

1 **INFLUÊNCIA DA COR DA ARMADILHA MODELO PET NA CAPTURA DE MOSCA-**
2 **DAS-FRUTAS EM POMAR DE LARANJEIRA 'BAHIA' NA REGIÃO SUL DO ESTADO**
3 **DO ESPÍRITO SANTO**

4 MARLON DUTRA DEGLI ESPOSTI¹; DAVID DOS SANTOS MARTINS²; LUIZ CARLOS
5 SANTOS CAETANO³; LUIZ HENRIQUE LIMA CAIADO⁴; MARIANNA ABDALLA PRATA
6 GUIMARÃES⁵

7 **INTRODUÇÃO**

8 O Estado do Espírito Santo apresentou na última década expressivo crescimento e
9 diversificação de sua fruticultura, como consequência da implantação de 14 polos de frutas nas
10 várias regiões do Estado. No ano de 2011, foi implantado o polo de laranja da região Sul Caparaó
11 do Estado do Espírito Santo, com o objetivo de revitalizar o parque citrícola existente, por meio da
12 organização da cadeia produtiva, incentivo a novos plantios e acompanhamento técnico do
13 INCAPER. Um problema que tem sido relatado constantemente por antigos e novos produtores de
14 laranja da região do polo é com relação às perdas na produção em razão do ataque da mosca-das-
15 frutas. Esta praga, quando não controlada de forma eficiente pode acabar com plantações inteiras. O
16 controle da mosca-das-frutas é iniciado com o monitoramento da praga, por meio de armadilhas
17 denominadas de frascos caça-moscas. No mercado existem vários modelos, sendo a armadilha
18 modelo MacPhail a mais usada e recomendada para o monitoramento da mosca-das-frutas (SCOZ,
19 2006). Em regiões com pouca tradição no monitoramento e controle de moscas-das-frutas tem-se
20 dificuldade de encontrar este tipo de armadilha no mercado. Segundo Aguiar-Menezes et al. (2006)
21 a disponibilidade desse tipo de armadilha no mercado brasileiro é bastante restrita, onde apenas
22 duas empresas privadas são reconhecidas como fornecedoras desse tipo de armadilha, estando uma
23 localizada no Rio Grande do Sul e a outra em São Paulo. A eficiência de captura de adultos de
24 moscas-das-frutas com modelo de frasco caça-moscas desenvolvido a partir de garrafa PET
25 transparente em comparação com a armadilha modelo MacPhail, em períodos de coleta de 7 e 15
26 dias para as culturas da goiabeira e caramboleira, foi estudada por Aguiar-Menezes et al. (2006). Os
27 resultados obtidos pelos autores revelaram que o frasco caça-moscas modelo PET apresenta
28 eficiência semelhante e, por vezes, superior ao modelo McPhail de plástico semi-rígido transparente
29 na captura de moscas-das-frutas, por um período de 7 e 15 dias após a instalação da armadilha,
30 podendo substituí-lo adequadamente no monitoramento desses insetos em pomar comercial ou
31 doméstico. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência de captura de moscas-das-
32 frutas por meio de armadilha modelo PET com diferentes colorações, visando o monitoramento e
33 posterior controle dessa praga em pomar comercial de laranja 'Bahia'.

34 ¹DSc., Pesquisador, INCAPER, mesposti@incaper.es.gov.br

²DSc., Pesquisador, INCAPER, davidmartins@incaper.es.gov.br

³DSc., Pesquisador, INCAPER, luizcaetano@incaper.es.gov.br

⁴Técnico em Desenvolvimento Rural, INCAPER, jeromonteiro@incaper.es.gov.br

⁵MSc., Extensionista, INCAPER, jeromonteiro@incaper.es.gov.br

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em pomar comercial de laranjeira (*Citrus sinensis* L. var Bahia) na localidade de Tijuca, município de Cachoeiro de Itapemirim, região Sul do Estado do Espírito Santo. O pomar de laranja está situado a 20° 54' 41" de latitude sul e 40° 06' 49" de longitude oeste, apresentando uma altitude de 61 metros. O clima da região foi classificado, pelo sistema de Köppen, como Cwa-mesotérmico úmido, com verões úmidos e invernos secos; a média anual das temperaturas máximas é de 26,1 °C e das mínimas, 14,0 °C; a pluviosidade anual é de 1.340 mm e a umidade relativa média anual, de 80%. Foram utilizadas 5 (cinco) plantas de laranjeira com seis anos de idade, no espaçamento de 4,5 m entre linhas e 4,5 m entre plantas, sendo a área experimental circundada por várias plantas de laranja como bordadura.

