



A Palavra da Presidente



Prezados Entomologistas,

Dedicamos este ISEB para divulgar os principais fatos que tiveram a participação da nossa sociedade e dos associados no XXV International Congress of Entomology – ICE 2016. O Brasil foi realmente destaque durante o ICE. Já no domingo

de abertura, foram realizados dois eventos brasileiros o Brazilian Entomological Society (SEB) Satellite Symposium: Entomology in Brazil: Opportunity for Partnerships e o ENTOMOL Meeting Team Brazil. A SEB também participou do International Entomology Leadership Summit: Improving the Human Condition through Insect science. Foi criada também uma comissão internacional da SEB.

Vários brasileiros foram premiados no ICE com destaque para o Dr. Marcos Kogan, eleito Fellow da Entomological Society of America.

Aproveitem a leitura!

Sociedade forte é sociedade que todos participam!

Contamos com vocês!

Abraços entomológicos

Eliane D. Quintela

XXV Congresso Internacional de Entomologia



2016 XXV International Congress of Entomology

Orlando, Florida, USA | September 25-30

O ICE 2016 foi realizado entre 24 e 30 de setembro de 2016, em Orlando, FL, EUA, tendo como co-chairs,

o nosso colega Walter Leal e o membro da Royal Entomological Society, Alvin Simmons. Pela primeira vez, uma edição do ICE superou aquela realizada pela SEB, no Brasil, em 2000. Naquela oportunidade tivemos mais de 5.000 participantes, de 138 países. Em Orlando, foram 6.085 participantes, e o Brasil foi o quarto país em número de entomologistas presentes ao Congresso. Inúmeros colegas brasileiros apresentaram

trabalhos orais e pôsteres bem como organizaram e participaram de vários simpósios. O próximo Congresso Internacional de Entomologia será realizado em julho de 2020, em Helsinque, na Finlândia. A comissão organizadora já iniciou os contatos e os colegas interessados em organizar simpósios durante as sessões do Congresso, já podem iniciar os contatos com a Comissão e com os componentes do Simpósio.

SEB Satellite Symposium

A SEB patrocinou o “Satellite Symposium at the ICE 2016, Entomology in Brazil: Opportunity for Partnership” de dia inteiro no domingo, 25 de setembro, organizada pelo colega e ex-presidente da SEB, Pedro Neves e o professor Celso Omoto. O objetivo do simpósio foi apresentar e discutir vários aspectos relacionados a entomologia brasileira e promover perspectivas de colaboração para os Entomologistas Brasileiros na arena internacional. O evento foi dividido em quatro sessões como segue:

Sessão 1 - A trajetória da Sociedade Entomológica do Brasil e suas perspectivas futuras foi apresentada pela Presidente Eliane D. Quintela. O ex-editor-chefe, Antônio R. Panizzi fez uma retrospectiva histórica dos Anais do SEB / Neotropical Entomology, com foco na sua internacionalização.

Sessão 2 - Biodiversidade e Bioprospecção em Entomologia - a biodiversidade da entomofauna brasileira foi apresentada por Daniela Maeda Takiya (UFRJ - Brasil), e o estado da arte das coleções entomológicas

no Brasil e sua importância para a pesquisa global foi apresentada por Luciane Marinoni (UFPR - Brasil).

Na Sessão 3 - Entomologia Econômica, que contemplou uma visão geral do controle biológico no Brasil, foi apresentada por José R. P. Parra (ESALQ / USP - Brasil). Os programas de controle biológico conservativo, em sistemas agroecológicos tropicais, foram discutidos por Madelaine Venzon (EPAMIG - Brasil). A ecologia aplicada à entomologia em agroecossistemas neotropicais foi apresentada por Ângelo Pallini (UFV - Brasil). A prevenção de invasores pelo desenvolvimento de ações globais de manejo de espécies invasoras foi abordada por Regina L. Sugayama (Agropec - Brasil). O tema agrotóxicos versus artrópodes foi apresentado por Raul N. C. Guedes (UFV - Brasil). Celso Omoto (ESALQ / USP) discorreu sobre oportunidades e desafios na implementação de programas de Manejo de Resistência a Insetos no Brasil. A influência dos sistemas agrosilvopastoril sobre a dinâmica das pragas e seus inimigos naturais foi apresentada por Rafael Major

Pitta (Embrapa Agrosilvopastoral - Brasil). Concluindo a sessão, a importância da taxonomia na entomologia aplicada no neotrópico foi discutida por Jocélia Grazia (UFRGS - Brasil).

Sessão 4 - Oportunidades para a Cooperação Internacional. Uma abordagem multinacional e multi-organizacional para a gestão do *Aedes aegypti* nas Américas foi apresentada por Grayson Brown (Universidade de Kentucky - EUA). As parcerias entre as Universidades de Purdue de Nebraska-Lincoln com Brasil foram apresentadas por John Foster (Universidade de Nebraska - EUA). Finalizando a sessão, foram apresentadas as perspectivas das colaborações da SEB na arena internacional juntamente com um *wrap-up* do evento satélite, por Antônio R. Panizzi (Delegado Internacional da SEB, Embrapa Trigo - Brasil).

Ao final do simpósio, a presidente Eliane D. Quintela moderou uma sessão de perguntas e respostas e procedeu o seu encerramento.



