

47

Circular Técnica

Teresina, PI
Novembro, 2008

Autores

Paulo Henrique Soares da Silva

Engenheiro agrônomo, D.Sc. em Entomologia, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI. phsilva@cpamn.embrapa.br

Jociclé da Silva Carneiro

Engenheira agrônoma, M.Sc. em Entomologia, pesquisadora aposentada da Embrapa Meio-Norte. jocicler@hotmail.com

Maria de Jesus Passos de Castro

Bióloga, M. Sc., em agronomia. jesabio@yahoo.com.br

Manejo da Mosca-Branca-do-Cajueiro com Óleos Vegetais

Introdução

O caju é um produto de elevada importância econômico-social, cuja produção se concentra em países do terceiro mundo, a exemplo da Índia, Brasil, Moçambique, Tanzânia e Quênia. No Brasil, a atividade se concentra na Região Nordeste. Os estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte são os maiores produtores (PAULA PESSOA; LEITE; PIMENTEL, 1995).

De acordo com os dados do IBGE (2006), o Nordeste possuía uma área plantada de 706.418 hectares com cajueiro e uma produção de 241.518 toneladas de castanha, gerando divisas em torno de R\$ 226,2 milhões. O Estado do Piauí era o segundo maior produtor, obtendo em 2006 uma produção de 41.853 toneladas de castanha de caju, correspondendo a 24 % da produção brasileira, gerando recursos de R\$ 39,6 milhões.

O valor econômico do cajueiro se revela em face das múltiplas opções de aproveitamento, como a amêndoa da castanha, o líquido da casca da castanha, a película das amêndoas, a casca da castanha e o pedúnculo. No agronegócio do caju, encontram-se inseridas diversas atividades econômicas que vão desde a produção agrícola, passando pelo processamento da castanha e do pedúnculo e pelo segmento das embalagens, transporte e armazenamento, movimentando nos mercados interno e externo grande volume de recursos.

Até os anos 70, o cajueiro era considerado uma planta resistente às pragas. Com o incremento da área plantada e o adensamento das plantas, essa cultura mostrou-se susceptível ao ataque de insetos e ácaros, alguns causando danos econômicos, como é o caso da mosca-branca *Aleurodicus cocois* (Curtis, 1846) (Hemiptera: Aleyrodidae) (Fig. 1).



Fig. 1. Forma adulta da mosca-branca-do-cajueiro *Aleurodicus cocois* (Curtis).

A ocorrência desse inseto foi registrada por Silva et al. (1968) nos estados de Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Mato Grosso, Pará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. No Ceará, foi considerada de importância econômica por Silva e Cavalcante (1977) e no Piauí, por Mesquita et al. (1978). A partir dessa época, alguns estudos foram realizados no intuito de controlar essa praga, principalmente aqueles dirigidos ao controle químico. É o caso, por exemplo, dos trabalhos realizados por Sales, Oliveira e Alves (1981) e Castelo Branco Filho et al. (1986) que permitiram concluir que os inseticidas mevinphos, diazinon, malathion, methidathion, fenthion, endossulfan, parathion metílico, dichlorvos, thiometon e o phosphamidon tiveram eficiência acima de 90 % no controle de adultos e ninfas da mosca-branca. Após esse período de pesquisas, não se verificaram novos estudos sobre o controle químico da mosca-branca. Assim, esses produtos passaram a ser recomendados e utilizados para o controle desse inseto. De outro lado, não se tem conhecimento se esses inseticidas eram registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para a cultura e para a mosca-branca. O registro é uma norma legal para a prescrição de um produto no receituário agrônomo, de acordo com o Artigo 64 do Decreto-Lei N^o 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei N^o 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe, entre outras providências, sobre a utilização dos agrotóxicos.

Atualmente, os princípios ativos registrados no MAPA para o controle de pragas do cajueiro, de acordo com Mesquita, Oliveira e Cavalcante (2005) e o AGROFIT (2003) são: a deltametrina, a fenitrotiona e o trichlorfon, acrescidos do enxofre, de acordo com o AGROFIT (2003).

A importância do cultivo do cajueiro no Nordeste brasileiro, além da produção da castanha, pseudofrutos e derivados, está também na criação de abelhas e produção do mel, principalmente de *Apis mellifera* L. (Fig. 2), que está intimamente associada à época de floração da cultura, essencialmente na apicultura migratória.



Fig. 2. Operária adulta de *Apis mellifera* L. em coleta de pólen e néctar, polinizando inflorescência de cajueiro.