As armadilhas modelo PET utilizadas no experimento seguiram as recomendações propostas por Aguiar-Menezes et al. (2006) com três orifícios, sendo apenas introduzida uma área colorida de 36 cm² (6cm x 6cm) no entorno de cada orifício.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco repetições, sendo cada repetição constituída por uma armadilha. Foram avaliados quatro tratamentos: T1) armadilha PET transparente; T2) armadilha PET amarela; T3) armadilha PET vermelha e T4) armadilha PET azul, num único período de coleta (12 dias após a instalação das armadilhas). No mês de maio de 2014, as armadilhas foram abastecidas com 350 mL de solução aquosa de açúcar cristal (15%) e suco concentrado de maracujá (10%) e instaladas nas laranjeiras em pleno período de colheita a uma altura de $\frac{3}{4}$ da planta a partir da superfície do solo, sendo quatro PET's por árvore, uma de cada tratamento nos quatro quadrantes (Norte, Sul, Leste e Oeste) aleatoriamente. As armadilhas foram recolhidas aos 12 dias após a instalação, sendo em seguida a solução com os insetos despejada numa peneira de 2 mm de malha e lavados com água, sendo as moscas-das-frutas separadas e acondicionadas em frascos de vidro etiquetados e contendo álcool hidratado a 70%, os quais foram levados para o laboratório, onde procedeu-se a separação e contagem dos machos e das fêmeas de moscas-das-frutas das espécies *Anastrepha* spp. e *Ceratitis capitata*. Foram analisadas as seguintes características: número de machos, número de fêmeas e total (machos + fêmeas) de *Anastrepha* spp. e *C. capitata* e o número total de moscas-das-frutas (machos + fêmeas de *Anastrepha* spp. e de *C. capitata* e). Todos os dados das variáveis analisadas foram transformados em $\sqrt{x + 1}$ antes da realização da análise de variância. Os dados transformados foram submetidos à análise de variância por meio do programa SAEG 5.0 (GOMES, 1992), sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey (P= 0,05).

69

RESULTADOS E DISCUSSÃO

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

As características número de machos e número total (macho + fêmea) de moscas-das-frutas capturadas da espécie *Anastrepha ssp.* apresentaram diferença estatística em relação aos tratamentos das armadilhas modelo PET de diferentes colorações, não sendo observado o mesmo comportamento para o número de fêmeas dessa espécie (Tabela 1). A armadilha PET amarela exibiu a maior média (10,80 moscas/armadilha) de captura de mosca-das-frutas machos em relação à armadilha PET transparente, não diferindo estatisticamente das armadilhas PET vermelha e azul, que apresentaram valores médios de captura de mosca-das-frutas machos de 5,60 moscas/armadilha e 5,00 moscas/armadilha, respectivamente (Tabela 1). O maior valor de captura de mosca-das-frutas fêmea (7,80 moscas/armadilha) foi obtido na armadilha PET amarela e o menor (2,80 moscas/armadilha) na armadilha PET azul. Apesar de não diferir estatisticamente das demais armadilhas, a armadilha PET amarela apresentou o dobro de mosca-das-frutas fêmeas capturadas em relação às armadilhas PET transparente, vermelha e azul. Em relação ao número total (macho + fêmea) de moscas-das-frutas, a armadilha PET amarela exibiu a maior média (18,20 moscas/armadilha) de captura em relação às médias da armadilha PET transparente (6,60 moscas/armadilha) e armadilha PET azul (7,80 moscas/armadilha), não diferindo estatisticamente da armadilha PET vermelha que apresentou valor médio de captura de 8,80 moscas no total (Tabela 1).

Tabela 1 – Número de moscas-das-frutas capturadas em armadilha modelo PET de diferentes colorações, durante um período de 12 dias, quando instaladas em laranjeira 'Bahia' na localidade Tijuca, Cachoeiro de Itapemirim, ES.

Tratamentos	<i>Anastrepha ssp.</i>		
	Macho	Fêmea	Total (macho + fêmea)
	-----Moscas/armadilha-----		
T1	1,99b (3,00)*	2,11a (3,60)	2,73b (6,60)
T2	3,40a (10,80)	2,86a (7,80)	4,31a (18,20)
T3	2,46ab (5,60)	2,06a (3,40)	3,01ab (8,80)
T4	2,28ab (5,00)	1,90a (2,80)	2,84b (7,80)
Média	2,53 (6,10)	2,23 (4,40)	3,22 (10,35)
CV(%)	27,53	25,38	23,02

90

Médias transformadas $\sqrt{x + 1}$ seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

91

* Médias observadas entre parênteses.

