

Ensaio nas Ciências Agrárias e Ambientais 5

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)



Atena
Editora

Ano 2019

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)

Ensaio nas Ciências Agrárias e
Ambientais 5

Atena Editora
2019

2019 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
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
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 Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
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
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

E59 Ensaio nas ciências agrárias e ambientais 5 [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Ensaio nas Ciências Agrárias e Ambientais; v. 5)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.
Modo de acesso: World Wide Web.
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-041-4
DOI 10.22533/at.ed.414191601

1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária - Brasil. 4. Sustentabilidade. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

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 “*Ensaio nas Ciências Agrárias e Ambientais*” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu Volume V, apresenta, em seus 24 capítulos, conhecimentos aplicados nas Ciências Agrárias.

O uso adequado dos recursos naturais disponíveis na natureza é importante para termos uma agricultura sustentável. Deste modo, a necessidade atual por produzir alimentos aliada à necessidade de preservação e reaproveitamento de recursos naturais, constitui um campo de conhecimento dos mais importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas, assim como, de atividades de extensionismo que levem estas descobertas até o conhecimento e aplicação dos produtores.

As descobertas agrícolas têm promovido o incremento da produção e a produtividade nos diversos cultivos de lavoura. Nesse sentido, as tecnologias e manejos estão sendo atualizadas e, em constantes mudanças para permitir os avanços na Ciências Agrárias. A evolução tecnológica, pode garantir a demanda crescente por alimentos em conjunto com a sustentabilidade socioambiental.

Este volume traz artigos alinhados com a produção agrícola sustentável, ao tratar de temas como manejo de recursos hídricos e recursos vegetais, manejo do solo, produção de biogás entre outros temas. Temas contemporâneos de interações 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 e Ambientais, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar aos profissionais das Ciências Agrárias e áreas afins, trazer os conhecimentos gerados nas universidades por professores e estudantes, e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias e manejos que contribuíssem ao aumento produtivo de nossas lavouras, assim, garantir incremento quantitativos e qualitativos na produção de alimentos para as futuras gerações de forma sustentável.

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AJUSTE MENSAL DA EQUAÇÃO DE HARGREAVES-SAMANI PARA O MUNICÍPIO DE IGUATU/CE	
Gilbenes Bezerra Rosal	
Eugenio Paceli de Miranda	
Rayane de Moraes Furtado	
Tatiana Belo de Sousa Custódio	
Cristian de França Santos	
DOI 10.22533/at.ed.4141916011	
CAPÍTULO 2	10
ANÁLISE ESPACIAL DE EROSIVIDADE DAS CHUVAS PARA O MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA-PB	
Thiago César Cavalcante de Vasconcelos	
Estéfanny Dhesirée Paredes Pereira	
Francicléa Avelino Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.4141916012	
CAPÍTULO 3	18
ANÁLISE MACROSCÓPICA DAS IMPLICAÇÕES DO USO E COBERTURA DO SOLO SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS NA CIDADE DE JI-PARANÁ (RO), SUDOESTE DA AMAZÔNIA	
Victor Nathan Lima da Rocha	
Nara Luísa Reis de Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.4141916013	
CAPÍTULO 4	31
APLICAÇÃO DO MODELO LANDGEM PARA ESTIMAÇÃO DA GERAÇÃO DE BIOGÁS NO ATERRO SANITÁRIO METROPOLITANO DE JOÃO PESSOA/PB	
Dayse Pereira do Nascimento	
Monica Carvalho	
Susane Eterna Leite Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.4141916014	
CAPÍTULO 5	42
COMPORTAMENTO DA FREQUÊNCIA DE BATIDAS DE UM CARNEIRO HIDRÁULICO ARTESANAL E SEU EFEITO NO RENDIMENTO	
Letícia Passos da Costa	
Dian Lourençoni	
Mariela Regina da Silva Pena	
Vinícius Pereira Mello Ribeiro	
César Barbieri	
Otávio Augusto Carvalho Nassur	
DOI 10.22533/at.ed.4141916015	
CAPÍTULO 6	47
CONSTRUÇÃO DE UM PROTÓTIPO GERADOR DE OZÔNIO DE BAIXO CUSTO	
Luiz Antônio Pimentel Cavalcanti	
Laércio Ferro Camboim	
DOI 10.22533/at.ed.4141916016	

