

Pesq. agropec. bras., Brasília, v.51, n.5, p.397-701, maio 2016

A revista **Pesquisa Agropecuária Brasileira – PAB** – é editada mensalmente pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa –, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Destina-se à divulgação de trabalhos técnico-científicos originais, inéditos, resultantes de pesquisas ligadas à agropecuária, tais como Fisiologia Vegetal, Fitopatologia, Fitotecnia, Genética, Solos, Tecnologia de Alimentos e Zootecnia. É indexada pela Thomson Reuters (Web of Science), CAB Abstracts, Agris, Scopus e SciELO.

**Brazilian Journal of Agricultural Research – PAB** – is issued monthly by Brazilian Agricultural Research Corporation – Embrapa, affiliated to Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply. PAB publishes original scientific-technological articles on subjects related to agronomical research, such as Plant Physiology, Plant Pathology, Crop Science, Genetics, Soil Science, Food Technology, and Animal Science. It is indexed by Thomson Reuters (Web of Science), CAB Abstracts, Agris, Scopus, and SciELO.

Volume 51, Número 5, Maio 2016

**Número temático**

***Pesquisa, desenvolvimento e inovações frente a ameaças sanitárias para a agropecuária brasileira***

## Editor

*Emilson França de Queiroz*

### Editores Eméritos

*Allert Rosa Suhert*  
*Jürgen Döbereiner*

### Coeditores

*Adriana Reatto dos Santos Braga*  
*Célia Regina Tremacoldi*  
*Cristiane Pereira de Assis*  
*Edemar Joaquim Corazza*  
*Maria José de Oliveira dos Reis*  
*Mirian Josefina Baptista*  
*Renato Ferreira Passos*

### Assistentes do Editor

*Lesciara Moura Siqueira Barros*  
*Lucy Mary de Oliveira*

### Revisão

*Ana Luisa Barra Soares*  
*Dani Leonor Antunes Corrêa*  
*Micla Cardoso de Souza*  
*Rejane Maria de Oliveira*  
*Sabrina Déde de Castro Degaut Pontes*

### Editoração Eletrônica

*Glauber Bonifácio da Silva*  
*José Ilton Soares Barbosa*  
*Sérgio Arthur Zanúncio Foerstnow*

### Projeto Gráfico e Capa

*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

### Impressão e Acabamento

*Embrapa Informação Tecnológica*

## Conselho Editorial

*Gilmar Paulo Henz*

*Embrapa Sede*

*Jorge Jacob Neto*

*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*

*Luciana Nakaghi Ganeco Kirschnik*

*Embrapa Pesca e Aquicultura*

*Luís Gustavo Barioni*

*Embrapa Informática Agropecuária*

*Maria Alice de Medeiros*

*Embrapa Sede*

*Michel Brossard*

*Institut de Recherche pour le Développement*

*Nereu Augusto Streck*

*Universidade Federal de Santa Maria*

*Robert Michael Boddey*

*Embrapa Agrobiologia*

*Silvia Regina Galletti Queiroz*

*Instituto Biológico*

*Valéria Pacheco Batista Euclides*

*Embrapa Gado de Corte*

A menção eventual de produtos químicos, máquinas e instrumentos comerciais nos artigos publicados nesta revista não significa recomendação específica pela Empresa.

---

Pesquisa agropecuária brasileira. – v.1 (1966) – . – Rio de Janeiro :  
Ministério da Agricultura, 1966-

Mensal.

Anual (1966-1967), irregular (1968-1976), trimestral (1978-1980), bimestral (1981).

Número único (1977).

Editada pela Embrapa (1973- ), em Brasília (1977- ).

Publicada em séries: agronomia e veterinária (1968-1971), agronomia, veterinária e zootecnia (1972-1976).