International Entomology Leadership Summit

Durante o ICE, a Entomological Society of America organizo o International Entomology Leadership Summit: Improving the Human Condition through Insect Science. Participaram do evento mais de 175 líderes internacionais em ciência dos insetos e outras pessoas envolvidas com a agricultura e a saúde pública. O objetivo foi envolver e capacitar entidades em todo o mundo para assumir “Grandes Desafios em Entomologia” que enfrentaremos nas próximas décadas. Três grandes temas foram abordados: agricultura sustentável, espécies exóticas invasoras e saúde pública. Dentro de cada tema foram discutidas políticas públicas, financiamento das pesquisas, soluções científicas aos desafios globais e colaboração e parceria com a indústria. A Presidente da SEB, Eliane D. Quintela participou como líder de sessão no tema agricultura sustentável e o Delegado Internacional Antônio R. Panizzi foi um dos quatro co-chairs do evento.

No próximo CBE em 2018 em Gramado, RS, a SEB dará continuidade a esta iniciativa da Sociedade Entomológica Americana com a realização de um summit internacional abordando os três grandes temas.



Em pé, Frank Zalom, ex-president da ESA, Silvia Dorn (Suíça), Le Kang (China), Antônio R. Panizzi (Brasil) e John Pickett (Inglaterra)

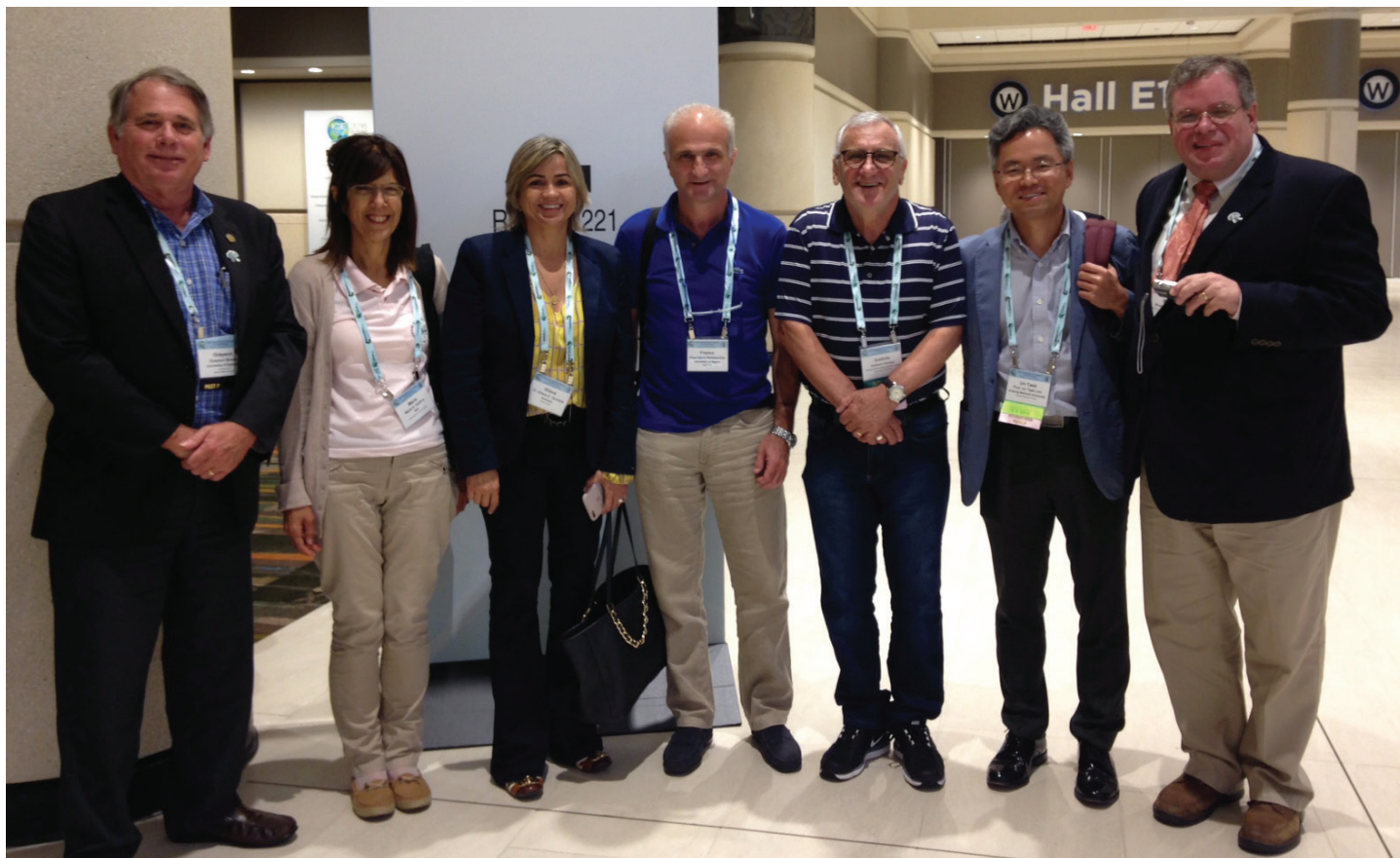
A SEB cria uma comissão internacional

A SEB criou uma comissão internacional e teve sua primeira reunião realizada durante o XXV Congresso Internacional de Entomologia (ICE2016) em Orlando, Flórida. A reunião ocorreu no dia 29 de setembro com a presença das seguintes pessoas: Eliane Dias Quintela, Presidente, Antônio R. Panizzi, Delegado Internacional e os seguintes membros:

Francesco Pennacchio representante da Europa, Grayson Brown, América do Norte, Bruno Zachrisson, América Central, Maria Stella Zerbinó América do Sul e Un Taek Lim, Ásia. Na ocasião foi feito um planejamento inicial para se realizar um summit internacional no próximo CBE em 2018 em Gramado, RS.