CAPÍTULO 7 60

DESEMPENHO DE TENSÍÔMETRO DIGITAL NO MONITORAMENTO DA UMIDADE DO SOLO EM UM CAMBISSOLO

Luiz Eduardo Vieira de Arruda
Sérgio Luiz Aguilar Levien
Vladimir Batista Figueirêdo
José Francismar de Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.4141916017

CAPÍTULO 8 67

DESENVOLVIMENTO DE UM ÍNDICE AGREGADO DE MANEJO DE AGROTÓXICOS PARA A REGIÃO DO VALE DO SÃO FRANCISCO – BA

Rogério César Pereira de Araújo
Victor Emmanuel de Vasconcelos Gomes
Rosângela Santiago Gomes

DOI 10.22533/at.ed.4141916018

CAPÍTULO 9 83

EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE COMPACTAÇÃO SOBRE A POROSIDADE, MICRO E MACROPOROSIDADE EM SOLOS DE TEXTURAS DISTINTAS

Debora Oliveira Gomes
Cleidiane Alves Rodrigues
Aline Noronha Costa
Layse Barreto de Almeida
Fernanda Paula Sousa Fernandes
Vicente Bezerra Pontes Junior
Michel Keisuke Sato
Daynara Costa Vieira
Augusto José Silva Pedroso

DOI 10.22533/at.ed.4141916019

CAPÍTULO 10 89

EVAPOTRANSPIRAÇÃO REAL POR TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO ORBITAL NA REGIÃO SEMIÁRIDA DO NORDESTE BRASILEIRO

Jhon Lennon Bezerra da Silva
Geber Barbosa de Albuquerque Moura
Fabrício Marcos Oliveira Lopes
Ênio Farias de França e Silva
Pedro Francisco Sanguino Ortiz
Frederico Abraão Costa Lins

DOI 10.22533/at.ed.41419160110

CAPÍTULO 11 99

MANEJO, PERCEPÇÃO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE CISTERNAS DO MUNICÍPIO DE ARARUNA-PB

Lucas Moura Delfino
Anderson Oliveira de Sousa
Luiz Ricardo da Silva Linhares
Felipe Augusto da Silva Santos

DOI 10.22533/at.ed.41419160111

CAPÍTULO 12	107
MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA NA BARRAGEM DE MORRINHOS, EM POÇÕES – BAHIA	
Vivaldo Ribeiro dos Santos Filho Zorai de Santana dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.41419160112	
CAPÍTULO 13	111
O REDD+ NA PERSPECTIVA DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE	
Fernanda Coletti Pires Sônia Regina Paulino	
DOI 10.22533/at.ed.41419160113	
CAPÍTULO 14	128
PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO E INJUSTIÇA AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO EM UMA COOPERATIVA DE CATADORES E CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA (SC)	
Viviane Kraieski de Assunção Vitória de Oliveira de Souza Mario Ricardo Guadagnin Leandro Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.41419160114	
CAPÍTULO 15	144
PROJEÇÃO FUTURA DO BALANÇO HÍDRICO CLIMATOLÓGICO PARA MESORREGIÃO SUL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	
Gabriela Rodrigues da Costa Henderson Silva Wanderley	
DOI 10.22533/at.ed.41419160115	
CAPÍTULO 16	150
PROPOSTA DE ÍNDICE DE SALINIDADE DOS RESERVATÓRIOS DO ALTO JAGUARIBE ALÉM DA VARIABILIDADE TEMPORAL	
Geovane Barbosa Reinaldo Costa Helba Araújo de Queiroz Palácio José Ribeiro de Araújo Neto Daniel Lima dos Santos Diego Pereira de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.41419160116	
CAPÍTULO 17	161
“REFLEXÕES E RELATOS DE EXPERIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PROJETO DE EXTENSÃO: (RE) PENSAR A QUALIDADE SANITÁRIA NO COMÉRCIO DE CARNES DOS MERCADOS PÚBLICOS DE CAVALEIRO E DAS MANGUEIRAS, JABOATÃO DOS GUARARAPES/ PE, 2015-2017”	
Aline Clemente de Andrade Yuri Carlos Tiétre de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.41419160117	

