

Boletim de Pesquisa 43 e Desenvolvimento

ISSN 0101-5516
Outubro, 2005

Identificação de Pragas e Doenças e Avaliação de Variedades Copa/Porta-Enxerto de Citros no Estado do Acre



Embrapa

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues

Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa

Conselho de Administração

Luis Carlos Guedes Pinto

Presidente

Silvio Crestana

Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires

Hélio Tollini

Ernesto Paterniani

Cláudia Assunção dos Santos Viegas

Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Silvio Crestana

Diretor-Presidente

Tatiana Deane de Abreu Sá

José Geraldo Eugênio de França

Kepler Euclides Filho

Diretores-Executivos

Embrapa Acre

Marcus Vinicio Neves d'Oliveira

Chefe-Geral

Milcíades Heitor de Abreu Pardo

Chefe-Adjunto de Administração

Luís Cláudio de Oliveira

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Francisco de Assis Correa Silva

Chefe-Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 43

Identificação de Pragas e Doenças e Avaliação de Variedades Copa/Porta- Enxerto de Citros no Estado do Acre

Marcílio José Thomazini
Tadário Kamel de Oliveira
Elizângela Sampaio de Albuquerque
Lauro Saraiva Lessa
Maria de Jesus Barbosa Cavalcante

Rio Branco, AC
2005

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Acre

Rodovia BR 364, km 14, sentido Rio Branco/Porto Velho

Caixa Postal, 321

Rio Branco, AC, CEP 69908-970

Fone: (68) 3212-3200

Fax: (68) 3212-3284

<http://www.cpfac.embrapa.br>

sac@cpfac.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Rivaldalve Coelho Gonçalves*

Secretária-Executiva: *Suely Moreira de Melo*

Membros: *Carlos Mauricio Soares de Andrade, Celso Luís Bergo, Claudenor Pinho de Sá, Cleisa Brasil da Cunha Cartaxo, Henrique José Borges de Araujo, Jonny Everson Scherwinski Pereira, José Tadeu de Souza Marinho, Lúcia Helena de Oliveira Wadt, Luís Cláudio de Oliveira, Marcílio José Thomazini, Patrícia Maria Drumond*
Revisores deste trabalho: *Murilo Fazolin (ad hoc), Celso Luís Bergo*

Supervisão editorial: *Claudia Carvalho Sena / Suely Moreira de Melo*

Revisão de texto: *Claudia Carvalho Sena / Suely Moreira de Melo*

Normalização bibliográfica: *Luiza de Marillac Pompeu Braga Gonçalves*

Tratamento de ilustrações: *Fernando Farias Sevá / Iuri Rudá Franca Gomes*

Fotos da capa: *Marcílio José Thomazini*

Editoração eletrônica: *Fernando Farias Sevá / Iuri Rudá Franca Gomes*

1ª edição

1ª impressão (2005): 300 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

Embrapa Acre.

- 119i Identificação de pragas e doenças e avaliação de variedades copa/porta-enxerto de citros no Estado do Acre / Marcílio José Thomazini e outros.
Rio Branco: Embrapa Acre, 2005.
43 p. il. (Embrapa Acre. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 43)
1. Citros – Pragas. 2. Citros – Doenças. 3. Porta-enxerto. I. Thomazini, Marcílio José. II. Série.

CDD 634.33098112
632.3098112

Sumário

Resumo	5
Abstract	7
Introdução	9
Material e Métodos	11
Resultados e Discussão	15
Conclusões	39
Referências	41

Identificação de Pragas e Doenças e Avaliação de Variedades Copa/ Porta-Enxerto de Citros no Estado do Acre

Marcílio José Thomazini¹

Tadário Kamel de Oliveira¹

Elizângela Sampaio de Albuquerque²

Lauro Saraiva Lessa²

Maria de Jesus Barbosa Cavalcante³

Resumo

O Estado do Acre apresenta características propícias ao desenvolvimento da cultura dos citros. Porém, o curto período de oferta de frutos, mudas de baixa qualidade, indefinição de cultivares adaptadas, problemas fitossanitários e a falta de informações técnicas tornam-se fatores limitantes à ampliação do parque produtivo. Este trabalho teve como objetivos identificar as principais pragas, seus inimigos naturais e as doenças mais importantes da cultura dos citros em quatro municípios do Acre e avaliar aspectos vegetativos e produtivos de genótipos locais de citros, bem como o desenvolvimento vegetativo de combinações de cultivares copa e porta-enxerto. A pesquisa foi realizada de junho de 2002 a junho de 2004. Folhas de laranja, tangerina e limão foram coletadas para avaliação de pragas e doenças. Também foram utilizadas armadilhas e coleta de frutos para amostragem de mosca-das-frutas. Foram encontradas 13 espécies de ácaros, entre elas o ácaro-da-leprose, *Brevipalpus phoenicis*, o ácaro-da-ferrugem, *Phyllocoptruta oleivora*, *Saproglyphus* sp. e cinco espécies de fitoseídeos predadores. As principais cochonilhas coletadas foram a escama-farinha,

¹Eng. agrôn., D.Sc., Embrapa Acre, Caixa Postal 321, 69908-970, Rio Branco-AC.

²Eng. agrôn., bolsista do CNPq/Embrapa Acre.

³Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Acre.

Pinnaspis aspidistrae, a cochonilha-pardinha, *Selenaspidus articulatus*, e a cochonilha-verde, *Coccus viridis*. Foram coletadas nove espécies de mosca-das-frutas pertencentes ao gênero *Anastrepha*, sendo *A. obliqua* a espécie mais coletada. As principais doenças encontradas foram antracnose, mancha-areolada, gomose, leprose, rubelose, cercosporiose e verrugose. Em um futuro programa de manejo de pragas e doenças em citros no Acre, deve ser feito um plano de amostragem para as pragas e doenças citadas. O porta-enxerto Sunki x English 25663/256 proporcionou maior vigor a todas as cultivares de copa testadas. A elevada taxa de compatibilidade do limão Volkameriano com as tangerinas Tangor Murcote, Tângelo Robinson e Tângelo Nova indica um alto potencial desse porta-enxerto para produção desses citros. Do mesmo modo, a laranja Aquiri e a lima ácida Tahiti apresentam elevada compatibilidade com o porta-enxerto Cleópatra x Carrizo 63/226 e a laranja Pêra com o Citrumelo Swingle.

Termos para indexação: *Brevipalpus phoenicis*, *Anastrepha*, leprose, gomose, produtividade.

Identification of Pests and Diseases and Evaluation of Citrus Treetop/ Rootstock Varieties in Acre State, Brazil

Abstract

*The State of Acre has favorable conditions to development of citrus cultivation. However, the short period of fruits production, the seedlings of low quality, the lack of adapted cultivars, the phytosanitaries problems and the lack of technical information are limiting factors to increasing the citrus cultivation. The objectives of this work were to identify the main pests, its natural enemies and the most important diseases of citrus in four Acre counties and to evaluate the vegetative and productive aspects of local genotypes of citrus, as well as evaluating the vegetative development of combinations treetop and rootstock cultivars. The research was realized from june/2002 to june/2004. Leaves of orange, tangerine and lemon were collected to evaluated pests and diseases. Traps and collection of fruits were used to sample fruit flies. Thirteen species of mites were collected; among them are the leprosis mite, *Brevipalpus phoenicis*, the citrus rust mite, *Phyllocoptruta oleivora*, *Saproglyphus* sp. and five species of phytoseids. The main scales collected were the fern scale, *Pinnaspis aspidistrae*, the rufous scale, *Selenaspidus articulatus* and the green scale, *Coccus viridis*. Nine species of fruit flies belonging to *Anastrepha* genus were collected. *A. obliqua* was the fruit fly species more collected on traps. The main diseases registered were anthracnose, areolate spot, gummosis, leprosis, pink disease, cercospora leaf spot and scab. In a future program of pest and disease management in citrus in the state of Acre a plan of sampling for the pests and diseases cited here must be made. The rootstock Sunki x English 25663/256 provided greater vigor to all treetop*

cultivars tested. The high compatibility rate of the Volkameriano lemon with the tangerines Tangor Murcote, Tangelo Robinson and Tangelo Nova indicates the high potential of Volkameriano lemon rootstock. In a similar way, the Aquiri orange and the lima acida Tahiti present high compatibility with the rootstock Cleopatra x 63/226 Carrizo and the Pera orange with the rootstock Citrumelo Swingle.

Index terms: Brevipalpus phoenicis, Anastrepha, leprosis, gummosis, yield.

Introdução

O Brasil, atualmente, é o maior produtor e exportador mundial de frutas cítricas, sendo o suco concentrado o principal produto das exportações, representando 85% do total de divisas carregadas pelo setor (Neves et al., 2001). A venda de frutos e derivados vem injetando bilhões de dólares na economia brasileira, alavancando o ramo da citricultura, sendo o Estado de São Paulo o maior produtor nacional (IBGE, 2004).

A cadeia produtiva da laranja é uma das mais atrativas do agronegócio. O País é o maior produtor e exportador mundial de laranja, proporcionando, em 2003, uma produção de 16.917.558 t. O Estado de São Paulo responde por aproximadamente 80% da produção nacional (IBGE, 2004). O suco concentrado é considerado responsável pela maior parte das exportações, tendo como alvo os países do Mercosul, alguns países da América Central e europeus.

O Estado do Acre apresenta características propícias ao desenvolvimento da cultura, satisfazendo às exigências de precipitação e tipo de solo (Ledo et al., 1996). Porém, o curto período de oferta de frutos, mudas de baixa qualidade, indefinição de cultivares adaptadas, problemas fitossanitários e a falta de informações técnicas tornam-se fatores limitantes à ampliação do parque produtivo, com o Estado dependendo da importação de outros locais, principalmente de São Paulo (Gondim et al., 2001).

Atualmente, o porta-enxerto limão Cravo vem sendo muito utilizado na citricultura brasileira, dadas as suas características de vigor, produtividade, tolerância às principais doenças, resistência à seca e compatibilidade com diferentes copas cítricas (Koller, 1994; Ledo et al., 1999). No entanto, o uso exclusivo deste porta-enxerto causa preocupação por ser suscetível à gomose (*Phytophthora* spp.), cuja incidência é elevada na maioria dos pomares de citros

(Rosseti, 2001). De acordo com Koller (1994), é importantíssimo que os porta-enxertos usados sejam tolerantes às doenças. Neste sentido, Ledo et al. (1999) afirmam que a diversificação de porta-enxertos poderá contribuir na longevidade e no aumento da produtividade de plantios de citros na Amazônia Ocidental.

Por outro lado, um dos fatores fundamentais para o desenvolvimento da citricultura regional está na recomendação de variedades adaptadas, que produzam frutos de boa qualidade. Algumas variedades de laranjeiras já foram recomendadas para plantio no Acre (Ledo et al., 1997a e b). No entanto, existe ainda a necessidade de introdução e avaliação de variedades precoces e de meia-estação, para diversificar e ampliar o período de oferta de laranjas produzidas no Acre.

