

Meio Ambiente

Manejo integrado de pragas é vital na produção de citros

Santin Gravena *



NOACYR LOPES JR./FOLHA IMAGEM

Poda de plantas de citros para controlar doenças; Mogi Guaçu, SP, 1998

Por volta dos anos 1940, as primeiras pesquisas voltadas para o manejo integrado de pragas (MIP) dos cultivos surgiam na Califórnia-EUA. No entanto, foi nos anos 1950 que V. M. Stern e Robert van Den Bosch lideraram um grupo de pesquisadores que lançou as primeiras idéias do novo sistema, que viria a ser o mais importante passo dado pela humanidade para reduzir os riscos dos agrotóxicos ao meio ambiente e ao homem. Com esse significativo avanço, emitiu-se pela primeira vez o conceito básico do MIP no mundo, em uma reunião da FAO, na Itália: “É um sistema de manejo de pragas que no contexto de ambiente associado e na dinâmica das populações de pragas utiliza todas as técnicas e métodos adequados, tão compatíveis quanto possível, para manter as pragas em níveis populacionais abaixo dos que causam danos econômicos.”

Para a citricultura, os avanços mais destacados vieram da Flórida-EUA, através dos trabalhos de C. W. McCoy e seus colaboradores, que realizaram ensaios de campo comparando estratégias de manejo. A partir dessas pesquisas, demonstraram-se pela primeira vez os benefícios econômicos e ecológicos da colocação em prática desse sistema. Foi a partir desses estudos, que pesquisadores brasileiros, liderados por Domingos Gallo, passaram a se interessar pelo sistema e adaptá-lo às condições brasileiras, aproveitando os textos relacionados ao assunto que estavam à disposição no Manual de Entomologia editado pelo Departamento de Entomologia da USP ESALQ.

As bases teóricas de MIP para a cultura de citros no Brasil foram lançadas em palestra ministrada em Boquim, Sergipe, em 1977, e em texto, no livro *Citricultura brasileira*, da Fundação Cargill (Gravena, 1977). Mas, as pesquisas que deram sustentação a esses conceitos, e que foram aceitas pelo citricultor brasileiro, só tiveram início em 1984, quando três campos comparativos foram instalados

pelo Departamento de Entomologia da UNESP de Jaboticabal (Wekane et al., 1986). Naquela época, já se utilizavam talhões de 2.000 árvores, com inspeção de 1% e níveis de ação de 10% de frutas com 30 ácaros/cm² para ácaro-da-ferrugem (*Phyllocoptruta oleivora*) e 2% de frutas com presença do ácaro-da-leprose (*Brevipalpus phoenicis*). O número de frutas amostrado era de cinco por planta. Com esses levantamentos, a redução nas pulverizações para esses dois ácaros, conjuntamente, foi de 47%.

A partir dessas comparações, a aplicação dos conceitos de manejo integrado em citros ganhou velocidade, chegando hoje a valores médios anuais de uma pulverização para controle do ácaro-da-leprose e 2,5 pulverizações para o ácaro-da-ferrugem, com o MIP. Em 1981, vários pesquisadores de diversas regiões do Brasil, reunidos em Cruz das Almas-BA, lançaram o primeiro Manual de Manejo Integrado de Pragas do Pomar Cítrico, em forma de boletim (Nascimento et al., 1982). Em 1984, foram apresentados dois trabalhos que constam nos Anais do V Congresso Internacional de Citricultura, realizado em São Paulo-SP, que davam início a estudos de estratégias de manejo e níveis de ação. Esses trabalhos foram de suma importância na implementação e prática do MIP-Citros no Estado de São Paulo.

O primeiro texto que trouxe um sistema completo de MIP-Citros foi publicado na Revista *Laranja*, do IAC, em 1984 (Gravena, 1984). O artigo já continha dados de pesquisas brasileiras, principalmente de níveis de ação, e introduzia o conceito de manejo ambiental como um dos princípios do MIP-Citros. O ácaro-da-leprose ainda estava sendo estudado quanto ao nível de ação, mas já se admitia somente pulverizar ao atingir 2% de frutas com ácaros. No tocante aos inimigos naturais no Estado de São Paulo, apenas o ácaro predador (*Iphiseiodes zuluagai*) era conhecido entre os predadores dos ácaros chaves. *Penttilia egea* e *Coccidophilus*

FIGURA 1 | TÉCNICO AVALIANDO INFESTAÇÃO DE PRAGAS EM POMAR DE CITROS; JABOTICABAL, SP, 2004



SANTIN GRAVENA / GRAVENA MANEJO

citricola eram as joaninhas apontadas como mais promissoras no controle biológico natural de cochonilhas de carapaça e *Azya luteipes* era vista como a joaninha mais importante para a redução de pragas sérias, como *Orthezia praelonga* e outras cochonilhas sem carapaça, mas com cera protegendo o corpo.