Entomology Meeting Team Brazil

Na tarde da abertura do ICE, o colega Sinval Brandão-Filho, da Fundação Oswaldo Cruz coordenou o evento Entomol Meeting Team Brazil, com foco na apresentação de estudos envolvendo mosquitos, como *Aedes aegypti* e *Culex quinquefasciatus*, além de hemípteros, como *Rhodnius prolixus*, e sua relação com a veiculação de diversas doenças de importância para o gênero humano.



Da esquerda para a direita: Grayson Brown, Maria Stella Zerbinó, Eliane Quintela, Francesco Pennacchio, Antônio Panizzi, Un Taek Lim, Bruno Zachrisson.

Brasileiros de Destaque no ICE

O Professor Dr. José Roberto Postali Parra, do Departamento de Entomologia da ESALQ, e ex-presidente da SEB, representou a SEB de forma ilustre durante o International Congress of Entomology, quando proferiu a primeira Plenary Speaker do Congresso “The egg parasitoid *Trichogramma* as a tool for IPM in Brazil”. Nessa entrevista, o Prof. Parra resume a sua apresentação no ICE 2016.

1. Você pode fazer um breve histórico das experiências pioneiras de controle biológico de pragas no Brasil?

O Controle Biológico Clássico no mundo teve seu início em 1888, com a introdução de *Rodolia cardinalis* da Austrália para controlar *Icerya purchasi*, praga de citros na Califórnia. Após um ano desta introdução, foi obtido sucesso e 1889 é considerado o início do CB. Tanto assim que em 1989 comemorou-se, com um evento na Califórnia, Riverside, um século de CB. No Brasil, o 1º inseto a ser introduzido foi *Encarsia berleseii*, dos EUA, para controlar uma cochonilha do pessegueiro, portanto, 32 anos depois do início do CB no mundo. Seguiram-se outras introduções, posteriormente facilitadas pela criação do sistema de Quarentena da Embrapa em Jaguariúna, SP, na década de 1990. Houve ações pioneiras de pesquisadores do RJ, com *Trichogramma*, mas sem dúvida alguma o grande pioneiro do CB no Brasil foi o Prof. Domingos Gallo, da ESALQ / USP, com os estudos de Controle Biológico da broca-da-cana com parasitoides nativos.

2. Especificamente no uso de *Trichogramma*, quais foram os estudos básicos?

Depois de um Curso ministrado pelo Dr. Jean Voegelé do INRA, França, em 1981, na Esalq, sobre *Trichogramma* e após meu treinamento em Antibes sobre o assunto, iniciamos o programa em 1984, com ações inter e multidisciplinares, envolvendo pesquisadores e alunos de PG, desde taxonomia até avaliação de custo/benefício do inimigo natural, em diferentes culturas com ênfase inicial à cana-de-açúcar.

3. Você poderia elencar os eventos mais importantes que fundamentam a tecnologia de controle biológico com *Trichogramma* no Brasil?

Os primeiros trabalhos foram realizados por Gomes (1963) no Rio de Janeiro para controle de pragas do tomateiro. Posteriormente Moraes et al. (1983) realizaram estudos com pragas de florestas em Minas Gerais. Em 1984, começaram os nossos estudos publicados em 2004, com uma revisão sobre o trabalho, por Parra & Zucchi (2004). Em 1988, foi feita a descrição taxonômica de *Trichogramma galloii* Zucchi, 1988. Em 1990, importou-se *T. pretiosum* para controlar *Tuta absoluta* em tomateiro em 1500 ha no nordeste do país (Petroliana), trabalho desenvolvido pela EMBRAPA. Em 1992, foi publicada a 1ª criação “in vitro” no Brasil, de *T. pretiosum*, por PARRA & CÔNSOLI (1992). Em 1996 foi realizado o “I International Workshop of Biological Control with *Trichogramma*” na ESALQ, que gerou o livro “*Trichogramma* e o Controle Biológico Aplicado” editado por PARRA & ZUCCHI (1997). Em 2001, surgiu a 1ª empresa no Brasil produzindo *Trichogramma* (Bug Agentes Biológicos). Em 2002, foi publicado o livro “Controle Biológico Aplicado no Brasil: parasitoides e predadores” editado por PARRA et al. (2002). Em 2008, realizou-se o “II International Congress on Egg Parasitoids” na ESALQ, gerando o livro editado por CÔNSOLI et al. 2010 “Egg parasitoids in Agro-



Professor Dr.
José Roberto Postali Parra

ecosystems with emphasis on *Trichogramma*” Em 2010, foram feitas liberações de *T. galloii* em mais de 500.000 ha em cana-de-açúcar para controlar *Diatraea saccharalis*. Em 2013 – 2015, foram controlados *Chrysodeixis includens* e *Helicoverpa armigera* em mais de 200.000 ha para cada uma das pragas em soja. Agora em 2016, no ICE foi, por mim apresentada a palestra “*Trichogramma* as a tool for IPM in Brazil” incluída como capítulo do livro “Biological Control of Pests Using *Trichogramma*: current status and perspectives” editado por Vinson et al. e lançado no ICE pela Northwest A&F University Press.

