



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

ASPECTOS BIOECOLÓGICOS DE *Oncideres saga* (DALMAN, 1823) EM
CINCO ESPÉCIES FLORESTAIS

GABRIELLE DE SOUZA MARINELLI

GABRIELLE DE SOUZA MARINELLI

ASPECTOS BIOECOLÓGICOS DE *Oncideres saga* (DALMAN, 1823) EM
CINCO ESPÉCIES FLORESTAIS

ORIENTADOR: ACACIO GERALDO DE CARVALHO

SEROPÉDICA - RJ

2007

Seropédica, Março de 2007.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Acacio Geraldo de Carvalho
(orientador)

Dr. Alexander Silva Resende
Pesquisador da Embrapa Agrobiologia

Me. Henrique Trevisan
Engenheiro Florestal

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo estudar parâmetros bioecológicos e registrar a ocorrência de *Oncideres saga* nas espécies *Acacia mangium*, *Albizzia lebbeck*, *Albizzia saman*, *Inga marginata* e *Samanea saman*, utilizadas na arborização da UFRRJ. Foram observadas 50 árvores, sendo dez árvores de cada espécie, das quais foram coletados ramos caídos anelados pelo *Oncideres saga*. Com uma fita métrica e uma trena mediu-se o diâmetro e o comprimento dos ramos encontrados, levados para Laboratório de Entomologia Florestal, acondicionados em caixa de papelão coberta com uma tela para a obtenção da emergência, longevidade, ciclo de vida. Foram coletados ramos em todas as espécies observadas, porém a emergência de insetos foi registrada apenas em *Albizzia lebbeck* e *Albizzia saman*. A espécie que apresentou o maior número de ramos anelados foi *Inga marginata*. O diâmetro e o comprimento médio foram diferentes em todas as espécies observadas. A longevidade média encontrada para as espécies que apresentaram emergência foi de 56,5 e 39,6 dias. O ciclo médio de vida do inseto na espécie *Albizzia lebbeck* foi menor que na espécie *Albizzia saman* que apresentaram, respectivamente, 180 e 190 dias.

Palavras-chave: Coleoptera, Cerambycidae, arborização.

ABSTRACT

The present work had as objective to study bioecology parameters and to register the occurrence of *Oncideres saga* in the *Acacia mangium*, *Albizzia lebeck*, *Albizzia saman*, *Inga marginata* and *Samanea saman*, used in the arborization of the UFRRJ. 50 trees had been observed, being ten trees of each species, of which been colleted branches fallen ring-shaped for *Oncideres saga*. With a metric ribbon and a trena one measured the diameter and the length of the found branches, led for Laboratory of Forest Entomology, conditioned in cardboard box covered with a screen for the attainment of the emergency, longevity, cycle of life. The observed species had been collected branches in all, however the emergency of insects was registered only in *A. lebeck* and *A. saman*. The species that presented the biggest number of ring-shaped branches was *Inga marginata*. The diameter and the average length had been different in all the observed species. The found average longevity for the species that had presented emergency was of 56,5 and 39,6 days. The average cycle of life of the insect in the species *A. lebeck* was minor who in the *Albizzia saman* that they had presented, respectively, 180 and 190 days.

Key words: Coleoptera, Cerambycidae, arborization

AGRADECIMENTOS

A Deus pela beleza da vida.

Aos meus pais, Amadeu e Maria da Graça, pela simplicidade e amor que criaram e educaram-me, mostrando-me sempre, com sabedoria e liberdade, o caminho o qual seguir.

Aos meus irmãos, Bruno e Priscila Marinelli, por tudo e por tanto.

Aos meus tios Edméia e Luiz Sérgio que também contribuíram para minha formação humana, com simples exemplos.

Ao professor Acacio Geraldo de Carvalho, pelo carinho, compreensão, incentivo e confiança depositada para a realização deste trabalho.

Ao Professor Ricardo Pereira por ter me mostrado, em simples gestos, o quão é importante disciplina e responsabilidade.

Aos professores Tokitika Morokawa, Hugo Amorim, Alexandre Miguel e Edvá Brito pela amizade e carinho.

Ao professor Tiago Böer Breir pela contribuição com empréstimo de material didático.

Aos demais professores que contribuíram na minha formação tanto acadêmica assim como pessoal.

Aos grandes amigos de luta, Robson Valmorbida, Daniel Cavalcanti, Diego Santana, Patrícia Tavares e Tatiane Costa pelas "discussões sadias" que fizeram infundáveis reuniões se tornarem momentos agradáveis.

Aos amigos, Aline, Bruno, Fernanda, Raquel, Renan, Tatiana e Vivian pela amizade e pelos momentos de alegria vividos ao longo da minha estada na Rural.

Aos amigos de laboratório, em especial Iole, Henrique, Luiz e Vitor pela força e por todos os momentos que me proporcionaram durante a realização deste trabalho.

As companheiras de quarto pela convivência diária.

A "culpada" pela minha inserção no movimento estudantil,
Luana Bianquini.

Ao CAEF e a ABEEF, eterna gratidão.

Às pessoas que não foram citadas, mas que tenho a certeza o
quanto foram importantes neste momento de minha vida.

Ao CNPQ, pela concessão da bolsa de Iniciação Científica para
a realização deste trabalho.

Por último , à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro,
pelos belos e inesquecíveis anos aqui vividos.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Posição sistemática de <i>Oncideres saga</i>	3
1.2 Ocorrência do gênero <i>Oncideres</i>	4
1.3 Descrição da espécie <i>O. saga</i>	5
1.4 Comportamento e danos causados pelo gênero <i>Oncideres</i> ..	6
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	9
2.1 Caracterização da área experimental.....	9
2.2 Obtenção dos ramos anelados.....	9
2.3 Avaliações realizadas.....	10
2.3.1 Período de postura.....	10
2.3.2 Avaliação da emergência de insetos.....	10
2.3.3 Longevidade do adulto e avaliação de posturas.....	11
2.3.4 Ciclo de Vida.....	12
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	12
4. CONCLUSÕES.....	27
5. BIBLIOGRAFIA.....	29
6. APÊNDICE.....	34

1 INTRODUÇÃO

Num ecossistema estável, os organismos interagem entre si e com o ambiente, conferindo, a este, dinâmica e equilíbrio.

Segundo D'AVILA et al. (2006), dentro de um ecossistema dinâmico e equilibrado há uma diversidade de plantas que garantem a existência de um complexo de inimigos naturais que sustenta em baixo nível populacional as diferentes espécies de insetos.