As tabelas de seletividade de agrotóxicos ainda eram adaptadas de pesquisas do exterior, mas os testes já estavam sendo feitos nas condições brasileiras, com os inimigos naturais nativos. O fato mais importante da época em que se iniciaram os trabalhos visando ao MIP-Citros — final dos anos 1970 e início dos anos 1980—, foi o lançamento de uma campanha visando ao melhor manejo de plantas daninhas, diminuindo o uso de grade e mantendo a cobertura verde por maior tempo possível. Com os benefícios da cobertura verde, produzindo-se pólen e néctar como alimento alternativo para os inimigos naturais, aumentava-se o controle biológico natural das pragas dos citros.

DA TEORIA À PRÁTICA

Com a literatura estrangeira e a pesquisa adaptada no Brasil, iniciaram-se as perspectivas do MIP em citros no Brasil. Era necessário, entretanto, um extenso programa de treinamento para capacitar profissionais que estivessem ligados ao setor citrícola, dividindo-os em duas categorias: o manejador de pragas, que teria a atribuição de tomar decisões que levassem à utilização parcial ou plena do sistema em ascensão e o “amostrador de pragas” (Figura 1), mais conhecido no setor como “inspetor de pragas”, com a função de ser o operacional de campo no processo de amostragem das pragas e inimigos naturais, registrando adequadamente em fichas de inspeção, para o uso do manejador, nas tomadas de decisões de manejo. Em ambos os casos, há necessidade de um sistema de aprendizagem profissional, evitando assim que as pesquisas das universidades e institutos de pesquisa oficiais e privados fossem engavetadas e não utilizadas pelo citricultor.

Em 1980, na UNESP de Jaboticabal, foi criado um núcleo de pesquisadores para repassar o que já fora desenvolvido nos laboratórios e campos experimentais, através de cursos de curta duração para engenheiros agrônomos, que iriam atuar como extensionistas nos pomares que aceitassem tal tecnologia. Nesses locais, foram instalados campos pilotos de MIP, sob a orientação do engenheiro agrônomo José Dagoberto de Negri, da CATI-Campinas e do professor Santin Gravena. No início dos anos 1980, foram realizados muitos desses cursos de MIP; portanto, o que se fazia era treinar técnicos que funcionariam como manejadores de pragas em campos demonstrativos pilotos para estimular o produtor a entender a prática a todo o pomar, com redução de custos que podiam variar de 60 a 90%, conforme o MIP era implementado de forma parcial ou plena.

Nessa mesma universidade, foi instalado, em 1986, o Centro de Manejo Inte-

grado de Pragas (CEMIP), cuja atividade principal era gerar pesquisas direcionadas ao MIP e estendê-las a clientes especialmente selecionados para servirem de exemplo para os demais, encorajando-os a incluir o inspetor de pragas em seus pomares. Um importante serviço desse centro foi o convênio firmado com o Fundecitrus, em 1988, pelo qual, com a colaboração do engenheiro agrônomo Roberto Salva, foram instalados 150 campos pilotos de MIP em todo o Estado, conduzidos pelos engenheiros agrônomos do órgão de extensão dos municípios que representavam. Com isso, cada

um dos agrônomos passou a difundir a tecnologia aos citricultores da região de influência.