Com a expansão da citricultura brasileira ocorreram muitos problemas no sistema de produção, e o controle de pragas vem sendo realizado, em muitos casos, baseado em calendários e preventivamente, desconhecendo-se se a praga em questão está em um nível populacional que possa causar prejuízos à cultura. Assim, houve a necessidade de investir em novas tecnologias e conceitos que pudessem minimizar os riscos dos defensivos agrícolas, surgindo o Manejo Integrado de Pragas, que visa, por meio de amostragens sistemáticas, enfatizar o controle biológico natural e os níveis de ação, manter as pragas abaixo do nível de dano econômico, de forma harmoniosa com o homem, meio ambiente e inimigos naturais das pragas (Gravena, 1990; Gallo et al., 2002).

No Brasil, as principais pragas em citros são o ácaro-da-ferrugem, o ácaro-da-leprose, a cochonilha-ortézia, farinha-do-tronco, pardinha e parlatória, a mosca-das-frutas, a lagarta-minadora-das-folhas e as cigarrinhas transmissoras da clorose variegada dos citros. Os principais inimigos naturais são ácaros predadores de ácaros-praga, fungos entomopatogênicos que atacam cochonilhas e ácaros,

joaninhas e bicho-lixeiro predando cochonilhas e pulgões, vespas parasitas de larvas minadoras e de mosca-das-frutas (Gravena, 1984; Gravena, 1990; Koller, 1994; Moraes et al., 1995; Gravena, 1998; Silva, 1998; Parra et al., 2000; Nascimento et al., 2001; Gallo et al., 2002; Gravena, 2002; Parra et al., 2003).

Apesar de não haver um levantamento sistemático dos insetos e ácaros que ocorrem em pomares cítricos no Estado, o ácaro-da-falsa-ferrugem e ácaro-da-leprose, a cochonilha-ortézia, o grupo das moscas-das-frutas e o pulgão-preto são responsáveis pela maior demanda de produtores e técnicos por cursos e informações sobre controle dessas pragas (Thomazini, 2001).

Para aplicar um manejo integrado de pragas e doenças dos citros adaptado à realidade local, há necessidade de definir por meio de amostragens quais pragas e doenças estão presentes na cultura, causando dano, e seus inimigos naturais mais freqüentes.

Este trabalho teve como objetivos identificar as principais pragas, seus inimigos naturais e as doenças mais importantes da cultura dos citros no Acre; avaliar aspectos vegetativos, produtivos e caracterizar genótipos locais de citros, bem como avaliar o desenvolvimento vegetativo de combinações de cultivares copa e porta-enxertos promissores para o Estado.

Material e Métodos

Levantamento e Identificação de Pragas e Doenças

O trabalho foi realizado no campo experimental da Embrapa Acre, localizado na BR 364, km 14, Rio Branco, AC (10°01'31"S e 67°42'20"W), e em plantios de citros no ramal Jarinau, Brasília, AC (10°56'05"S e 68°47'06"W), ramal Samaúma, Plácido de Castro, AC (10°02'29"S e 67°11'47"W), e ramal da Castanheira, Porto Acre, AC (09°39'41"S e 67°45'33"W). No caso específico de mosca-das-frutas, foram

realizadas coletas também na BR 317, Município de Capixaba, AC (10°21'58"S e 67°42'34"W).

Para a amostragem de pragas e inimigos naturais foram coletadas, quinzenalmente, de maio de 2003 a abril de 2004, 10 folhas/planta, em 5 plantas ao acaso, em laranja Pêra (*Citrus sinensis*), em lima ácida (limão) Tahiti (*C. aurantifolia*) e em Tangor (tangérina) Murcote (*C. reticulata* x *C. sinensis*), para avaliação da incidência de ácaros e cochonilhas. As folhas foram retiradas do terço médio de cada planta, coletando-se aquelas do terceiro ou quarto par a partir da extremidade do ramo.

Para a coleta de adultos de mosca-das-frutas foram utilizadas armadilhas do tipo McPhail, com solução de proteína hidrolisada a 5%, trocada semanalmente, e armadilhas tipo Jackson Trap, com feromônio trimedlure, trocado mensalmente, de junho de 2002 a maio de 2004. Também foram coletados frutos em plantas cítricas e no solo, além de outras frutíferas, para verificar a infestação de mosca-das-frutas.

No laboratório de entomologia da Embrapa Acre, as folhas trazidas do campo foram observadas em ambas as faces, sob microscópio estereoscópio, avaliando-se as possíveis espécies e o número de ácaros e cochonilhas. Quanto à incidência de mosca-das-frutas, os frutos coletados foram contados, pesados e colocados em bandejas plásticas com areia esterilizada e umedecida para posterior verificação de possíveis pupas. A cada 10 dias a areia era peneirada e as pupas obtidas colocadas em frascos de vidro com areia para emergência das moscas e/ou parasitóides. Todo material cuja identificação não foi possível realizar no laboratório foi enviado para especialistas de outras instituições.

O levantamento de doenças em citros, realizado de agosto de 2002 a junho de 2004 nos quatro municípios citados, consistiu de caminharmento, em ziguezague, obtendo-se amostras aleatórias de 30 plantas, as quais foram avaliadas

observando o quadro sintomatológico apresentado. A percentagem das principais doenças foi calculada pela proporção de plantas doentes. Foi considerada como planta doente aquela que apresentou, no mínimo, uma unidade de sintoma típico ou presença do patógeno, confirmado na análise laboratorial. As amostras suspeitas de virose foram coletadas e enviadas ao laboratório de virologia na Universidade Federal de Viçosa, MG.

Para a identificação, materiais vegetais doentes foram coletados e levados ao laboratório de fitopatologia da Embrapa Acre, para exame detalhado do patógeno. Após exame visual do quadro sintomatológico, foram preparadas lâminas de cortes histológicos e de raspagem nas superfícies das lesões para observação de estruturas fúngicas ao microscópio. Quando necessário, foram realizados isolamentos dos patógenos em meio de cultura BDA (batata-dextrose-ágar). A identificação dos fungos foi realizada com base nas características morfológicas de micélio e/ou esporos pelo tipo de colônia. Quando houve dúvida sobre patogenicidade foram cumpridos os Postulados de Koch.

Avaliação dos Aspectos Vegetativos e Produtivos de Genótipos Locais e Combinações de Variedades Copa/Porta-Enxerto de Citros

Experimento 1: Avaliação de Genótipos Locais

Genótipos de laranjeiras, provenientes de diversos municípios do Estado, foram instalados no campo da Embrapa Acre, em fevereiro de 2000. Cada genótipo foi codificado, com números de 1 a 55, conforme local e ordem de coleta. O experimento em blocos casualizados, com três repetições, constou de 55 tratamentos (54 genótipos coletados mais a cultivar Aquiri, recomendada pela Embrapa Acre), sendo considerada uma planta por parcela. As plantas foram cultivadas no espaçamento de 8,0 x 8,0 m, sendo usada na bordadura a cultivar Aquiri.

Foram avaliados aos 4 anos de idade (de fevereiro a maio de 2004) aspectos vegetativos como altura de plantas (m) e área de projeção da copa (m^2), calculada pela fórmula: (diâmetro da copa na linha x diâmetro da copa na entrelinha x π)/4. Avaliaram-se aspectos morfológicos como arquitetura de copa, forma do fruto, da folha, do pecíolo e presença ou ausência de espinhos, baseados nas classificações sugeridas por Domingues (1998), e também a produtividade (número de frutos/ha e toneladas/ha).

Fez-se ainda a avaliação físico-química dos frutos, no laboratório de tecnologia de alimentos da Embrapa Acre, onde foram recolhidas amostras de 12 frutos por planta para avaliação do peso médio do fruto (g), da porcentagem de suco, espessura de casca (mm) e sólidos solúveis totais – SST ($^{\circ}$ Brix), verificados com refratômetro manual e corrigidos posteriormente, de acordo com a temperatura ambiente.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias ao teste de Scott & Knott a 5% de probabilidade. Houve necessidade de transformação dos dados de produtividade, tanto para número de frutos por hectare (Log de x) quanto para toneladas por hectare ($(x + 1)^{0.5}$).

Experimento 2: Avaliação de Combinações de Variedades Copa/Porta-Enxerto

O trabalho foi desenvolvido no campo experimental da Embrapa Acre, onde foram testadas combinações de 12 variedades de porta-enxerto (Citrange 13, Citrange 35, Citrange Rusk, Citrange Troyer, Citrange Carrizo, Citrumelo Swingle, Citrus Pennivesiculata, limão Volkameriano, limão Cravo e os híbridos Cleópatra x Carrizo 63/226, Sunki x English 25663/256, Sunki x English 63/264), com 6 cultivares de copa (laranjas Aquiri e Pêra, Tangor Murcote, lima ácida Tahiti, Tângelo Robinson e Tângelo Nova).

O experimento foi implantado em dezembro de 2001, em blocos casualizados, com 3 repetições e 72 tratamentos (combinações de 6 cultivares copa e 12 porta-enxertos),

sendo considerada uma planta por parcela, no espaçamento 8,0 x 8,0 m. As variáveis analisadas, aos 2 anos de idade, foram altura de plantas (m), área de projeção da copa (m²) e índice de compatibilidade (IC) (relação diâmetro 10 cm acima e diâmetro 10 cm abaixo do ponto da enxertia), no qual quanto mais próximo for o valor de um, melhor será a compatibilidade. As cultivares copa foram analisadas separadamente, em combinação com os diferentes porta-enxertos. Os dados foram tabulados, submetidos à análise de variância e ao teste de Scott & Knott a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Levantamento e Identificação de Pragas e Inimigos Naturais

Nas coletas de folhas para avaliação de ácaros foram encontradas 13 espécies, com 9.785 indivíduos. Todas as espécies e famílias determinadas ocorreram nos quatro locais de coleta, variando a proporção relativa de cada uma. Do total de indivíduos coletados, 31,7% ocorreram no Município de Porto Acre; 28,9% em Brasília; 28,3% em Rio Branco e apenas 11,1% em Plácido de Castro.

Do material coletado 71,7% pertencem à ordem Actinedida, 20,2% à ordem Acaridida e 8,1% à ordem Gamasida. Segundo Krantz, citado por Barbosa et al. (2003), os ácaros da ordem Actinedida e Gamasida possuem ampla distribuição, ocorrendo em todos os ecossistemas terrestres. Nestas ordens estão os principais ácaros de importância agrícola, pertencentes às famílias Eriophyidae, Tarsonemidae, Tetranychidae e Tenuipalpidae, além de algumas famílias de predadores como Cheyletidae, Cunaxidae, Stigmaeidae e Phytoseiidae.

