

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

KAREN NIELLY MACHADO RUBIM

**INCIDÊNCIA DE LESÕES CAUSADAS POR POTÓ (*PAEDERUS SP*) EM
ALOJAMENTOS EM USINA TERMOELÉTRICA (ENEVA), EM SANTO
ANTÔNIO DOS LOPES-MA**

Chapadilha-MA

2016

KAREN NIELLY MACHADO RUBIM

**INCIDÊNCIA DE LESÕES CAUSADAS POR POTÓ (*PAEDERUS SP*) EM
ALOJAMENTOS EM USINA TERMOELÉTRICA (ENEVA), EM SANTO
ANTÔNIO DOS LOPES-MA**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências
Biológicas da Universidade Federal do
Maranhão, Centro de Ciências Agrárias e
Ambientais, como pré-requisito para a obtenção
do título de Bacharel e Licenciatura em
Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Claudio Gonçalves da
Silva.

Chapadinha-MA

2016

Nome do aluno

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Claudio Gonçalves da Silva (Orientador)

Doutor em Entomologia Agrícola
Universidade Federal do Maranhão

Franciane Silva Lima

Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática
Universidade Federal do Maranhão

Mabson de Jesus Gomes dos Santos

Mestrando Educação Especial
Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Coimbra
Universidade Federal do Maranhão

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Rubim, Karen Nielly Machado.

Incidência de lesões causadas por potó *Paederus* sp em alojamento em usina termoelétrica ENEVA, Santo Antônio dos Lopes- MA / Karen Nielly Machado Rubim. - 2016.

20 f.

Orientador(a): Claudio Gonçalves da Silva.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha - MA, 2016.

1. Dermatite. 2. Entomologia. 3. Inseto. I. Gonçalves da Silva, Claudio. II. Título.

A Deus, pela sua infinita
misericórdia e aos meus Guias de
luzes pela força e proteção.

Aos meus pais Nilce dos
Ramos Machado Rubim e João
Batista Rubim Neto, a meus irmãos
Kelly Roberta Machado Rubim e
Kyd Wanderson Machado Rubim
pelo o apoio de todos os momentos
nessa trajetória.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela sua infinita misericórdia e meus guias de luzes pela força e proteção.

Aos meus pais Nilce dos Ramos Machado Rubim e João Batista Rubim Neto pelo apoio, força e dedicação e superação nessa longa caminhada.

Aos meus irmãos Kelly Roberta Machado Rubim e Kyd Wanderson Machado Rubim por todos os momentos tristes e felizes juntos e por terem me dado os sobrinhos, mas lindo do mundo Karla, Kayla e Guilherme.

Ao meu segundo pai Raimundo Mendes Garcia que me ajudou nessas caminha infelizmente que já não se faz presente neste momento. A toda família Rubim por todos os momentos proporcionados e pela confiança deposita em mim.

Ao meu grande companheiro e amigo Lino Augusto Reis por todos os momentos feliz e triste, pelas forças e puxões de orelhas durante essa jornada.

A meu padrinho Wallacy Scott Arouche pelo apoio nesta caminhada.

Aos amigos de turma de Ciências Biológicas 2010.2 a Jorgianne , Lucas, Juliana, Luara, Lidiany Lacerda, Marcos, Lidiany Sousa, Raicleia, Maria das Dores, Luana Aguiar e Amanda Brito pela amizade e carinho nesta caminhada.

O prof. Dr. Claudio Gonçalves da Silva pela dedicada orientação, confiança e oportunidades oferecida durante esses cinco anos. Ao professor Ricardo Mugnai por ter disponibilizado seu laboratório para o processo de fotografia dos táxons.

Aos meus amigos do LEBA: Cleberton Moraes , Juliana Rodrigues, Lourizan Alves e Lais Lourenço pela amizade construídas dentro e fora do laboratório. Aos meus amigos, Franciane Silva, Fabiana Rodrigues, Erick Macedo, Rosimeire Costa, Hellen Reis, Cidinaira Lima, Luanna Silva, Mabson de Jesus e Neto Mesquita pela amizade e carinho dentro e fora desta instituição.

