Já a terceira fase de crescimento dos frutos ocorreu a partir do término da segunda fase de crescimento, perdurando até a colheita dos frutos.

As plantas podadas em janeiro e, principalmente, as podadas em fevereiro apresentaram pico de colheita dos frutos no período considerado de melhores preços para o produto (Agriflex, 2005).

Com relação às características botânicas avaliadas, foi observada interação significativa apenas para o número de brotos emitidos e para o número de ramos estabelecidos (Tabela 2). Independentemente das épocas de poda, as plantas submetidas à poda longa apresentaram maior número de brotos emitidos e de ramos estabelecidos, enquanto as plantas submetidas à poda curta apresentaram os menores valores para essas características. As plantas submetidas à poda longa em fevereiro apresentaram o maior número de brotos emitidos, e as plantas submetidas à poda longa em janeiro e fevereiro apresentaram o maior número de ramos estabelecidos.

As plantas submetidas à poda curta também apresentaram menor porcentagem de ramos estabelecidos e menor número de ramos produtivos (Tabela 3). Os percentuais de ramos estabelecidos e produtivos nas plantas submetidas à poda média não diferiram significativamente daqueles observados nas plantas submetidas à poda longa.

Amorim (1997) observou, em goiabeiras 'Pirassununga Vermelha', que quando se deixou maior número de pares de folhas no ramo por ocasião da poda de frutificação, foi verificado maior número de brotos emitidos e produtivos, provavelmente devido ao maior número de gemas e de reservas.

Quijada et al. (1999), na Venezuela, e Lötter (1990), na África do Sul, também observaram que ramos das goiabeiras 'Criollo Roja' e 'Fan Retief' submetidos ao desponte produziram maior frutificação quando comparados aos ramos submetidos à poda mais severa. Borba et al. (2005) verificaram que pessegueiros (*Prunus persica* L.) submetidos à poda leve apresentaram, no geral, maiores teores de carboidratos ao longo do ciclo que plantas submetidas à poda severa (curta), apresentando, assim, maior potencial produtivo.

As plantas submetidas à poda curta não apresentaram diferença nos números de brotos emitidos e de ramos estabelecidos em relação às épocas de poda, enquanto as plantas submetidas às podas média e longa apresentaram maiores números quando podadas em janeiro e fevereiro (Tabela 2), épocas de maior temperatura média do ar (Figura 1).

Quanto ao índice de pegamento de frutos (IPF), não foi constatada interação entre as épocas e as intensidades de poda. Aos 112 DAA não houve diferença entre os IPFs em relação às

épocas de poda, entretanto houve quanto à intensidade de poda (Tabela 4). Em todos os intervalos de avaliação, os maiores IPFs foram observados nas plantas submetidas às podas média e longa. Segundo Borba et al. (2005), plantas submetidas às podas mais leves apresentam maiores quantidades de reservas necessárias para sustentar as novas brotações e a nova produção.

No geral, observou-se que a queda fisiológica dos frutos ocorreu com maior intensidade até os 56 DAA (Tabela 4), período em que os frutos apresentavam, em média, 49,9 mm de comprimento e 37,2 mm de diâmetro. Assim, os produtores dessa região que pretendem ensacar os frutos, poderão aumentar a eficiência dessa operação se a efetuarem após esse período de maior índice de queda.

Para as características de produção, não foram observadas interações entre as épocas e as intensidades de poda de frutificação. As maiores produções e o maior número de frutos por planta ocorreram nas plantas podadas em fevereiro e quando estas foram submetidas às podas média e longa (Tabela 5). Segundo Larcher (2000), a formação de flores e frutos está em competição com o crescimento vegetativo, e no caso de perda da biomassa há uma remoção de reservas, ocasionando redução na capacidade reprodutiva da planta. Neste trabalho, a poda curta foi a que envolveu maior remoção da biomassa, por isso as plantas submetidas a essa poda apresentaram menores números

de ramos produtivos e de frutos colhidos por planta, com conseqüente decréscimo na produção.

Não houve diferença entre o peso médio dos frutos em relação às épocas de poda, entretanto, com relação à intensidade de poda, os frutos produzidos pelas plantas submetidas à poda curta apresentaram maior peso médio em relação aos frutos produzidos pelas plantas submetidas à poda longa (Tabela 5). Devido à poda severa causar um decréscimo na produção de frutos, há um aumento na relação entre fonte (folhas) e dreno (frutos) de assimilados, fato que favorece a produção de frutos mais pesados (Mika, 1986).