No campo experimental da Embrapa Acre coletaram-se 2.771 ácaros. Destes, 42,3% foram registrados em tangerina, 33,2% em laranja e 24,5% em limão.

O número de ácaros coletados por família foi maior para Winterschmidtidae, com um total de 1.554 indivíduos da espécie *Saproglyphus* sp. (56,1%), que não é praga e alimenta-se de fungos que ocorrem sobre as folhas. A seguir, a família mais representativa foi Tetranychidae com 539 indivíduos (19,5%), representando duas espécies do ácaro fitófago *Oligonychus*. A família Tydeidae representou 11,8% do total de indivíduos nas três espécies de citros, sendo a espécie *Pretydeus* sp. a mais freqüente. As espécies desta família têm hábitos muito variados, alimentando-se de fungos, pólen e outros ácaros, segundo Krantz & Lindquist citados por Barbosa et al. (2003) (Tabela 1).

Foram encontradas cinco espécies de ácaros predadores fitoseídeos, representando 6% do total de ácaros coletados (Tabela 1). Estes predadores ocorreram durante todo o ano nas três espécies de citros, sendo mais freqüentes em tangerina, com picos populacionais nos meses de agosto e novembro de 2003 (Fig. 1).

O ácaro-da-leprose, *Brevipalpus phoenicis*, principal ácaro-praga dos citros no Brasil devido à transmissão da leprose (Gravena, 2002), representou 5% do total de ácaros coletados na Embrapa Acre (Tabela 1). Este ácaro ocorreu o ano inteiro, principalmente em tangerina e limão, com picos populacionais no período seco e início do período chuvoso (julho a outubro) (Fig. 1). A doença não se desenvolve em tangerina, no entanto a cultura pode servir de local de criação do ácaro para infestar a laranja.

O ácaro-da-falsa-ferrugem, *Phyllocoptruta oleivora*, outra espécie-chave na citricultura (Gravena, 2002), ocorreu em baixa população, não sendo encontrado em limão (Tabela 1). De acordo com Parra et al. (2003), esse ácaro ocorre durante todo o ano, especialmente nos períodos mais quentes e chuvosos (Fig. 1).

Tabela 1. Total de ácaros coletados em folhas de citros, de maio de 2003 a abril de 2004, no campo experimental da Embrapa Acre, Rio Branco, AC, 2005.

Família	Espécie	Laranja	Tangerina	Limão	Total
Phytoseiidae	<i>Proprioseiopsis</i> sp.1	5	10	12	27
Phytoseiidae	<i>Proprioseiopsis</i> sp.2	18	5	3	26
Phytoseiidae	sp.3	7	8	7	22
Phytoseiidae	sp.4	3	11	2	16
Phytoseiidae	sp.5	20	27	26	73
Tetranychidae	<i>Oligonychus</i> sp.1	15	354	94	463
Tetranychidae	<i>Oligonychus</i> sp.2	1	73	2	76
Tydeidae	<i>Pretydeus</i> sp.	49	13	181	243
Tydeidae	<i>Lorryia</i> sp.	-	2	83	85
Tenuipalpidae	<i>Brevipalpus phoenicis</i>	13	63	60	136
Tarsonemidae	sp.1	9	4	14	27
Eriophyidae	<i>Phyllocoptruta oleivora</i>	3	20	-	23
Winterschmidtidae	<i>Saproglyphus</i> sp.	778	581	195	1 554
Total		921	1.171	679	2.771

Em Brasília coletaram-se 2.825 ácaros, com 43,4% em laranja, 35,3% em limão e 21,3% em tangerina. A família Tydeidae apresentou o maior número de indivíduos coletados, representando 38,4% do total nas três culturas amostradas, seguida de Tenuipalpidae com 18,3% e Eriophyidae com 17,2%. A família Winterschmidtidae representou somente 7,9% (Tabela 2).

A espécie *P. oleivora* predominou em laranja, não ocorrendo em limão (Tabela 2). Nesta localidade, o ácaro-da-falsa-ferrugem apresentou picos populacionais nos meses de junho e novembro em laranja e dezembro em tangerina, no ano de 2003 (Fig. 2).

B. phoenicis ocorreu em todas as variedades cítricas, com ligeira predominância em limão (Tabela 2). A população do ácaro-da-leprose foi maior que a da falsa-ferrugem e esteve presente durante todo o ano, com um pico populacional em setembro (Fig. 2). Ácaros fitoseídeos apresentaram populações relativamente baixas nas três variedades amostradas, totalizando 6,3% do total de indivíduos.

A família Tetranychidae representou 9,4% dos ácaros, com 265 exemplares coletados, sendo 89,4% desse total pertencente à espécie *Oligonychus* sp.1 (Tabela 2).

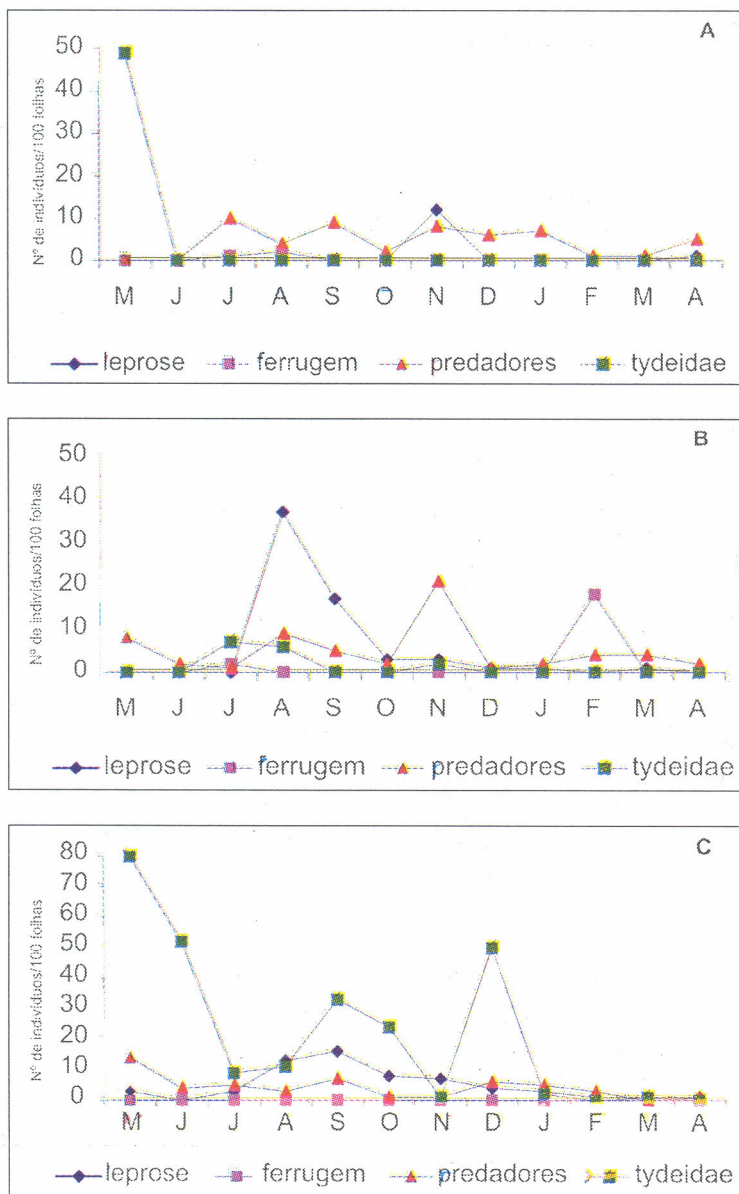


Fig. 1. Flutuação populacional dos principais ácaros coletados em laranja (A), tangerina (B) e limão (C), no campo experimental da Embrapa Acre, Rio Branco, AC, no período de maio de 2003 a abril de 2004.

Tabela 2. Total de ácaros coletados em folhas de citros, de maio de 2003 a abril de 2004, em Brasília, AC, 2005.

<i>Família</i>	<i>Espécie</i>	<i>Laranja</i>	<i>Tangerina</i>	<i>Limão</i>	<i>Total</i>
Phytoseiidae	<i>Proprioseiopsis</i> sp.1	36	2	12	50
Phytoseiidae	<i>Proprioseiopsis</i> sp.2	8	3	4	15
Phytoseiidae	sp.3	6	4	10	20
Phytoseiidae	sp.4	4	1	8	13
Phytoseiidae	sp.5	18	14	47	79
Tetranychidae	<i>Oligonychus</i> sp.1	135	45	57	237
Tetranychidae	<i>Oligonychus</i> sp.2	14	8	6	28
Tydeidae	<i>Pretydeus</i> sp.	310	88	384	782
Tydeidae	<i>Lorryia</i> sp.	74	161	69	304
Tenuipalpidae	<i>Brevipalpus phoenicis</i>	103	107	307	517
Tarsonemidae	sp.1	28	15	27	70
Eriophyidae	<i>Phyllocoptruta oleivora</i>	393	93	-	486
Winterschmidtidae	<i>Saproglyphus</i> sp.	97	61	66	224
Total		1.226	602	997	2.825

Em Plácido de Castro, 48% dos ácaros foram coletados em laranja, 31,3% em limão e o menor número de indivíduos (20,7%) em tangerina. O número de ácaros registrados em Plácido de Castro (1.087) foi menor que nos demais municípios (Tabela 3).

B. phoenicis foi a espécie mais abundante, perfazendo 17,5% dos indivíduos coletados, ocorrendo principalmente em limão, com picos populacionais durante todo o período de amostragens. *P. oleivora* obteve 13,7%, apresentando os maiores índices em laranja. A maior ocorrência de Tydeidae foi observada no período de maio a abril, equivalendo a 21,8% do total de indivíduos amostrados. O maior pico populacional foi constatado em abril para laranja, julho e dezembro para tangerina e maio para limão (Fig. 3).

Em Porto Acre foram coletados 3.102 ácaros, com predominância em laranja (57,8%), seguida de tangerina (29,3%) e limão (12,9%). *B. phoenicis* foi responsável por 11,7%, sendo encontrado principalmente em laranja. *P. oleivora* apresentou o maior número de indivíduos coletados dentre as espécies (30,2%), predominando em laranja e tangerina (Tabela 4), principalmente no período chuvoso, com picos populacionais nos meses de janeiro e fevereiro. A população de predadores foi relativamente baixa em todas as variedades cítricas (Fig. 4).