As minhas amigas Valdenilza dos Santos e Patrícia Saminez pelos conselhos, apoio, carinho e confiança em nossa amizade. A família Vieira e Lima em especial a Eucelly Vieira e Karlla Costa que me acolheram em Chapadinha.

E todos que contribuíram de forma direta e indiretamente na minha formação.

*“O senhor é meu pastor e nada me
faltará.”*

Salmo 23.1

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Mapa do Maranhão tendo em destaque o município de Santo Antônio dos Lopes.....12
- Figura 2 :** Vítima com lesões epidérmica causadas pelo potó.13
- Figura 3:** Exemplar de *Paederus protensus*, capturados na Usina Termelétrica. Complexo Parnaíba III. Santo Antônio dos Lopes, MA. Brasil. 2015.....13

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
MATERIAIS E MÉTODOS	12
RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
CONCLUSÃO	13
REFERÊNCIAS	15

INCIDÊNCIA DE LESÕES CAUSADAS POR POTÓ (*PAEDERUS SP*) EM ALOJAMENTOS EM USINA TERMOELÉTRICA (ENEVA), EM SANTO ANTÔNIO DOS LOPES-MA

Karen Nielly Machado Rubim¹, Cláudio Gonçalves da Silva²

RESUMO

Os insetos são organismos de grande relevância para o ser humano, pois, várias espécies podem ser comumente encontradas associadas ao ambiente antrópico (OLIVEIRA-COSTA, 2011), exercendo um importante papel na vetoriação de vários microrganismos (GILLOTT, 2005), os quais têm ocasionado grandes problemas de saúde pública ao homem. Este estudo o qual teve como objetivo conhecer os principais grupos taxonômicos que tem ocasionado danos ao homem e orientar de forma adequada a prevenção a este tipo de acidente, visando reduzir a densidade populacional dos ataques. O estudo foi conduzido por meio da realização de levantamentos por meio de dados secundários, junto às principais bases de dados no país e também foram coletados casos junto ao departamento ambulatorial do empreendimento e coleta de material entomológico. Durante o período amostral, foram constatados oito registros de acidentes com potós em seus colaboradores, na área do empreendimento, conforme dados obtidos junto ao departamento médico da empresa. Sendo que estes casos ocorreram durante o período que compreenderam os meses de fevereiro a agosto de 2013. No caso dos insetos coletados, registramos a ocorrência para essa região da espécie *Paederus protensus* (Figura 3), sendo uma espécie relevante para a área do empreendimento, considerando sua potencialidade em ser encontrada associada ao ambiente antropizado. Podemos concluir que *Paederus protensus* é uma espécie epidemiológica de grande relevância, para a área do empreendimento (Complexo Parnaíba III), e *P. protensus* é uma espécie comumente atraída para o ambiente antropizado em função da luminosidade.

PALAVRAS CHAVES: Inseto, Entomologia, Dermatite

INCIDENCE OF INJURIES CAUSED BY POTO (*PAEDERUS SP*) IN ACCOMMODATIONS IN A THERMOELECTRIC PLANT (ENEVA), IN SANTO ANTÔNIO DOS LOPES-MA

ABSTRACT

Insects are organisms of great relevance to humans, since several species can be commonly found associated with the anthropic environment (OLIVEIRA-COSTA, 2011), playing an important role in the vectors of several microorganisms (GILLOTT, 2005). Great public health problems. The objective of this study was to know the main taxonomic groups that have caused damage to man and to adequately guide the prevention of this type of accident, in order to reduce the population density of the attacks. The study was conducted by means of the conducting of secondary data surveys, together with the main databases in the country and also collected cases from the outpatient department of the enterprise and collection of entomological material. During the sample period, eight records of accidents with pots were found in their collaborators, in the area of the project, according to data obtained from the company's medical department. These cases occurred during the period from February to August 2013. In the case of the insects collected, we recorded the occurrence for this region of the species *Paederus protensus* (Figure 3), being a species relevant to the area of the project, Considering its potential in being found associated to the anthropized environment. We can conclude that *Paederus protensus* is an epidemiological species of great relevance for the area of the development (Complex Parnaíba III), and *P. protensus* is a species commonly attracted to the anthropic environment as a function of luminosity.