4. Qual importância dos cursos de PG para o estabelecimento de programas de controle biológico no Brasil?

O agricultor brasileiro tem uma “cultura” de agroquímicos. A mudança da “cabeça” dos agricultores brasileiros se deu com a criação dos Cursos de PG no Brasil, ao lado da fundação da Sociedade Entomológica do Brasil em 1972, pois dos formados em mestrado ou doutorado no Brasil, de 20 a 25% foram treinados em CB. Portanto, a existência de massa crítica na área, facilitará o avanço do Controle Biológico (CB) no Brasil. O Controle Biológico está aumentando no mundo (e no Brasil) com um aumento de 10 – 15% ao ano. Nós temos um tremendo potencial; estudos sérios e bem planejados são fundamentais para que possamos transferir a tecnologia ao usuário.

5. Você poderia citar alguns exemplos práticos do uso extensivo da tecnologia? Culturas, locais, pragas controladas, números (área, liberação).

O grande exemplo é a cana-de-açúcar, com cerca de 3,3 milhões de ha para controlar a broca-da-cana, *Diatraea saccharalis*, utilizando-se *Cotesia flavipes* (importado em 1971 de Trinidad Tobago). Nesta mesma cultura, chegaram a utilizar para a mesma praga, *T. galloii* em 500.000 ha. Ao lado de ambos *Metarhizium anisopliae* chegou a ser aplicado em cerca de 2 milhões de ha. Portanto este é um dos maiores programas de CB do mundo, pois quase metade da área de cana é tratada com produtos biológicos.

Existem macrorganismos, como ácaros, sendo comercializados para controlar outros ácaros em diversas culturas, como morango, flores, etc.

Muitas lagartas de soja e feijoeiro vêm sendo controladas em grandes áreas. Hoje existem 21 empresas comercializando macrorganismos e 26 microrganismos no Brasil. Neste caso, em grandes áreas, utilizando-se *Metarhizium anisopliae* (2 milhões de ha); *Trichoderma harzianum* (5 milhões de ha); *Baculovirus* (700.000 ha); *Bacillus thuringiensis* em 5 milhões de ha; *Beauve-*

ria bassiana em 1,2 milhão de ha. Existe um potencial muito grande de outros micro e macrorganismos para controlar pragas em soja, milho, florestas, frutíferas etc, especialmente em soja para controle de *Euschistus heros* por meio do parasitoides de ovos, *Telenomus podisi*.

6. Quais desafios que temos pela frente para impor o controle biológico como uma tecnologia de amplo uso nos programas de IPM?

Os principais desafios para “open fields” são:

- “Cultura” do agricultor – voltada para agroquímicos;
- Amostragem em grandes áreas (“open fields”) para definir o momento de liberação do parasitoides;
- Transferência da tecnologia (temos um pobre serviço de extensão);
- Disponibilidade do Insumo biológico;
- Qualidade do agente biológico produzido;
- Logística de armazenamento e transporte;
- Legislação para agentes de controle biológico (ainda deficiente)
- Seletividade (não são utilizados produtos seletivos);
- Tecnologia de liberação (temos que evoluir para técnicas mais modernas, como drones).

Além de todos estes fatores, a nossa agricultura é muito dinâmica, aliada à grande área com transgênicos (42 milhões de ha) o que dificulta a utilização de agentes de CB.

7. Qual o recado para os novos profissionais que vão iniciar uma carreira, a respeito das potencialidades e perspectivas do controle biológico?

O Controle Biológico avança a passos largos no Brasil, pois o agricultor começa a mudar sua cultura e “aceitar” o CB como parte do MIP.

Entretanto, é preciso lembrar que, como fizemos com a nossa Agricultura, desenvolvendo uma Agricultura Tropical, a partir de conhecimentos aqui desenvolvidos, devemos desenvolver um “Modelo de Controle Biológico para regiões tropicais”. Portanto, temos que vencer os desafios propostos. Já existe um consenso de que o CB é importante e deverá aumentar cada vez mais. As multinacionais já começam a se preocupar com isto e deverão, num futuro próximo, liderar a área de microrganismos, pois vêm comprando pequenas empresas para iniciar tal comercialização. A área de macrorganismos deverá ficar com empresas menores. O potencial, considerando-se a nossa biodiversidade, é muito grande. É uma atividade como outra qualquer que demanda conhecimento e seriedade. A existência de empresas sem qualidade poderá denegrir a imagem do CB.



Professor Dr. Marcos Kogan eleito Fellow da Sociedade Entomológica Americana

O nosso querido professor Dr. Marcos Kogan foi eleito Fellow da Sociedade Entomológica Americana por suas contribuições notáveis para a entomologia. O Dr. Marcos Kogan é professor emérito de entomologia agrícola, Universidade de Illinois (UIUC), e professor emérito de entomologia da Universidade Estadual do Oregon (OSU). Ao longo de sua trajetória profissional, estudou as interações de insetos e plantas e mecanismos constitutivos e induzidos de resistência de plantas a herbívoros. Ele é reconhecido por trabalhar ligando a teoria ecológica com a prática de Manejo Integrado de pragas (MIP). Com ênfase na entomologia da soja, ele promoveu o MIP na América do Sul, África e Ásia.