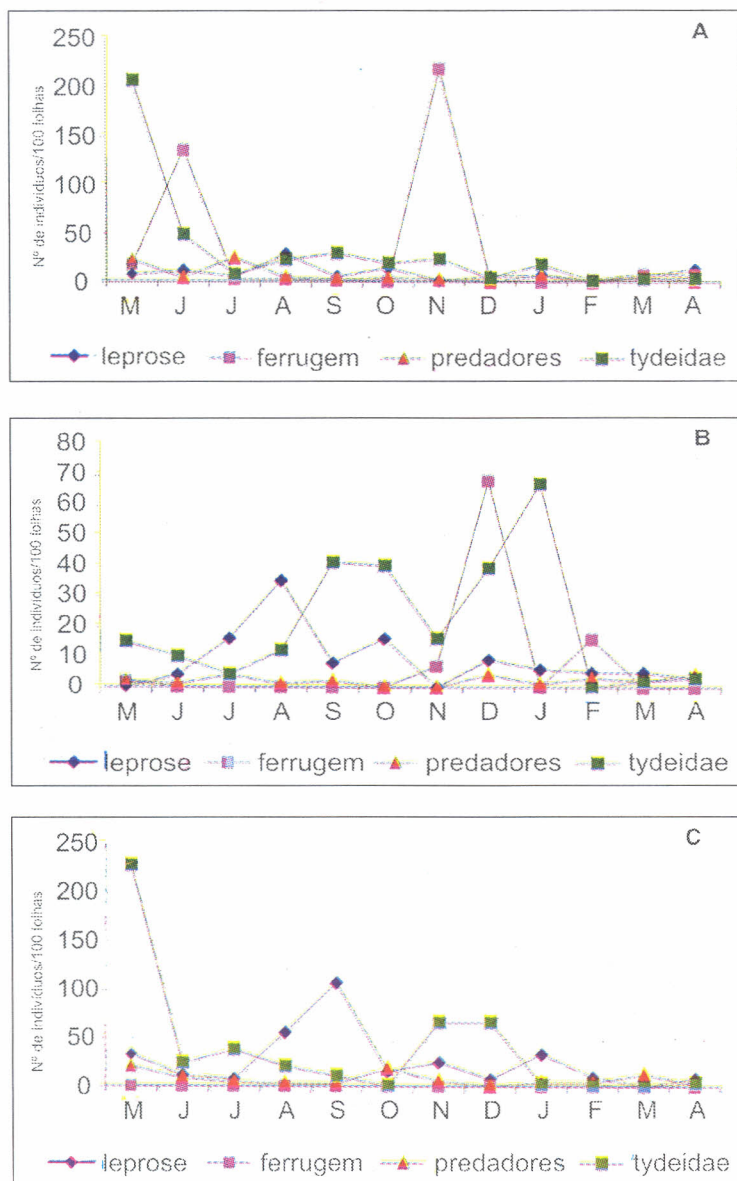


Fig. 2. Flutuação populacional dos principais ácaros coletados em laranja (A), tangerina (B) e limão (C), no Município de Brasiléia, AC, no período de maio de 2003 a abril de 2004.

Tabela 3. Total de ácaros coletados em folhas de citros, de maio de 2003 a abril de 2004, em Plácido de Castro, AC, 2005.

Família	Espécie	Laranja	Tangerina	Limão	Total
Phytoseiidae	<i>Proprioseiopsis</i> sp.1	10	3	21	34
Phytoseiidae	<i>Proprioseiopsis</i> sp.2	2	4	11	17
Phytoseiidae	sp.3	13	3	18	34
Phytoseiidae	sp.4	12	4	2	18
Phytoseiidae	sp.5	69	13	25	107
Tetranychidae	<i>Oligonychus</i> sp.1	50	61	46	157
Tetranychidae	<i>Oligonychus</i> sp.2	1	-	6	7
Tydeidae	<i>Pretydeus</i> sp.	59	18	35	112
Tydeidae	<i>Lorryia</i> sp.	103	22	-	125
Tenuipalpidae	<i>Brevipalpus phoenicis</i>	54	43	93	190
Tarsonemidae	sp.1	17	4	7	28
Eriophyidae	<i>Phyllocoptruta oleivora</i>	99	2	48	149
Winterschmidtidae	<i>Saprogllyphus</i> sp.	33	48	28	109
Total		522	225	340	1.087

Quanto às cochonilhas, foram registradas algumas das principais espécies que ocorrem em pomares cítricos do Brasil (Gallo et al., 2002; Parra et al., 2003), com 16.021 indivíduos coletados, pertencentes a seis espécies mais um grupo de cochonilhas atacadas por fungos. Deste material, 36,8% foram coletados em Porto Acre, 26,5% em Rio Branco, 18,9% em Plácido de Castro e 17,8% em Brasília.

A cochonilha-escama-farinha (*Pinnaspis aspidistrae*) foi a espécie coletada em maior número, com 4.457 indivíduos (27,8%), seguida da cochonilha-pardinha (*Selenaspidus articulatus*) e cochonilha-verde (*Coccus viridis*) com 3.797 (23,7%) e 3.048 (19,0%) indivíduos, respectivamente. Ocorreram também as espécies *Lepidosaphis beckii* (escama-vírgula), *Chrysomphalus* sp. (cabeça-de-prego) e *Ortézia praelonga* (cochonilha-ortézia).

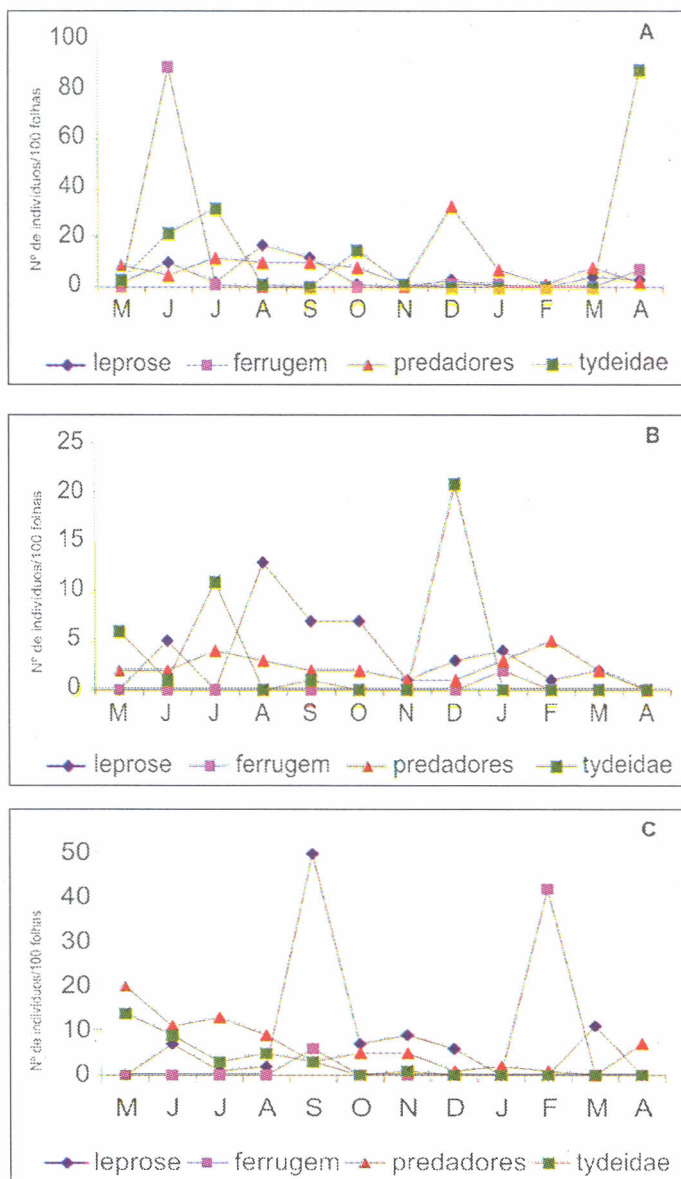


Fig. 3. Flutuação populacional dos principais ácaros coletados em laranja (A), tangerina (B) e limão (C), no Município de Plácido de Castro, AC, no período de maio de 2003 a abril de 2004.

Tabela 4. Total de ácaros coletados em folhas de citros, de maio de 2003 a abril de 2004, em Porto Acre, AC, 2005.

Família	Espécie	Laranja	Tangerina	Limão	Total
Phytoseiidae	<i>Proprioseiopsis</i> sp.1	20	73	9	102
Phytoseiidae	<i>Proprioseiopsis</i> sp.2	8	28	5	41
Phytoseiidae	sp.3	13	5	16	34
Phytoseiidae	sp.4	8	1	3	12
Phytoseiidae	sp.5	22	10	16	48
Tetranychidae	<i>Oligonychus</i> sp.1	183	36	29	248
Tetranychidae	<i>Oligonychus</i> sp.2	159	174	-	333
Tydeidae	<i>Pretydeus</i> sp.	469	120	172	761
Tydeidae	<i>Lorryia</i> sp.	65	6	-	71
Tenuipalpidae	<i>Brevipalpus phoenicis</i>	211	67	84	362
Tarsonemidae	sp.1	39	16	7	62
Eriophyidae	<i>Phyllocoptruta oleivora</i>	583	351	4	938
Winterschmidtidae	<i>Saproglyphus</i> sp.	14	22	54	90
Total		1.794	909	399	3.102

No campo experimental da Embrapa Acre, em Rio Branco, dos 4.245 indivíduos encontrados, 61,9% ocorreram em tangerina, 25,1% em laranja e apenas 13% em limão. Do total de cochonilhas encontradas, 52,7% foram da espécie *C. viridis* e 22,2% de *S. articulatus*. É importante notar que 15,5% das cochonilhas estavam atacadas por fungos, índice de controle biológico natural que demonstra um bom potencial para futuros programas de manejo integrado de pragas (Tabela 5). Ressalta-se que não houve nenhum controle de pragas nesse local.

Em Brasília foram encontrados 2.848 indivíduos. Além das espécies citadas anteriormente, nesse local ocorreu também *Ortezia praelonga*. O maior número de indivíduos coletados pertence à espécie *S. articulatus* com 30,9%, seguida de *P. aspidistrae* com 24,1% e *L. beckii* com 12,7%. Encontraram-se também 18,9% de cochonilhas atacadas por fungos. O número de cochonilhas coletadas foi maior em limão, seguido de laranja e tangerina (Tabela 6).

O maior índice de ataque por cochonilha em laranja ocorreu em Plácido de Castro. Do total de 3.023 indivíduos coletados, 37,9% corresponderam a *P. aspidistrae* e 18,4% a *S. articulatus*. A laranja apresentou o maior número de indivíduos, seguida de tangerina e limão (Tabela 7). O índice de parasitismo por fungos foi de 22,6%.