KEY WORDS: Insect, Entomology, dermatitis

INTRODUÇÃO

Os insetos são organismos de grande relevância para o ser humano, pois, várias espécies podem ser comumente encontradas associadas ao ambiente antrópico (OLIVEIRA-COSTA, 2011), exercendo um importante papel na vetoração de vários microrganismos (GILLOTT, 2005), os quais têm ocasionado grandes problemas de saúde pública ao homem.

Dentre estes artrópodes, podemos destacar aqueles pertencentes à ordem Coleoptera, família Staphylinidae, popularmente conhecidos como: potó, fogo-selvagem, trepa-moleque ou péla-égua. Estes insetos que possuem em torno de 7 a 13 mm de comprimento (FONSECA et al., 2012), são de corpo delgado e relativamente alongado, além de poderem se diferenciar de outras famílias dentro da ordem por serem detentores de élitros curtos. Sua locomoção é realizada de forma rápida e a maioria das espécies é considerada predadoras ativas, podendo ser encontradas em uma grande gama de substratos (BORROR & DELONG, 2011).

Além disso, destaca-se que os organismos pertencentes a esta família são comumente atraídos por luminosidade, o que pode favorecer ao aumento no número de casos de pederismo entre os seres humanos, principalmente para aqueles indivíduos que permanecem em ambientes em que haja necessidade de iluminação durante o período noturno.

Vale a pena ressaltar que os estafilinídeos representam uma das maiores famílias entre os coleópteros com cerca de 46.200 espécies conhecidas e distribuídas entre aproximadamente 3.200 gêneros, amplamente distribuídos ao redor do planeta. Podendo ser encontrados em uma grande diversidade de ambientes, como por exemplo, gramados, copas de árvores e no solo forrageando, entretanto, a maioria deles é considerada solitária, porém apresentando de maneira geral comportamento sub-social e cuidado parental com os ovos e imaturos (RAFAEL, et al, 2012).

Considerando a relevada diversidade de ambientes que estes insetos podem ser frequentemente encontrados, podemos destacar uma grande capacidade de adaptação de uma grande gama das espécies deste grupo taxonômico ao habitats criados pelo ser humano, fato este que pode levar o inseto a ocasionar problemas de saúde pública ao homem, pois, várias espécies tem sido encontradas no interior de residências, assim como em alojamentos de vários empreendimentos, atraídos por luminosidade (ALVA-DÁVALOS et al, 2002).

Dentro da família Staphylinidae, várias espécies têm sido reportadas como importantes agentes responsáveis por ocasionarem dermatites “queimaduras” em seres humanos, o que pode inclusive levar o indivíduo a se afastar do emprego por um determinado período. Dentro deste contexto aqueles pertencentes ao gênero *Paederus*,

que de acordo com Frank (1988), possuem uma grande capacidade de evitar a exposição à luminosidade solar, podendo ser encontrada durante o dia em locais adequados ao seu desenvolvimento e à noite em locais com temperatura mais elevada.

Destacando-se o registro endêmico desta taxocenose para a região Norte e em alguns estados do nordeste brasileiro. No Brasil já foram descritas em torno de 48 espécies, considerando a ocorrência de 600 delas em diversas regiões do planeta. Onde podemos destacar o registro das espécies: *P. amazonicus*, *P. brasiliensis*, *P. columbinus*, *P. fuscipes* e *P. goeldi* (FUNASA, 2001).