Nascido em 1933 no Rio de Janeiro, Kogan começou a colecionar e identificar insetos aos 10 anos de idade. Com 20 anos, casou-se e passou os próximos quatro anos em Israel. Trabalhou nos campos de uma fazenda coletiva, sendo atraído para os desafios práticos da produção agrícola. Seu trabalho acadêmico posterior foi firmemente enraizado dentro desta experiência do mundo real. Kogan voltou ao Brasil e obteve o diploma de Agronomia pela Universidade Rural do Rio de Janeiro em 1961. Após a graduação, foi nomeado biólogo do Instituto Oswaldo Cruz (IOC) no Rio de Janeiro. Durante esse período, ele publicou artigos sobre a biologia e taxonomia de Coleoptera e Strepsiptera, e a biologia de pragas de tomate e citros. Entre 1966 e 1968, com uma bolsa da Fundação Guggenheim, completou o curso de doutorado em entomologia e controle biológico da Universidade da Califórnia, Riverside. No ano seguinte, após um cur-

to período como pós doc na UC-Riverside, estudando a taxonomia de um complexo de parasitoides de mosca doméstica, Kogan ingressou no Illinois Natural History Survey e na Universidade de Illinois, em Urbana-Champaign. Em 1991, tornou-se diretor do Centro Integrado de Proteção de Plantas (IPPC) da Oregon State University (OSU). Ele se aposentou da OSU em 2003. Ele permanece ativo na aposentadoria estudando Strepsiptera, tanto fósseis quanto espécies atuais, além de escrever sobre a história do MIP. Ao longo de sua carreira de 55 anos, Kogan escreveu e editou seis livros, incluindo o primeiro tratado abrangente sobre a amostragem de artrópodes em lavouras. Ele é o co-autor do único livro didático de MIP que integra entomologia, patologia de plantas e ciência de ervas daninhas. Em mais de 200 capítulos de livros, artigos de revistas e conferências e publicações de extensão, ele cobriu uma ampla gama de entomologia básica e aplicada. Na UIUC, ele desenvolveu um programa abrangente de MIP de soja com fortes componentes internacionais. Na OSU, ele liderou a IPPC para se tornar um centro de excelência na integração MIP, focado nas fundações ecológicas do MIP. Assumiu um papel de liderança na proposta para implementar um programa de MIP de *Cydia pomonella*, em grandes áreas de cultivo de frutas em três estados do oeste dos Estados Unidos. Foi o primeiro programa financiado pelo Departamento de Agricultura dos EUA - Serviço de Pesquisa Agrícola (USDA-ARS), e serviu de modelo para futuros projetos de MIP em grandes áreas, no país. Por seu trabalho, Kogan recebeu várias honras, incluindo duas Bolsas Gugge-



nheim, um doutorado honorário de sua alma mater brasileira, um prêmio de reconhecimento de USDA-ARS pela transferência de tecnologia e prêmios da Sociedade Brasileira de Entomologia e do Congresso Brasileiro de Soja por contribuições ao MIP no Brasil. Em 2000 recebeu o ESA Founders Memorial Award em homenagem a L.D. Newsom.

Kogan casou com Jenny há 63 anos, e por ser bibliotecária, tornou-se sua colaboradora profissional. Eles têm dois filhos e três netos.

Estudantes brasileiros são premiados no ICE

Abaixo informações dos cinco estudantes brasileiros que venceram em diferentes modalidades de competição no International Congress of Entomology de 2016. A lista completa dos vencedores pode ser encontrada no site (<http://ice2016orlando.org/about/student-activities/>).



Vanessa Simões Dias

PhD candidate, Entomology

University of Florida

Orientador: Daniel A. Hahn

Second place, Graduate Student Oral Competition, International Congress of Entomology (ICE), 2016.

Sessão: Functional Genomics and Transgenesis

Biografia:

Doutoranda da University of Florida, possui graduação em Ciências Biológicas (2009) e mestrado em Ecologia e Biomonitoramento (2012) pela Universidade Federal da Bahia. Participou do Programa de Fellowship da International Atomic Energy Agency (IAEA), recebendo treinamento em Controle de Insetos Pragas na Áustria, Seibersdorf (2009). Através do mesmo programa, recebeu treinamento em controle biológico usando parasitoides na United States Department of Agriculture em Gainesville, Flórida, como cientista visitante (2012). Atualmente é bolsista de doutorado pleno do Programa Ciência sem Fronteiras (2013), co-fundadora e diretora geral da Brazilian Graduate Students Conference (BRASCON), a maior conferência de pós-graduandos brasileiros fora do Brasil. Desenvolve pesquisas na área de Ecologia Comportamental, Controle Biológico de insetos e Técnica do Inseto Estéril (SIT) da família Tephritidae.