ISSN 0100-204X

1. Agropecuária-Pesquisa-Brasil-Periódico. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Brasília, DF).

CDD 630.720981

© Embrapa



www.abecbrasil.org.br



www.scielo.br/pab



Volume 51, Número 5, Maio 2016

### Número temático

### ***Pesquisa, desenvolvimento e inovações frente a ameaças sanitárias para a agropecuária brasileira***

#### Comissão Coordenadora

*Emilson França de Queiroz  
Cristiane Pereira de Assis  
Edemar Joaquim Corazza  
Paulo Roberto Galerani  
Jefferson Luis da Silva Costa  
Maria Alice Medeiros*

#### Assessoria Científica

*Alessandro Pelegrine Minho, André Luiz dos Santos Furtado, Andrea Belém Costa, Andrezza Maria Fernandes, Benito Soto-Blanco, Bianca Giuliano Ambrogi, Bruno Correa da Silva, Cacilda Borges do Valle, Carla de Lima Bicho, Carlos Antônio de Carvalho Fernandes, Célia Regina Tremacoldi, Cristiane Nardi, Dalva Luiz de Queiroz, Daniela Matias de Carvalho Bittencourt, Denise Navia Magalhães Ferreira, Divair Christ, Dori Edson Nava, Douglas Lau, Eduardo Chumbinho de Andrade, Eliana Borges Rivas, Elisabete Tavares Lacerda de Figueiredo Oliveira, Estela de Oliveira Nunes, Francinely Aparecida Assis, Gilberto José de Moraes, Guilherme Duarte Rossi, Hyanameyka Evangelista de Lima Primo, Jairo João Carbonari, Jeferson Luiz Carvalho Mineiro, João Henrique Moreira Viana, Joely Ferreira Figueiredo Bittar, José Luiz Bezerra, Josué Sant'Ana, Ligia Margareth Cantarelli Pegoraro, Lucia Rosane Bertholdo-Vargas, Luís Guilherme de Oliveira, Luiz Alexandre Nogueira de Sá, Luiz Francisco Machado Pfeifer, Magda Vieira Benavides, Márcio Martinello Sanches, Marcos Giovani Celli, Marcos Tavares Dias, Marcos Cesar Gonçalves, Marcos Doniseti Michelotto, Maria Edite Bezerra da Rocha, Maria Alice de Medeiros, Marilene Fancelli, Marina Castelo Branco, Marta Cristina Corsi Filippi, Mirian Josefina Baptista, Norimar Davila Denardin, Odimar Zanuzo Zanardi, Patrik Luiz Pastori, Rafael Moreira Soares, Regiane Cristina Oliveira de Freitas Bueno, Roberto Mauricio Carvalho Guedes, Ronald Zanetti Bonetti Filho, Rosana Sambugaro, Samuel Roggia, Serguei Triapitsyn, Simone Martins Mendes, Telma Fatima Vieira Batista, Terezinha Monteiro dos Santos Cividanes, Vera Lúcia Valente Gaiesky, Wagner Bettiol, Walber Luiz Gavassoni, Weyder Cristiano Santana*



SUMÁRIO

**PREFÁCIO**

Pesquisa, desenvolvimento e inovações em face de ameaças sanitárias para a agropecuária brasileira.

**L. Martin Neto, P.R. Galerani & J.L. da S. Costa** ..... i

**ARTIGO DE REVISÃO**

- A review of the introduced forest pests in Brazil. **G.S. e Schühli, S.C. Penteado, L.R. Barbosa, W. Reis Filho & E.T. Iede** ..... 397
- Asian soybean rust in Brazil: past, present, and future. **C.V. Godoy, C.D.S. Seixas, R.M. Soares, F.C. Marcelino-Guimarães, M.C. Meyer & L.M. Costamilan** ..... 407
- Enfraquecimento e perda de colônias de abelhas no Brasil: há casos de CCD? **C.S.S. Pires, F. de M. Pereira, M.T. do R. Lopes, R.C.F. Nocelli, O. Malaspina, J.S. Pettis & É.W. Teixeira** ..... 422
- Principais ameaças sanitárias endêmicas da cadeia produtiva de suínos no Brasil. **J.R.C. Zanella, N. Morés & D.E.S.N. de Barcellos** ..... 443
- Semiochemicals from plants and insects on the foraging behavior of Platygastriidae egg parasitoids. **M.C. Blassioli-Moraes, M. Borges, M.F.F. Michereff, D.M. Magalhães & R.A. Laumann** ..... 454