O Estado do Piauí exportou 2,1 mil toneladas de mel no período de janeiro a julho de 2003, gerando uma renda de US\$ 5,1 milhões, sendo o primeiro produto na balança comercial do Estado (ALICE, 2003). Assim, a problemática do controle químico da mosca-branca, bem como de outras pragas do cajueiro, está intimamente ligada à criação de abelhas e à produção e exportação do mel, uma vez que os produtos registrados no MAPA para cajueiro não o estão para a mosca-branca. Desses, o trichlorfon, segundo Batista, Amaral e Passarella Neto (1975) e Gravena e Lara (1982), é moderadamente tóxico para as abelhas. No entanto, Corso e Gonçalves (1984) e Vidal (1988) verificaram em 24 horas a mortalidade de 100 % das abelhas pelo efeito residual de contato com esse produto em laboratório, utilizando doses de 450 g e 2.500 g.i.a.ha⁻¹ respectivamente. Para a deltametrina, na dose de 2,5 g.i.a.ha⁻¹. Corso e Gonçalves (1984) constataram uma mortalidade de 100 % das abelhas após o tratamento, enquanto para Vidal (1988) a mortalidade foi de apenas 24,7 % na dose de 10 g i.a.ha⁻¹. Já o fenitrotion, segundo Corso e Gonçalves (1984), matou 100% das abelhas na dose de 450 g.i.a.ha⁻¹

Como se verifica, os inseticidas registrados para o cajueiro afetam diretamente a população das abelhas e, de outro lado, podem afetar também as exportações de mel, caso sejam encontrados resíduos desses produtos. Nesse sentido, o controle de pragas do cajueiro, entre elas a mosca-branca, deve ser feito com muito critério e conhecimento dos riscos ao meio-ambiente, em particular às abelhas.

Óleos vegetais têm sido testados isoladamente ou em mistura com inseticidas para o controle de insetos, como os percevejos *Nezara viridula* (L.) e *Euschistus herus* (F.) (PERES; CORREIA-FERREIRA, 2003), na cochonilha escama farinha dos citros *Unaspis citri* (Comstock) (RECK et al., 1993), no ácaro predador *Amblyseius aerialis* (Muma) (BATISTA et al., 2007), no ácaro da falsa ferrugem *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead) (MORAES et al., 1993), no ácaro-da-necrose-do-coqueiro *Aceria guerreronis* Keifer (MÜLLER et al., 2004); na broca-do-café *Hypothenemus hampei* Ferrari (LIMA; SANTOS, 2007; SANTOS et al., 2007a; SANTOS et al., 2007b), nos carunchos do feijão *Acanthoscelides obtectus* Say e *Zabrotes subfasciatus* Boheman (NASCIMENTO; QUINTELA, 2002; SANTOS et al., 2007c), em *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (VIANA; COSTA, 1994), no bicudo do algodoeiro *Anthonomus grandis* Boh (ARAÚJO et al., 2002; ANTUNIASSI et al., 2007) e na mosca-branca *Bemisia tabaci* (Genn.) (SILVA et al., 2003; BOIÇA JUNIOR et al., 2005; GONÇALVES; BLEICHER, 2006).

Em relação à mosca-branca-do-cajueiro (*A. cocois*), Silva et al. (2008), ao estudarem a eficiência de controle dos óleos de mamona, nim e soja aplicados na concentração de 2 % em ovos e ninfas desse inseto e sobre operárias de abelhas (*A. mellifera*), verificaram uma eficiência entre 70,7 % e 45,9 % para ovos entre o quinto e o vigésimo dia após a aplicação e para ninfas acima de 91,0 % entre o segundo e o quinto dia após a aplicação. Esses mesmos autores verificaram que os óleos vegetais nas doses aplicadas não afetaram operárias de abelhas *A. mellifera*. Batista et al. (1995) e Batista et al. (2007) verificaram que o óleo de nim também não se mostrou tóxico para o ácaro predador *Amblyseius aerialis* (Muma).

Questões legais quanto à recomendação e utilização de produtos para o controle de insetos

Embora se tenha o conhecimento de que os óleos vegetais são produtos naturais que, se aplicados na concentração de 2 %, sejam eficientes para o controle de ovos e ninfas da mosca-branca-do-cajueiro, que não afetam as operárias adultas de abelhas *A. mellifera* e que os inimigos naturais de

pragas são preservados, existem questões legais de ordem jurídica que devem ser observadas.

De acordo com o Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, "agrotóxicos e afins são produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento". Portanto, de acordo com o Decreto, os óleos vegetais utilizados para o controle de insetos, são considerados "agrotóxicos", e assim, para serem recomendados e utilizados para o controle de insetos, devem estar registrados no MAPA para tal fim.