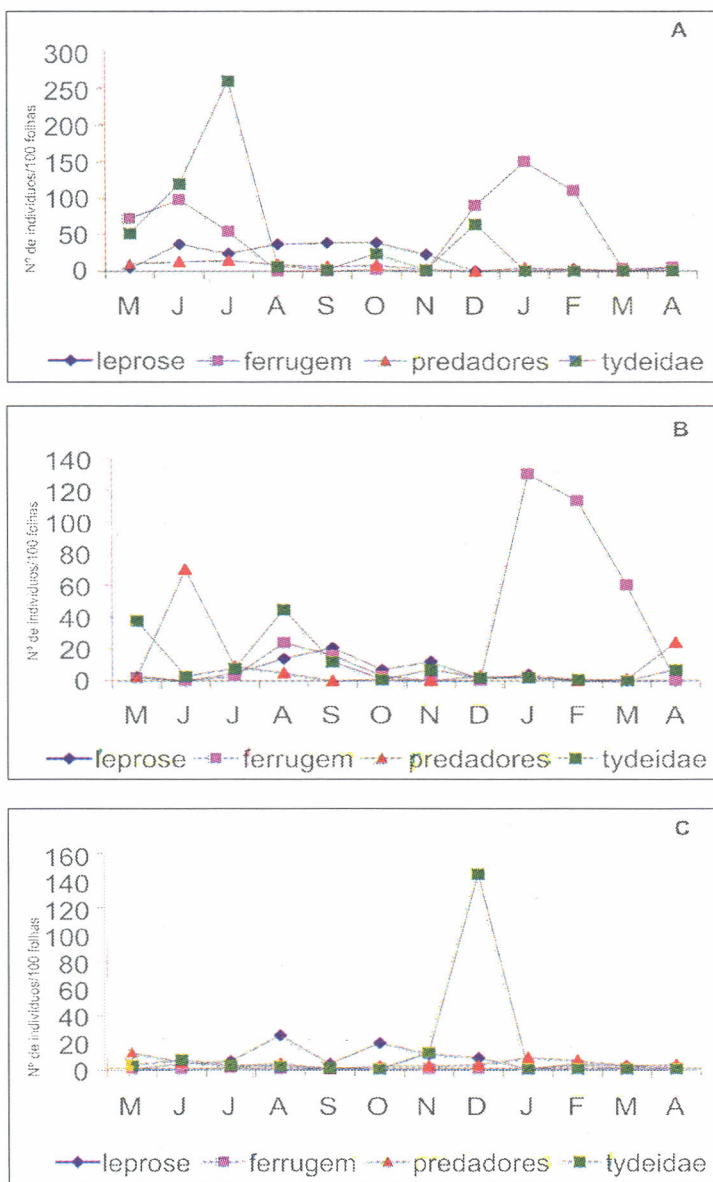


Fig. 4. Flutuação populacional dos principais ácaros coletados em laranja (A), tangerina (B) e limão (C), no Município de Porto Acre, AC, no período de maio de 2003 a abril de 2004.

Tabela 5. Total de cochonilhas coletadas em três espécies de citros, de maio de 2003 a abril de 2004, no campo experimental da Embrapa Acre, Rio Branco, AC, 2005.

Cochonilhas	Número de indivíduos			Total
	Laranja *	Tangerina *	Limão *	
<i>Selenaspidus articulatus</i>	324	485	132	941
<i>Coccus viridis</i>	469	1.586	180	2.235
Cochonilha com fungo	183	399	77	659
<i>Pinnaspis aspidistrae</i>	1	29	56	86
<i>Lepidosaphis beckii</i>	68	57	105	230
<i>Chrysomphalus</i> sp.	20	72	2	94
Total	1.065	2.628	552	4.245

*Número total de indivíduos coletados em 10 folhas/planta, em 5 plantas ao acaso, em 2 amostras por mês.

Tabela 6. Total de cochonilhas coletadas em três espécies de citros, de maio de 2003 a abril de 2004, em Brasília, AC, 2005.

Cochonilhas	Número de indivíduos			Total
	Laranja *	Tangerina *	Limão *	
<i>Selenaspidus articulatus</i>	221	245	415	881
<i>Coccus viridis</i>	31	105	103	239
Cochonilha com fungo	120	116	301	537
<i>Pinnaspis aspidistrae</i>	342	210	133	685
<i>Lepidosaphis beckii</i>	141	95	125	361
<i>Chrysomphalus</i> sp.	83	-	8	91
<i>Ortezia praelonga</i>	3	26	25	54
Total	941	797	1.110	2.848

*Número total de indivíduos coletados em 10 folhas/planta, em 5 plantas ao acaso, em 2 amostras por mês.

Tabela 7. Total de cochonilhas coletadas em três espécies de citros, de maio de 2003 a abril de 2004, em Plácido de Castro, AC, 2005.

Cochonilhas	Número de indivíduos			Total
	Laranja *	Tangerina *	Limão *	
<i>Selenaspidus articulatus</i>	122	102	333	557
<i>Coccus viridis</i>	46	5	55	106
Cochonilha com fungo	283	214	186	683
<i>Pinnaspis aspidistrae</i>	844	261	41	1.146
<i>Lepidosaphis beckii</i>	166	200	71	437
<i>Chrysomphalus</i> sp.	3	1	9	13
<i>Ortezia praelonga</i>	38	42	1	81
Total	1.502	825	696	3.023

*Número total de indivíduos coletados em 10 folhas/planta, em 5 plantas ao acaso, em 2 amostras por mês.

Em Porto Acre, as espécies que mais se destacaram foram a *P. aspidistrae* e *S. articulatus*, com 43% e 24% respectivamente, seguidas de *L. beckii* com 20,6% (Tabela 8). O índice de parasitismo por fungos foi de apenas 4,4%.

Tabela 8. Total de cochonilhas coletadas em três espécies de citros, de maio de 2003 a abril de 2004, em Porto Acre, AC, 2005.

Cochonilhas	Número de indivíduos			Total
	Laranja*	Tangerina*	Limão*	
<i>Selenaspidus articulatus</i>	251	635	532	1.418
<i>Coccus viridis</i>	232	103	133	468
Cochonilha com fungo	96	48	117	261
<i>Pinnaspis aspidistrae</i>	1.117	1.025	398	2.540
<i>Lepidosaphis beckii</i>	556	254	404	1.214
<i>Chrysomphalus</i> sp.	2	2	-	4
Total	2.254	2.067	1.584	5.905

*Número total de indivíduos coletados em 10 folhas/planta, em 5 plantas, em 2 amostras por mês.

Foram coletadas nove espécies diferentes de mosca-das-frutas pertencentes ao gênero *Anastrepha*. Em Brasília ocorreram oito espécies de mosca-das-frutas, em Capixaba quatro, em Porto Acre três, em Plácido de Castro duas e em Rio Branco apenas uma espécie (Tabela 9).

Dos 203 indivíduos (fêmeas) de mosca-das-frutas coletados, 58,1% ocorreram em Brasília, 31% em Capixaba, 6,4% em Porto Acre, 3,5% em Plácido de Castro e apenas 1% do total coletado em Rio Branco (Tabela 9).

A. obliqua foi a espécie mais coletada (47,3%), seguida de *A. striata* (35,5%), a única que ocorreu em todos os municípios amostrados. Thomazini et al. (2003) também verificaram a presença destas duas espécies em Rio Branco, em um pomar com diferentes fruteiras. Silva & Ronchi-Teles (2000) relataram também que, das espécies assinaladas para a Amazônia, *A. obliqua* é a predominante, pois infesta o maior número de hospedeiros.

Tabela 9. Número de mosca-das-frutas fêmea coletado em diferentes municípios do Estado do Acre, no período de junho de 2002 a maio de 2004.

Espécies	Rio Branco	Brasiléia	Plácido de Castro	Porto Acre	Capixaba	Total
<i>A. coronilli</i>	0	1	0	0	0	1
<i>A. costalimai</i>	0	1	0	0	0	1
<i>A. distincta</i>	0	26	0	0	0	26
<i>A. obliqua</i>	0	27	6	3	60	96
<i>A. pickeli</i>	0	2	0	1	0	3
<i>A. shannoni</i>	0	0	0	0	1	1
<i>A. striata</i>	2	59	1	9	1	72
<i>A. tumida</i>	0	1	0	0	1	2
<i>Anastrepha</i> sp.1	0	1	0	0	0	1
Total	2	118	7	13	63	203

Nas amostras de frutos de laranja coletados nos diferentes municípios não foi encontrada nenhuma pupa ou larva de mosca-das-frutas. No Município de Rio Branco, foram coletados, além dos frutos de laranja, 122 frutos de goiaba (5,2 kg), obtendo-se 147 pupas (1,2 pupa/fruto), de onde emergiram 43 moscas (12 machos e 31 fêmeas) de *A. obliqua* e apenas 4 exemplares do braconídeo *Doryctobracon areolatus* (2,72% de parasitismo), parasitóide que oviposita no estágio larval das moscas e emerge do pupário do hospedeiro, estando amplamente distribuído no Brasil (Canal & Zucchi, 2000).

Levantamento e Identificação de Doenças

Nas avaliações de agosto de 2002 a julho de 2003, foi observado que os maiores índices de doença ocorreram nos Municípios de Porto Acre (23% de antracnose), Brasiléia (8,7% de mancha-areolada), Rio Branco (7,5% de gomose) e Plácido de Castro (6,2% de leprose) (Fig. 5). O Município de Brasiléia apresentou o mais baixo índice de doença (3,3% de rubelose).

A maior incidência de cercospora ocorreu nos Municípios de Rio Branco e Brasiléia com índice de 3,3%, não sendo detectada em Porto Acre. Antracnose apresentou a maior incidência, mas não esteve presente em todos os municípios

visitados. Mancha-areolada e gomose ocorreram em todos os municípios avaliados.

No segundo levantamento, de agosto de 2003 a junho de 2004, foi observado que o maior índice de mancha-areolada ocorreu no Município de Plácido de Castro (4,0%), sendo detectada em todos os outros municípios. As demais doenças apresentaram baixa percentagem de incidência comparada com o levantamento anterior (Fig. 6).

A maior incidência de leprose ocorreu em Rio Branco (2,95%), sendo detectada também nos outros municípios visitados. Cercosporiose esteve presente apenas em Porto Acre com 0,30% de incidência. Já verrugose ocorreu nos Municípios de Plácido de Castro, Rio Branco e Brasiléia com incidência de 0,36%, 0,22% e 0,30% respectivamente. Rubelose ocorreu apenas em Plácido de Castro e Rio Branco com 0,18% e 0,22% de incidência, respectivamente. A maior incidência de gomose (3,63%) ocorreu em Plácido de Castro, sendo detectada também nos outros municípios. O maior índice de antracnose ocorreu em Brasiléia (1,66%), sendo detectada também em todos os municípios avaliados (Fig. 6).

A baixa incidência dessas doenças, principalmente no segundo período de avaliação, ou seja, de agosto de 2003 a junho de 2004, pode ser explicada pelas condições adversas à manifestação de sintomas durante o período de avaliação (baixo índice pluviométrico, por exemplo), pela atividade fisiológica da planta, pela não suscetibilidade da combinação enxerto/porta-enxerto ou de combinações de clones, ou ainda, pelo tamanho reduzido da área amostrada.