Serrano (2007), em goiabeira 'Paluma', e Hojo et al. (2007), em goiabeira 'Pedro Sato', observaram relação direta da produção com o número de frutos produzidos, e relação inversa entre a produção e o peso médio dos frutos. Assim, para atender ao mercado de frutas *in natura*, que prefere frutos de maior peso médio, os produtores podem optar pela poda curta, pois esta permite a produção de frutos maiores sem a necessidade de raleio.

No geral, os frutos de todos os tratamentos apresentaram peso ideal para comercialização, pois, segundo Choudhury et al. (2001), frutos acima de 180 g são classificados como de Classe I na CEAGESP e como Classe Extra para exportação. Segundo Pereira & Nachtigal (2002), os frutos das primeiras produções da goiabeira 'Paluma' atingem tamanho e peso superiores aos frutos de goiabeiras adultas.

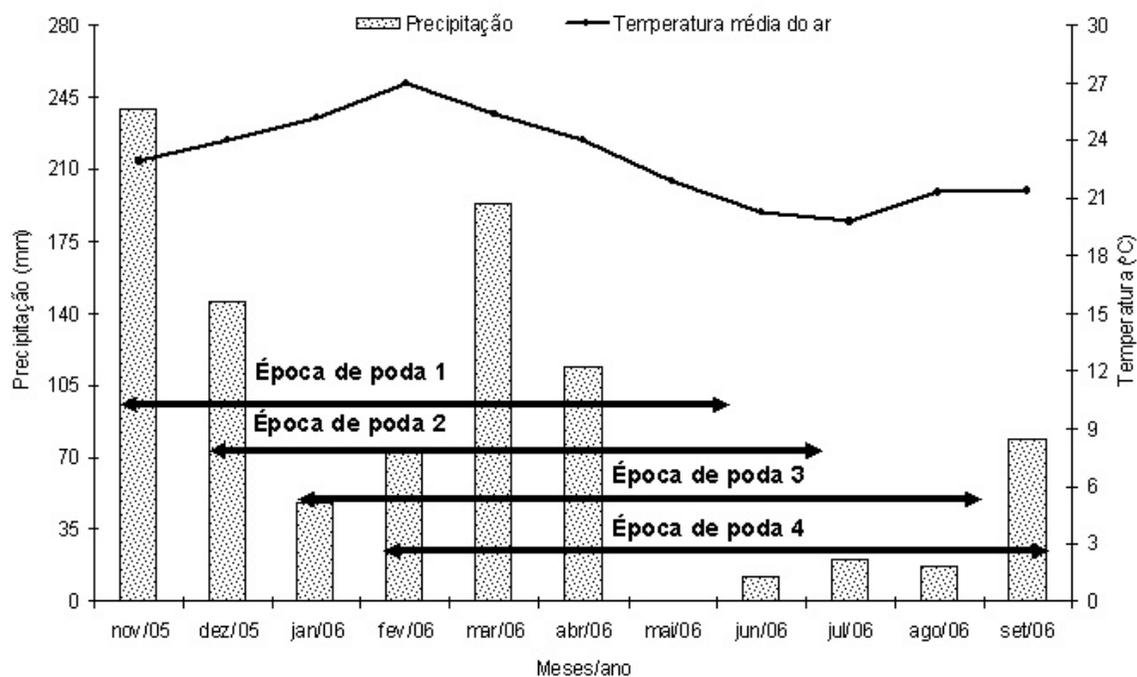


FIGURA 1- Dados climáticos do município de Pinheiros-ES, em cada época de poda de frutificação (seta à esquerda indica data da poda e seta à direita indica final da colheita dos frutos).

TABELA 1 - Fenofases da goiabeira 'Paluma', em quatro épocas de poda de frutificação, em Pinheiros-ES, 2005/2006.