CAPÍTULO 18 170

RELAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS E CAPACIDADE DE SUPORTE EM ÁREA IRRIGÁVEL NUMA FAZENDA EM QUIXERAMOBIM-CE

Francisca Luiza Simão de Souza
Francisco Ezivaldo da Silva Nunes
Edmilson Rodrigues Lima Junior
Roberta Thércia Nunes da Silva
Rildson Melo Fontenele
Antonio Geovane de Morais Andrade

DOI 10.22533/at.ed.41419160118

CAPÍTULO 19 176

RESSUSCITAÇÃO CARDIO-RESPIRATÓRIA DE NEONATOS CANINOS NASCIDOS POR CESARIANA – RELATO DE CASO

Sharlenne Leite da Silva Monteiro
Jacqueline Alves Itame
Ana Clara Batisti Pasquali
Camila Lima Rosa
Luciana do Amaral Oliveira
Carla Fredrichsen Moya Araújo

DOI 10.22533/at.ed.41419160119

CAPÍTULO 20 182

SERVIÇO SOCIAL: UMA INTERLOCUÇÃO COM A QUESTÃO AMBIENTAL

Adeilza Clímaco Ferreira
Amanda Pereira Soares Lima
Carla Montefusco de Oliveira
Joselma Ramos Carvalho Santos
Maria Angélica Barbosa Marinho de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.41419160120

CAPÍTULO 21 192

CARACTERIZAÇÃO DE PARÂMETROS DE QUALIDADE DA ÁGUA DA FOZ DO RIO SÃO FRANCISCO/SE

Neuma Rúbia Figueiredo Santana
Antenor de Oliveira Aguiar Netto
Inajá Francisco de Souza
Carlos Alexandre Borges Garcia

DOI 10.22533/at.ed.41419160121

CAPÍTULO 22 200

PRODUÇÃO DE FITOMASSA POR *Cratylia argentea* (FABACEAE) EM SISTEMA DE ALEIAS NA REGIÃO CENTRAL DE MINAS GERAIS

Walter José Rodrigues Matrangelo
Virgínio Augusto Diniz Gonçalves,
Savanna Xanti Gomes
Iago Henrique Da Silva
Leila de Castro Louback Ferraz
Mônica Matoso Campanha

DOI 10.22533/at.ed.41419160122

CAPÍTULO 23 214

PROJETO LEITENERGIA: UM MODELO DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS E ENERGIA DE ORIGEM DE RESÍDUOS DE ANIMAIS E SUBPRODUTOS DA AGROINDÚSTRIA: NO SUDOESTE DO PARANÁ

Carila Tiele Valendolfe Costa
Almir Antônio Gnoatto
Ana Claudia Schllemer dos Santos
Cleverson Busso
Izamara de Oliveira
Diane Pilonetto

DOI 10.22533/at.ed.41419160123

CAPÍTULO 24 218

SISTEMAS TELEMÉTRICOS PARA MEDIÇÃO DA UMIDADE DO SOLO

Sérgio Francisco Pichorim
Adriano Ricardo de Abreu Gamba
Karol de Freitas Champaoski
Leonardo Henrique dos Santos Castilho

DOI 10.22533/at.ed.41419160124

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 233

PROJETO LEITENERGIA: UM MODELO DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS E ENERGIA DE ORIGEM DE RESÍDUOS DE ANIMAIS E SUBPRODUTOS DA AGROINDÚSTRIA: NO SUDOESTE DO PARANÁ

