

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense

Expediente Institucional

Reitor

Jefferson Manhães de Azevedo

Pró-Reitor de Administração

Guilherme Batista Gomes

Pró-Reitora de Desenvolvimento de Pessoas

Aline Naked Chalita Falquer

Pró-Reitora de Ensino e Aprendizagem

Christiane Menezes Rodrigues

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

José Luiz Sanguedo Boynard

Pró-Reitor de Pesquisa, Extensão e Inovação

Vicente de Paulo Santos de Oliveira

Editor Executivo da Essentia Editora

Adriano Carlos Moura

Editora Científica da Essentia Editora

Inez Barcellos de Andrade

Conselho Editorial 2015

Cláudia Marcia Alves Ferreira

Desiely Silva Gusmão Taouil

Edinalda Maria Almeida da Silva

Edson Carlos Nascimento

Helvia Pereira Pinto Bastos

Inez Barcellos de Andrade

Jefferson Manhães de Azevedo

José Augusto Ferreira da Silva

Judith Maria Daniel de Araújo

Kíssila da Conceição Ribeiro

Luciano Rezende Moreira

Luiz de Pinedo Quinto Junior

Marcos Antônio Cruz Moreira

Maria Amelia Ayd Corrêa

Maria Inês Paes Ferreira

Paula Aparecida Martins Borges Bastos

Pedro de Azevedo Castelo Branco

Roberto Moll Neto

Vicente de Paulo Santos Oliveira

Wander Gomes Ney

Editor Assistente do Boletim do Observatório Ambiental

Alberto Ribeiro Lamego

José Augusto Ferreira da Silva

Comitê de Editores Associados do Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego

Antônio José da Silva Neto (UERJ – Brasil)

Claudio Henrique Reis (UFF – Brasil)

Eduardo Shimoda (Ucam – Brasil)

Henrique Rego Monteiro da Hora (IFFluminense – Brasil)

Jader Lugon Junior (IFFluminense - Brasil)

Manoel do Couto Fernandes (UFRJ – Brasil)

Maria Inês Paes Ferreira (IFFluminense - Brasil)

Ramiro Joaquim de Jesus Neves (IST – Portugal)

Equipe Editorial

Catálogo

Inez Barcellos de Andrade

Revisão de língua portuguesa

Denise Rena Haddad

Edson Carlos Nascimento

Revisão de língua inglesa

Hélvia Pereira Pinto Bastos

Revisão Técnica

Inez Barcellos de Andrade

Revisão Final

Edson Carlos Nascimento

Capa, Projeto Gráfico

Cláudia Márcia Alves Ferreira

Diagramação

Cláudia Márcia Alves Ferreira

Logotipo

Marcos Antonio Esquef Maciel

Dados de Catalogação na Publicação (CIP)

B688 Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego. - Vol. 1, n.º. 1 (jan./jun. 2007)- . - Campos dos Goytacazes (RJ) : Essentia Editora, 2007-

Semestral

Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos - CEFET Campos até 2008. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense - IFFluminense a partir de 2009.

ISSN versão impressa 1981-6197

ISSN versão eletrônica 2177-4560

1. Engenharia ambiental. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. II. Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego.

CDD - 628



Revista indexada em



Revista filiada à

Associação Brasileira de Editores Científicos



Solicita-se permuta. We ask for exchange. Se pide canje. On demande l'échange.

A revista Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego é uma publicação do Programa de Mestrado em Engenharia Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores e não expressam necessariamente a opinião do Conselho Editorial.

É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos desta revista, desde que citada a fonte.

Essentia Editora

Rua Coronel Walter Kramer, 357, Pq. Santo Antônio - Campos dos Goytacazes/RJ - CEP: 28080-565

Tel: (22) 2737-5648 / Site: www.essentiaeditora.iff.edu.br / E-mail: essentia@iff.edu.br