FASE	FASE FENOLÓGICA	ÉPOCAS DE PODA DE FRUTIFICAÇÃO			
		Novembro/05	Dezembro/05	Janeiro/06	Fevereiro/06
DIAS APÓS A PODA (DAP)					
1	Início da brotação e crescimento vegetativo	14 a 56	14 a 56	14 a 56	14 a 42
2	Florescimento (antese)	56 a 77	56 a 77	56 a 70	42 a 56
<i>Poda até final do florescimento</i>		77	77	70	56
DIAS APÓS O FINAL DA ANTESE (DAA)					
3	Queda fisiológica dos frutos	0 a 56	0 a 42	0 a 42	0 a 56
4	Crescimento dos frutos (Fase I)	0 a 42	0 a 42	0 a 42	0 a 42
5	Crescimento dos frutos (Fase II)	42 a 70	42 a 70	42 a 70	42 a 98
6	Crescimento dos frutos (Fase III)	70 a 126	70 a 126	70 a 126	98 a 140
7	Início da maturação	84	98	98	126
8	Colheita concentrada dos frutos	112 a 133	112 a 140	126 a 140	147 a 168
<i>Final do florescimento até início da colheita concentrada</i>		112	112	126	147
TOTAL	PODA ATÉ INÍCIO DA COLHEITA CONCENTRADA	189	189	196	203

TABELA 2 - Efeito da interação entre épocas e intensidades de poda de frutificação sobre o número de brotos emitidos (NBE) e número de ramos estabelecidos (NRE), da goiabeira 'Paluma', em Pinheiros-ES, 2005/2006⁽¹⁾.

Épocas de poda	NBE			NRE		
	Curta	Média	Longa	Curta	Média	Longa
Novembro/05	0,88 Ca	5,25 Bb	9,75 Ac	0,19 Ca	3,94 Bb	7,81 Ab
Dezembro/05	0,75 Ca	5,12 Bb	10,38 Abc	0,56 Ca	4,06 Bb	7,00 Ab
Janeiro/06	0,44 Ca	6,94 Bab	12,62 Ab	0,38 Ca	5,31 Bab	9,62 Aa
Fevereiro/06	1,12 Ca	8,25 Ba	15,75 Aa	0,56 Ca	6,12 Ba	10,31 Aa
Média geral		6,44			4,66	
CV (%)		18,81			19,95	

⁽¹⁾ Médias seguidas por letras iguais, maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

TABELA 3 - Porcentagem de ramos estabelecidos (RE), número de ramos produtivos (NRP), porcentagem de ramos produtivos (RP), número de ramos vegetativos (NRV) e porcentagem de ramos vegetativos (RV) da goiabeira 'Paluma', submetida a diferentes épocas e intensidades de poda de frutificação, em Pinheiros-ES, 2005/2006⁽¹⁾.

Tratamentos	RE (%)	NRP	RP (%)	NRV	RV (%)
Épocas de poda de frutificação					
Novembro/05	58,05	1,58	28,76	2,58	44,15
Dezembro/05	61,13	1,15	20,05	2,90	61,38
Janeiro/06	56,91	2,21	28,81	2,88	44,11
Fevereiro/06	57,97	3,08	37,48	2,40	41,68
<i>d.m.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
Intensidades de poda de frutificação					
Curta	24,22 B	0,02 B	1,56 B	0,41 B	26,56
Média	77,16 A	2,34 A	44,91 A	2,52 B	55,09
Longa	74,17 A	3,66 A	39,86 A	5,14 A	61,83
<i>d.m.s.</i>	<i>13,54</i>	<i>0,96</i>	<i>13,61</i>	<i>1,04</i>	<i>n.s.</i>
Média geral	58,52	2,00	28,78	2,69	47,83
CV (%)	26,22	54,13	53,60	43,92	46,25

⁽¹⁾ Médias seguidas por letras iguais nas colunas não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade (n.s. não-significativo).

TABELA 4 - Índice de pegamento de frutos (%) da goiabeira 'Paluma', submetida a diferentes épocas e intensidades de poda de frutificação, em Pinheiros-ES, 2005/2006⁽¹⁾.

Tratamentos	Dias após o final da antese (DAA)								
	0	14	28	42	56	70	84	98	112
	Épocas de poda de frutificação								
Novembro/05	75,00	67,28	58,44	52,30 A	30,15	29,61	29,18	28,94	27,39
Dezembro/05	66,67	61,76	45,74	26,67 AB	26,01	25,63	23,94	22,34	20,21
Janeiro/06	66,67	57,71	42,73	24,76 B	23,83	23,74	23,62	23,52	23,52
Fevereiro/06	66,67	64,64	61,74	52,63 A	44,14	43,15	42,74	42,53	41,97
<i>d.m.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	27,40	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
	Intensidades de poda de frutificação								
Curta	6,25 B	5,47 B	4,69 B	4,69 B	3,13 B				
Média	100,00 A	89,06 A	72,06 A	52,81 A	41,04 A	40,58 A	39,85 A	38,75 A	38,07 A
Longa	100,00 A	94,00 A	79,74 A	59,76 A	48,93 A	47,90 A	46,63 A	46,12 A	43,63 A
<i>d.m.s.</i>	12,74	12,47	15,95	13,57	13,25	13,31	12,75	12,70	12,58
Média Geral	68,75	62,84	52,16	39,09	31,03	30,53	29,87	29,33	28,27
CV (%)	21,00	22,49	34,65	39,34	48,38	49,38	48,37	49,06	50,40