Entretanto, com o crescimento das cidades, a vegetação natural foi sendo suprimida, dando lugar a construções para moradias, comércios e etc.

Essa intervenção humana nos ecossistemas gerou um decréscimo nos ambientes naturais, conseqüentemente, houve uma inversão na relação inseto-planta. O inseto por falta do ambiente natural é impulsionado a se adaptar as novas composições de paisagem estabelecidas, obtendo nessas áreas sua fonte de alimento e abrigo para sobrevivência.

A partir desse momento, o inseto deixa de ter uma relação harmoniosa com a planta, tornando-se uma praga e provocando diversos danos.

Dentro desse contexto, as espécies usualmente utilizadas

em arborização urbana, bosques homogêneos, bem como utilizadas em recuperação de áreas degradadas, vem sendo atacada pelo *Oncideres saga* (Dalman, 1823), o qual constitui-se uma praga potencial devido aos danos de natureza cênica, ambiental e econômica que são causados nas espécies arbóreas; em especial algumas espécies da família Fabaceae, subfamílias Caesalpinoideae, Cercideae, Mimosoideae e Faboideae (antiga Leguminosae) (LORENZI, 2005) que são, comumente, empregadas em quase todos os campos de aplicação e consideradas hospedeiras da espécie *O. saga*.

No entanto, ainda existe um vasto questionamento sobre os serradores, devido à precariedade de estudos quanto sua biologia, comportamento e controle. (LINK e COSTA, 1994; COUTINHO et al., 1998; D'AVILA et al., 2006). Logo, para se pensar em possíveis medidas de controle dos insetos, é necessário que haja conhecimento da biologia, ecologia e etologia.

No campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, espécies, como: *Acacia mangium* Wil., *Albizzia lebbbeck* Benth., *Albizzia saman* (Jacq)F.Muell., *Inga marginata* Wild. e *Samanea saman* (Jacq.) Merril, utilizadas na arborização, vem sendo freqüentemente atacadas pela espécie *O.saga*.

1.1- Posição Sistemática de *Oncideres saga*

De acordo com GALLO et al. (1988), a espécie *O. saga* está assim classificada:

Reino: Animal

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Coleoptera

Subordem: Polyphaga

Superfamília: Chrysomeloidea

Família: Cerambycidae

Subfamília: Lamiinae

Gênero: *Oncideres*

Espécie: *Oncideres saga* (Dalman,1823)

Nome Popular: serrador, serra-pau.



Figura 1 - Adulto da espécie *Oncideres saga*

1.3 Ocorrência do gênero *Oncideres*

O gênero *Oncideres* apresenta ampla distribuição geográfica, podendo ocorrer, no Brasil, Uruguai, Paraguai e Argentina (DUFFY, 1960 apud COUTINHO, 1997).

No Brasil, ocorrem nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Goiás, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Amazonas e Pará (IEDE, 1981).

As espécies como *Albizzia moluccana*, *Delonix regia*, *Inga* sp., *Ficus* sp., *Mimosa scabrella*, *Parkia pendula* são atacadas pelos indivíduos do gênero *Oncideres* spp. (BONDAR, 1953; ARAÚJO e SILVA et al, 1968 apud AZEVEDO et al, 1997)

No município de Seropédica, Rio de Janeiro foi registrado a ocorrência do gênero *Oncideres* em *Acacia mangium*, *Albizzia lebeck*, *Samanea saman*, *Delonix regia*, *Pseudosamanea guachapele*, *Inga edulis*, *Albizzia saman*, *Cassia fistula*, *Casuarina equisetifolia*, *Clitoria fairchildiana*, *Cassia javanica*, *Cassia grandis*, *Leucaena leucocephala*, *Parapiptadenia rigida* e *Prosopis juliflora* (AZEVEDO et al., 1997; COUTINHO, 1997; MARINELLI et al., 2004; TREVISAN et al., 2004).

De acordo com IEDE (1981), as essências mais atacadas por *O. saga* são: abacateiro, *Acacia* sp., acácia aroma, acácia asiática, acácia mole, acácia negra, *Acacia trinervia*, açoita

cavalo, angico, cajuzeiro, cedro, coração-de-negro, espinilho, *Ficus* sp., flamboyant, fruta do conde, guapuruvú, ingazeiro, jacaré, mangueira, bracatinga, pereira, pessegueiro, roseira, tamarindeiro e unha-de-boi.

1.3 Descrição da espécie *Oncideres saga*

Os insetos da espécie *O. saga*, assim como, a maioria dos insetos da família Cerambycidae, são facilmente reconhecidos pelo alongamento de suas antenas (COSTA LIMA, 1955).



Figura 2 - Macho e fêmea de *Oncideres saga*

Apresentam coloração cinza-pálido, antenas muito longas e pontos negros elevados na base dos élitros, sendo esta espécie localizada inicialmente no Brasil (COUTINHO, 1997).

Os machos apresentam antenas mais longas que o corpo, ultrapassando o ápice elitral em pelo menos dois antenômeros.

São relativamente menores, quando comparado às fêmeas que são mais robustas e possuem antenas do tamanho ou menor do que o corpo, sendo este dois parâmetros, tamanho do corpo e comprimento da antena, indicados para diferenciação do sexo do gênero. Como descreveu SEFRIN et al. (2006) para a espécie *Oncideres dejeani* Thompson, 1868. Este mesmo autor afirmou que o comprimento do corpo do macho desta espécie é um pouco maior que o da espécie estudada, *O. saga*, sendo que para o parâmetro tamanho da antena, ambos apresentaram o mesmo tamanho.

Os ovos, as larvas e pupa são da cor branca ou marfim. As larvas apresentam tipo característico da família se assemelhando com as da família *Buprestidae*, diferindo no aspecto do tórax que não é lateralmente tão dilatado quanto o da família *Cerambycidae* (COSTA LIMA, 1955).

1.4 Comportamento e danos causados pelo gênero *Oncideres*

O gênero *Oncideres*, assim como os demais gêneros da família dos cerambicídeos são fitófagos, porém estes são nocivos na fase adulta (COSTA LIMA, 1955; GALLO et al., 1988).