Resumo do Trabalho Vencedor:

A Técnica do Inseto Estéril é um método de controle autocida baseado no uso de radiação ionizante para esterilizar insetos. Apesar da irradiação esterilizar efetivamente os insetos, a radiação ionizante tem alguns efeitos colaterais, incluindo o aumento do estresse oxidativo e redução da competitividade sexual dos machos estéreis em comparação aos machos selvagens. O estresse oxidativo é causado por altos níveis de radicais livres a nível celular podendo influenciar vários atributos de história de vida de um organismo, a exemplo da reprodução. Através da super expressão de uma enzima antioxidante chave, a superóxido dismutase mitocondrial (SOD2), foi testado se o aumento da capacidade antioxidante pode reduzir o estresse oxidativo e aumentar o sucesso de cópula dos machos estéreis da mosca-das-frutas *Anastrepha suspensa*. Foram produzidas sete linhagens transgênicas que super expressam SOD2, cuja atividade enzimática é até 130% superior a moscas não transgênicas. Nossos resultados sugerem que pelo menos duas linhagens transgênicas exposta a radiação foram capazes de reduzir o estresse oxidativo em lipídios e aumentar o sucesso de acasalamento dos machos estéreis. O resultado da nossa pesquisa pode nos ajudar a entender melhor a evolução da escolha de parceiro das fêmeas e melhorar a Técnica do Inseto Estéril.



Patricia Prade

PhD student, Entomology
University of Florida
Orientador: James P. Cuda

Second place, Graduate Student Poster Competition,
International Congress of Entomology (ICE), 2016.
Session: Biological Control and Insect Pathology

Biografia:

Doutoranda em Entomologia na Universidade da Florida, possui graduação em Engenharia Florestal (2012) e mestrado em Engenharia Florestal (2014) pela Universidade Regional de Blumenau (FURB). Durante seu mestrado participou de um programa de intercâmbio entre a FURB e a UF onde recebeu treinamento em Entomologia e Controle Biológico de Espécies Invasoras (2013). Após terminar seu mestrado foi convidada a retornar a UF como estudante de doutorado com bolsa concedida pela Universidade da Florida (2015). Durante seu doutorado foi premiada em terceiro lugar em uma competição de estudantes de Doutorado sobre controle biológico (FLEPPC, 2016), recebeu investimento de pesquisa por um ano (\$2.000 – FLEPPC), e recebeu investimento para pesquisa durante o período do doutorado (\$37.000 – FWC). Desenvolve pesquisas com Controle Biológico de Espécies Invasoras na Florida, especificamente com Aroeira-vermelha.

Resumo do Trabalho Vencedor:

Insetos galhadores vem sendo utilizados como agentes de controle biológico por normalmente terem uma dieta restritiva ao seu hospedeiro. Aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolia* Raddi, Anacardiaceae) é uma das espécies invasoras mais agressivas da Florida. O *psilídeo* galhador *Calophya terebinthifolia*

Burckhardt & Basset (Hemiptera: Calophyidae) foi descoberto em Santa Catarina, Brasil, causando danos as folhas de Aroeira-vermelha. Para demonstrar a aptidão do psilídeo como potencial agente de controle biológico, oviposição e formação de galhas foram monitorados em espécies não-alvo relacionadas a Aroeira-vermelha para delinear a gama de hospedeiros de *C. terebinthifolia*. Para oviposição e formação de galhas, um total de 36 espécies de 7 famílias botânicas foram avaliadas. O numero de ovos, ninfas e emergência de adultos foi avaliado por 5, 14 e 60 dias após oviposição. Oviposição ocorreu em um total de 5 espécies pertencentes a família Anacardiaceae, com a maioria dos ovos colocados em Aroeira-vermelha. Contudo, completo desenvolvimento ninfal até adulto ocorreu somente em Aroeira-vermelha. Para espécies não-alvo, os ovos dissecaram ou o primeiro estágio ninfal não foi capaz de induzir a formação de galhas e morreu. Os adultos sobreviveram em plantas não-alvo por até 7 dias, comparados com 37 em Aroeira-vermelha. Os resultados preliminares sugerem que *C. terebinthifolia* é suficientemente específico para ser considerado candidato a agente de controle biológico para Aroeira-vermelha na Flórida. Estudos futuros irão incluir testes em plantas nativas, ornamentais e cultivadas, bem como avaliação dos danos causados pelo inseto em Aroeira-vermelha.



Dayane Andrade dos Reis

MS student, Entomology
Montana State University
Orientador: Dr. David K. Weaver

Second place, Student Poster Competition, XXV
International Congress of Entomology (ICE), 2016.
Session: Frontiers in Entomology

Biografia:

Mestranda da Montana State University, possui graduação em Ciências Biológicas (2014) pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP - Jaboticabal. Foi bolsista PIBIC (2012) e FAPESP (2013) enquanto estagiava no Laboratório de Ecologia Aplicada, UNESP- Jaboticabal, onde começou seu treinamento em entomologia, através do estudo do comportamento de oviposição de parasitóides. Foi cientista visitante na Montana State University (2014) e iniciou pesquisa com tabela de vida de parasitóides. Atualmente é contratada como assistente de pesquisa e aluna de mestrado na Montana State University. Desenvolve pesquisas na área de Controle Biológico, Interação Inseto-Planta e Nutrição de Insetos da família Braconidae.