**COLABORAÇÃO ESPECIAL**

- Deteção, controle e prevenção de fotobacteriose em cultivo de bijupirá. **E.L.T. Gonçalves, E.G. Sanches, M.L. Martins & M.Y. Tsuzuki** ..... 465
- Erradicação de fungos em germoplasma vegetal importado. **M.A.S. Mendes, A.F. Urben, V. Gonzaga & F.L.F. Mattos** ..... 473
- Fundamentos biológicos, ferramentas operacionais e inovação em quarentena vegetal. **A.S. dos A. Marques, M. Lopes-da-Silva, V. Gonzaga, F.R. Fernandes, N.P. Benito, R.F. de A. Veiga** ..... 483
- Intercepções de pragas quarentenárias e ausentes não regulamentadas em material vegetal importado. **M. Lopes-da-Silva, N.P. Benito, M.M. Sanches, A.S. dos A. Marques, D. Návia, V. Gonzaga, M.A.S. Mendes, O.M. Martins, A.F. Urben & F.R. Fernandes** ..... 494
- Quarantine facilities and legal issues of the use of biocontrol agents in Brazil. **L.A.N. de Sá, M.C.P.Y. Pessoa, G.J. de Moraes, J.S. Marinho-Prado, S. de S. Prado & R.M. de Vasconcelos** ..... 502
- Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal. **J.R.C. Zanella** ..... 510

**AQUACULTURA**

- Host-parasite relationship during *Epistylis* sp. (Ciliophora: Epistylididae) infestation in farmed cichlid and pimelodid fish. **S.B. de Pádua, M.L. Martins, G.M.R. Valladão, L. Utz, F.J. Zara, M.M. Ishikawa & M.A. de A. Belo** ..... 520

**ENTOMOLOGIA**

- Controle de *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) em soja com inseticidas químicos e biológicos. **C.C. Kuss, R.C.R.K. Roggia, C.J. Basso, M.C.N. de Oliveira, O.H. de C. Pias & S. Roggia** ..... 527
- Desenvolvimento de *Helicoverpa* spp. em milho Bt com expressão de diferentes proteínas. **C.A. dos Santos, R.C. Marucci, T.A.N. Barbosa, O.G. Araujo, J.M. Waquil, A.S. Dias, F.C. Hebach & S.M. Mendes** ..... 537
- Identification and field evaluation of the sex pheromone of a Brazilian population of *Spodoptera cosmioides*. **M.C. Blassioli-Moraes, M. Borges, A.R. Viana, R.A. Laumann, J.E. Miranda, D.M. Magalhães & M.A. Birkett** ..... 545
- Identification of the B, Q, and native Brazilian biotypes of the *Bemisia tabaci* species complex using Scar markers. **P.R. Queiroz, E.S. Martins, N. Klautau, L. Lima, L. Praça & R.G. Monnerat** ..... 555
- Índice de adaptação e tempo letal da lagarta-do-cartucho em milho Bt. **M.S. Waquil, E.J.G. Pereira, S.S. de S. Carvalho, R.M. Pitta, J.M. Waquil & S.M. Mendes** ..... 563
- Potential spread and economic impact of invasive *Drosophila suzukii* in Brazil. **N.P. Benito, M. Lopes-da-Silva & R.S. Silva dos Santos** ..... 571
- Seleção de clones de braquiária para resistência à lagarta-do-cartucho. **A.M. Auad, F. Souza Sobrinho, S.M. Mendes, A.M.O. Toledo, T. de S. Lucindo & F.R.G. Benites** ..... 579
- Spatial forecasting of red palm mite in Brazil under current and future climate change scenarios. **D. Navia, E. Hamada, M.G.C. Gondim Jr. & N.P. Benito** ..... 586