Carila Tiele Valendolfe Costa

Universidade Tecnológica Federal do Paraná -
UTFPR

Dois Vizinhos - Paraná

Almir Antônio Gnoatto

Universidade Tecnológica Federal do Paraná -
UTFPR

Dois Vizinhos - Paraná

Ana Claudia Schillemer dos Santos

Universidade Tecnológica Federal do Paraná -
UTFPR

Dois Vizinhos - Paraná

Cleverson Busso

Universidade Tecnológica Federal do Paraná -
UTFPR

Dois Vizinhos - Paraná

Izamara de Oliveira

Universidade Tecnológica Federal do Paraná -
UTFPR

Dois Vizinhos - Paraná

Diane Pilonetto

Universidade Tecnológica Federal do Paraná -
UTFPR

Dois Vizinhos - Paraná

RESUMO: O projeto Leitenergia é uma parceria entre a Região Autónoma da Friuli Venezia Giulia (RAFVG), o Centro de Ecologia Teórica e Aplicada (CETA), a Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Iguaçu – PR, a Universidade

Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e a Empresa PIN & PIN LTDA. Que tem como objetivo apresentar um modelo de manejo ambientalmente correto dos resíduos de bovinos, suínos e aves e da indústria de laticínios, transformando esses resíduos em energia. Por meio da transferência de tecnologia funcional, o projeto contou com uma ferramenta de apoio proposto pela RAFVG, um software. Com este estudo identificou-se a viabilidade de aplicação do modelo proposto em estudo de caso para a produção de energia a partir de biomassa residual (estrumes, chorumes) e do setor de laticínios (soro), através da conversão em biogás para abastecer uma central de cogeração para a produção simultânea de eletricidade e energia térmica.

PALAVRAS-CHAVE: Recursos naturais, energias renováveis, viabilidade.

ABSTRACT: The Leitenergia project is a partnership between the Autonomous Region of Friuli Venezia Giulia (RAFVG), the Center for Theoretical and Applied Ecology (CETA), the Municipality of Cruzeiro do Iguaçu - PR, the Federal Technological University of Paraná (UTFPR) and the Company PIN & PIN LTDA. The objective is to present a model of environmentally correct management of bovine, pork and poultry waste and of the dairy industry, transforming this waste into energy. Through

the transfer of functional technology, the project had a support tool proposed by the RAFVG, a software. This study identified the feasibility of applying the model proposed in a case study for the production of energy from residual biomass (manure, slurry) and the dairy industry (whey), by converting to biogas to supply a power station of cogeneration for the simultaneous production of electricity and thermal energy.

KEYWORDS: Natural resources, renewable energies, viability.

1 | INTRODUÇÃO

Atualmente um dos grandes problemas que enfrentamos é com os poluentes atmosféricos emitidos a partir de estrume, onde o metano é o principal, causando poluição de solos e mananciais, sérios impactos ambientais e problemas de saúde. Leitenergia é um projeto de pesquisa que estuda um modelo de gestão sustentável, a ser aplicado no sudoeste do Estado do Paraná com o intuito de aproveitar a exploração de dejetos de gado e águas residuais de laticínios para a produção de biogás. O objetivo está em torno da proteção do patrimônio natural da região do Sudoeste do estado através de manejo ambientalmente correto dos resíduos da pecuária e do setor leiteiro. O modelo prevê a digestão anaeróbia das matrizes orgânicas residuais, resultando na produção de biogás. Este biocombustível pode ser eficientemente explorado em sistemas de co-geração para a produção combinada de eletricidade e calor. O modelo proposto pode, portanto, contribuir para o fornecimento de energia nas propriedades rurais e empresas agroindustriais e melhorar a sua competitividade no mercado.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