Através do Programa Estadual de Manejo Integrado de Pragas, foi criado o Projeto MIP-Citros da CATI, de Campinas-SP, coordenado por José Dagoberto de Negri, para a formação dos talhões pilotos para demonstração do MIP. Talhões de 10 ha foram selecionados em pomares de proprietários voluntários e formadores de opinião, no seu ambiente de produção. Nesse talhão de mais ou menos 2.000 plantas, 1% das árvores foi amostrada a cada 7-10 dias

TABELA 1: MÉTODOS DE AMOSTRAGEM E SUGESTÃO DE NÍVEIS DE AÇÃO PARA AS PRINCIPAIS PRAGAS DOS CITROS

PRINCIPAIS PRAGAS	MÉTODOS DE AMOSTRAGEM EM CAMPO	NÍVEIS DE AÇÃO
Ácaro-da-leprose <i>Brevipalpus phoenicis</i>	Presença/ausência de ácaros em dois frutos internos de copa e dois ramos externos de copa	10% de frutos ou ramos com ácaros presentes
Ácaro-da-ferrugem <i>Phyllocoptruta oleivora</i>	Contagem de ácaros em 1 cm ² de três frutos verdes externos da copa, em uma única visada/fruto, usando lente de 10 aumentos com campo fixo de 1 cm ²	30% de frutos com 5 ou mais ácaros/cm ² , 10% de frutos com 20 ou mais ácaros/cm ² , para frutos destinados ao mercado ou com 30 ou mais ácaros/cm ² , para frutos destinados à indústria
Larva-minadora-dos-citros <i>Phyllocnistis citrella</i>	Presença/ausência de larvas de estágios I ou II em três ramos novos, por planta	10% de ramos com presença de pelo menos 1 larva, de estágios I ou II
Psílídeo-dos-citros <i>Diaphorina citri</i>	Presença/ausência de adultos ou ninfas em três ramos novos, por planta (os mesmos vistos para larva-minadora)	10% de ramos com presença de pelo menos 1 adulto ou ninfa do psílídeo
Cigarrinhas da CVC <i>Oncometopia fascialis</i> e outras	Observação visual de folhas novas de toda a planta para presença/ausência de adultos de quatro espécies* vetoras da CVC	10% de plantas com presença de pelo menos um indivíduo de qualquer das quatro espécies
Ortêzia <i>Orthetzia praelonga</i>	1. Localização de focos iniciais; 2. Observação de três ramos por planta, para presença/ausência de ortêzia migrante	1. Pulverização em reboleiras e outros procedimentos ambientais de manejo; 2. Pulverização do talhão quando 10% de ramos tiverem presença de ortêzias migrantes
Bicho-furão <i>Ecdytolopha aurantiana</i>	1. Contagem de frutos com sintomas visíveis ao redor da planta; 2. Uma armadilha de feromônio/10 hectares ou nas bordas dos talhões	1. 10% de plantas com frutos sintomáticos; 2. Seis adultos por armadilha por semana/10 hectares

**Oncometopia fascialis*, *Acrogonia virescens*, *Dilobopterus costalimai* e *Bucephalogonia xanthopis*

para o ácaro-da-ferrugem e o ácaro-da-leprose dos citros, as duas pragas-chaves da época, sobre as quais o MIP incidia. A primeira espécie foi avaliada contando-se o número de ácaros em 1 cm² da fruta, em 3 frutas da periferia da copa, e, para a segunda espécie, foi verificada a presença em 3 frutos internos da copa, tudo com uma lente de pelo menos 10 aumentos. Tanto a amostragem como a decisão de manejo foi tomada pelo engenheiro-agrônomo da CATI responsável pelo campo no respectivo município. Foram designados talhões piloto em quase todos os municípios citrícolas do Estado de São Paulo e os resultados foram positivos, tanto para redução de pulverizações, como até para aumentá-las, nos pomares que não faziam as pulverizações corretamente (De Negri, 1994).

O nível de ação para o ácaro-da-ferrugem era de 10% de frutas com 20 ácaros/cm², se a colheita fosse destinada para mercado, e 10% de frutas com 30 ácaros/cm², se fosse para a indústria de processamento. No caso do ácaro-da-leprose, por ser vetor da doença do vírus da leprose, o nível era de 5% de frutas com presença do ácaro. O agrônomo decidia também pela escolha do produto mais seletivo possível, mantendo a boa eficiência na redução das populações dos ácaros-chaves e orientando a melhor técnica de pulverização. Com a técnica sendo praticada, treinamentos de inspetores de pragas para outros produtores de citros da região se iniciaram, estendendo-se assim o MIP para mais pomares do município e do Estado. De tempos em tempos, foram ministrados cursos de reciclagem para novos engenheiros agrônomos, no centro de treinamento da CATI e nos municípios, para que novas tecnologias de MIP geradas pela pesquisa e práticas vindas dos campos pilotos e pelo CEMIP-UNESP pudessem se incorporar ao sistema MIP-Citros.