⁽¹⁾ Médias seguidas por letras iguais nas colunas não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade (n.s. não-significativo).

TABELA 5 - Características de produção da goiabeira 'Paluma', submetida a diferentes épocas e intensidades de poda de frutificação, em Pinheiros-ES, 2005/2006⁽¹⁾.

Tratamentos	Produção de frutos (kg/planta)	Nº de frutos colhidos planta	Peso médio dos frutos (g)	Comprimento médio dos frutos (mm)	Diâmetro médio dos frutos (mm)
	Épocas da poda de frutificação				
Novembro/05	9,51 B	52,42 B	184,21	81,73 B	65,16
Dezembro/05	7,83 B	39,33 B	200,51	88,10 AB	67,99
Janeiro/06	9,16 B	47,83 B	193,76	89,51 A	66,72
Fevereiro/06	16,90 A	91,75 A	189,80	86,43 AB	69,05
<i>d.m.s.</i>	3,09	18,97	<i>n.s.</i>	3,79	<i>n.s.</i>
	Intensidades da poda de frutificação				
Curta	6,68 B	33,50 B	199,55 A	86,74	66,17
Média	11,80 A	63,00 A	190,69 AB	86,30	67,81
Longa	14,07 A	77,00 A	185,97 B	86,29	67,72
<i>d.m.s.</i>	2,47	15,65	10,98	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
Média geral	10,85	57,83	192,07	86,44	67,23
CV (%)	25,72	30,66	6,48	4,40	4,35

⁽¹⁾ Médias seguidas por letras iguais nas colunas não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade (n.s. não- significativo).

CONCLUSÕES

Nas condições experimentais deste trabalho, realizado em Pinheiros-ES, conclui-se que, para a goiabeira 'Paluma':

1-O ciclo entre a realização da poda até o início da colheita concentrada dos frutos varia de 189 a 203 dias, conforme a época de realização da poda de frutificação.

2-Independentemente da época de poda, plantas submetidas à poda longa apresentam maior número de brotos emitidos e de ramos estabelecidos.

3-As plantas submetidas à poda curta apresentam menor índice de pegamento de frutos, menor número de frutos por planta e, conseqüentemente, menor produção. Entretanto, estas

produzem frutos de maior peso médio em relação às plantas submetidas à poda longa.

4-As plantas podadas em fevereiro apresentam maior produção e número de frutos por planta.

5-As plantas podadas em janeiro e fevereiro apresentam pico de colheita dos frutos no período em que ocorrem os melhores preços para o produto.

AGRADECIMENTO

Ao produtor rural Jaldemir Badiani e ao Eng.º Agrº. Rossini Brito Pereira (CRISTALCOOP).