Atacam plantas de todas as idades, exemplares com menos de dois anos de idade, geralmente não conseguem se recuperar. As plantas mais velhas se recuperam, mas quando este é feito

no ramo principal ou no ponteiro, a planta começa a emitir ramos laterais dando a forma típica de forquilha, ocasionando a perda do vigor da planta, ou seja, a planta não consegue atingir altura e diâmetro médio característico da espécie e isso reflete na produção de casca e no percentual de tanino. Este fato ocorre tipicamente em acácia-negra, sendo *Oncideres impluviata* a principal praga dessa espécie florestal (GALLO et al., 1988).

Os danos advêm do comportamento das fêmeas anelarem os ramos e/ou fustes de árvores jovens em pleno vigor, impedindo o desenvolvimento normal da planta ocasionado pelo depauperamento da copa. Este é feito para impedir a circulação da seiva, sendo o ramo utilizado pela fase jovem que se alimenta da madeira em decomposição. Com as mandíbulas, é feito um anelamento profundo nos ramos ou fustes novos. Em seguida, com o peso e a ação do vento, o ramo pode ser quebrado ou não no local onde a fêmea realizou o anelamento. A fêmea realiza as incisões de posturas ao longo do ramo, estando este preso ou não a copa. (CARVALHO, informação pessoal).



Figura 3 - Anelamento realizado pela fêmea de *O. saga*

Tal comportamento, segundo COUTINHO (1997), facilita a penetração de patógenos, altera a arquitetura da copa, reduz a atividade fotossintética e a produção de sementes, e, em decorrência, interfere na capacidade de reprodução das espécies arbóreas.

As incisões de posturas são feitas ao longo do ramo e/ou fuste jovem da planta hospedeira, podendo apresentar dezenas de posturas num mesmo ramo para a deposição dos ovos, porém em cada incisão apenas um ovo é colocado. Após a eclosão, as larvas permanecem no interior do ramo, se alimentando do lenho e, por conseguinte, realizando galerias que vão aumentando à medida que a larva se desenvolve. Dependendo da espécie, o desenvolvimento completo do inseto pode durar cerca de um ano (COSTA LIMA, 1955).

A espécie *O. saga* pode anelar ramos de *A. lebbeck* com até 5,70 cm de diâmetro e comprimento de até 3,61 m (COUTINHO et al., 1998).

Diante da necessidade de ampliação do conhecimento acerca da espécie, neste trabalho objetivou-se estudar alguns aspectos bioecológicos, além de registrar a ocorrência nas espécies *Acacia mangium*, *Albizzia lebeck*, *Albizzia saman*, *Inga marginata* e *Samanea saman* usadas na arborização da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da área experimental

O experimento foi desenvolvido na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica-RJ, estando situada no paralelo 22° 45' de latitude Sul e no meridiano 43°41' de longitude oeste Greenwich e altitude média em torno de 33 metros acima do nível médio do mar.

2.2 Obtenção dos ramos anelados

Para a realização do estudo foram escolhidas, 50 árvores, sendo dez de cada uma das seguintes espécies: *A. saman*, *A. lebeck*, *A. mangium*, *S. saman* e *I. marginata*, presentes na arborização de praças, ruas e estacionamentos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, das quais foram coletados os ramos caídos recém-anelados pela espécie *O. saga*, no período de janeiro a agosto de 2005.

Os ramos coletados foram encontrados após inspeções

periódicas realizadas no campus e levados ao Laboratório de Entomologia Florestal, Departamento de Produtos Florestais, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro após o término das incisões de posturas realizadas pelas fêmeas, no campo.

2.3 Avaliações realizadas

2.3.1 Período de incisão de postura

Para obtenção da permanência do(s) inseto(s) no ramo para a realização de posturas, foram quantificados os dias desde a queda do ramo até a saída do(s) inseto(s) do mesmo. Para isso as observações foram realizadas diariamente até a saída do(s) inseto(s) do ramo.

Após esse período, com auxílio de uma fita métrica mediu-se o diâmetro; e o comprimento, com uma trena. Para a quantificação do número de posturas existentes ao longo do ramo foi feito círculo, ao redor da postura, com uma caneta esferográfica para evitar dupla contagem.

2.3.2 Avaliação da emergência de insetos

Os ramos foram etiquetados e levados ao laboratório, onde foram serrados, acondicionados em caixa de papelão coberta com tela. As caixas foram etiquetadas de acordo com a espécie a qual pertencia o ramo.

A avaliação foi efetuada a cada dois dias para observação da emergência de insetos.

2.3.3 Longevidade do adulto e avaliação de posturas

Após a emergência, os casais foram individualizados em gaiolas entomológicas para o registro da longevidade, assim como a quantificação do número de orifícios de emergência e número de posturas nos toletes.

As amostras com os insetos adultos para acasalamento foram montadas de acordo com o número de insetos que emergiam dos ramos coletados no campo por espécie.

Para a alimentação dos adultos e a realização de posturas, foram ofertados ramos tenros e toletes dessas espécies arbóreas. Estas amostras também foram coletadas no campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, sem infestação de insetos e levadas para o laboratório, onde, foram seccionadas, em toletes de aproximadamente 30 cm de comprimento e 2,5 cm de diâmetro. Os ramos tenros com aproximadamente 20 cm de comprimento foram retirados as folhas, sendo oferecidos somente a haste aos adultos. Tanto os toletes quanto os ramos foram acondicionados junto aos casais nas gaiolas entomológicas, sendo trocados a cada 48 horas.

2.3.4 Ciclo de vida

A taxa de mortalidade bem como ciclo de vida foi obtida quando todos os adultos, confinados nas gaiolas, morreram. Foi anotado o dia da emergência e morte dos exemplares por espécie arbórea.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as 50 árvores monitoradas, apenas 12 árvores foram atacadas pelo *O. saga* (Tabela 1).

Tabela 1 - Percentual de árvores atacadas das espécies *A. mangium*, *A. lebbeck*, *A. saman*, *I. marginata* e *S. saman* por *O. saga*, Seropédica - RJ, 2007.

Espécie	Árvores Observadas	No. de árvores atacadas	%
<i>Acacia mangium</i>	10	2	16,67
<i>Albizzia lebbeck</i>	10	1	8,33
<i>Albizzia saman</i>	10	2	16,67
<i>Inga marginata</i>	10	3	25
<i>Samanea saman</i>	10	4	33,33
Total	50	12	100

Foram coletados 17 ramos serrados, sendo cinco em *I. marginata*, maior número de ramos coletados, seguido por, *S. saman* e *A. lebbeck*, com quatro cada e *A. saman* e *A. mangium* com dois cada (Tabela 2).