Após a consolidação do sistema MIP-Citros pelas pesquisas na UNESP de



Joaninha Cycloneda sanguinea predando pulgões em citros

Jaboticabal-SP, pelos programas de capacitação realizados pelos agrônomos extensionistas, pelo Projeto MIP-Citros da CATI, em que os campos pilotos foram decisivos na implementação do sistema no Estado de São Paulo, e com o advento de mais resultados de pesquisas, gerados principalmente pela Embrapa Mandioca e Fruticultura de Cruz das Almas-BA e Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola da USP ESALQ, surgiram empresas privadas de pesquisa, consultoria e treinamento em assuntos gerais de proteção de plantas, e algumas de MIP. Um exemplo é a Gravena - ManEcol Ltda, estabelecida em 1993, completando atualmente 11 anos de atividade em MIP, 80% dedicada à citricultura. A empresa foi concebida nos moldes de um departamento da universidade, em que três áreas se destacam: pesquisa, consultoria e treinamento.

SITUAÇÃO DO MIP-CITROS

As tomadas de decisão no controle de pragas têm se baseado em amostragens e níveis de ação (Tabela I). Guias para a identificação de pragas e insetos benéficos aos citros foram publicados para

auxiliar os programas de MIP em citros (Parra, 2002; Parra et al., 2003). Apesar de todo o avanço alcançado no MIP-Citros e seus benefícios inegáveis e reconhecidos pelos citricultores e técnicos, desde o início dos anos 1980 até hoje, o MIP-Citros encontra sérios problemas, devido à visão de muitos produtores, em razão das entradas de pragas do grupo dos insetos com capacidade de transmissão de agentes causais de graves doenças.

A primeira dessas doenças é a clorose variegada dos citros (CVC), causada pela bactéria que habita o xilema *Xylella fastidiosa* e transmitida por cigarrinhas da família Cicadellidae. A CVC surgiu em 1987 em São Paulo, e com ela a utilização de inseticidas que até então praticamente não eram usados em citricultura. Hoje, pelo ímpeto do citricultor em controlar adultos vetores, são realizadas aplicações preventivas sistemáticas de produtos de largo espectro de ação. A segunda é o cancro cítrico que, apesar de existir há muito tempo, teve sua expansão aumentada e agilizada pela entrada da larvaminadora-dos-citros (*Phyllocnistis citrella*) no país, em Iracemápolis-SP, em 1996. Esse inseto, por provocar ferimen-

tos na folha, que possibilitam a infecção pelo cancro cítrico nos pomares, está sendo mais uma razão de aumento no uso sistemático de inseticidas. A terceira é o *greening*, outra doença causada por uma bactéria, mas que habita o floema das plantas (*Candidatus liberibacter* spp.), transmitida pelo psílideo (*Diaphorina citri*). Embora esse inseto já fosse conhecido no Brasil desde o início dos anos 1940, a doença *greening* somente foi detectada no país neste ano.

Até 1987, o panorama citrícola era propício para a prática do MIP, pois só existiam ácaros como pragas-chaves e de grande risco para o estande e para a produção de frutas. Para ácaros, somente acaricidas eram utilizados, na grande maioria dos programas de manejo. Os acaricidas, por natureza são, em geral, mais seletivos do que os inseticidas, e não afetavam as populações de inimigos naturais dos insetos pragas. Os fungicidas só eram usados para a doença verrugosa, e com apenas duas intervenções na florada. O agravamento do problema do cancro cítrico só não ocorreu devido à vigilância constante do Fundecitrus. Os inseticidas eram usados para cochonilhas muito esporadicamente, e em pontos restritos dos pomares. Portanto, era um período de relativa tranquilidade, para o máximo desempenho do MIP. O bicho-furão e a ortézia não tinham a importância que têm hoje, exigindo mais inseticidas para o seu controle.

