

Impactos das Tecnologias nas Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Alan Mario Zuffo
Fábio Steiner
Jorge González Aguilera
(Organizadores)



 **Atena**
Editora

Ano 2018

ALAN MARIO ZUFFO
FÁBIO STEINER
JORGE GONZÁLEZ AGUILERA
(Organizadores)

Impactos das Tecnologias nas Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

I34 Impactos das tecnologias nas ciências agrárias e multidisciplinar
[recurso eletrônico] / Organizadores Alan Mario Zuffo, Fábio
Steiner, Jorge González Aguilera. – Ponta Grossa (PR): Atena
Editora, 2018. – (Impactos das Tecnologias nas Ciências
Agrárias e Multidisciplinar; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-56-7

DOI 10.22533/at.ed.567181510

1. Ciências agrárias. 2. Pesquisa agrária – Brasil. I. Zuffo, Alan
Mario. II. Steiner, Fábio. III. Aguilera, Jorge González. IV. Série.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Impactos das Tecnologias nas Ciências Agrárias e Multidisciplinar” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu I volume, apresenta, em seus 16 capítulos, os novos conhecimentos tecnológicos para Ciências Agrárias na área de Agronomia.

As Ciências Agrárias englobam, atualmente, alguns dos campos mais promissores em termos de pesquisas tecnológicas nas áreas de Agronomia, Engenharia Florestal, Engenharia de Pesca, Medicina Veterinária, Zootecnia, Engenharia Agropecuária e Ciências de Alimentos que visam o aumento produtivo e melhorias no manejo e preservação dos recursos naturais. Além disso, a crescente demanda por alimentos aliada à necessidade de preservação e reaproveitamento de recursos naturais, colocam esses campos do conhecimento entre os mais importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas.

As tecnologias das Ciências Agrárias estão sempre sendo atualizadas e, a recomendação de uma determinada tecnologia hoje, possivelmente, não servirá para as futuras gerações. Portanto, estamos em constantes mudanças para permitir os avanços na Ciências Agrárias. E, cabe a nós pesquisadores buscarmos essa evolução tecnológica, para garantir a demanda crescente por alimentos em conjunto com a sustentabilidade socioambiental.

Este volume dedicado à Agronomia traz artigos alinhados com a produção agrícola sustentável, ao tratar de temas como a conservação da qualidade dos recursos hídricos, o uso de irrigação com água tratada magneticamente, a avaliação dos sistemas de irrigação, o uso de práticas de manejo de adubação, inoculação de microorganismos simbióticos para a melhoria do crescimento das culturas cultivadas e da qualidade química do solo. Temas contemporâneos de interrelações e responsabilidade socioambientais tem especial apelo, conforme a discussão da sustentabilidade da produção agropecuária e da preservação dos recursos hídricos.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área de Agronomia e, assim, garantir incremento quantitativos e qualitativos na produção de alimentos para as futuras gerações de forma sustentável.

Alan Mario Zuffo
Fábio Steiner
Jorge González Aguilera

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A ADAPTAÇÃO DE SPATHOGLOTTIS PLICATA É MELHORADA COM O USO DE IRRIGAÇÃO COM ÁGUA TRATADA MAGNETICAMENTE	
<i>Jorge González Aguilera</i>	
<i>Alan Mario Zuffo</i>	
<i>Roberto García Pozo</i>	
<i>Emilio Veitía Candó</i>	
CAPÍTULO 2	9
A INFLUÊNCIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA QUALIDADE DA ÁGUA DE CORPOS HÍDRICOS - ESTUDO DE CASO NA ARIE FLORESTA DA CICUTA/RJ	
<i>Silvana Mendonça da Fonseca</i>	
<i>Danielle C R M dos Santos</i>	
<i>Carlos Eduardo de Souza Teodoro</i>	
<i>Wellington Kiffer de Freitas</i>	
CAPÍTULO 3	12
ÁGUA TRATADA MAGNÉTICAMENTE MELHORA A ACLIMATIZAÇÃO DE PLÂNTULAS DE ANANAS COMOSUS MERR VAR. MD-2	
<i>Elizabeth Isaac Alemán</i>	
<i>Yilan Fung Boix</i>	
<i>Albys Esther Ferrer Dubois</i>	
<i>Jorge González Aguilera</i>	
<i>Alan Mario Zuffo</i>	
CAPÍTULO 4	19
ALELOPATIA E EFEITO BIOHERBICIDA DE EXTRATOS DE MYRSINE UMBELLATA MART: APLICAÇÕES EM LACTUCA SATIVA L., UM MODELO VEGETAL	
<i>Thammyres de Assis Alves</i>	
<i>Cristiana Torres Leite</i>	
<i>Marina Santos Carvalho</i>	
<i>Thais Lazarino Maciel</i>	
<i>Milene Miranda Praça-Fontes</i>	
CAPÍTULO 5	30
ASSENTAMENTO PEDRO INÁCIO – INTER-RELAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE	
<i>Keyla Gislane Oliveira Alpes</i>	
<i>Vanice Santiago Fragoso Selva</i>	
CAPÍTULO 6	34
AVALIAÇÃO AMBIENTAL INICIAL DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DO MUNICÍPIO DE CORRENTE-PI	
<i>Tainá Damasceno Melo</i>	
<i>Israel Iobato Rocha</i>	
<i>Jeandra Pereira dos Santos</i>	
<i>Elisângela Pereira de Sousa</i>	
<i>Virgínia Deusdará das Neves</i>	
CAPÍTULO 7	44
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UM SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO CONVENCIONAL	
<i>Daniela D’Orazio Bortoluzzi</i>	
<i>Renata Cristiane Pereira</i>	
<i>Anderson Takashi Hara</i>	
<i>Alex Elpidio dos Santos</i>	
<i>João Vitor da Silva Domingues</i>	