Tabela 2 - Freqüência absoluta e freqüência relativa de ramos serrados por *O. saga* em *A. mangium*, *A. lebbeck*, *A. saman*, *I. marginata* e *S. saman*, Seropédica - RJ, 2007.

Espécie	Freqüência	Freqüência relativa (%)
<i>Acacia mangium</i>	2	11,76
<i>Albizzia lebbeck</i>	4	23,53
<i>Albizzia saman</i>	2	11,76
<i>Inga marginata</i>	5	29,41
<i>Samanea saman</i>	4	23,53
Total	17	100

Os ramos serrados por *O. saga* na espécie *I. marginata* foram encontrados no mês de fevereiro de 2005, na espécie *A. mangium* encontrou-se ramos recém anelados no mês de maio de 2005. Já nas espécies *A. lebbeck*, *A. saman* e *S. saman* foram encontrados entre os meses de julho e agosto de 2005.

Observou-se que em todos os ramos encontrados e monitorados foi registrada a presença de um casal de *O. saga* ou pelo menos uma fêmea realizando incisão de postura.

O período médio de permanência dos insetos no ramo para realização de posturas foi de 3,2 dias em todas as espécies observadas. A maior permanência do inseto realizando postura foi registrada para a espécie *S. saman*, na qual o casal de inseto permaneceu no ramo quatro dias.

O diâmetro médio dos ramos anelados foi diferente nas espécies arbóreas. O maior diâmetro médio encontrado foi na espécie *A. mangium*, com 4,62 cm, corroborando com MARINELLI

et al. 2006, que encontraram diâmetro médio para esta mesma espécie de 4,29 cm. Estes mesmos autores registraram também diâmetro médio para a espécie *S. saman* de 3,89 cm, confirmando o valor encontrado de 3,47 cm para esta mesma espécie.

COUTINHO et al. (1998) encontraram para a espécie *A. lebbeck* um diâmetro médio de 3,55 cm. Para esta espécie, no presente trabalho, registrou-se um diâmetro médio de 2,86 cm.

Já a espécie *A. saman*, o diâmetro médio registrado foi de 3,02 cm, semelhante ao registro de MARINELLI et al. (2004), que encontrou para esta espécie, uma média de 3,61 cm (Tabela 3).

Tabela 3 - Diâmetro médio (cm) e intervalo de variação em ramos das espécies *A. mangium*, *A. lebbeck*, *A. saman*, *I. marginata* e *S. saman*, Seropédica - RJ, 2007.

Espécie	Número de ramos	Diâmetro Médio (cm)	Intervalo de Variação (cm)
<i>Acacia mangium</i>	2	4,61	3,82 - 5,41
<i>Albizzia lebbeck</i>	4	2,86	2,39 - 3,5
<i>Albizzia saman</i>	2	3,02	2,86 - 3,18
<i>Inga marginata</i>	5	3,47	2,55 - 4,14
<i>Samanea saman</i>	4	3,90	2,86 - 5,09

LINK et al. (1994), em *Parapiptadenia rígida*, referiram um diâmetro médio de 3,31 cm, em ramos anelados pela mesma espécie de serrador.

AZEVEDO et al. (1997) encontraram, em três ramos da espécie *Prosopis juliflora*, um diâmetro médio de 2,7 cm.

Analisando o comprimento médio dos ramos serrados das espécies florestais estudadas, observou-se que a espécie *S. saman* apresentou valor superior quando comparado aos das demais espécies (3,35m), o que difere do valor obtido por MARINELLI et al. (2006), que encontrou na mesma área onde foram observadas árvores desta espécie, um comprimento médio dos ramos de 2,59 m (Tabela 4).

Tabela 4 - Comprimento médio (m) e intervalo de variação em ramos das espécies *A. mangium*, *A. lebbeck*, *A. saman*, *I. marginata* e *S. saman*, Seropédica - RJ, 2007.

Espécie	Número de ramo	Comprimento Médio (m)	Intervalo de Variação (m)
<i>Acacia mangium</i>	2	1,88	1,45 - 2,32
<i>Albizzia lebbeck</i>	4	2,12	1,55 - 2,94
<i>Albizzia saman</i>	2	2,06	1,9 - 2,22
<i>Inga marginata</i>	5	2,43	1,77 - 3,58
<i>Samanea saman</i>	4	3,35	2,5 - 4,4

Em *A. mangium*, MARINELLI et al. (2006), registraram um comprimento médio de 1,51 m, estando de acordo com o valor apontado pelo presente trabalho (1,88 m) nesta mesma espécie florestal.

MARINELLI et al. (2004) encontraram para ramos da espécie *A. saman* um comprimento médio de 1,46 m.

COUTINHO et al. (1998) e TREVISAN et al. (2004) registraram, em ramos anelados por *O. saga* para as espécies *A. lebeck* e *Delonix regia*, comprimento médio de 1,96 e 2,15 m; 2,44 e 2,54 m, respectivamente.

LINK e COSTA (1993), para plantas isoladas de *Parapiptadenia rígida*, citaram um comprimento médio de 1,02 m para os ramos anelados por *O. impluviata*.

Os dados referentes ao número médio de incisões de postura feitas pelo serrador nas espécies estudadas encontram-se na figura 4.

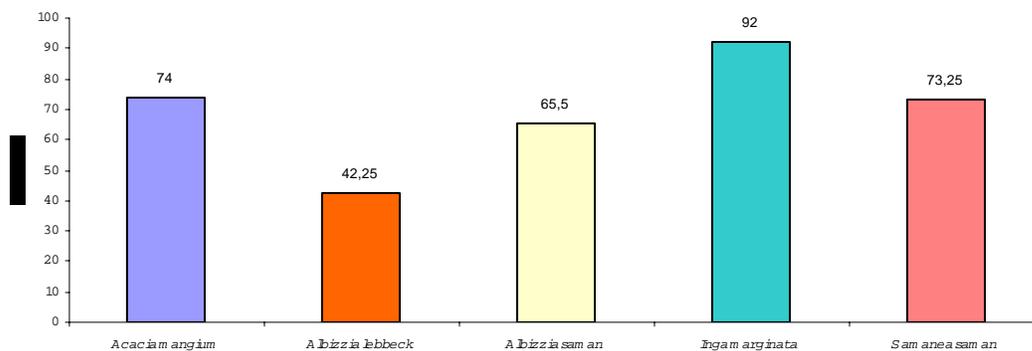


Figura 4 - Número médio de incisão de postura dos ramos recém anelados das espécies *A. mangium*, *A. lebeck*, *A. saman*, *I. marginata* e *S. saman*, Seropédica - RJ, 2007.