PRINCIPAIS DESAFIOS

A partir de 1987, com o surgimento da CVC, cujo agente causador, a bactéria do xilema, era transmitida por diversas espécies de cigarrinhas, o uso de inseticidas para o controle dos vetores aumentou. Em geral, os citricultores acreditam que, para se livrarem da CVC, só existe um meio: os inseticidas de maiores efeitos de choque e residual. Aplicações sistemáticas de inseticidas são realizadas de forma preventiva, quase sempre no pomar todo, e com alta frequência –

quinzenal, mensal e bimestral. Para complicar o MIP na cultura de citros, houve a introdução da larva-minadora-dos-citros, em 1996, aumentando ainda mais o uso de inseticidas. O motivo para aplicações sistemáticas nos períodos vegetativos intensos do pomar é evitar que a infecção de cancro cítrico apareça e cresça sobre os ferimentos deixados pela larva-minadora.

Felizmente, a partir de uma tarefa conjunta de quatro entidades: Gravena – ManEcol Ltda, USP ESALQ, Fundecitrus e Embrapa Meio Ambiente, a importação do parasitóide *Aeniaspis citricola* da Flórida foi concretizada e veio a se configurar num dos mais bem sucedidos programas de controle biológico clássico feitos no Brasil. Apesar das intensas aplicações de inseticidas, a vespinha se estabeleceu nos pomares citrícolas, devido à seletividade ecológica automática que as aplicações foliares revelam, pelo fato de boa parte do ciclo biológico desse parasitóide se dar em forma de pupa, internamente, na dobra da folha formada pela larva-minadora, e às aplicações seletivas de produtos no tronco para absorção pelo xilema, como é o caso dos inseticidas neonicotinóides.

Recentemente, com a detecção do *greening*, espera-se que haja aumento no uso sistemático de inseticidas para controle do vetor *Diaphorina citri*, embora já exista um sistema de MIP para esse vetor, delineado em função da experiência proveniente de outros países, onde a doença já existe há muito tempo. Para completar essa lista, agravaram-se as infestações de outros insetos pragas, como consequência em parte do crescimento natural das populações, em razão de a citricultura ter passado por fases críticas de baixos preços, do aumento da área plantada de citros e pelo aumento do uso de inseticidas.

Com isso, mais inseticidas são aplicados visando o bicho-furão e a ortézia, causando aumento dos casos de desequilíbrios biológicos dessas e de outras

pragas, pela redução das atividades dos inimigos naturais do grupo dos insetos (joaninhas, crisopídeos, vespídeos etc.), dos aracnídeos (ácaros predadores e aranhas) e dos fungos entomopatogênicos. No caso do bicho-furão, os trabalhos de pesquisa realizados na USP ESALQ, juntamente com pesquisadores da UFV e Nises (Tsukuba, Japão) possibilitaram a comercialização do feromônio (Ferocitrus Furão®) pela Coopercitrus, para o monitoramento dessa praga e melhor orientação dos citricultores para a tomada de decisão no controle. Uma consequência drástica do aumento do uso de agrotóxicos na citricultura foi a evolução da resistência de pragas a alguns agrotóxicos, principalmente no caso do ácaro-da-leprose. Portanto, as estratégias de manejo da resistência foram consideradas como importantes componentes do MIP, na cultura dos citros.

As pesquisas de estratégias de manejo tiveram um incremento muito grande no país, a partir de estudos realizados nas diversas universidades e instituições de pesquisa. Sem dúvida, os pesquisadores de universidades e instituições de pesquisa oficiais e privadas continuam no propósito de aumentar sua experiência para desenvolvimento e implementação do MIP, bem como prestar serviços ao citricultor, na instalação de sistemas de manejo nos pomares, para o controle mais racional das pragas e doenças.

As aplicações sistemáticas de inseticidas para eliminar vetores de vírus (leprose) e bactérias (CVC e *greening*), da ortézia, da larva-minadora, do bicho-furão e de moscas-das-frutas comprometeram, em algumas regiões, o sistema de MIP, chegando até a provocar certo retrocesso no desempenho e disseminação entre os produtores de citros. Essas tendências se reverterão somente se as exigências dos importadores de sucos e frutas frescas de proibição de aplicação de certos produtos que hoje são usuais forem efetivas. Com isso se aguçará o propósito das empresas fabricantes de

inseticidas e acaricidas na busca de novos produtos que atendam às exigências das agências registradoras oficiais e dos mercados consumidores.