Segundo Vieira (2013), os artrópodes pertencentes ao gênero *Paederus* Fabricius, 1775 (Coleoptera: Staphylinidae, Paederini) tem sido considerado um dos mais importantes causadores dessa dermatite no Brasil, sendo que ainda segundo esse mesmo autor, há registro de mais duas espécies em potencial para este país as quais podem ocasionar zoodermatose, sendo elas: *P. mutans*, 1876 e *P. protensus* Sharp, 1876. Estas lesões são ocasionadas devido ao contato de uma substância que está localizada na hemolinfa do inseto sendo denominada de pederina com a pele do indivíduo, o que ocorre em função do contato do ser humano com o inseto, que ao se defender libera essa substância, lesionando assim o homem.

Com a liberação da pederina, e esta em contato com a pele pode causar lesões que se configuram como descamação e

dermatite que são classificadas de leves a graves intensidades e alocadas em três níveis: leve (nesta fase ocorre o aparecimento de eritema que pode ser constatado de 6 a 10 horas após o primeiro contato com o inseto e pelo surgimento de sensação de ardência e prurido intenso após 24 horas); moderada (ocorre pelo aparecimento de necrose epidérmica e vesiculação, após 24 a 48 horas do contato, pode ser observada que estas estruturas secam e esfoliam o que pode ocorrer em cerca de oito dias, deixando manchas pigmentadas que duram de 20 a 60 dias); grave (geralmente decorrentes de contatos prolongados e que pode ser caracterizado por, além dos sintomas mencionados, febre, dor local e vômitos, o eritema pode durar mais de 60 dias) e as regiões que raramente apresenta lesões são a palma da mão e planta do pé por apresentar uma grossa camada de pele (VIEIRA, 2013).

Considerando que na área do empreendimento e no alojamento do Complexo Parnaíba III, localizado no município de Santo Antônio dos Lopes, MA, foram registrados acidentes com pótos em alguns de seus colaboradores, foi conduzido este estudo o qual teve como objetivo conhecer os principais grupos taxonômicos que tem ocasionado danos ao homem e orientar de forma adequada a prevenção a este tipo de acidente, visando reduzir a densidade populacional dos ataques.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido por meio da realização de levantamentos por meio de dados secundários, junto às principais bases de dados no país e também forma coletadas casos junto ao departamento ambulatorial do empreendimento e coleta de material entomológico.

Os insetos foram capturados com auxílio de armadilhas luminosas, vistoria de paredes no entorno da empresa, a qual encontra-se localizada, no município de Santo Antônio dos Lopes, MA (Figura 1), sendo que os insetos foram coletados com o auxílio de pinças de número 3, os quais foram logo em seguida armazenados em álcool a 70% e encaminhados para o Laboratório de Entomologia Básica e Aplicada (LEBA) na Universidade Federal do Maranhão localizado no município de Chapadinha- MA, para que fosse procedida sua montagem e identificação dos espécimes, baseados em chave taxonômica de acordo com Vieira, (2013). Além disso, foram realizadas capturas por meio de armadilha Malaise, conforme procedimentos metodológicos descritos no capítulo anterior.



Figura 1: Mapa do Maranhão tendo em destaque o município de Santo Antônio dos Lopes. (Fonte: <http://www.culturamaranhense.com.br/cidades/>).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período amostral, foram constatados oito registros de acidentes com potós em seus colaboradores, na área do empreendimento, conforme dados obtidos junto ao departamento médico da empresa. Sendo que estes casos ocorreram durante o período que compreenderam os meses de fevereiro a agosto de 2013. Em julho daquele ano foi o mês em que registrou-se um maior número de acidentes envolvendo o inseto, sendo relatados um total de quatro casos, seguido pelo mês de agosto com três casos. No mês de fevereiro houve o registro de apenas um caso. Em relação à esta dermatite, foram detectadas lesões consideradas de nível baixo, onde foram relatados por seus colaboradores sintomas como: ardor, coceiras e vermelhidão na região onde houve contato com o inseto (Figura 2).



Figura 2: Vítima com lesões epidérmica causadas pelo potó. (Foto: Departamento médico da usina termoeletrica).

De acordo com Vieira (2013), lesões ocasionadas por espécies de *Paederus* caracterizam-se em três níveis: leve, moderado e grave, onde os sintomas apresentados eram desde irritações: com coceira, lesões avermelhadas até formação de bolhas na queimadura, corroborando as informações obtidas neste estudo.