O maior número médio de incisões de postura foi encontrado na espécie *I. marginata*.

A espécie *A. lebeck* apresentou o menor número médio de

incisão de postura, 42,25. Resultado este inferior ao encontrado por COUTINHO (1997), que notou um número médio de incisão de postura de *O. saga*, na espécie *A. lebbeck* de 96 incisões.

MARINELLI et al. (2004) registraram um número médio de incisão de postura em ramos anelados na espécie *A. saman* de 94,3, diferente do descrito neste trabalho para esta mesma espécie que foi de 65,5.

TREVISAN et al. (2004) e VIDAURE et al. (2001), ambos para as espécies *P. guachapele*, *D. regia* e *A. lebbeck*, encontraram valores inferiores aos encontrados para número médio de incisão de postura, sendo, respectivamente, 38,57; 20,9; 29,5 e 38,8; 11,7; 22,2.

TREVISAN et al. (2004) afirmaram ainda que esse número inferior registrado, para algumas espécies pode ser explicado pela interferência antrópica, assim como por fatores ambientais da época de coleta dos ramos. Fatos estes que podem ter influenciado nos valores registrado para o número de posturas.

De acordo com COUTINHO (1997), o diâmetro, o comprimento e a espessura da casca podem influenciar no número de incisões de postura. Ao analisar 20 ramos de *A. lebbeck*, COUTINHO, observou que ramos com diâmetro, na base, superior a 3 cm e acima de 2,4 m de comprimento, apresentavam um

número de postura acima da média (96 incisões).

O que pode ser observado no presente trabalho foi que a maior parte dos ramos das diferentes espécies apresentou diâmetro e comprimento condizente ao afirmado por COUTINHO (1997), embora nem todos os ramos apresentassem um número de postura superior à sua média. (Tabela 5)

Tabela 5 - Percentual de diâmetro (cm) e comprimento (m) das espécies arbóreas *A. mangium*, *A. lebbeck*, *A. saman*, *I. marginata* e *S. saman*, Seropédica - RJ, 2007.

Intervalo	A. mangium		A. lebbeck		A. saman		I. marginata		S. saman		%	
	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C
1,0 - 2,0	0	1	0	2	0	1	0	2	0	0	0	35,3
2,0 - 3,0	0	1	3	2	1	1	1	2	1	2	35,3	47,1
3,0 - 4,0	1	0	1	0	1	0	3	1	1	0	41,2	5,9
4,0 - 5,0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	11,8	11,8
5,0 - 6,0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11,8	0

D= diâmetro em cm; C = comprimento em m;

Porém, D'AVILA et al. (2006), afirmam que o fator mais importante na escolha do ramo para a realização de postura é o diâmetro, que varia de acordo com a idade da árvore.

Segundo LINK e COSTA (1994) e LINK et al. (1996) para a realização de postura a espécie *O. dejeani* anela ramos com amplitude entre 1,08 e 3,66 cm de diâmetro e média 2,5 cm, estando esta amplitude relacionada a grande variedade de forma e porte das árvores e/ou também pelo número reduzido de

opções na escolha do galho que tenha um diâmetro adequado para o desenvolvimento das larvas.

Foi observada, no experimento, que as incisões de postura foram concentradas em grande parte próxima a base anelada. Este fato pode estar relacionado com o diâmetro e o volume de madeira considerável presente nesta parte do ramo, o que, teoricamente, beneficia o desenvolvimento das larvas e explicam a concentração de incisões; confirmando o observado por COUTINHO (1997).

Também foi observado que a maior incidência de incisões de posturas é realizada no lado inferior do ramo após a queda, o que ocorre com frequência quando o mesmo fica exposto ao sol.

A emergência dos insetos ocorreu no mês de dezembro de 2005, corroborando com D'AVILA et al. (2006) e COUTINHO (1997), que constataram a ocorrência de cerambicídeos no período de setembro a dezembro, com pico populacional no mês de dezembro.

Das espécies arbóreas estudadas, apenas duas apresentaram emergência de insetos, são elas: *A. lebbeck* e *A. saman*, sendo que da espécie *A. saman* somente num galho houve emergência e a espécie *A. lebbeck* ambos os galhos apresentaram emergência de insetos. O baixo número de emergência pode está correlacionado com a uma intensa

competição por espaço e/ou alimento existente na fase larval, impossibilitando, a maioria das larvas, cheguem a fase adulta.

O período médio desde a queda do galho até a emergência dos insetos nas espécies *A. lebbeck* (ramo 1), *A. lebbeck* (ramo 2) e *A. saman* (ramo 2) foram, simultaneamente, 124 e 160 dias. Não foi verificada uma diferença considerável entre este período para macho e fêmea.

COUTINHO (1997) encontrou para a *A. lebbeck* um período de 142,97 dias para macho e 157,21 dias para as fêmeas.

Da espécie *A. lebbeck* (ramo 1) emergiram 11 insetos: no primeiro dia de emergência 3 machos; do segundo dia 3 machos e uma fêmea; do terceiro dia duas fêmeas, no quarto um macho e no quinto mais um inseto macho, totalizando oito machos e três fêmeas (Figura 5).

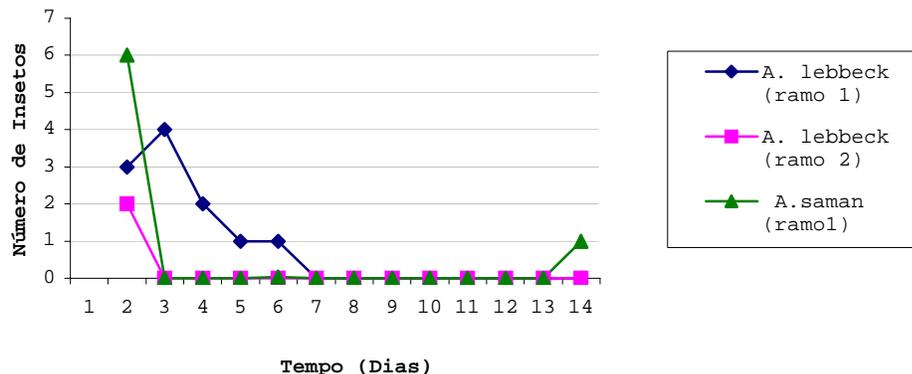


Figura 5 - Período de emergência de insetos de dos ramos de *A. lebbeck* e *A. saman*, Seropédica - RJ, 2007.