E o mais importante: se estimularão as universidades, institutos, empresas privadas de pesquisa e as agências financiadoras na pesquisas de novas estratégias de manejo, a se incorporarem nos sistemas de manejo atualmente vigentes. Avista-se no horizonte uma situação real de reversão da tendência de retrocesso na adoção e aprimoramento do MIP-Citros. Uma delas é a existência do programa EUREP-GAP (*Euro Retailer Produce Working Group- Good Agricultural Practice*, Grupo de Trabalho dos Varejistas Europeus para Produzir com Boas Práticas Agrícolas), firmado entre os mercados de vendas da Europa, onde se exige um certificado de origem dos produtos agrícolas, na compra dos países produtores.

A outra é o Programa Segurança Ali-

mentar, que em breve vigorará nas transações comerciais de alimentos agrícolas, tornando-se realidade constatar selos de certificação de produção nas embalagens ou carregamentos de alimentos para os países importadores. Resta saber quanto tempo há que se esperar para que o selo seja exigido também nas transações comerciais entre os supermercados e entrepostos de vendas. Isso pode ocorrer o quanto antes, já que um programa nacional de Produção Integrada de Citros (PIC) está em curso, através de campos pilotos demonstrativos e de treinamentos específicos. 

*** Santin Gravena** é professor aposentado da UNESP Jaboticabal e trabalha na Graneva – ManEcol Ltda. como pesquisador e consultor em assuntos de manejo ecológico de pragas agrícolas (gravena@gravena.com.br).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DENEGRI, J. D. A extensão rural no MIP-Citros. In: DONADIO, L. C.; GRAVENA, S. (Coords.). *Manejo integrado de pragas dos citros*. Campinas:

Fundação Cargill. Bebedouro- SP, 1994. 310 p.

GRAVENA, S. Controle integrado de pragas dos citros. In: RODRIGUES, O.; VIEGAS, F. (Coords.). *Citricultura brasileira*. São Paulo: Fundação Cargill, 1977. 439 p.

GRAVENA, S. Controle integrado de pragas dos citros. *Laranja*, Cordeirópolis, SP, n. 5, p. 323-362, 1984.

NASCIMENTO, A. S.; MORAES, G. J.; CABRITA, J. R. M.; SILVA, L. M. S.; PORTO, O. M.; CASSINO, P. C. R.; GRAVENA, S.; PINTO, W. B. S. *Manual de manejo integrado de pragas do pomar cítrico*. Brasília: EMBRAPA-DID, 1982. 48 p. (EMBRAPA-CNPMP. Documentos, 6).

PARRA, J. R. P. *Controle biológico das pragas de citros*. Bebedouro: EECB, 2002. 37 p. (Boletim Citricola).

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

WEKANE, E.; CASTILHO, L. A.; VICTOR, N. C.; GRAVENA, S. Resultados de testes de manejo integrado de pragas dos citros em 1984/85 em Santa Adélia e Taiaçu, SP. *Laranja*, Cordeirópolis, SP, v. 7, n. 1, p. 59-69, 1986.

60 anos contribuindo para o avanço da ciência agrícola

SCIENTIA AGRICOLA

Indexada pela mais conceituada base de dados científicos internacional, a ISI/Current Contents

ASSINATURA

Assinatura anual: R\$ 80,00

Nº Avulso: R\$ 30,00

PERIODICIDADE

Seis números por ano.

CUSTO PARA PUBLICAÇÃO

Se o 1º autor ou o autor correspondente for assinante:

- R\$ 15,00 por página impressa no formato final, até 6 páginas.
- R\$ 50,00 por página adicional.

Se o 1º autor e/ou autor correspondente não for assinante:

- R\$ 30,00 por página impressa no formato final, até 6 páginas.
- R\$ 100,00 por página adicional.

COMO ASSINAR

1. Depósito em conta bancária:

Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz
Banespa (033) • Agência 0041 • Conta 13.50077-2 ou
Banco do Brasil • Agência 3384-7 • Conta: 4008-8

2. Enviar para o endereço abaixo o comprovante de depósito

(Via Fax ou Carta) juntamente com os dados pessoais:

- nome • instituição • endereço completo
- telefone • email

USP / ESALQ / SCIENTIA AGRICOLA

Comissão de Publicações

Av. Pádua Dias, 11 • CP 9 • 13418-900 • Piracicaba, SP • Brasil

Tel/Fax: (19) 3429-4401 • e-mail: scientia@esalq.usp.br

www.esalq.usp.br/scientia • www.scielo.br/sa