De outro lado, a Portaria Nº 01, de 30 de novembro de 1990, tem a seguinte redação:

Art. 1º. Reconhecer para os óleos minerais e vegetais, registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a característica adjuvante, quando adicionados às caldas dos agrotóxicos.

Art. 2º. Fica autorizada a recomendação e utilização de óleos minerais e vegetais como adjuvantes na agricultura brasileira.

Assim, os óleos vegetais poderão ser aplicados em cajueiros, em conformidade com as leis, "desde que sejam como adjuvantes".

Como e quando aplicar óleos vegetais como adjuvantes para o controle da mosca-branca-do-cajueiro

Enquanto as indústrias produtoras de óleos vegetais para o controle de insetos não os registram para o controle da mosca-branca-do-cajueiro, podem ser recomendadas as seguintes medidas:

Como o surto da mosca-branca-do-cajueiro surge com o início da floração da planta, pode-se aplicar o óleo

vegetal como adjuvante de adubos foliares, que nesse período fornecerão às plantas mais nutrientes para a frutificação, ou então como adjuvante de oxiclureto de cobre para o controle de antracnose, doença comum em cajueirais no início da frutificação.

Referências

- AGROFIT. **Consulta de pragas**. Brasília, DF, 2003. Disponível em: http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_a_agrofit_cons. Acesso em: 27 maio 2008.
- ALICE. **Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior**. Disponível em <http://aliceweb.mdic.gov.br/>. Acesso em: 5 ago. 2003.
- ANTUNIASI, U. R.; VIVAN, L. M.; SANTOS, W. J. dos; SANTEN, M. L. V. Avaliação do controle do bicudo do algodoeiro (*Anthonomus grandis* Boh.) em aplicações com e sem a adição de óleo como adjuvante de calda. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO, 6., 2007, Uberlândia. **O algodão como oportunidade de negócios: resumos**. Uberlândia: ABRAPA: AMIPA: Embrapa Algodão, 2007. 6 p. 1 CD-ROM.
- ARAÚJO, L. H. A.; SANTOS, R. F. dos; SOUSA, S. L. de; QUEIROGA, V. de P.; LIMA, N. J. de. **Avaliação da mistura endossulfan com óleos vegetais para o controle do bicudo do algodoeiro, *Anthonomus grandis* Boheman, 1843 (Coleoptera: Curculionidae)**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2002. 7 p. (Embrapa Algodão. Comunicado Técnico, 151).
- BARRETO, B. A.; BERTOLDO, N. G.; CAETANO, W. Efeitos de inseticidas, material inerte e óleo comestível no controle do caruncho do feijão. **Jornal da Armazenagem**, Viçosa, MG, v. 4, n. 16, p. 6-7, 1983.
- BATISTA, A. A.; BOAVENTURA, V. de J.; NORONHA, A. C. da S. Seletividade do óleo de nim a *amblyseius aerialis* (Muma) (Acari, Phytoseiidae). In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 10., 2007, Brasília, DF. **Inovar para preservar a vida: resumos**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia: Sociedade Entomológica do Brasil, 2007. 1 CD-ROM.
- BATISTA, G. C.; AMARAL, E.; PASSARELLA NETO, A. Toxicidade de alguns inseticidas e acaricidas para operárias híbridas de *Apis mellifera* ligustica L. e *Apis mellifera adansonii* L. (Hymenoptera, Apidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 4, n. 1, p. 73-77, 1975.
- BOIÇA JUNIOR, A. L.; ANGELINI, M. R.; COSTA, G. M.; BARBOSA, J. C. Efeito do uso de óleos vegetais, associados ou não a inseticida, no controle de *Bemisia tabaci* (Genn.) e *Thrips tabaci* (Lind.), em feijoeiro, na época "das secas". **Boletín de Sanidad Vegetal. Plagas**, Madrid, v. 31, n. 3, p. 449-458, 2005.