CAPÍTULO 8 52

CÁLCIO E A CULTURA DO MILHO

Neuri Coldebella
Eloisa Lorenzetti
Elizana Lorenzetti Treib
Adalto Belice Alves
Adriano Fontana
Robson Evandro Pinto

CAPÍTULO 9 60

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE PLANTAS E COMPONENTES DE RENDIMENTO DE MILHO EM FUNÇÃO DA DENSIDADE DE PLANTAS

Vanderson Vieira Batista
Roniel Giaretta
Lucas Link
Darlin Henrique Ramos de Oliveira
Karine Fuschter Oligini
Paulo Fernando Adami
Leticia Camila da Rosa
Vinicius Fagundes
Cristhian Aurélio Stival Svidzinski
Paulo Roberto Rabelo

CAPÍTULO 10 68

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE PLANTAS E COMPONENTES DE RENDIMENTO DE MILHO SAFRINHA EM FUNÇÃO DE NÍVEIS DE NITROGÊNIO

Vanderson Vieira Batista
Cristhian Aurélio Stival Svidzinski
Paulo Roberto Rabelo
Lucas Link
Darlin Henrique Ramos de Oliveira
Karine Fuschter Oligini
Paulo Fernando Adami
Leticia Camila da Rosa
Maryelen Battistuz
Roniel Giaretta

CAPÍTULO 11 76

COINOCULAÇÃO COM BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM E AZOSPIRILLUM BRASILENSE ASSOCIADA À ADUBAÇÃO NITROGENADA NO RENDIMENTO DA SOJA

Danúbia Poliana de França
Diego Ary Rizzardi
Guilherme Mendes Battistelli

CAPÍTULO 12 81

COMPORTAMENTO DO PINHÃO MANSO NO LITORAL CEARENSE EM CONDIÇÕES DE SEQUEIRO E IRRIGADO: PRAGAS E DOENÇAS

Rita de Cássia Peres Borges
Elivânia Maria Sousa Nascimento
Jean Lucas Pereira Oliveira
José Wilson Nascimento de Souza
Márcio Porfírio da Silva
Luiz Gonzaga dos Santos Filho

CAPÍTULO 13	95
MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLO PARA HEVEICULTURA	
<i>Maria Argentina Nunes de Mattos</i>	
<i>Oswaldo Julio Vischi Filho</i>	
<i>Carlos Alberto De Luca</i>	
<i>Elaine Cristine Piffer Gonçalves</i>	
<i>Antonio Lúcio Mello Martins</i>	
<i>Raul Barros Penteado</i>	
CAPÍTULO 14	110
PRODUÇÃO DE MASSA SECA DE DIFERENTES CULTIVARES DE ALFACE EM SISTEMA HIDROPÔNICO	
<i>Francisco Gilcivan Moreira Silva</i>	
<i>Wesley dos Santos Souza</i>	
<i>Tancio Gutier Ailan Costa</i>	
<i>Ana Carla Rodrigues da Silva</i>	
CAPÍTULO 15	118
QUALIDADE QUÍMICA DE NEOSSOLO QUARTZARÊNICO SOB DIFERENTES USOS AGRÍCOLAS NA REGIÃO DE TERESINA, PI	
<i>Tony Gleyzer Ribeiro Lima</i>	
<i>Ésio de Castro Paes</i>	
<i>Júlio César Azevedo Nóbrega</i>	
<i>Ronny Sobreira Barbosa</i>	
<i>Iara Oliveira Fernandes</i>	
CAPÍTULO 16	128
RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: O REDIRECIONAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA NA PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO SERTÃO CENTRAL DO CEARÁ	
<i>Guilherme Farias De Oliveira</i>	
<i>Jonas Gabriel Martins De Souza</i>	
<i>Danielle Rabelo Costa</i>	
<i>Sergio Horta Mattos</i>	
SOBRE OS ORGANIZADORES	137

A INFLUÊNCIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA QUALIDADE DA ÁGUA DE CORPOS HÍDRICOS - ESTUDO DE CASO NA ARIE FLORESTA DA CICUTA/RJ

Silvana Mendonça da Fonseca
Danielle C R M dos Santos
Carlos Eduardo de Souza Teodoro
Welington Kiffer de Freitas

RESUMO: Os ecossistemas aquáticos têm sido alterados de maneira significativa em função de múltiplos impactos ambientais advindos de atividades antrópicas. Como consequência, tem-se observado uma expressiva queda da qualidade da água, em função da desestruturação do ambiente e alteração da dinâmica natural das comunidades biológicas. Esta pesquisa visa apresentar o estudo da influência exercida pela ARIE Floresta da Cicuta, localizada em Volta Redonda, RJ na qualidade da água do trecho de um dos afluentes do Rio Paraíba do Sul.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão Ambiental; Monitoramento de Recursos Hídricos; Bacia do Rio Paraíba do Sul.

INTRODUÇÃO

No Brasil os recursos hídricos ainda apresentam sérios problemas de gestão, mesmo se tratando de um país que detém 13,7% de toda a água doce do planeta, segundo o MMA. Da mesma forma, a água não apresenta uma

distribuição uniforme no território nacional, sendo o bioma Amazônia responsável por mais de 70% de sua distribuição, destinado ao consumo de apenas 5% da população nacional (ANA, 2006). A presença de florestas nas bacias hidrográficas proporciona melhor qualidade da água em relação às bacias com usos alternativos. As florestas reduzem a erosão do solo e, conseqüentemente, a carga de sedimentos e poluentes carreados (DUDLEY; STOLTON, 2003). Este estudo pretende avaliar o papel das UC's na conservação dos recursos hídricos, tomando como base um corpo hídrico com interferência antrópica, que perpassa a Área de Relevante Interesse Ecológico Floresta da Cicuta situada na cidade de Volta Redonda/RJ.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado na ARIE Floresta da Cicuta, Volta Redonda/RJ, pertencente à Bacia do rio Paraíba do Sul, sendo cortada pelo Rio Brandão, um de seus afluentes. O monitoramento da qualidade da água foi realizado através de coleta de janeiro a junho de 2017, em dois pontos, sendo o primeiro localizado nos limites da UC, próximo