No ramo dois da espécie *A. lebbeck* registrou-se a emergência (no mesmo dia) de apenas dois insetos, um de cada sexo.

Já no ramo dois da espécie *A. saman* ocorreu a emergência de sete insetos. No primeiro dia ocorreu a emergência de seis insetos, sendo três de cada sexo. E, após 13 dias a emergência de mais uma fêmea.

Segundo PARRA (1991), os machos tendem a nascer antes (protandria) para facilitar a cópula, porém não houve diferença entre o período de emergência entre machos e fêmeas, pois machos emergiram apenas um dia antes ou no mesmo dia que as fêmeas.

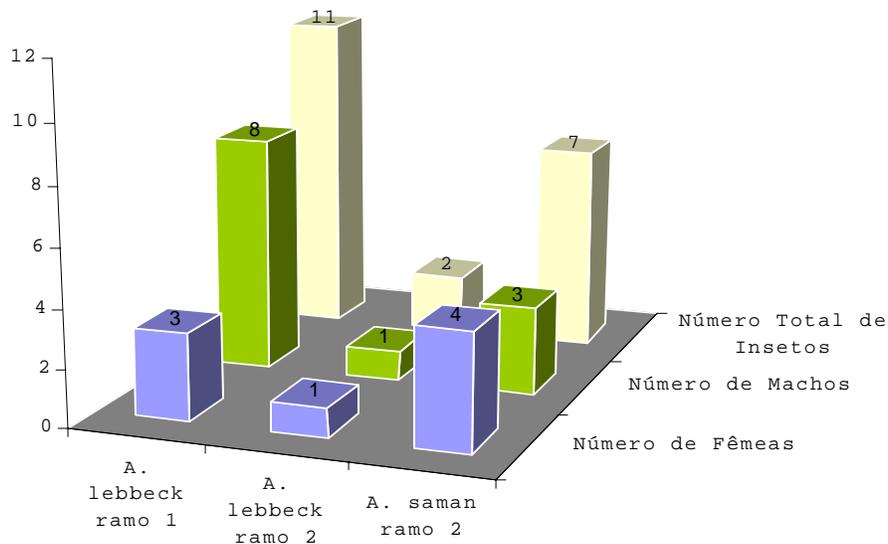


Figura 6 - Número de insetos, machos e fêmeas, encontrados nas espécies que apresentaram emergência de insetos, Seropédica - RJ, 2007.

Após a emergência, os adultos foram colocados em gaiolas entomológicas. Para *A. lebbeck* (ramo 1) foram montados três gaiolas, cada uma com um casal; para o ramo 2, da espécie *A. lebbeck* apenas uma gaiola; para *A. saman* (ramo 2) foram montadas três gaiolas, totalizando 7 gaiolas entomológicas.

Os adultos machos da espécie *A. lebbeck* (ramo 1) que emergiram no primeiro dia, morreram no dia posterior e os machos que emergiram nos últimos dois dias, foram confinados em gaiolas entomológicas a espera da emergência de fêmeas, mas este fato não ocorreu e os insetos morreram dias após.

Observou-se que nas duas primeiras semanas de vida dos adultos de *Oncideres saga*, as hastes oferecidas como alimentos apresentaram sua extensão da casca praticamente toda comida e o tolete intacto. Após este período, houve uma diminuição na alimentação e o aparecimento de posturas ao longo do tolete.

Estes tipos de alimentação, denominados como maturação e manutenção, foram observados também por AMANTE et al. (1976) e PEDROZO (1980) apud COUTINHO (1997) no estudo de *Oncideres impluviata* e ZANETTI (informação pessoal) em estudos aos insetos serradores, que nas primeiras semanas de vida os adultos se alimentavam em períodos de longa duração e após estas semanas, faziam pausas para se alimentar no transcurso de outras atividades.

A longevidade média dos insetos observada para as espécies *A. lebbeck* e *A. saman*, foi, respectivamente, 56,5 e 39,6 dias (Figura 7), sendo maior que o registrado por COUTINHO (1997) que foi de 34,10 dias na espécie *A. lebbeck*.



Figura 7 - Longevidade Média (dias) dos adultos emergidos dos ramos de *Albizzia lebbeck* e *Albizzia saman*.

O ciclo de vida dos insetos em *A. lebbeck* apresentou número distinto nos ramos que apresentaram emergência, entretanto, o ciclo médio de vida de *O. saga* em ramos de *A. lebbeck* correspondeu a 180 dias e para a espécie *A. saman* um valor correspondente a 190 dias (Tabela 6).

O valor para o ciclo médio de vida encontrado por COUTINHO (1997) em ramos de *A. lebbeck* foi de 201.73 dias para machos e 202.43 dias para fêmeas.

Tabela 6 - Número médio de postura, adultos, sexo, período da queda do ramo/emergência, ciclo de vida de *O. saga*, em *A. lebbeck* e *A. saman*, Seropédica-RJ, 2007.

Espécie	Postura	Inseto	Sexo		Período queda do ramo / emergência	Longevidade	Ciclo de vida
			Macho	Fêmea			
<i>A. lebbeck</i>	60,5	6,5	4,5	2	124	56,5	180
<i>A. saman</i>	45	7	3	4	160	39,6	190

Comparando o número médio de posturas (60,5) com o número médio de insetos que emergem em *A. lebbeck*, pode-se considerar que houve uma taxa de mortalidade de 88%.

Na espécie *A. saman* emergiram sete insetos, sendo três machos e quatro fêmeas, resultando em uma taxa de mortalidade de 85% quando comparado ao número de posturas encontradas nos ramos.

Pode-se afirmar que no geral a taxa de mortalidade foi elevada, o que pode estar relacionado com a presença de outros organismos xilófagos ou até mesmo pelo número de larvas da espécie no ramo em busca do mesmo substrato (madeira); acarretando uma competição por alimento e/ou espaço entre ambos e assim influenciando na taxa de mortalidade (PARRA, 1991), e, como foi observado, um número de emergência pouco significativo.

Não foram analisados que outros organismos xilófagos

ocorreram no ramo, mas pode-se observar a presença destes em boa parte dos ramos avaliados.