Suscetibilidade de bagas de genótipos de videira pela infestação por <i>Drosophila suzukii</i> (Diptera: Drosophilidae). <b>F. Andreazza, C.A. Baronio, M. Botton, R.A. Valgas, P.S. Ritschel, J.D.G. Maia &amp; D.E. Nava</b> .....	599
Suscetibilidade do cedro ao ataque de pragas em Floresta Estacional Decidual. <b>L.D. Pereira, F.D. Fleig, E.A. Meyer, K. Lanzarin &amp; K. Wolf</b> .....	607
<b>FITOPATOLOGIA</b>	
Occurrence and molecular analysis of quarantine virus in lily cultivation areas in Brazil. <b>E.B. Rivas, E.C. de A. Bôdi, R. Harakava, F. Gregori &amp; M.C. Gonçalves</b> .....	615
Population dynamics of <i>Pseudomonas savastanoi</i> pv. phaseolicola in bean, throughout the epiphytic and pathogenic phases. <b>A.S. dos A. Marques &amp; R. Samson</b> .....	623
Sowing date reduces the incidence of wheat blast disease. <b>M.A. de O. Coelho, G.A.M. Torres, P.R. Cecon &amp; F.M. Santana</b> .....	631
<b>FITOSSANIDADE</b>	
Aplicação foliar de fungicidas e incidência de grãos ardidos e fumonisinas totais em milho. <b>F.E. Lanza, L. Zambolim, R.V. da Costa, D.D. da Silva, V.A.V. Queiroz, D.F. Parreira, S.M. Mendes, A.G.C. Souza &amp; L.V. Cota</b> .....	638
<b>TECNOLOGIA DE ALIMENTOS</b>	
Micotoxinas em farinhas derivadas de trigo y soja detectadas por prueba de Elisa. <b>A.M. Peruzzo &amp; R.N. Pioli</b> .....	647
<b>VETERINÁRIA</b>	
Fatores de risco na transmissão e soroprevalência da infecção de <i>Chlamydophila abortus</i> a ovinos e caprinos. <b>T.B. Leopoldo, R.R. Pinheiro, F.S.F. Alves, K. de P. Porfirio, W.M.F. do Rêgo, B.L.M. Diniz, J. de F.S. Cardoso &amp; N.R. de O. Paula</b> .....	654
Mapping the likelihood of foot-and-mouth disease introduction along the border between Brazil and Paraguay. <b>T.B. Amaral, V. Gond &amp; A. Tran</b> .....	661
<b>NOTAS CIENTÍFICAS</b>	
<i>Amblyseius largoensis</i> in controlling red palm mite under semi-field conditions. <b>E.G.F. Morais, J.S. Oliveira, M.G.C. Gondim Jr. &amp; G.J. Moraes</b> .....	671
Bovine herpesvirus type 1 in cumulus-oocyte complexes collected from naturally infected cows. <b>A.P. Oliveira, M.B. Heinemann, A. Cortez, P.M.P. do Nascimento, R.C. Leite &amp; J.H.M. Viana</b> .....	676
Extrato de tabaco no controle do besouro cascudinho de aviário. <b>D. Jacomini, L.G. Temponi, L.F.A. Alves, E.A.A. da Silva &amp; T.C.M. Jorge</b> .....	680
Genotypic profile of Pantanal creole sheep regarding susceptibility or resistance to scrapie. <b>A.N.D. Gonçalves, C.O. Soares, S.C. Sanches, F.A. Reis &amp; G.M.S. Rosinha</b> .....	684
Interception of <i>Wheat mosaic virus</i> (WMoV) in Brazil in maize seeds from the United States. <b>S.R.A. Botelho, M.F. Duarte, A.V. Barbosa, D. Lau, M.M. Sanches &amp; F.R. Fernandes</b> .....	688
Mitochondrial markers to distinguish <i>Spodoptera frugiperda</i> populations associated with corn and cotton crops. <b>P.R. Queiroz, C.A. Ramiro, É.S. Martins, M. Soberón, A. Bravo &amp; R.G. Monnerat</b> .....	692
Priorização de regiões do Cerrado brasileiro para o monitoramento de <i>Helicoverpa armigera</i> (Lepidoptera: Noctuidae). <b>M.C.P.Y. Pessoa, J.S. Marinho-Prado, L.A.N. de Sá, R. Mingoti, W.A. Holler &amp; C.A. Spadotto</b> .....	697

PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA, v.51, n.5, maio 2016  
(BRAZILIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH)

CONTENTS

PREFACE

Research, development, and innovations in health risk assessment for Brazilian agriculture.