ao aterro sanitário desativado de Volta Redonda e o segundo ponto localizado no interior da UC. Os valores de temperatura e pH foram obtidos *in loco*, a turbidez foi medida diretamente em turbidímetro e os demais parâmetros foram analisados no Laboratório de Análises Físico-Químicas do CEFET-RJ Campus Valença. Os parâmetros selecionados seguiram metodologia descrita em APHA (2012), estes foram: oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, sólidos dissolvidos, cloretos, fósforo total, coliformes termotolerantes e clorofila- *a*. Os resultados foram utilizados para calcular o Índice de Qualidade da Água, o Índice de Estado Trófico, compará-los aos limites do CONAMA 357/2005 e por fim, configurar panorama da influência exercida pela unidade de conservação na variação da qualidade de água entre os pontos monitorados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os parâmetros analisados, os valores de pH variaram entre 6,8 a 7,8, sendo o menor valor atribuído ao ponto próximo ao aterro sanitário desativado (PRB-01). Os valores de temperatura estão relacionados diretamente com a sazonalidade. O ponto PRB-01 apresentou maior temperatura, devido à presença de descargas poluentes nos arredores. Os valores de turbidez, sólidos dissolvidos totais e cloretos apresentaram constante variação durante o período de monitoramento, porém não ultrapassando os limites da CONAMA 357/2005. Os valores médios de oxigênio dissolvido se mantiveram entre 4,5 a 7,3 mg/L, sendo o de menor valor atribuído ao ponto PRB-01, este ponto está localizado a jusante do aterro sanitário desativado, neste trecho o rio ainda não conseguiu se autodepurar em virtude do acúmulo de matéria orgânica oriunda do aterro. De acordo com os limites estabelecidos pelo CONAMA 357 o valor de OD não deve ser inferior a 5 mgO₂/L, porém, o ponto PRB-01 apresentou valores inferiores ao permitido. De acordo com os valores obtidos para a DBO, o ponto PRB-01 apresentou maior valor médio, ou seja, nesse ponto houve o maior consumo de oxigênio para ocorrer a degradação da matéria orgânica, confirmando a possibilidade da contribuição por parte dos efluentes do aterro sanitário desativado. Já no interior da UC, o PRB-02 apresentou valores menores representando a influência positiva que a UC possui em beneficiar a autodepuração do rio. A concentração de fósforo total apresentou sua máxima no mês de junho, de 0,15 mgP/L e 0,12 mgP/L para os pontos PRB-01 e PRB-02, respectivamente. Estes valores ultrapassam o valor limite determinado pelo CONAMA 357 de 0,1 mg/L em ambiente lótico. No que diz referente aos coliformes termotolerantes, o ponto PRB-01 apresentou média de 1355 NMP/100mL, ultrapassando o limite de 1000 NMP/100mL estabelecido pelo CONAMA 357 e o ponto PRB-02 apresentou média de 985 NMP/100mL. Observa-se que há a detecção de clorofila- *a* somente entre os meses de janeiro a abril, indicando a baixa atividade biológica neste corpo hídrico, não ultrapassando o limite estipulado pelo

CONAMA 357 de 30 µg/L.

Com relação ao IQA, ambos os pontos apresentaram cerca de 83% do período de monitoramento como “Regular”. Entre os pontos observou-se que houve variação de categorias inferiores no ponto PRB-01 para superiores no ponto PRB-02, representando uma melhoria na qualidade da água ao longo do trecho em determinados meses. De acordo com os valores de IET, o período entre os meses de fevereiro a abril apresentou maiores condições de eutrofização, principalmente no ponto PRB-02 no qual configurou-se em estado hipereutrófico. Nos meses de maio e junho o comportamento trófico foi similar, apresentando estado eutrófico para o ponto PRB-01 e estado mesotrófico para o ponto PRB-02.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos, pode-se constatar que realmente a UC tem poder de recuperação na qualidade da água entre o trecho do aterro sanitário desativado e a UC, os resultados apresentados são melhores no ponto do interior da UC e este pequeno refúgio de Mata Atlântica têm demasiada importância no que diz respeito às suas destinações, principalmente à proteção das comunidades aquáticas.

REFERÊNCIAS

ANA. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília: 2006. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/CDOC/CatalogoPublicacoes_2006.asp> Acesso em: 20 abr. 2017.

APHA. **Standard Methods for Examination of Water and Wastewater**. 22 ed. New York: American Public Health Association, 2012.

DUDLEY, N.; STOLTON, S. **Running pure: the importance of forest protected areas to drinking water**. WWF International, 2003. Disponível em: <<http://siteresources.worldbank.org/INTBIODIVERSITY/Resources/RunningPure2003+.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

MMA. Água. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/_arquivos/3%20-%20mcs_agua.pdf>. Acesso em: 28 abr.2017.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Alan Mario Zuffo Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

Fábio Steiner Engenheiro Agrônomo (Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE/2007), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (UNIOESTE/2010), Doutor em Agronomia – Agricultura (Faculdade de Ciências Agrônomicas – FCA, Universidade Estadual Paulista – UNESP/2014, Botucatu). Atualmente, é professor e pesquisador da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, atuando nos Cursos de Graduação e Pós-Graduação em Agronomia da Unidade Universitária de Cassilândia (MS). Tem experiência na área de Agronomia - Agricultura, com ênfase em fitotecnia, fisiologia das plantas cultivadas, manejo de culturas, sistemas de produção agrícola, fertilidade do solo, nutrição mineral de plantas, adubação, rotação de culturas e ciclagem de nutrientes, atuando principalmente com as culturas de soja, algodão, milho, trigo, feijão, cana-de-açúcar, plantas de cobertura e integração lavoura-pecuária. E-mail para contato: steiner@uems.br

Jorge González Aguilera Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Posse experiencia na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: jorge.aguilera@ufms.br

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-56-7