Resumo do Trabalho Vencedor:

O estado nutricional dos insetos é importante pois pode influenciar diretamente e indiretamente em seu sucesso reprodutivo. A quantidade e a qualidade da comida consumida no período larval vão determinar o tamanho do corpo do inseto adulto e a quantidade de nutrientes que serão distribuídos para sua sobrevivência e reprodução. Isso é especialmente importante para parasitóides, porque a quantidade de comida consumida durante o período larval é restrita ao tamanho do hospedeiro. Para muitas espécies de parasitóides, os recursos nutricionais

adquiridos durante o período larval não são suficientes para sua sobrevivência e reprodução, e portanto, muitas espécies dependem de suplementação nutricional. Açúcares são comumente consumidos por parasitóides. Diversos estudos mostram que machos e fêmeas quando alimentados com açúcar, vivem por mais tempo, e fêmeas produzem mais ovos. No presente estudo, nós testamos o efeito do açúcar na sobrevivência e reprodução de *Bracon cephi* e *Bracon lissogaster*, que são duas espécies de parasitóides especialistas da principal praga do trigo no estado de Montana nos Estados Unidos. Nossos resultados mostraram um grande aumento na sobrevivência de machos e fêmeas das duas espécies testadas. Os resultados também mostraram que fêmeas de ambas espécies têm mais ovos maduros nos ovários, e estes permanecem por mais tempo disponíveis para serem ovipositados. Nossos resultados sugerem que a suplementação nutricional dessas duas espécies através do açúcar diretamente auxilia na manutenção somática, e indiretamente afeta o potencial reprodutivo dessas duas espécies de parasitóides. Nossos resultados são importantes porque existe um aumento no interesse de produtores locais em plantar cultura de cobertura com espécies que florescem em fazendas de trigo. Potencialmente, essas culturas de cobertura podem servir como fontes de açúcar para essas duas espécies de parasitóides que são importantes no controle da praga do trigo em Montana.





Diego Felisbino Fraga

Doutor em Entomologia Agrícola - UNESP/FCAV, Jaboticabal, São Paulo

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Busoli

Coorientador: Prof. Dr. Cesar Rodriguez-Saona (Rutgers University) Professor e Coordenador do Curso de Agronomia na FAZU – Faculdades Associadas de Uberaba

First place, Graduate Student Oral Competition, International Congress of Entomology (ICE), 2016

Session: Biological Control and Insect Pathology: Biological Control

Biografia:

Engenheiro Agrônomo pelas Faculdades Associadas de Uberaba (FAZU). Gestor Ambiental pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM). Especialista em Gestão Ambiental pela Universidade de Uberaba (UNIUBE). Mestre em Entomologia Agrícola pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Campus de Jaboticabal, SP. Doutor em Entomologia Agrícola pela mesma instituição, com período sanduíche (9 meses) na Rutgers University, the New Jersey State University, nos Estados Unidos. Atualmente é docente e Coordenador do Curso de Agronomia das Faculdades Associadas de Uberaba, FAZU, atuando na área de Manejo Integrado de Pragas, com ênfase em manipulação de agroecossistemas para o controle biológico natural e conservativo de pragas.

Resumo do Trabalho Vencedor:

A regulação natural de populações de insetos-praga por inimigos naturais é fundamental nas relações tritróficas em agroecossistemas. Estas interações sofrem a interferência de fatores bióticos e abióticos, destacando-se a disponibilidade da presa e seu agente de controle, as características da planta e as condições do ambiente. Na cultura da soja, *Chrysodeixis includens* (Walker, 1857) é considerada praga-chave nas principais regiões produtoras, de modo que estudos detalhados sobre o seu controle por inimigos naturais

devem ser estabelecidos. Sendo assim, os objetivos deste trabalho foram avaliar a dinâmica populacional de ovos de *C. includens* e do parasitismo natural por *Trichogramma spp.*, bem como a sua distribuição no dossel das plantas de soja. Para tanto, foram conduzidos experimentos em campo de soja de 10.000 m², na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão (FEPE), localizada na UNESP/FCAV em Jaboticabal (SP), durante as safras agrícolas 2012/13 e 2013/14. Ao longo dos estádios de desenvolvimento, plantas foram amostradas e, visualmente, foram divididas em três terços: superior, médio e inferior, coletando-se e anotando-se o número de ovos. Estes ovos foram levados para o laboratório, aguardando-se a emergência de adultos de *Trichogramma spp.* e/ou a eclosão de lagartas. Em cada avaliação foram verificados: o número médio de ovos parasitados, o número médio de parasitoides emergidos por ovo, a porcentagem de parasitismo e a razão sexual dos espécimes coletados. Foi verificado altos índices de parasitismo de ovos de *C. includens* por *Trichogramma pretiosum* Riley (1879), em que a praga ovipositou com maior intensidade nos estádios reprodutivos das plantas de soja. A praga preferiu ovipositar nos terços médio e inferior das plantas e, consequentemente, foi observado maior parasitismo de ovos nestas regiões, indicando uma estreita relação positiva na dinâmica populacional de ovos de *C. includens* e de ovos parasitados por *T. pretiosum*.



Natalia de Souza Araujo

PhD student, Genetics and Evolutionary Biology Universidade de São Paulo

Personal website: www.natevolution.com

Orientadora: Maria Cristina Arias

Second place, Graduate Student Poster Competition, International Congress of Entomology (ICE), 2016.