L. Martin Neto, P.R. Galerani & J.L. da S. Costa ..... i

REVIEW

A review of the introduced forest pests in Brazil. G.S. e Schühli, S.C. Penteado, L.R. Barbosa, W. Reis Filho & E.T. Iede .....	397
Asian soybean rust in Brazil: past, present, and future. C.V. Godoy, C.D.S. Seixas, R.M. Soares, F.C. Marcelino-Guimarães, M.C. Meyer & L.M. Costamilan .....	407
Weakness and collapse of bee colonies in Brazil: are there cases of CCD? C.S.S. Pires, F. de M. Pereira, M.T. do R. Lopes, R.C.F. Nocelli, O. Malaspina, J.S. Pettis & É.W. Teixeira .....	422
Main endemic health threats in the swine production chain in Brazil. J.R.C. Zanella, N. Morés & D.E.S.N. de Barcellos .....	443
Semiochemicals from plants and insects on the foraging behavior of Platygasteridae egg parasitoids. M.C. Blassioli-Moraes, M. Borges, M.F.F. Michereff, D.M. Magalhães & R.A. Laumann. ....	454

SPECIAL COLLABORATION

Detection, control, and prevention of photobacteriosis in cobia culture in Brazil. E.L.T. Gonçalves, E.G. Sanches, M.L. Martins & M.Y. Tsuzuki .....	465
Eradication of fungi in imported plant germplasm. M.A.S. Mendes, A.F. Urben, V. Gonzaga & F.L.F. Mattos .....	473
Biological fundamentals, operational tools, and innovation in plant quarantine. A.S. dos A. Marques, M. Lopes-da-Silva, V. Gonzaga, F.R. Fernandes, N.P. Benito, R.F. de A. Veiga .....	483
Interceptions of quarantine and absent non-regulated pests in imported plant material. M. Lopes-da-Silva, N.P. Benito, M.M. Sanches, A.S. dos A. Marques, D. Návia, V. Gonzaga, M.A.S. Mendes, O.M. Martins, A.F. Urben & F.R. Fernandes .....	494
Quarantine facilities and legal issues of the use of biocontrol agents in Brazil. L.A.N. de Sá, M.C.P.Y. Pessoa, G.J. de Moraes, J.S. Marinho-Prado, S. de S. Prado & R.M. de Vasconcelos .....	502
Emerging and reemerging zoonoses and their importance for animal health and production. J.R.C. Zanella .....	510

AQUACULTURA

Host-parasite relationship during <i>Epistylis</i> sp. (Ciliophora: Epistylididae) infestation in farmed cichlid and pimelodid fish. S.B. de Pádua, M.L. Martins, G.M.R. Valladão, L. Utz, F.J. Zara, M.M. Ishikawa & M.A. de A. Belo .....	520
---	-----

ENTOMOLOGY

Control of <i>Helicoverpa armigera</i> (Lepidoptera: Noctuidae) in soybean with chemical and biological insecticides. C.C. Kuss, R.C.R.K. Roggia, C.J. Basso, M.C.N. de Oliveira, O.H. de C. Pias & S. Roggia.....	527
Development of <i>Helicoverpa</i> spp. in Bt maize expressing different proteins. C.A. dos Santos, R.C. Marucci, T.A.N. Barbosa, O.G. Araujo, J.M. Waquil, A.S. Dias, F.C. Hebach & S.M. Mendes .....	537
Identification and field evaluation of the sex pheromone of a Brazilian population of <i>Spodoptera cosmioides</i> . M.C. Blassioli-Moraes, M. Borges, A.R. Viana, R.A. Laumann, J.E. Miranda, D.M. Magalhães & M.A. Birkett .....	545
Identification of the B, Q, and native Brazilian biotypes of the <i>Bemisia tabaci</i> species complex using Scar markers. P.R. Queiroz, E.S. Martins, N. Klautau, L. Lima, L. Praça & R.G. Monnerat .....	555
Fitness index and lethal time of fall armyworm on Bt corn. M.S. Waquil, E.J.G. Pereira, S.S. de S. Carvalho, R.M. Pitta, J.M. Waquil & S.M. Mendes .....	563
Potential spread and economic impact of invasive <i>Drosophila suzukii</i> in Brazil. N.P. Benito, M. Lopes-da-Silva & R.S. Silva dos Santos .....	571
Selection of signal grass clones for resistance to fall armyworm. A.M. Auad, F. Souza Sobrinho, S.M. Mendes, A.M.O. Toledo, T. de S. Lucindo & F.R.G. Benites .....	579
Spatial forecasting of red palm mite in Brazil under current and future climate change scenarios. D. Navia, E. Hamada, M.G.C. Gondim Jr. & N.P. Benito .....	586