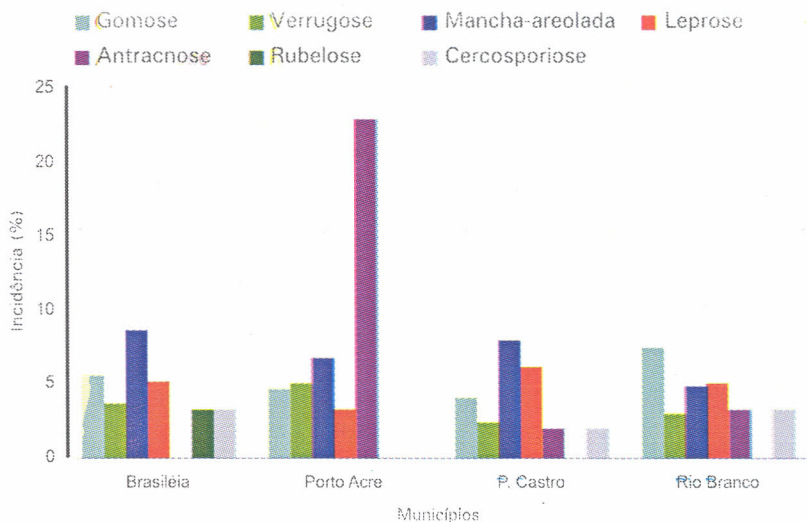


Fig. 5. Incidência de doenças de citros em quatro municípios do Estado do Acre, de agosto de 2002 a julho de 2003.

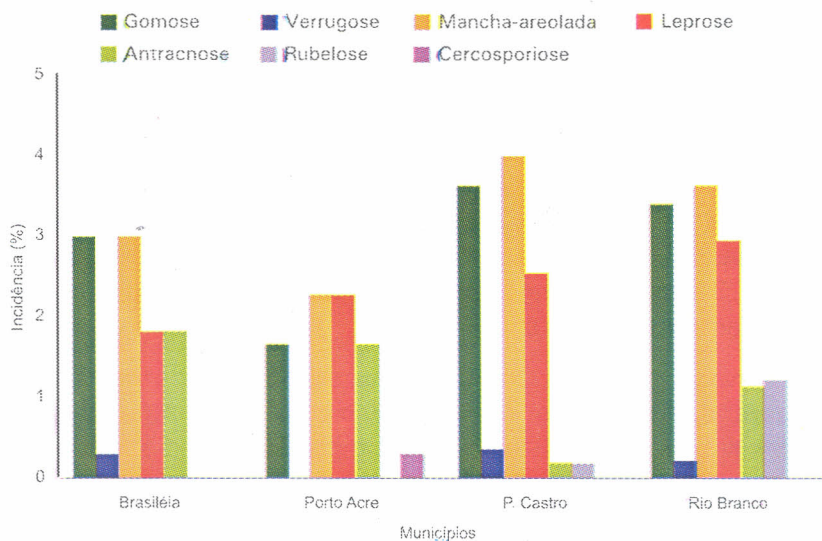


Fig. 6. Incidência de doenças de citros em quatro municípios do Estado do Acre, de agosto de 2003 a junho de 2004.

Avaliação dos Aspectos Vegetativos e Produtivos de Genótipos Locais e Combinações de Variedades Copa/Porta-Enxerto de Citros

Experimento 1: Avaliação de Genótipos Locais

As características morfológicas predominantes foram definidas por árvores com copa do tipo cone-invertido, pouco espinhosas, características de plantas propagadas vegetativamente por meio de enxertia, com folhas setáceas, de pecíolos deltóides e frutos esferóides.

Houve diferença significativa para as variáveis: altura, peso médio dos frutos, porcentagem de suco, espessura de casca e sólidos solúveis totais (SST). Os genótipos não apresentaram diferença significativa para as variáveis de área de projeção de copa e produtividade (número de frutos/ha e t/ha).

Nas Tabelas 10 e 11 podem-se observar, respectivamente, as características vegetativas, produtivas e físico-químicas de 53 genótipos locais de citros. Dentre os 55 materiais avaliados, os genótipos 10 e 42 não sobreviveram a problemas fitossanitários.

Em relação à altura de plantas, houve distinção no grupo de plantas maiores, no qual a altura variou de 4,37 a 5,13 m, limitada pelos genótipos 3 e 39, respectivamente, e no grupo representado por plantas menores, em que a altura variou de 3,73 a 4,33 m, limitada pelos genótipos 21 e 44, respectivamente (Tabela 10).

Embora não tenha havido diferença significativa entre os tratamentos, os valores de área de projeção de copa variaram de 7,84 m² (genótipo 33) a 14,30 m² (genótipo 16). Esta variável é de grande importância e deve ser considerada no caso de consórcio com outras culturas (Tabela 10).

Quanto ao número de frutos, não houve diferença significativa entre os genótipos, no entanto foram registrados valores entre 22.439 frutos/ha (genótipo 18) e 95.280 frutos/ha (genótipo 48). Mesmo não havendo diferença significativa entre os genótipos, vale ressaltar que foram registradas produtividades variando de 5,20 t/ha (genótipo 18) a 20,62 t/ha (genótipo 40) (Tabela 10).

Em relação ao peso médio dos frutos, três grupos estatisticamente distintos foram formados, e os valores dessa característica variaram de 179,81 g (genótipo 37) a 257,83 g (genótipo 15). Sabe-se que o peso médio do fruto e o número de frutos por hectare influenciam na produtividade em toneladas por hectare. Deve-se destacar que genótipos com maior número de frutos por hectare, mesmo não apresentando maior produtividade em massa, podem ser interessantes para comercialização dos frutos em unidades padrão (dezenas, dúzias ou centos), como ocorre em feiras livres e quitandas. Por outro lado, frutos mais pesados e, portanto, maiores poderiam ser um atrativo adicional para os consumidores da fruta in natura (Tabela 11).

Em geral, a porcentagem de suco foi alta para todos os genótipos, variando de 42,63% (genótipo 29) a 54,48% (genótipo 19). O teor de suco da laranja varia de 35% a 45%, para as principais cultivares comerciais no Brasil (Menegucci, 2000) (Tabela 11).

Para espessura de casca houve diferenciação em dois grupos, com os maiores valores variando entre 3,92 mm (genótipo 29) e 4,96 mm (genótipo 1) e os menores valores entre 3,25 mm (genótipos 49 e 50) e 3,87 mm (genótipo 53). A espessura de casca exerce grande influência na qualidade física do fruto, sendo diretamente relacionada com o rendimento de polpa médio do fruto, no qual quanto maior o valor de espessura de casca menor será o rendimento de polpa por fruto (Tabela 11).

Tabela 10. Características vegetativas e produtivas de 53 genótipos locais de citros no Estado do Acre, Rio Branco, AC, 2005.

Genótipos e código dos municípios	Altura de plantas (m)*	Área de projeção de copa (m ²)*	Produtividade	
			(número de frutos por ha)*	(t/ha)*
1 - PC	4,47 A	10,90 A	72.444 A	18,45 A
2 - PC	4,70 A	11,09 A	71.450 A	13,67 A
3 - PC	4,37 A	12,41 A	84.333 A	18,10 A
4 - PC	4,87 A	11,86 A	59.020 A	13,29 A
5 - PC	4,53 A	14,10 A	82.414 A	16,06 A
6 - PC	4,67 A	11,09 A	43.152 A	11,32 A
7 - PC	4,65 A	10,34 A	50.933 A	12,25 A
8 - PC	4,70 A	11,35 A	66.069 A	13,90 A
9 - SG	4,65 A	10,03 A	66.222 A	15,56 A
11 - SG	4,07 B	10,30 A	57.677 A	14,68 A
12 - SG	4,67 A	9,81 A	53.211 A	12,76 A
13 - SG	4,53 A	13,30 A	77.625 A	17,66 A
14 - SG	4,60 A	11,57 A	69.024 A	18,36 A
15 - SG	4,60 A	11,91 A	38.815 A	10,83 A
16 - SG	4,90 A	14,30 A	55.335 A	14,13 A
17 - C	4,42 A	10,57 A	57.544 A	7,76 A
18 - C	4,77 A	9,98 A	22.439 A	5,20 A
19 - C	4,28 B	13,52 A	89.743 A	13,29 A
20 - C	3,87 B	11,71 A	49.774 A	11,74 A
21 - C	3,73 B	11,62 A	38.637 A	7,24 A
22 - C	4,50 A	9,71 A	57.016 A	13,59 A
23 - C	4,65 A	11,83 A	69.984 A	14,13 A
24 - X	4,50 A	10,65 A	81.658 A	16,47 A
25 - X	4,17 B	9,91 A	75.509 A	13,67 A
26 - X	4,55 A	10,63 A	53.703 A	12,69 A
27 - X	4,80 A	11,79 A	74.817 A	18,10 A
28 - X	4,03 B	9,78 A	71.450 A	16,47 A
29 - X	4,48 A	10,05 A	70.632 A	16,06 A
30 - X	3,80 B	9,82 A	51.642 A	9,69 A
31 - X	4,83 A	11,69 A	61.802 A	15,65 A
32 - SM	3,97 B	11,60 A	54.576 A	13,67 A
33 - SM	4,03 B	7,84 A	67.764 A	12,47 A
34 - SM	4,03 B	9,81 A	73.282 A	15,40 A
35 - SM	4,43 A	11,63 A	53.703 A	11,82 A
36 - SM	4,05 B	10,74 A	45.499 A	10,63 A
37 - SM	4,30 B	9,84 A	86.497 A	18,36 A
38 - SM	4,20 B	10,79 A	55.590 A	12,10 A

Continua...

Tabela 10. Continuação.

Genótipos e código dos municípios	Altura de plantas (m)*	Área de projeção de copa (m²)*	Produtividade	
			(Número de frutos por ha)*	(t/ha)*
39 - B	5,13 A	13,14 A	60.256 A	13,75 A
40 - B	4,77 A	14,28 A	90.573 A	20,62 A
41 - B	5,03 A	8,23 A	46.345 A	10,16 A
43 - E	4,62 A	10,14 A	86.298 A	16,89 A
44 - E	4,33 B	10,91 A	68.707 A	13,21 A
45 - E	4,43 A	11,95 A	91.622 A	19,70 A
46 - E	4,43 A	11,90 A	88.105 A	19,70 A
47 - E	4,72 A	14,12 A	60.954 A	15,65 A
48 - PA	4,28 B	11,66 A	95.280 A	20,07 A
49 - PA	3,80 B	8,95 A	63.973 A	15,73 A
50 - PA	4,30 B	11,37 A	76.208 A	16,98 A
51 - PA	4,40 A	10,15 A	55.847 A	11,04 A
52 - PA	4,48 A	10,19 A	72.946 A	15,81 A
53 - RB	4,23 B	9,02 A	63.826 A	16,14 A
54 - RB	4,50 A	11,34 A	53.827 A	8,55 A
55 - RB**	4,23 B	10,57 A	71.779 A	17,32 A
Média geral	4,43	11,05	63.053	14,69
CV (%)	7,39	17,30	30,10	17,44

*Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferiram entre si pelo teste de Scott & Knott a 5% de probabilidade.