- CASTELO BRANCO FILHO, A. T.; LIMA, F. N.; MOURA, M. M.; RIBEIRO, V. Q. Eficiência de inseticidas no controle à mosca branca, *Aleurodicus cocois* (Curtis, 1846) no cajueiro. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 4., 1986, Teresina. **Piauí e desenvolvimento agrícola, geração de tecnologia, política de irrigação, agricultura alternativa: [anais]**. Teresina: EMBRAPA-UEPAE Teresina, 1986. p. 27-36. (EMBRAPA-UEPAE Teresina. Documentos, 6).
- CORSO, I. C.; GONÇALVES, S. Avaliação da toxidez de inseticidas químicos para *Apis mellifera* L. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE GIRASSOL, 4., 1984, Londrina. **Resultados de pesquisa de girassol**. 1984. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1984. p. 37-41.
- GONÇALVES, M. E. de C.; BLEICHER, E. Uso de extratos aquosos de nim e azadiractina via sistema radicular para o controle de mosca-branca em meloeiro. **Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 37, n. 2, p. 182-187, 2006.
- GRAVENA, S.; LARA, F. M. Controle integrado de pragas e receituário agrônômico. In: GRAZIANO NETO, F. (Coord.). **Uso de agrotóxicos e receituário agrônômico**. São Paulo: Agroedições, 1982. p. 123-161.
- IBGE. Banco de dados agregados. **Tabela 1613. Quantidade produzida, valor da produção, área plantada e área colhida da lavoura permanente. Castanha de caju**. Ano 2006. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/>. Acesso em: 28 maio 2008.
- LIMA, R. A.; SANTOS, M. R. A. dos. Potencial inseticida do óleo essencial de aroeira vermelha (*Schinus terebinthifolius Raddi*) sobre a broca-do-café (*Hypothenemus hampei* Ferrari). In: SEMINÁRIO FINAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIR - SEFIC/PIBIC, 25., 2007, Porto Velho. **Os desafios de uma ação integrada: novas reflexões**. Porto Velho: Universidade Federal de Rondônia, 2007. 1 CD-ROM.
- MESQUITA, A. L. M.; OLIVEIRA, V. H.; CAVALCANTE, R. R. Manejo integrado de pragas. In: OLIVEIRA, V. H. de; COSTA, V. S. de O. (Ed.). **Manual de produção integrada de caju**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2005. p. 198-225.
- MESQUITA, R. C. M.; SANTOS, A. A. dos; CASTELO BRANCO FILHO, A. T.; LIMA, J. N.; NOGUEIRA, J. P. **Flutuação populacional das pragas do cajueiro no Estado do Piauí**. Teresina: EMBRAPA-UEPAE Teresina, 1978. 5 p. (EMBRAPA-UEPAE Teresina. Comunicado Técnico, 9).
- MORAES, L. A. H. de; PORTO, O. de M.; BRAUN, J. Eficiência de acaricidas para o controle do ácaro da falsa ferrugem *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead, 1879) (Acari, Eriophyidae). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 15, n. 1, p. 63-68, 1993.
- MÜLLER, A. A.; LINS, P. M. P.; LEMOS, W. de P. Avaliação da aplicação de soluções de óleos vegetais no controle do ácaro-da-necrose-do-coqueiro *Aceria guerreronis* Keifer (acari: Eriophyidae) no Estado do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado. **Programa e resumos...** Gramado: Sociedade Entomológica do Brasil, 2004. p. 344.
- NASCIMENTO, P. P.; QUINTELA, E. D. Efeito de produtos de origem vegetal sobre *Zabrotes subfasciatus*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 19., 2002, Manaus. **A Entomologia no século 21 e o manejo da biodiversidade do Amazonas: anais**. Manaus: INPA: SEB, 2002. p. 57-58.