Susceptibility of grape vine genotypes by the infestation of <i>Drosophila suzukii</i> (Diptera: Drosophilidae). F. Andreazza, C.A. Baronio, M. Botton, R.A. Valgas, P.S. Ritschel, J.D.G. Maia & D.E. Nava .....	599
Susceptibility of cedar to pest attack in seasonally deciduous forest. L.D. Pereira, F.D. Fleig, E.A. Meyer, K. Lanzarin & K. Wolf .....	607
<b>PHYTOPATHOLOGY</b>	
Occurrence and molecular analysis of quarantine virus in lily cultivation areas in Brazil. E.B. Rivas, E.C. de A. Bôdi, R. Harakava, F. Gregori & M.C. Gonçalves .....	615
Population dynamics of <i>Pseudomonas savastanoi</i> pv. phaseolicola in bean, throughout the epiphytic and pathogenic phases. A.S. dos A. Marques & R. Samson .....	623
Sowing date reduces the incidence of wheat blast disease. M.A. de O. Coelho, G.A.M. Torres, P.R. Cecon & F.M. Santana .....	631
<b>DISEASES CONTROL</b>	
Fungicide leaf application and incidence of kernel rot and total fumonisins in corn. F.E. Lanza, L. Zambolim, R.V. da Costa, D.D. da Silva, V.A.V. Queiroz, D.F. Parreira, S.M. Mendes, A.G.C. Souza & L.V. Cota .....	638
<b>FOOD TECHNOLOGY</b>	
Mycotoxins in flours derived from wheat and soybean detected by the Elisa test. A.M. Peruzzo & R.N. Pioli .....	647
<b>VETERINARY SCIENCE</b>	
Risk factors in the transmission and seroprevalence of <i>Chlamydomphila abortus</i> infection in sheep and goats. T.B. Leopoldo, R.R. Pinheiro, F.S.F. Alves, K. de P. Porfirio, W.M.F. do Rêgo, B.L.M. Diniz, J. de F.S. Cardoso & N.R. de O. Paula .....	654
Mapping the likelihood of foot-and-mouth disease introduction along the border between Brazil and Paraguay. T.B. Amaral, V. Gond & A. Tran .....	661
<b>SCIENTIFIC NOTES</b>	
<i>Amblyseius largoensis</i> in controlling red palm mite under semi-field conditions. E.G.F. Morais, J.S. Oliveira, M.G.C. Gondim Jr. & G.J. Moraes .....	671
Bovine herpesvirus type 1 in cumulus-oocyte complexes collected from naturally infected cows. A.P. Oliveira, M.B. Heinemann, A. Cortez, P.M.P. do Nascimento, R.C. Leite & J.H.M. Viana .....	676
Tobacco extract in the control of the mealworm beetle in aviaries. D. Jacomini, L.G. Temponi, L.F.A. Alves, E.A.A. da Silva & T.C.M. Jorge .....	680
Genotypic profile of Pantanal creole sheep regarding susceptibility or resistance to scrapie. A.N.D. Gonçalves, C.O. Soares, S.C. Sanches, F.A. Reis & G.M.S. Rosinha .....	684
Interception of <i>Wheat mosaic virus</i> (WMoV) in Brazil in maize seeds from the United States. S.R.A. Botelho, M.F. Duarte, A.V. Barbosa, D. Lau, M.M. Sanches & F.R. Fernandes .....	688
Mitochondrial markers to distinguish <i>Spodoptera frugiperda</i> populations associated with corn and cotton crops. P.R. Queiroz, C.A. Ramiro, É.S. Martins, M. Soberón, A. Bravo & R.G. Monnerat .....	692
Prioritization of regions in the Brazilian Cerrado for monitoring of <i>Helicoverpa armigera</i> (Lepidoptera: Noctuidae). M.C.P.Y. Pessoa, J.S. Marinho-Prado, L.A.N. de Sá, R. Mingoti, W.A. Holler & C.A. Spadotto .....	697