Segundo Fonseca et al (2012), foram registrados 19 casos de dermatite vesicante, onde seus pacientes também apresentavam apenas ardor e queimação no local da fricção com o inseto, porém em um dos casos o paciente apresentou como sintomas febre logo no primeiro dia da lesão.

Diógenes (1994), realizando sua pesquisa na zona rural no município de Jaguaribe-CE, reportaram que em relação aos pacientes observados, além de um deles apresentar ardor no local das lesões, exibiu bolhas e crosta amarelada sobre a base do eritema, sendo então considerado moderado.

No caso dos insetos coletados, registramos a ocorrência para essa região da

espécie *Paederus protensus* (Figura 3), sendo uma espécie relevante para a área do empreendimento, considerando sua potencialidade em ser encontrada associada ao ambiente antropizado. Essa mesma espécie já se encontra registrada para área urbanizada e localizada próxima a região de mata nativa, no município de Chapadinha - MA (LIMA et al., 2015). Já de acordo com Diógenes (1994), para o município de Jaguaribe – CE, essa espécie possui maior abundância no período chuvoso, o que compreende para aquela região os meses de abril a junho.



Figura 3. Exemplar de *Paederus protensus*, capturados na Usina Termelétrica. Complexo Parnaíba III. Santo Antônio dos Lopes, MA. Brasil. 2015. Fonte: Rubim, K.N.M.

CONCLUSÃO

Paederus protensus é uma espécie epidemiológica de grande relevância, para a área do empreendimento (Complexo Parnaíba III).

As lesões ocasionadas devido ao contato entre o inseto e os colaboradores da empresa, foram consideradas de nível baixo.

P. protensus é uma espécie comumente atraída para o ambiente antropizado em função da luminosidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVA-DÁVALOS, V., LAGUNA-TORRES V. A., HUAMÁN, . OLIVOS A. R, CHÁVEZ M., GARCIA C., and MENDOZA N.. **Dermatite epidêmica por *Paederus irritans* em Piúra, Peru, 1999, relacionada ao fenômeno El Niño.** Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 35: 8–23. 2002.
- BORROR, D.J.; DELONG, D.M. **Estudo dos Insetos.** 7a. Ed. São Paulo: Cenagage Learning, 2011. 809p.
- CARDOSO J. L. C, HADDAD Jr. V.; **Acidentes por coleópteros vesicantes.** In: Cardoso J. L. C, França F.O.S, Wen F.H, Málaque C. M. S, Haddad Jr. V.(eds.) ***Animais Peçonhentos no Brasil.*** Ed. Sarvier, São Paulo, pp.258-264, 2003.
- DIÓGENES, M.J.N. **Dermatite de contato pela pederina: estudo clínico e epidemiológico no estado do Ceará, Brasil.** Rev. Inst.Med. Trop. 36: 59–65. 1994.
- FONSECA, J. M. V., OLIVEIRA C. M. N., PELUZIO R. J. E. ZALÚNCIO, J. C., FIOREZI J. M. S. 2012. **Dermatite vesicante pelo *Paederus* sp.: relato de 19 casos em Viçosa, Minas Gerais, Brasil.** Rev. Bras. Med. Fam. Comunidade. Out-Dez. 7(25): 25-30.
- FRANK, J. H.; ***Paederus*, sensu lato (Coleoptera: Staphylinidae): An Index and Review of the Taxa,** 1988
- FUNASA; **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos,** Brasília, outubro de 2001.
- GILLOT, C.; **Entomology.** 3. ed. Netherlands: Springer, 2005.
- LIMA,D.C.B.; COSTA, A. A. V.; SILVA F. S. **Abundance and Night Hourly Dispersal of the Vesicating Beetles of the Genus *Paederus* (Coleoptera: Staphylinidae) Attracted to Fluorescent, Incandescent, and Black Light Sources in the Brazilian Savanna** J. Med. Entomol. 52(1): 50–55 (2015); DOI: 10.1093/jme/tju006
- OLIVEIRA-COSTA, J. **Entomologia Forense - quando os insetos são vestígios,** 3 ed.. 3. ed. Campinas: Millennium editora, 2011. v. 01. 522p.