No Projeto LEITENERGIA, primeiramente realizou uma análise nas empresas Laticínio Cruzeiro LTDA e Granja Pinzon. Nas avaliações iniciais destacou-se o número de animais existentes na empresa Granja Pinzon, em seguida, a sua disponibilidade anual de estrume de animais (suínos e bovinos) para iniciar o processo de digestão anaeróbica. Em segundo lugar, o consumo de energia, aquecimento e eletricidade, demandada pelo laticínio. Após o levantamento dos dados foi alimentado um Software desenvolvido pelo CETA para analisar o potencial local e verificar a viabilidade técnica e econômica do uso do esterco de animais e resíduos industriais para produção de energia.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A granja conta com 105 animais bovinos, de acordo com informações fornecidas pelo proprietário são coletadas cerca de 65% de esterco produzido pelo gado, em

torno de 1674 m³ de dejetos bovinos/ano, armazenados em três esterqueiras. A partir dos dados da Tabela 1, a produção anual de esterco de criação de suínos é de aproximadamente 30.000 t/ano. Na indústria de Laticínio foi estimada a o consumo médio mensal de eletricidade, sendo aproximadamente 98.221 KW/mês, a um custo de aproximadamente R\$18.394,68/mês. O custo médio da eletricidade para a indústria foi de aproximadamente R\$187,28/KWh em 2014.

	Número (Nº)	Peso vivo médio (Kg pc / ano)	Produção de esgoto (M ³ / PV t / ano)	Ano Total (T / ano)
Leitões maternidade	1500	5	44	330
Leitões creche	1500	16	44	1056
Terminação	4500	70	55	17.325
Porcas de gestação	560	300	55	9240
Porcas à maternidade	140	250	55	1925
Machos	9	300	37	100
PRODUTOS DE ESGOTO TOTAL				29.976

Tabela 1. Estimativas de produção de efluentes pecuários como porcos

Na Tabela 2 observa-se o resultado do estudo econômico financeiro do modelo de gerenciamento da digestão anaeróbia em estudo. O período de retorno do capital investido, estima-se 12 anos e 10 meses.

Demonstração do Resultado	(R\$ / ânos)
Como Receitas de Venda de energia Elétrica *	186.423, 43
A receita de venda de energia térmica	10.196,91
Como Receitas Totais	196.620,33
Custo de Negócios de Fornecimento de estrume	0
Custo estrume oferta não agrícola (excluindo transporte)	0
Custos de transporte de biomassa agrícola	0
Consumo de Custo de Eletricidade	14.913,87
Custo Manutenção biogás planta de Produção	20.077,05
Custódio Os de Manutenção do CHP	30.230,83
Com o Custódio Pessoal	7.200,00
Custo digerido espalhando	0
Despesas Administrativas, Combustível, Manutenção de Veículos, despesas gerais, etc.	8.000,00
Custos Totais de Entrada	80.421,75
* Os Preços de Eletricidade “São reavaliados a cada ano”.	

Tabela 2. Repartição de Receitas e custódio de Operacionais para Produção de biogás, excluindo a amortização das instalações e os Encargos Financeiros.

4 | CONCLUSÃO

Analisando o estudo de caso realizado nas empresas da Região Sudoeste do Paraná, percebe-se que a Região possui potencial para a implantação de biodigestores

para geração de biogás, pois possui grande plantel de suínos, aves e bovinos que produzem dejetos em quantidades expressivas, muitas vezes inaproveitáveis e até mesmo contaminando nossos recursos naturais. Esses resíduos de animais poderão ser transformados em energia térmica ou elétrica para ser utilizada nas próprias propriedades rurais, economizando energias oriundas de outras fontes, diminuindo custo de produção e aumentando a rentabilidade dos empreendimentos agrícolas.

REFERÊNCIAS

CASTRO, R. **Uma introdução às energias renováveis: Eólica, Fotovoltaica e Mini-hídrica**. 1ª Edição. Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa. Editora: IST PRESS, 2011. 470 p.

LAZARETTI, R. **Destinação dos resíduos da suinocultura em granjas das regiões sudoeste, norte e noroeste do estado do Paraná**. VII EPCC Encontro Internacional de Produção Científica. Unicesumar – Centro Universitário Cesumar, Maringá, Paraná, Brasil. Editora CESUMAR. 22-25 de outubro de 2013.

SOBRE OS ORGANIZADORES

JORGE GONZÁLEZ AGUILERA Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialização em Biotecnologia Vegetal 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. Tem atuado 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*. Tem experiência 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

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

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-041-4