REFERÊNCIAS

- AGRIANUAL 2005: anuário estatístico da agricultura brasileira: goiaba. São Paulo: FNP Consultoria & Agroinformativos, 2005. p.349-352.
- AMORIM, D.A. **Efeito do tamanho da fonte, em brotações frutíferas de goiabeiras (*Psidium guajava* L.), no crescimento e na qualidade dos frutos produzidos na entressafra.** 1997. 60f. Tese (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1997.
- BORBA, M.R.C.; SCARPARE FILHO, J.A.; KLUGE, R.A. Teores de carboidratos em pessegueiros submetidos a diferentes intensidades de poda verde em clima tropical. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.27, n.1, p.68-72, 2005.
- CHOUDHURY, M.M.; ARAÚJO, J.L.P.; GONZAGA NETO, L.; RESENDE, J.M.; COSTA, T.S.; SCAGGIANTE, G. **Goiaba: pós-colheita.** Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 45p. (Frutas do Brasil, 17).
- CORRÊA, M.C.M.; PRADO, R.M.; NATALE, W.; SILVA, M.A.C.; PEREIRA, L. Índice de pegamento de frutos em goiabeiras. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.24, n.3, p.783-786, 2002.
- DU PREEZ, R.J.; WELGEMOED, C.P. Flowering and fruit development of the guava (*Psidium guajava* L.) subjected to different pruning treatments. **Information Bulletin, Citrus and Subtropical Fruit Research Institute**, South Africa, v.188, p.17-20, 1988.
- GONZAGA NETO, L.; SOARES, J.M.; TEIXEIRA, A.H.C.; MOURA, M.S.B. **Goiaba: produção - aspectos técnicos.** Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 72p. (Frutas do Brasil; 17).
- GONZALEZ, G.; SOURD, Y.D. Ensayo de poda en cinco cultivares de guayaba (*Psidium guajava*). **Ciencia y Técnica en la Agricultura: Cítricos y Otros Frutales**, Habana, v.5, n.2, p.39-51, 1982.
- GOPIKRISHNA, N.S. Studies on the effects of pruning on vegetative growth, flowering and fruiting in 'Sardar' guava (*Psidium guajava* L.). **Thesis Abstracts**, Dharwar, v.7, p.224-225, 1981.
- HOJO, R.H.; CHALFUN, N.N.J.; HOJO, E.T.D.; VEIGA, R.D.; PAGLIS, C.M.; LIMA, L.C.O. Produção e qualidade dos frutos da goiabeira 'Pedro Sato' submetida a diferentes épocas de poda. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.42, n.3, p.357-362, 2007.
- INCAPER – Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. **Pólo de goiaba para a indústria no Espírito Santo.** Vitória: INCAPER/DCM, 2003. Fôlder.
- LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal.** São Carlos: RiMa Artes e Textos, 2000. 531p.
- LÖTTER, J.V. Vegetative and reproductive habit of the guava (*Psidium guajava* cv. Fan Retief) in relation to pruning methods. **Acta Horticulturae**, Wageningen, n.275, p.229-238, 1990.
- MERCADO-SILVA, E.; BAUTISTA, B.P.; VELASCO, M.A.G. Fruit development, harvest index and ripening changes of guavas produced in central Mexico. **Postharvest Biology and Technology**, Amsterdam, v.13, p.143-150, 1998.
- MIKA, A. Physiological responses of fruit trees to pruning. **Horticultural Reviews**, New York, v.8, p. 337-378, 1986.
- NATALE, W.; COUTINHO, E.L.M.; BOARETTO, A.E.; PEREIRA, F.M. **Goiabeira: calagem e adubação.** Jaboticabal: FUNEP, 1996. 22p.
- PEREIRA, F.M.; NACHTIGAL, J.C. Goiabeira. In: BRUCKNER, C.H. (Ed.). **Melhoramento de fruteiras tropicais.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2002. p.267-289.
- PIZA JUNIOR, C.T. **A poda da goiabeira de mesa.** Campinas: CATI, 1994. 30p. (Boletim Técnico, 222).
- QUIJADA, O.; ARAUJO, F.; CORZO, P. Efecto de la poda y la cianamida hidrogenada sobre la brotación, fructificación, producción y calidad de frutos del guayabo (*Psidium guajava* L.) en el municipio del estado Zulia. **Revista de la Facultad de Agronomía – LUZ**, Caracas, v.16, p.276-290, 1999.
- RATHORE, D.S. Effect of season in the growth and chemical composition of guava (*Psidium guajava* L.) fruits. **Journal of Horticultural Science**, Ashford, v.51, n.1, p.41-47, 1976.
- SERRANO, L.A.L. **Fenologia e produção da goiabeira 'Paluma' submetida a diferentes épocas e intensidades de poda de frutificação.** 2007. 100f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense 'Darcy Ribeiro', Campos dos Goytacazes, 2007.
- SOUSA, E.F. **Funções de produção da cana-de-açúcar e da goiabeira em relação à irrigação.** 1997. 106f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense 'Darcy Ribeiro', Rio de Janeiro, 1997.
- TEIXEIRA, A.H.C.; BASSOI, L.H.; REIS, V.C.S.; SILVA, T.G.F.; FERREIRA, M.N.L.; MAIA, J.L.T. Estimativa do consumo hídrico da goiabeira, utilizando estações agrometeorológicas automática e convencional. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.25, n.3, p.457-460, 2003.
- UFV – Universidade Federal de Viçosa. **SAEG – Sistema para análises estatísticas.** Viçosa, 2005, versão 9.0. CD-ROM.