RAFAEL, J.A.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B.; CASARI, S.A.; CONSTANTINO, R. 2012. **Insetos do Brasil. Diversidade e Taxonomia**. 1ª Ed. Ribeirão Preto: Holos. 810p.

VIERA, J.S.; **Revisão das espécies de *Paederus* Fabricius, 1775 (Coleoptera: Staphylinidae, Paederini) causadoras de dermatite no Brasil**, 2013.

BioTerra - Revista de Biologia e Ciências da Terra



ISSN 1519-5228



PÁGINA INICIAL - SOBRE A REVISTA

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

CONTATO



1. Somente serão aceitos para publicação trabalhos inéditos escritos em Português, Espanhol ou Inglês, em observância à Lei de Direito Autoral (nº 9.610) de 19 de fevereiro de 1998.

2. A Revisão em Língua Portuguesa, Espanhola ou Inglesa são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es).

3. A partir do **v.6 n.1**, salvo casos especiais julgados e aceitos pelos editores-chefe, o número máximo de autores permitido por artigo é de 4 (quatro).

4. Os originais devem ser enviados em arquivo anexo para o endereço eletrônico revbiocieter@yahoo.com.br

5. NOVAS Especificações:

- Programa a ser utilizado: Microsoft Word for Windows;
- Fonte Times New Roman 14 para o título, Times New Roman 12 para o corpo do texto e Times New Roman 10 para o nome dos autores, tabelas e figuras;
- O Título em português e em Inglês e o nome dos autores devem estar centralizados;
- Espaçamento simples entre linhas;
- Margens (todas): 2,0cm
- O texto deve estar formatado em duas colunas, com espaço de 0,5 cm entre elas e largura de 8,25 cm em ambas
- Os trabalhos NÃO devem apresentar notas de rodapé. As observações serão inseridas no final de cada trabalho, bem como os Agradecimentos que poderão ser incluídos no final.
- As figuras devem ser "escaneadas" no formato ".gif" ou ".JPEG" e inseridas no texto com as respectivas indicações e informações.
- Os resumos deverão ser escritos em Inglês apresentados em um só parágrafo com máximo de 20 linhas ou 900 caracteres. As Palavras-chave deverão vir no máximo em 08.
- A extensão dos trabalhos deverá apresentar no máximo, 20 páginas.
- Incluir abaixo do título o(s) nomes(s) do(s) autor(s) e formação acadêmica no fim conforme artigos já publicados.

FAVOR VERIFICAR O MODELO DE ESTRUTURA **CLICANDO**

AQUI.

As referências bibliográficas devem ser normalizadas de acordo com a NBR 6023 da ABNT (Agosto/2002) com as adaptações descritas a seguir.

Livros:

SOBRENOME(S), NOME(s). *Título em itálico*: subtítulo normal. Edição. Local: Editora, ano. nº páginas.

SOUNIS, E. *Bio-estatística*: princípios fundamentais e metodologia estatística aplicada às ciências exatas. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. 230p.

Capítulos de livro:

SOBRENOME(S), NOME(s). Título do capítulo. In: SOBRENOME(S), NOME(s). *Título do livro em itálico*. Local: Editora, ano. capítulo, nº páginas.

BRIAN, M. V. Comparative aspects of caste differentiation in social insects. In: WATSON, J. A. L.; OKOT-KOTBER, N. M.; NOIROT, C. H. *Caste differentiation in social insects*. Oxford: Pergamon Press, 1985. cap. 4, p. 210-240.

Artigos:

SOBRENOME(S), NOME(s). Título do artigo. *Título do periódico em itálico*, local, volume, número, páginas consultadas, ano.

1. Até dois autores:

OLIVEIRA, F. C.; MATIAZZO, M. E. Metais pesados em latossolo tratado com lodo de esgoto e em plantas de cana-de-açúcar. *Scientia Agrícola*, Piracicaba, v. 58, n. 3, p. 581-593, 2001.