- PAULA PESSOA, P. F. A.; LEITE, L. A. de S.; PIMENTEL, C. R. M. Situação atual e perspectivas da agroindústria do caju. In: ARAÚJO, J. P. P. de; SILVA, V. V. da. (Org.). **Cajucultura: modernas técnicas de produção**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1995. p. 23-42.
- PERES, W. A. A.; CORRÊA-FERREIRA, B. S. Potencial do óleo de nim como inseticida vegetal no controle dos percevejos-pragas da soja (Hemiptera: Pentatomidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 1.; SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE AGROECOLOGIA, 4.; SEMINÁRIO ESTADUAL SOBRE AGROECOLOGIA, 5., 2003, Porto Alegre. **Conquistando a soberania alimentar: anais**. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2003. 1 CD-ROM.
- RECK, S. R.; PORTO, O. de M.; BRAUN, J.; MORAES, L. A. H. de. Escama farinha dos citros, *Unaspis citri* (controle químico experimental). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 15, n. 1, p. 69-72, 1993.
- SALES, F. J. M.; OLIVEIRA, L. Q. de; ALVES, V. P. O. Efetividade de inseticidas organossintéticos no controle a mosca branca. **Fitossanidade**, Fortaleza, v. 5, n. 1, p. 7-14, 1981.
- SANTOS, M. R. A. dos; LIMA, R. A.; SILVA, A. G.; FERNANDES, C. de F.; LIMA, D. K.; SALLET, L. A. P.; TEIXEIRA, C. A. D.; FACUNDO, V. A. **Atividade inseticida do óleo essencial de *Schinus terebinthifolius* Raddi sobre *Acanthoscelides obtectus* Say e *Zabrotes subfasciatus* Boheman**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2007b. 13 p. (Embrapa Rondônia. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 48).
- SANTOS, M. R. A. dos; LIMA, R. A.; SILVA, A. G.; FERNANDES, C. de F.; LIMA, D. K. de; TEIXEIRA, C. A. D.; VIEIRA JÚNIOR, J. R.; FACUNDO, V. A. Potencial inseticida do óleo essencial de aroeira sobre a broca-do-café. In: REUNIÃO AMAZÔNICA DE AGROECOLOGIA, 1., 2007, Manaus. **A agroecologia no contexto amazônico: palestras, relatos de experiência e resumos**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2007a. p. 343-346. 1 CD-ROM.
- SANTOS, M. R. A. dos; LIMA, R. A.; FERNANDES, C. de F.; SILVA, A. G.; LIMA, D. K. de; TEIXEIRA, C. A. D.; VIEIRA JÚNIOR, J. R.; POLI, A. R.; FACUNDO, V. A. Potencial inseticida do óleo essencial de raízes de *Piper hispidum* H. B. K. sobre a broca-do-café. In: REUNIÃO AMAZÔNICA DE AGROECOLOGIA, 1., 2007, Manaus. **A agroecologia no contexto amazônico: palestras, relatos de experiência e resumos**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2007c. p. 347-350. 1 CD-ROM.
- SILVA, A. G. d'A. e; GONÇALVES, C. R.; GALVÃO, D. M.; GONÇALVES, A. J. L.; GOMES, J.; SILVA, M. do N.; SIMONI, L. de. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil: seus parasitos e predadores**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária, 1968. v. 2, p. 106.
- SILVA, L. D.; BLEICHER, E.; ARAÚJO, A. C. Eficiência de azadiractina no controle de mosca-branca em meloeiro sob condições de casa de vegetação e campo. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 21, n. 2, p. 198-201, 2003.
- SILVA, P. H. S. da; CARNEIRO, J. da S.; CASTRO, M. de J. P. de; LOPES, M. T. do R. **Ação biocida de óleos vegetais em ovos e ninfas da mosca-branca-do-cajueiro e operárias de *Apis mellifera* L.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2008. 4 p. (Embrapa Meio-Norte. Comunicado Técnico, 205).
- SILVA, Q. M. A.; CAVALCANTE, R. D. Ocorrência da mosca branca (*Aleurodicus cocois* Curtis (Hom. Aleyrodidae) como praga do cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) no Estado do Ceará. **Fitossanidade**, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 13-14, 1977.
- VIANA, P. A.; COSTA, E. F. da. Eficiência de inseticidas misturados em óleo vegetal aplicados via irrigação por aspersão para o controle da lagarta do cartucho, *Spodoptera frugiperda* em milho. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 20., 1994, Goiânia. **Centro-Oeste, cinturão do milho e do sorgo no Brasil: resumos**. Goiânia: ABMS: EMGOPA: EMBRAPA-CNPMS, 1994. p. 138.
- VIDAL, M. das G. **Inseticidas para a cultura da aboboreira (*Curcubita pepo* L. var. melopepo), toxicidade para operárias híbridas de *Apis mellifera adansonii* L.** 1988. 47 f. Dissertação (Mestrado em Entomologia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

**Circular
Técnica, 47**

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Meio-Norte

Endereço: Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro
Buenos Aires, Caixa Postal 01, CEP 64006-220,
Teresina, PI.

Fone: (86) 3089-9100

Fax: (86) 3089-9130

E-mail: sac@cpamn.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2008): 120 exemplares

**Comitê de
Publicações**

Presidente: Flávio Favaro Blanco,

Secretária Executiva: Luísa Maria Resende Gonçalves

Membros: Paulo Sarmanho da Costa Lima, Fábio
Mendonça Diniz, Cristina Arzabe, Eugênio Celso Emérito
Araújo, Danielle Maria Machado Ribeiro Azevêdo, Carlos
Antônio Ferreira de Sousa, José Almeida Pereira e Maria
Teresa do Rêgo Lopes

Expediente

Supervisão editorial: *Lígia Maria Rolim Bandeira*

Revisão de texto: *Francisco de Assis David da Silva*

Editoração eletrônica: *Jorimá Marques Ferreira*