**Laranja Aquiri, recomendada pela Embrapa Acre.

Onde: PC = Plácido de Castro; SG = Senador Guiomard; C = Capixaba; X = Xapuri; SM = Sena Madureira; B = Brasília; E = Epitaciolândia; PA = Porto Acre; RB = Rio Branco.

Os teores de SST diferiram em dois grupos, de 7,07 a 8,23°Brix (limitados pelos genótipos 18 e 34) e 8,30 a 9,49°Brix (limitados pelos genótipos 5 e 8, respectivamente). Menegucci (2000) cita que para as principais cultivares de laranjas produzidas em São Paulo verificam-se teores de SST que variam de 9,0 a 10,0°Brix. Em pesquisas realizadas por Ledo et al. (1999), constatou-se que nas condições do Acre o porta-enxerto limão Cravo (utilizado como porta-enxerto para os genótipos locais) induz à formação de frutos com menores valores de sólidos solúveis totais, em comparação com outros porta-enxertos utilizados (Tabela 11).

Tabela 11. Características físico-químicas dos frutos de 53 genótipos locais de citros no Estado do Acre, Rio Branco, AC, 2005.

<i>Genótipos e código dos municípios</i>	<i>Peso médio do fruto (g)*</i>	<i>Porcentagem de suco*</i>	<i>Espessura de casca (mm)*</i>	<i>SST (°Brix)*</i>
1 - PC	241,80 A	44,75 B	4,96 A	7,67 B
2 - PC	208,48 C	44,14 B	4,29 A	8,01 B
3 - PC	225,69 B	49,93 A	4,00 A	8,33 A
4 - PC	224,93 B	50,14 A	4,17 A	8,38 A
5 - PC	196,58 C	48,59 B	4,00 A	8,30 A
6 - PC	239,55 A	48,34 B	3,67 B	8,44 A
7 - PC	229,47 B	52,75 A	4,00 A	8,38 A
8 - PC	217,96 C	49,28 A	3,62 B	9,49 A
9 - SG	224,35 B	52,43 A	4,00 A	8,39 A
11 - SG	211,36 C	53,10 A	3,58 B	8,89 A
12 - SG	244,20 A	46,81 B	4,37 A	8,55 A
13 - SG	229,59 B	53,85 A	4,04 A	8,13 B
14 - SG	244,55 A	52,27 A	4,08 A	8,33 A
15 - SG	257,83 A	45,21 B	4,37 A	7,29 B
16 - SG	246,25 A	43,62 B	3,62 B	8,05 B
17 - C	197,05 C	45,17 B	4,37 A	8,31 A
18 - C	233,98 B	44,82 B	4,58 A	7,07 B
19 - C	233,65 B	54,48 A	3,62 B	7,84 B
20 - C	215,06 C	46,25 B	4,25 A	8,73 A
21 - C	194,59 C	47,03 B	3,42 B	8,07 B
22 - C	234,97 B	53,12 A	3,83 B	7,77 B
23 - C	206,10 C	48,09 B	3,62 B	8,15 B
24 - X	210,80 C	50,28 A	3,75 B	9,03 A
25 - X	180,47 C	51,54 A	3,54 B	8,44 A
26 - X	222,30 B	49,58 A	3,83 B	8,15 B
27 - X	248,53 A	53,45 A	3,87 B	8,32 A
28 - X	235,07 B	49,98 A	4,04 A	8,55 A
29 - X	224,94 B	42,63 B	3,92 A	8,12 B
30 - X	191,43 C	47,64 B	3,58 B	8,60 A
31 - X	235,07 B	45,74 B	3,42 B	8,43 A
32 - SM	225,38 B	49,33 A	4,08 A	8,43 A
33 - SM	182,97 C	53,20 A	3,95 A	7,95 B
34 - SM	208,19 C	49,48 A	3,33 B	8,23 B
35 - SM	202,78 C	45,14 B	3,99 A	8,37 A
36 - SM	194,59 C	44,24 B	4,42 A	7,68 B
37 - SM	179,81 C	49,64 A	4,29 A	8,76 A
38 - SM	210,43 C	48,92 A	3,92 A	8,75 A

Continua...

Tabela 11. Continuação.

Genótipos e código dos municípios	Peso médio do fruto (g)*	Porcentagem de suco*	Espessura de casca (mm)*	SST (°Brix)*
39 – B	222,23 B	47,48 B	3,79 B	8,79 A
40 – B	215,83 C	47,88 B	4,00 A	8,07 B
41 – B	204,07 C	53,61 A	3,50 B	8,52 A
43 – E	193,85 C	51,09 A	3,92 A	7,83 B
44 – E	211,47 C	49,70 A	3,83 B	7,77 B
45 – E	228,59 B	49,46 A	3,67 B	8,71 A
46 – E	229,54 B	50,91 A	4,08 A	8,20 B
47 – E	256,73 A	47,60 B	4,25 A	7,73 B
48 – PA	200,43 C	54,29 A	3,45 B	8,31 A
49 – PA	230,02 B	51,49 A	3,25 B	7,67 B
50 – PA	220,00 B	51,84 A	3,25 B	8,63 A
51 – PA	219,41 B	52,07 A	3,55 B	8,21 B
52 – PA	219,44 B	50,14 A	3,79 B	8,76 A
53 – RB	187,85 C	51,38 A	3,87 B	8,67 A
54 – RB	241,59 A	46,27 B	4,79 A	8,04 B
55 – RB**	242,38 A	49,79 A	4,04 A	8,67 A
Média geral	221,30	49,29	3,91	8,28
CV (%)	8,02	8,33	11,31	5,11

*Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferiram entre si pelo teste de Scott & Knott a 5% de probabilidade.

**Laranja Aquiri, recomendada pela Embrapa Acre.

Onde: SST = sólidos solúveis totais; PC = Plácido de Castro; SG = Senador Guimard; C = Capixaba; X = Xapuri; SM = Sena Madureira; B = Brasília; E = Epitaciolândia; PA = Porto Acre; RB = Rio Branco.

Experimento 2: Avaliação de Combinações de Variedades Copa/Porta-Enxerto

Houve mortalidade total das mudas enxertadas sobre os porta-enxertos Citrange 35, Citrange Carrizo e o híbrido Sunki x English 63/264, por motivo de não adaptação, problemas fitossanitários ou mesmo incompatibilidade com as copas. Sendo assim, estes materiais não foram avaliados.

Em combinação com os porta-enxertos avaliados, as cultivares Aquiri e Tângelo Robinson apresentaram diferença significativa para todas as variáveis analisadas (altura de plantas, área de projeção da copa e índice de compatibilidade).

A tangerina Tangor Murcote apresentou diferença estatística para área de projeção da copa e índice de compatibilidade, mas não apresentou diferença significativa para altura quando enxertada sobre os diferentes porta-enxertos.

Já a laranja Pêra diferiu estatisticamente para as variáveis de altura e índice de compatibilidade, não apresentando diferença para área de projeção da copa.

A lima ácida Tahiti e a Tângelo Nova não diferiram para as variáveis de altura e área de projeção da copa, diferindo apenas para a variável de índice de compatibilidade. As características vegetativas (altura, área de projeção da copa e índice de compatibilidade) das combinações copa e porta-enxerto de citros, aos 2 anos de idade, encontram-se nas Tabelas 12 e 13.

A menor altura de plantas para a laranja Aquiri foi obtida na combinação com os porta-enxertos Citrange Rusk, Citrus Pennivesiculata e limão Volkameriano. A cultivar Aquiri apresentou um índice 0,85 de compatibilidade com o porta-enxerto Cleópatra x Carrizo 63/226, não diferindo estatisticamente do Citrange Troyer, limão Volkameriano e Sunki x English 25663/256. Cleópatra x Carrizo 63/226 também é responsável pela maior área de projeção da copa desta cultivar (Tabela 12).

O porta-enxerto Citrumelo Swingle apresentou índice de compatibilidade considerado excelente (1,0) para a cultivar Pêra, demonstrando total homogeneidade na combinação. Este índice é de grande importância para escolha de um porta-enxerto, pois a melhor combinação pode proporcionar maior tolerância fitossanitária, maior produtividade, melhor equilíbrio nutricional e, dependendo do porta-enxerto, maior precocidade. Enxertada sobre os porta-enxertos Sunki x English 25663/256 e limão Cravo, a laranja Pêra apresentou maior altura, variando de 2,63 a 3,00 m. Não houve diferença significativa destes porta-enxertos para Citrumelo Swingle, Citrange 13 e Troyer (Tabela 12).

Tabela 12. Características vegetativas das combinações copa e porta-enxerto, aos 2 anos de idade.

Porta-enxertos	Laranja Aquiri*			Laranja Pêra*			Tangor Murcote*		
	Altura de plantas (m)	Área de projeção de copa (m ²)	IC	Altura de plantas (m)	Área de projeção de copa (m ²)	IC	Altura de plantas (m)	Área de projeção de copa (m ²)	IC
Citrange Rusk	2,77 b	3,71 b	0,65 c	2,07 b	2,46 a	0,59 d	2,27 a	0,80 c	0,66 c
Citrus Pennivesiculata	2,80 b	2,91 b	0,57 c	2,40 b	3,62 a	0,63 d	2,23 a	1,26 c	0,64 c
Limão Volkameriano	2,83 b	3,67 b	0,80 a	2,27 b	4,17 a	0,90 b	2,78 a	1,21 c	0,88 a
Citrumelo Swingle	3,15 a	3,31 b	0,75 b	2,95 a	3,84 a	1,0 a	2,80 a	1,57 c	0,84 b
Citrange 13	3,17 a	5,64 a	0,69 c	2,85 a	4,43 a	0,73 c	3,00 a	1,92 c	0,79 b
Cleópatra x Carrizo 63/226	3,25 a	6,59 a	0,85 a	2,40 b	3,53 a	0,88 b	2,98 a	4,39 a	0,87 a
Citrange Troyer	3,33 a	4,43 b	0,80 a	2,77 a	3,07 a	0,89 b	2,98 a	1,34 c	0,87 a
Limão Cravo	3,37 a	5,16 a	0,73 b	2,63 a	4,99 a	0,74 c	3,18 a	3,03 b	0,83 b
Sunki x English 25663/256	3,55 a	6,55 a	0,81 a	3,00 a	4,85 a	0,82 b	3,30 a	2,84 b	0,83 b
CV (%)	8,14	16,27	4,53	9,93	27,97	15,77	16,27	41,58	7,57

*Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferiram entre si pelo teste de Scott & Knott a 5% de probabilidade.

IC = índice de compatibilidade.