2. Mais de dois autores:

NOGUEIRA, T. A. R.; SAMPAIO, R. A.; FONSECA, I. M.; FERREIRA, C. S.; SANTOS, S. E. Metais pesados e patógenos em milho e feijão caupi consorciados, adubados com lodo de esgoto. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v. 11, n. 3, p. 331-338, 2007.

Monografias, Dissertações e Teses:

SOBRENOME(S), NOME(s). *Título em itálico*. Data. Número de folhas. Categoria da Tese (Graus e área de concentração) - Nome da Faculdade, Universidade, cidade, data.

BARFFI, M. H. *Utilização da amoreira (Morus alba L.), cultivar Yamada para caprinos: curva de crescimento e digestibilidade "in vitro"*. 1992. 35 f. Monografia (Trabalho de Graduação em Zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1992.

MELO, V. P. *Propriedades químicas e disponibilidade de metais pesados para a cultura de milho em dois latossolos que receberam adição de lodo de esgoto*. 2002. 134 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2002.

MARQUES, M. O. *Efeito da aplicação de lodo de esgoto na produtividade e qualidade da cana-de-açúcar*. 1990. 164 f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1990.

Trabalhos apresentados em eventos:

SOBRENOME(S), NOME(S). Título do trabalho apresentado. In: NOME DO EVENTO, numeração., ano, local de realização. *Título em itálico*...Local de publicação: Editora, data de publicação. Paginação.

LAW, C. N.; OWRLAND, A. J. Chromosome substitutions and their use in the analysis and prediction of wheat varietal performance. In: INTERNATIONAL WHEAT GENETICS SYMPOSIUM, 4., 1974, Missouri. *Proceedings*... Missouri: University of Missouri, 1974. p. 41-50.

FONSECA, I. M.; PRADO, R. M.; VIDAL, A. A.; NOGUEIRA, T. A . R. Efeito da escória de siderurgia e do calcário na disponibilidade de silício no solo. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE SILÍCIO NA AGRICULTURA. 4., 2007, Botucatu.*Anais*... Botucatu: FCA, 2007. p. 26-29.

Fontes eletrônicas:

Autor. *Título do em itálico*. Edição (se houver). Local de publicação (se houver): Editora (se houver), anos de publicação. Disponível em: <endereço eletrônico>. Acesso em: data do acesso.

BRASIL. CONAMA. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. *Resolução nº 375, de 29 de agosto de 2006*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res37506.pdf>>. Acesso em: 5 dez. 2007.

Redação das citações dentro de parênteses:

Citação com um autor: sobrenome grafado com a primeira letra maiúscula, seguido de vírgula e ano de publicação (Santos, 2008).

Citação com dois autores: sobrenomes grafados com a primeira letra maiúscula, separados pelo "e" comercial (&), seguidos de vírgula e ano de publicação (Santos & Silva, 2008).

Citação com mais de dois autores: sobrenome do primeiro autor grafado com a primeira letra maiúscula, seguido da expressão et al., em fonte normal, vírgula e ano de publicação (Santos et al., 2008).

Deve ser evitada a citação de citação, pois há risco de erro de interpretação.

Redação das citações fora de parênteses

Citações com os nomes dos autores incluídos na sentença: seguem as orientações anteriores, com os anos de publicação entre parênteses; são separadas por vírgula como segue: Santos et al. (2008), Santos & Silva (2008), Santos (2008).

7. Prazos e datas para recebimento dos trabalhos

- Serão estipulados a cada semestre

8. Trabalhos científicos de alunos de Graduação também serão aceitos desde que sejam devidamente orientados por um Professor.

9. Os autores são responsáveis pelas idéias contidas nos trabalhos, bem como pela responsabilidade técnica e a veracidade das informações, dados, etc, apresentados.

A comissão editorial não se responsabiliza pelo conteúdo dos textos publicados.

© 2008 UEPB – Universidade Estadual da Paraíba