92

93

94

95

96

Com relação à espécie *Ceratitis capitata* não foi observada diferença estatística para nenhuma das características avaliadas em relação aos tratamentos das armadilhas modelo PET de diferentes colorações (Tabela 2). As armadilhas PET amarela e vermelha foram as únicas que capturam indivíduos dessa espécie, mas com valor médio abaixo de uma mosca/armadilha para todas as características avaliadas (Tabela 2).

97 O número total de moscas-das-frutas (*Anastrepha ssp.* + *Ceratitis capitata*) capturadas
 98 apresentou diferença estatística em relação aos tratamentos das armadilhas modelo PET de
 99 diferentes colorações (Tabela 2). A armadilha PET de coloração amarela apresentou média de 18,60
 100 moscas/armadilha, diferindo estatisticamente das armadilhas PET transparente e azul que
 101 apresentaram médias de 6,60 moscas/armadilha e 7,80 moscas/armadilha, respectivamente. Não foi
 102 observada diferença estatística entre a armadilha PET amarela e a armadilha PET vermelha que
 103 apresentou média de captura de moscas-das-frutas de 9,00 moscas/armadilha. De um modo geral, a
 104 armadilha PET amarela foi a que apresentou os melhores resultados de captura de moscas-das-
 105 frutas, o que também foi observado no trabalho de NETTO et al.(2004), que demonstraram a maior
 106 eficiência na captura de moscas-das-frutas quando da utilização de armadilhas de cor amarela.

107 Tabela 2 – Número de moscas-das-frutas capturadas em armadilha modelo PET de diferentes
 108 colorações, durante um período de 12 dias, quando instaladas em laranjeira 'Bahia' na localidade
 109 Tijuca, Cachoeiro de Itapemirim, ES.

Tratamentos	<i>Ceratitis capitata</i>		<i>Anastrepha ssp.</i> + <i>Ceratitis capitata</i>	
	Macho	Fêmea	Total (macho + fêmea)	Total Geral
	-----Moscas/armadilha-----			
T1	1,00a (0,00)*	1,00a (0,00)	1,00a (0,00)	2,72b (6,60)*
T2	1,08a (0,20)	1,08a (0,20)	1,17a (0,40)	4,35a (18,60)
T3	1,00a (0,00)	1,08a (0,20)	1,08a (0,20)	3,05ab (9,00)
T4	1,00a (0,00)	1,00a (0,00)	1,00a (0,00)	2,84b (7,80)
Média	1,02 (0,05)	1,04 (0,10)	1,06 (0,15)	3,24 (10,50)
CV(%)	9,07	13,09	14,68	23,04

110 *Médias transformadas $\sqrt{x + 1}$ seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem pelo teste de Tukey (P<0,05).

111 ** Médias observadas entre parênteses.

112

CONCLUSÕES

113 A armadilha PET amarela apresentou os melhores resultados em relação à captura de
 114 moscas-das-frutas, podendo ser utilizada para o monitoramento e controle desses insetos em pomar
 115 comercial de laranja da variedade Bahia.

116

REFERÊNCIAS

117 AGUIAR-MENEZES, E. L.; SOUZA, J. F.; SOUZA, S. A. S.; LEAL, M. R.; COSTA, J. R.;
 118 MENEZES, E. B. Armadilha PET para captura de adultos de moscas-das-frutas em pomares
 119 comerciais e domésticos. Seropédica, RJ: Embrapa Agrobiologia, 2006. 8p. (circular Técnica, 16).
 120 GOMES, J.M. 1992. SAEG 5.0: Sistema de análises estatísticas e genéticas, SAEG. Imprensa
 121 Universitária, UFV, Viçosa, 100 p.
 122 NETTO, S. M. R.; CAMPOS, T. B.; ISHIMURA, I. Flutuação populacional de *Anastrepha ssp.*
 123 (Diptera:Tephritidae) em cultura orgânica de maracujá doce (*Passiflora alata curtis*, passifloraceae)
 124 no município de São Roque, SP. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 71(supl.), p. 213-215, 2004.
 125 SCOZ, P. L.; BOTTON, M.; GARCIA, S. M.; PASTORI, P. L. Avaliação de atrativos alimentares e
 126 armadilhas para o monitoramento de *Anastrepha fraterculus* (Wiedmann, 1830) (Diptera:
 127 Tephritidae) na cultura do pessegueiro (*Prunus persicae* (L.) Batsh). **Idésia**, Arica, Chile, v.24, n.2,
 128 Maio-Agosto, 2006.