Session: Genetics and Evolutionary Entomology

Biografia:

Doutoranda do Departamento de Genética e Biologia Evolutiva na Universidade de São Paulo desde Agosto de 2012. Possui formação técnica em Química (ETEC GV, 2007), bacharelado e licenciatura em Ciências Biológicas (UNIP, 2009) e mestrado em Ciências também pelo departamento de Genética e Biologia Evolutiva (USP, 2012). Iniciou sua carreira em pesquisa durante a graduação com iniciação científica sobre biomarcadores ambientais em peixes (UNIP/ USP, 2008-2010) com bolsa CNPq. Durante o mestrado atuou na área de genética populacional de insetos através do estudo do DNA mitocondrial do complexo de espécies crípticas *Anastrepha fraterculus*. Realizou estágio BEPE durante um ano (2014-2015) na Inglaterra (Queen Mary University of London) sob a supervisão de Dr Yannick Wurm onde aprimorou seus conhecimentos em técnicas de sequenciamento de segunda geração, estatística e análise de dados. Atualmente, seu doutorado envolve o estudo da evolução molecular do comportamento social em abelhas com diferentes níveis de socialidade através de RNA-Seq e ferramentas de análises bioinformáticas (bolsa FAPESP).

Resumo do Trabalho Vencedor:

O RNA-Seq é uma abordagem de sequenciamento de segunda geração amplamente utilizada em estudos de expressão gênica, especialmente para espécies não modelo. Como esta técnica não é espécie específica e diferentes espécies coexistem em constante

interação no ambiente, é comum que em um estudo de RNA-Seq genes de outras espécies, que não a de interesse, sejam sequenciados no transcriptoma total. No presente estudo, relatamos o uso desses transcritos “contaminantes” como fonte de informações sobre os recursos florais utilizados por *Tetrapedia diversipes*. Uma abelha solitária coletora de óleo nativa da região Neotropical. Nove *T. diversipes* fundadoras, de cada geração reprodutiva no ano (G1- estação quente e chuvosa; G2- estação fria e seca), foram coletadas em São Paulo (Brasil). Após a extração do RNA total e sequenciamento de RNA-Seq o transcriptoma total de cada geração foi montado. Em seguida, transcritos contaminantes de plantas foram identificadas com base nos resultados do BLAST (banco de dados UNIREF). Ao todo, 857 e 538 transcritos contaminantes de plantas foram identificados em fundadoras da G1 e G2, respectivamente. A maioria dos transcritos de G1 eram de Euphorbiaceae (41,2%) e Amaranthaceae (31,9%), enquanto em G2 65,7% eram de Euphorbiaceae. Estes resultados estão de acordo com estudos ecológicos anteriores em *T. diversipes*, indicando que plantas da família Euphorbiaceae são o principal recurso polínico utilizado, e que esta abelha não é verdadeiramente generalista mas têm preferências por famílias de plantas específicas. Além disso, estes resultados sugerem que os transcritos de contaminantes de RNA-Seq podem ser utilizados não só para o estudo de interações abelha/planta, mas também para outras análises de associação, tal como parasitismo e simbiose.



ANUIDADE SEB 2017

Profissional	Estudante*	Instituição	Estrangeiros
Revista Online R\$ 150,00	Revista Online R\$ 75,00	Revista Online R\$ 150,00	Revista Online US\$ 75,00
Revista Online e Impressa R\$ 200,00	Revista Online e Impressa R\$ 100,00	Revista Online e Impressa R\$ 200,00	Revista Online e Impressa US\$ 120,00
Revista Online + Filiação a SBPC R\$ 180,00	Revista Online + Filiação a SBPC R\$ 105,00	Revista Online + Filiação a SBPC R\$ 180,00	Revista Online + Filiação a SBPC ---
Revista Online e Impressa + Filiação a SBPC R\$ 230,00	Revista Online e Impressa + Filiação a SBPC R\$ 130,00	Revista Online e Impressa + Filiação a SBPC R\$ 230,00	Revista Online e Impressa + Filiação a SBPC ---

* Comprovante de matrícula para o e-mail secretaria@seb.org.br
Para associar ou renovar seu cadastro, acessar o site www.seb.org.br, ou entrar em contato pelo e-mail secretaria@seb.org.br.

Sociedade Entomológica do Brasil

INFORMATIVO



Publicação Trimestral

Editores

Décio Luiz Gazzoni

Embrapa Soja, Londrina, PR
decio.gazzoni@embrapa.br

Alexandre de Sene Pinto

Centro Universitário Moura Lacerda
aspinn@uol.com.br

Rodovia GO-462, Km 12

Santo Antônio de Goiás - GO
Caixa Postal: 179 CEP: 75375-000
Fone: (62) 3533-2206

www.seb.org.br

Sociedade Entomológica do Brasil - Diretoria 2016 - 2018

CONSELHEIROS

Jocélia Grazia

UFRGS, Porto Alegre, RS

Adalécio Kovaleski

Embrapa Uva e Vinho,
Bento Gonçalves, RS

Antônio Ricardo Panizzi

Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS

Evaldo Ferreira Vilela

UFV, Viçosa, MG

José Roberto Parra

ESALQ/USP, Piracicaba, SP

Pedro Manuel Oliveira Janeiro Neves

UEL, Londrina, PR

Roberto Antônio Zucchi

ESALQ/USP, Piracicaba, SP

DELEGADO PARA ASSUNTOS INTERNACIONAIS

Antônio Ricardo Panizzi

Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS

NEOTROPICAL ENTOMOLOGY

Eliana Maria Gouveia Fontes

Embrapa Recursos Genéticos
e Biotecnologia, Brasília, DF

INFORMATIVO

Décio Luiz Gazzoni

Embrapa Soja, Londrina, PR
decio.gazzoni@embrapa.br

Alexandre de Sene Pinto

Centro Universitário Moura Lacerda
aspinn@uol.com.br



Sociedade Entomológica do Brasil
INFORMATIVO