Tabela 13. Características vegetativas das combinações copa e porta-enxerto, aos 2 anos de idade.

<i>Porta-enxertos</i>	<i>Tângelo Robinson*</i>			<i>Lima ácida Tahiti*</i>			<i>Tângelo Nova*</i>		
	<i>Altura de plantas (m)</i>	<i>Área de projeção de copa (m²)</i>	<i>IC</i>	<i>Altura de plantas (m)</i>	<i>Área de projeção de copa (m²)</i>	<i>IC</i>	<i>Altura de plantas (m)</i>	<i>Área de projeção de copa (m²)</i>	<i>IC</i>
Citrange Rusk	1,90 b	1,40 b	0,67 d	2,87 a	9,25 a	0,86 b	2,27 a	2,45 a	0,66 c
Citrus Pennivesiculata	2,00 b	1,71 b	0,64 d	2,70 a	5,79 a	0,70 c	2,17 a	1,67 a	0,53 c
Limão Volkameriano	1,75 b	1,59 b	0,89 a	3,07 a	7,11 a	0,94 a	2,29 a	1,76 a	0,86 b
Citrumelo Swingle	1,98 b	1,66 b	0,80 b	-	-	-	2,30 a	1,93 a	0,74 b
Citrange 13	2,15 b	1,76 b	0,74 c	3,23 a	12,96 a	0,90 a	2,58 a	2,63 a	0,64 c
Cleópatra x Carrizo 63/226	2,70 a	2,40 b	0,82 b	2,83 a	9,81 a	0,96 a	2,53 a	2,62 a	0,85 b
Citrange Troyer	2,07 b	2,01 b	0,71 c	3,17 a	10,54 a	0,83 b	2,13 a	1,78 a	0,75 b
Limão Cravo	1,77 b	1,09 b	0,77 b	-	-	-	2,23 a	2,15 a	1,30 a
Sunki x English 25663/256	2,68 a	4,21 a	0,79 b	3,03 a	11,96 a	0,91 a	2,66 a	3,08 a	0,73 b
CV (%)	14,32	39,65	9,68	8,57	29,73	7,78	10,89	32,82	40,70

*Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferiram entre si pelo teste de Scott & Knott a 5% de probabilidade.

IC = índice de compatibilidade.

A tangerina Tangor Murcote apresentou melhor compatibilidade em combinação com o limão Volkameriano (0,88), não diferindo significativamente de Citrange Troyer e Cleópatra x Carrizo 63/226. Enxertada sobre este porta-enxerto, a Tangor Murcote apresentou a maior área de projeção da copa (Tabela 12).

Os porta-enxertos Cleópatra x Carrizo 63/226 e Sunki x English 25663/256 conferiram maior altura e área de projeção da copa respectivamente para a cultivar Tângelo Robinson, a qual apresentou melhor compatibilidade (0,89) com limão Volkameriano (Tabela 13). A lima ácida Tahiti apresentou compatibilidade acima de 0,9 com os porta-enxertos Cleópatra x Carrizo 63/226, limão Volkameriano, Citrange 13 e Sunki x English 25663/256, não havendo diferença significativa para altura e área de projeção da copa. Os porta-enxertos limão Cravo e Citrumelo Swingle não foram avaliados, por problemas na produção das mudas enxertadas com a lima ácida Tahiti (Tabela 13).

Observou-se que o porta-enxerto limão Cravo induziu a cultivar Tângelo Nova a um desenvolvimento do tronco da copa superior ao do cavalo ($IC = 1,30$), sendo este índice caracterizado como uma anomalia, pois com o desenvolvimento da planta poderia ocasionar o tombamento dela. Em combinação com Citrus Pennivesiculata, Citrange Rusk e Citrange 13, a Tângelo Nova apresentou índices de compatibilidade abaixo de 0,66 (Tabela 13).

Conclusões

- As principais pragas encontradas em pomares de citros no Estado do Acre são o ácaro-da-leprose, ácaro-da-ferrugem, cochonilha-pardinha e escama-farinha e mosca-das-frutas.
- Os principais grupos de inimigos naturais identificados são: ácaros predadores, parasitóides de mosca-das-frutas e fungos atacando cochonilhas.

- Com relação às doenças, ocorrem nos pomares amostrados principalmente gomose, mancha-areolada, antracnose e leprose.
- Em um futuro programa de manejo de pragas e doenças em citros no Acre deve ser feito um plano de amostragem para as pragas e doenças citadas neste trabalho.
- Existe variabilidade entre genótipos de citros, o que permite selecionar materiais com características agronômicas desejáveis para melhoria da produtividade e qualidade da citricultura no Estado do Acre.
- O porta-enxerto Sunki x English 25663/256 proporciona maior vigor a todas as cultivares de copa testadas, nos primeiros 2 anos, referentes ao estabelecimento das plantas no campo. A elevada taxa de compatibilidade do limão Volkameriano com as tangerinas Tangor Murcote, Tângelo Robinson e Tângelo Nova indica um alto potencial do porta-enxerto para produção desses citros. Do mesmo modo, a laranja Aquiri e a lima ácida Tahiti apresentam elevada compatibilidade com o porta-enxerto Cleópatra x Carrizo 63/226, e a laranja Pêra com o Citrumelo Swingle.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pelas bolsas concedidas ao terceiro (apoio técnico) e quarto (iniciação científica) autores e pelo apoio financeiro para realização do trabalho. Ao Dr. Miguel Francisco de Souza Filho e ao Dr. Jeferson Luiz de Carvalho Mineiro do Centro Experimental Central do Instituto Biológico em Campinas-SP pela identificação das espécies de moscas-das-frutas/parasitóides e dos ácaros, respectivamente.

Referências

- BARBOSA, D. G. F.; GONDIM JÚNIOR, M. G. C.; BARROS, R.; OLIVEIRA, J. V. Diversidade de ácaros em aceroleira (*Malpighia emarginata* A. DC.) na Universidade Federal Rural de Pernambuco em Recife, PE. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 32, n. 4, p. 577-583, 2003.
- CANAL, N. A.; ZUCCHI, R. A. Parasitóides - Braconidae. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (Ed.). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil**. Conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Holos, 2000, p. 119-126.
- DOMINGUES, E. T. **Caracterização morfológica, agrônômica, isoenzimática e por RAPD de variedades de laranja doce – *Citrus sinensis* (L.) Osbeck**. 1998. 250 f. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO R. P. L.; BATISTA, G. C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Manual de entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.
- GONDIM, T. M. de S.; RTZINGER, R.; SOBRINHO, A. P. da C. Seleção e caracterização de laranjeiras-doces (*Citrus sinensis* (L.) OSBECK) no Estado do Acre. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 451-454, 2001.
- GRAVENA, S. Manejo integrado de pragas dos citros. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 5, p. 323-361, 1984.
- GRAVENA, S. Manejo Integrado de Pragas de Citros na atualidade. In: FERNANDES, O. A.; CORREIA, A. do C. B.; BORTOLI, S. A. de (Ed.). **Manejo integrado de pragas e nematóides**. Jaboticabal: FUNEP, 1990, p. 10-126.

GRAVENA, S. Manejo ecológico de pragas dos citros: conceitos, princípios e aplicações. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CITROS-TRATOS CULTURAIS, 5., 1998. Bebedouro. **Anais...** Campinas: Fundação Cargill, 1998. p. 221-249.

GRAVENA, S. **Manual prático de inspeção de pragas dos citros**. Jaboticabal, 2002. 52 p.

IBGE. Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp>>. Acesso em: 29 de jul. 2004.

KOLLER, O. C. **Citricultura**: laranja, limão e tangerina. Porto Alegre: Editora Rígel, 1994. p. 308-404.

LEDO, A. da S.; ALMEIDA, N. F. de; AZEVEDO, F. F. **Recomendações para o cultivo de citros no Estado do Acre**. Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1996. 26 p. (Embrapa-CPAF/AC. Circular Técnica, 18).

LEDO, A. da S.; LEDO, F. J. da S.; RITZINGER, R.; PIMENTEL, F. A.; AZEVEDO, F. F. de. **Recomendação da laranja Aquiri e técnicas para o plantio no Estado do Acre**. Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1997a. 4 p. (Embrapa-CPAF/AC. Comunicado Técnico, 73).

LEDO, A. da S.; LEDO, F. J. da S.; RITZINGER, R.; PIMENTEL, F. A.; AZEVEDO, F. F. de. **Recomendação das laranjas Natal e Valência e técnicas para o plantio no Estado do Acre**. Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1997b. 4 p. (Embrapa-CPAF/AC. Comunicado Técnico, 75).

LEDO, A. da S.; LEDO, F. J. da S.; RITZINGER, R.; SOBRINHO, A. P. da C. Porta-enxertos para laranjeiras-doces (*Citrus sinensis* (L.) Osb.) em Rio Branco, Acre. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v. 34, n. 7, p. 1211-1216, 1999.

MENEGUCCI, J. L. P. **Classificação da laranja (*Citrus sinensis*, Osbeck)**. São Paulo: CEAGESP, 2000. 1 Folder.

MORAES, L. A. H.; PORTO, O. de M.; BRAUM, J. **Pragas de citros**. Boletim FEPAGRO, n. 2, p. 7-31, 1995.

NASCIMENTO, A. S. do; SIMÕES, J. C.; KATO, C. M.; FOREAUX, L. C. Manejo integrado de pragas dos citros. **Informe agropecuário**, Belo Horizonte, v. 22, n. 209, p. 71-77, 2001.

NEVES, E. M.; DAYOUB, M.; DRAGONE, D. S.; NEVES, M. F. Citricultura brasileira: efeitos econômico-financeiros. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 432-436, 2001.

PARRA, J. R. P.; NAKANO, O.; GARCIA, M. S. **Manual de manejo do bicho furão**. Fundecitrus, 2000. 10 p.

PARRA, J. R. P.; OLIVEIRA, H. N. de; PINTO, A. de S. **Guia ilustrado de pragas e insetos benéficos dos citros**, Piracicaba, 2003. 140 p.

ROSSETTI, V. V. **Manual ilustrado de doenças dos citros**. Piracicaba: Fealq/Fundecitrus, 2001. 207 p.

SILVA, A. S. de. **Larva minadora dos citros (*Phyllocnistis citrella*)**. Circular Técnica, 71. 1998.

SILVA, N. M. da; RONCHI-TELES, B. Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (Eds.). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil**. Conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Holos, 2000, p. 203-209.

THOMAZINI, M. J. **Recomendações gerais para o controle das principais pragas dos citros no Estado do Acre**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2001. 4 p. (Embrapa Acre. Instruções Técnicas, 37).

THOMAZINI, M. J.; ALBUQUERQUE, E. S.; SOUZA FILHO, M. F. Primeiro registro de espécies de *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) no estado do Acre. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 32, n. 4, p. 723-724, 2003.



Acre



Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

**Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