O orifício de emergência dos adultos apresentou forma quase que circular e localizava-se na parte próxima à base anelada pelo serrador, onde se encontra um maior volume de madeira, possibilitando ao *O. saga* seu completo desenvolvimento.

Esta observação também foi feita por LINK *et al.* (1994) em angico-vermelho e capororoca atacados por *Oncideres impluviata*.

O número de orifício de emergência dos ramos de *A. lebbeck* e *A. saman* está demonstrado na tabela 7.

Tabela 7 - Número de orifícios de emergência dos ramos de *Albizzia lebbeck* e *Albizzia saman*, Seropédica - RJ, 2007.

Espécie	Número de Orifício
<i>A. lebbeck</i> ramo 1	9
<i>A. lebbeck</i> ramo 2	1
<i>A. saman</i> ramo 2	7
Total	17

Segundo COUTINHO (1997), os adultos utilizam um mesmo orifício de saída do ramo, o que confirma o verificado para *A. lebbeck* (ramo 1 e 2), que apresentaram emergência de 11 insetos e quantificou-se apenas 9 orifícios de saída e 2 insetos e 1 orifício de saída, respectivamente.

Foi encontrado nos toletes um total de 546 posturas, sendo 427, média de 106,75 em *A. lebbeck* e 119, média de 35,25 em *A. saman*.

Foi constatada uma concentração de incisões próxima à base do tolete, o que foi semelhante ao observado nos ramos coletados das árvores matrizes no campo.

Observou-se que alguns dias antes da realização das incisões de postura, os adultos apenas se alimentaram. Este período durou em média 16 dias. Na maior parte do tempo, se alimentou das hastes oferecidas, sendo poucos os casos de alimentação das cascas dos toletes, utilizadas como substrato para postura. Após o término desta fase, iniciou-se a realização das incisões concomitante a alimentação. Esta fase de realização de postura durou em média 17 dias.

Durante a realização de postura também foi notificado próximo a algumas incisões de postura uma série de ranhuras para facilitar a secagem da madeira, beneficiando as larvas que eclodem dias após. Verificou-se em alguns toletes à tentativa de anelamento realizada pelas fêmeas confinadas. Esta tentativa foi realizada próxima à base do tolete, pois os mesmos eram apoiados diagonalmente na gaiola.

Observando os insetos nas gaiolas entomológicas, verificou-se que estes permaneceram nos toletes num intervalo entre 24 a 71 dias. Correlacionando com o tempo de

permanência dos insetos nos ramos no campo, pode-se afirmar que houve uma diferença entre os dois períodos. Esta diferença pode estar relacionada com a maior abundância de ramos disponíveis no campo, fazendo com que o inseto possa aproveitar mais de um galho para a realização das posturas.

4- CONCLUSÕES

- As espécies *Acacia mangium*, *Albizzia lebbeck*, *Albizzia saman*, *Inga marginata* e *Samanea saman*, são susceptível ao ataque de *Oncideres saga*.

- A recomendação de *Acacia mangium*, *Albizzia lebbeck*, *Albizzia saman*, *Inga marginata* na arborização de ruas, praças, estacionamentos deve ser evitada para a minimização de possíveis acidentes aos pedestres, em função do ataque do *Oncideres saga*.

- A espécie que apresentou o maior número de ramos anelados pelo *O. saga* foi *Inga marginata*.

- O diâmetro dos ramos anelados por *Oncideres saga* foi diferente nas espécies arbóreas observadas, sendo a maior parte contida num mesmo intervalo de variação e a espécie *Acacia mangium* apresentou o maior diâmetro do ramo anelado.

- Independente da espécie arbórea, os ramos anelados por *O. saga* apresentaram comprimentos variados, sendo os ramos anelados da espécie *Samanea saman*, os de maior comprimento.

- O número médio de incisões de postura realizada por *O. saga* foi maior na espécie *Inga marginata*.

- As incisões de posturas realizadas pelo *O. saga* se concentraram próxima à base, em todos os ramos.

- Emergência de insetos do *O. saga* só foi registrada em *A. lebbeck* e *A. saman*, em laboratório.

- A espécie *Albizzia lebbeck* apresentou maior emergência de adultos de *O. saga*, sendo que a maior parte de machos.

- Nas duas primeiras semanas de vida os insetos se alimentaram apenas das hastes, após este período houve uma diminuição na alimentação e aparecimento de incisões de postura, confirmando os tipos de alimentação de maturação e manutenção.

- A maior longevidade média de adultos de *O. saga* foi registrada em *Albizzia lebbeck*, *Albizzia saman*, respectivamente.

- O ciclo de vida dos insetos de *O. saga* nas espécies *A. lebbeck* e *A. saman* correspondeu, respectivamente, 180 e 190 dias.

- A taxa de mortalidade foi alta, quando comparado ao número de incisões de postura feitas no ramo.

5- BIBLIOGRAFIA

AMANTE, E.; BERLATO, M.A.; GESSINGER, G.I ET AL.. Biologia do serrador da Acácia Negra. *Oncideres impluviata* (Germar, 1824) (Coleoptera, Cerambycidae) no Rio Grande do Sul, I. Etologia. **Agronomia Sulriogradense**, Porto Alegre, v.12, n. 1, p.1-56, 1976.

ARAÚJO e SILVA, et al. **Quarto Catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil: seus parasitas e predadores**. Parte II, 1º. tomo. Rio de Janeiro: M. A., Laboratório de Patologia Vegetal, p. 622, 1968.

AZEVEDO, A. W. N.; COUTINHO, C. L.; CARVALHO, A. G.; SCALISE, M. Ocorrência de *Oncideres saga* Dalman, 1823 (Coleoptera, Cerambycidae) em *Prosopis juliflora* (SW) D.C. **Floresta e Ambiente**, Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, v.4, p. 9-12, 1997.

BAUCKE, O. **A inseto-fauna do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura, p.7-31. 1962

BONDAR, G. A biologia do gênero *Oncideres* (Coleoptera, Cerambycidae) e descrição de nova espécie. **Agronomia**. Rio de Janeiro, v.12, n.2, 1953.

COSTA LIMA, A. **Insetos do Brasil**. Parte III, 9º. tomo. Coleópteros. Rio de Janeiro: Escola de Agronomia, 289p, 1955.

COUTINHO, C. L; CARVALHO, A. G; OLIVEIRA, E. S; VEIGA, B. G. A. *Oncideres saga* (Dalman, 1823) (Coleoptera, Cerambycidae) e a arborização urbana em Seropédica, RJ. **Floresta e Ambiente**, Instituto de Florestas/UFRRJ. Seropédica, Rio de Janeiro, 5.p.51-55, 1998.

