

REVISTA DE CIÊNCIAS AGRO-AMBIENTAIS

Brazilian Journal Agro-Biological Science

INFORMAÇÕES GERAIS

A Revista de Ciências Agro-Ambientais (RCAA) se destina a divulgar trabalhos científicos originais, revisões e notas científicas sobre Ciências Agro-Ambientais e áreas correlatas.

A periodicidade da RCAA é semestral, podendo, no entanto, serem publicadas edições especiais.

A Comissão Editorial é composta pelo Editor, Editor assistente, Editores Associados e um corpo de Assessores Científicos, formado por professores/ pesquisadores que trabalham na área. O Editor poderá utilizar serviços de outros profissionais para a revisão dos artigos, quando necessário.

Os manuscritos submetidos à publicação devem ser encaminhados eletronicamente ao Editor Chefe (e-mail: rcaa@unemat.br).

Os dados, opiniões e conceitos emitidos nos artigos e exatidão das referências bibliográficas são de responsabilidade do(s) autor(es).

Todos os artigos publicados na **Revista de Ciências Agro-Ambientais** (ISSN 1679-1509) estão disponíveis eletronicamente (ISSN 1677-6062) no endereço: www.unemat.br/revistas/rcaa.

Para informações contate:

Revista de Ciências Agro-Ambientais

Oscar Mitsuo Yamashita

Editor Chefe

UNEMAT – Av. Perimetral Rogério Silva s/n – Jardim Flamboyant – Caixa Postal 324 – CEP: 78.580-000 – Alta Floresta – MT

Fone/Fax: ++55 66 3521.8203

E-mail: rcaa@unemat.br

Indexada pelos sistemas:

PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES – Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, www.periodicos.capes.gov.br

AGROBASE – Base de Dados da Agricultura Brasileira (Brasil), www.agricultura.gov.br

BIBLIOTECA NACIONAL – Depósito Legal, www.bn.br

LATINDEX – Sistema Regional de Información en Línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, www.latindex.unam.mx

MAX PLANCK SOCIETY – Elektronischen Zeitschriftenbibliothek Max Planck Society, www.mpg.de

SUMÁRIOS.org – Sumários de Revistas Brasileiras, www.sumarios.org

GeoDados – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, www.geodados.pg.utfpr.edu.br

FAPEMAT

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso



REVISTA DE CIÊNCIAS AGRO-AMBIENTAIS

Homepage: <http://www.unemat.br/revistas/rcaa>

EDITOR CHEFE / EDITOR IN CHIEF

Prof. Dr. Oscar Mitsuo Yamashita – UNEMAT – Alta Floresta – MT

CONSELHO EDITORIAL/ EDITORS

Profª Drª. Lúcia Filgueiras Braga

Prof. Dr. Oscar Mitsuo Yamashita

Profª Drª. Solange Aparecida Arrolho da Silva

Volume 11, número 1, 2013

ISSN 1679-1509 Impressa

ISSN 1677-6062 On Line

EDITOR ASSOCIADO INTERNACIONAL/ INTERNACIONAL ASSOCIATE EDITOR

Dr. William Milliken – Royal Botanic Garden – UK

Dr. Fidel Cándano Acosta – Universidad Pinar del Rio – Cuba

ASSESSORIA CIENTÍFICA/ SCIENTIFIC ADVISORY

Dr. Ademir Kleber Morbeck de Oliveira – UNIDERP

Dr. Anderson Lange – UFMT

Dr. Cassiano Garcia Roque – UFMS

Dr. Cleiton Gredson Sabin Benett – UFG

Dr. Cleto Kaveski Peres – UNILA

Dr. Ervino Bleicher – UFC

Dr. Gustavo Schiedeck – EMBRAPA

Dr. Kelte Resende Arantes - UFMT

Dr. Léo Adriano Chig – UFMT

Dr. Luciano Shozo Shiratsuchi – EMBRAPA

Dr. Luiz Juliano Valério Geron – UNEMAT

Dr. Marcelo Francisco Arantes Pereira – APTA

Dr. Marcelo Sacardi Biudes – UFMT

Dr. Marco Antonio Camillo de Carvalho – UNEMAT

Dr. Maurício Augusto Leite – UNESP

Dr. Neumarcio Vilanova da Costa – UNIOESTE

Dr. Orivaldo Arf – UNESP

Dr. Ostenildo Ribeiro Campos – UNEMAT

Dr. Paulo Sergio Koga – UNEMAT

Dr. Pedro Henrique Monnerat – UENF

Dr. Pedro Marques da Silveira – EMBRAPA

Dr. Roberto Botelho Ferraz Branco – APTA

Dr. Rodrigo Kelson Silva Rezende – UFGD

Dr. Sérgio Donizete Faria – UFMG

Dr. Sérgio Renato Noguez Piedras – UFPel

Drª. Clarice Bernhardt Fialho – UFRGS

Drª. Divina Sueide de Godoi – UNEMAT

Drª. Flávia Barbosa Silva Botelho – UFMT

Drª. Kelina Bernardo Silva – UEPB

Drª. Kelli Cristina Aparecida Munhoz Moreira – UNEMAT

Drª. Lúcia Filgueiras Braga – UNEMAT

Drª. Luciane Holsback Silveira Fertonani – UENP

Drª. Maria Aparecida da Glória Faustino – UFRPE

Drª. Maria Dolores Barbosa Lima – FESURV

Drª. Otamires Alves da Silva – FIOCRUZ

Drª. Regina Maria Quintão Lana – UFU

Drª. Renata Soares Serafim – FAZU

Drª. Rosilda Mara Mussury Franco Silva – UFGD

Drª. Sandra Mara Alves da Silva Neves – UNEMAT

Drª. Silvia Mendes Ahid – UFERSA

Drª. Valéria Flávia Batista da Silva – UEMS

Drª. Vanessa Cristina Stein – UFG

Drª. Zeneide Ribeiro Campos – UNESP

M.Sc. Grace Queiroz David – UNEMAT

Ph.D. George Vourlitis – California State University

EQUIPE TÉCNICA/ TECHNICAL GROUP

Prof. Alex Avelino de Souza – Revisor Língua Inglesa

Prof. Fernando Martins dos Passos – Revisor Língua Inglesa

Eng. Agr. Paulo Reinoldo Justen – Montagem e diagramação da capa

CAPA/ COVER

Arara Canindé (*Ara ararauna*). Autor (Foto): Alex Franck Forte

REVISTA DE CIÊNCIAS AGRO-AMBIENTAIS. Universidade do Estado de Mato Grosso.
vol.11, n.1 (2013). - Alta Floresta, MT: UNEMAT, 2013.

2013, 11 (1)

Periodicidade: Semestral
ISSN 1679-1509

1.Ciências agro-ambientais.