COUTINHO, C. L. *Oncideres saga* (Dalman, 1823) (Coleoptera, Cerambycidae) em arborização com *Albizzia lebeck* Benth. Dissertação de mestrado em Ciências Ambientais e Florestais - Instituto de Florestas. Universidade Rural do Rio de Janeiro, 1997.

D'AVILA, M; COSTA, E. C; GUEDES, J. V. C. Bioecologia e Manejo da broca-da-erva-mate, *Hedypathes betulinus*, (Klug, 1825) (Coleoptera ; Cerambycidae). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.16, n.2, p.233-241, 2006.

DUFFY, E. A. J. A monograph of immature stages of neotropical timber beetles (Cerambycidae). London: British Museum, p.327, 1960.

GALLO, D. et al.. **Manual de Entomologia Agrícola**. 2ed. São Paulo: Ceres, p.66-71, 1988.

IEDE, E. T. Alguns aspectos sobre espécies de insetos que ocorrem na Bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.). Seminário sobre atualidades e perspectivas florestais, 4. "Bracatinga uma alternativa para reflorestamento". **Anais...**, Curitiba, Embrapa / URPFCS, P. 91-102, 1981.

LIMA, P. C. F. **Comportamento de *Leucaena leucocephala* (Lam) de Wit comparado com *Prosopis juliflora* (SW DG) e *Eucalyptus alba* Reinw ex Blume em Petrolina, PE, região semi-árida do Brasil.** Dissertação de mestrado, Curitiba, Universidade Federal do Paraná, p.95, 1982.

LINK, D.; COSTA, E.C.; THUM, A.B. Alguns aspectos do serrador *Oncideres dejeani* Thompson, 1868 (Coleóptera, Cerambycidae). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.6, n.1, p.21-125, 1996.

LINK, D.; COSTA, E.C., THUM, A.B. Bionomia comparada dos Serradores, *Oncideres saga saga* (Dalman, 1823) e *Oncideres dejeani* (Thompson, 1868) em *Parapiptadenia rígida*. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.4, n.1, p.137-144, 1994.

LINK, D. & COSTA, E.C. Diâmetro de galhos cortados por *Oncideres* spp. (Coleoptera, Cerambycidae) na região Central do Rio Grande do Sul. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v. 69, n. 2, p.183-192, 1994.

LINK, D.; COSTA, E.C. Aspectos da biologia de *Oncideres impluviata* e de *Oncideres captiosa* em Santa Maria- RS (coleóptera: Cerambycidae. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.3, n.1, p.77-84, 1993.

LORENZI, H.; SOUZA, V.C. **Botânica Sistemática: guia ilustrado**

para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Instituto Plantarum, Nova Odessa, SP, 2005.

MARINELLI, G. S.; SILVA, I.F.; CORTES, M. S; Carvalho, A. G. Avaliação de danos causados por *Oncideres saga* Dalman (1823) em diferentes áreas. **XV Jornada de iniciação científica na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**, 2006.

MARINELLI, G. S.; CORTES, M. S; SILVA, I. F.; NASCIMENTO, L. S.; CARVALHO, A. G. Ocorrência e avaliação de danos de *Oncideres saga* Dalman (1823) em *Albizia saman* (Jacq.) F. Muell. (Leguminosae, Subfamília Mimosoideae). **II Congresso de Pesquisa Científica/XIV Jornada de Iniciação Científica**, Seropédica, 2004.

MONNÉ, M. A. Catalogue of the Cerambycidae (Coleóptera) of the western hemisphere: part XV, Subfamily Lamiinae: Tribes Onciderini, Laticraniini and Pteroplina. São Paulo: **Sociedade Brasileira de Entomologia**, p. 1-61, 1994.

PARRA, J.R.; PANIZZI, A.R. **Ecologia nutricional de insetos e suas implicações no manejo de pragas**. 2ed. São Paulo: Manole, cap.2, p.9-25, 1991.

PEDROZO, D.J. **Contribuição ao estudo de *Oncideres impluviata* (Germar, 1824) e seus danos em bracatinga (*Mimosa scabrella* BENTH)**. Curitiba: UFPR, Tese de Doutorado em Engenharia Florestal - Universidade Federal do Paraná, 1980.

SEFFRIN, R. C. A. S.; COSTA, E. C.; COUTO, M. R. M.; LOPES, S. J. Medidas morfométricas de fêmeas e machos de *Oncideres dejeani* Thompson, 1868 (Coleóptera Cerambycidae). **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.4, 2006.

TORRES, S. B. Danos causados pelo serrador em algaroba no nordeste do Brasil. **Boletim Florestal**, Colombo, n.22/23, p.87-90, 1991.

TREVISAN, H. SOUZA, O.J. SILVA, I.F. CARVALHO, A.G. Avaliação de danos causados por *Oncideres saga* (Dalman, 1823) (Coleoptera, Cerambycidae) em três essências florestais na arborização urbana. II CONGRESSO DE PESQUISA CIENTÍFICA. **Anais**. Seropédica, RJ: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2004.

VIDAURE, G. B.; SILVA, A. N.; JORGE, A.C.; LUNZ, A. M.; CARVALHO, A. G. Danos em cinco leguminosas arbóreas causadas por *Oncideres saga* (Dalman, 1823) (Coleoptera: Cerambycidae). IX Encontro Nacional de Arborização Urbana. **Resumos**. Brasília, p.1-4, 2001.

6 - APÊNDICE



Figura 8 - Fuste jovem anelado por *Oncideres saga*



Figura 9 - Árvore adulta de *A. lebbeck*.



Figura 10 - Diâmetro do ramo de *S. saman* anelado por *Oncideres saga*.



Figura 11 - Comprimento do ramo da espécie *Samanea saman* anelado pelo *Oncideres saga*.



Figura 12 - Cópula de *Oncideres saga*.



Figura 13 - Incisões de postura ao longo do ramo.



Figura 14 - Incisão de postura e ranhuras.



Figura 15 - Orifício de emergência.



Figura 16 - Galho anelado preso à árvore com orifício de emergência.



Figura 17 - Ovo de *O. saga*



Figura 18 - Larva de *O. Saga*



Figura 19 - Pupa de *O. Saga*



Figura 20 - Galeria feita pela larva de *Oncideres saga*



Figura 21 - Larvas de *O. saga*