



**Alan Mario Zuffo
(Organizador)**

**A produção
do Conhecimento
nas Ciências
Agrárias e Ambientais 3**

Atena
Editora

Ano 2019

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

**A produção do Conhecimento nas Ciências
Agrárias e Ambientais**
3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

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)

P964 A produção do conhecimento nas ciências agrárias e ambientais 3
[recurso eletrônico] / Organizador Alan Mario Zuffo. – Ponta
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do
Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-286-9

DOI 10.22533/at.ed.869192604

1. Agronomia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa –
Brasil. I. Zuffo, Alan Mario. II. Série.

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 “A produção do Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu III volume, apresenta, em seus 28 capítulos, com conhecimentos científicos nas áreas agrárias e ambientais.

Os conhecimentos nas ciências estão em constante avanços. E, as áreas das ciências agrárias e ambientais são importantes para garantir a produtividade das culturas de forma sustentável. O desenvolvimento econômico sustentável é conseguido por meio de novos conhecimentos tecnológicos. Esses campos de conhecimento são importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas.

Para alimentar as futuras gerações são necessários que aumente a quantidade da produção de alimentos, bem como a intensificação sustentável da produção de acordo como o uso mais eficiente dos recursos existentes na biodiversidade.

Este volume dedicado às áreas de conhecimento nas ciências agrárias e ambientais. As transformações tecnológicas dessas áreas são possíveis devido o aprimoramento constante, com base na produção de novos conhecimentos científicos.

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

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes, pesquisadores e entusiastas na constante busca de novas tecnologias para as ciências agrárias e ambientais, assim, garantir perspectivas de solução para a produção de alimentos para as futuras gerações de forma sustentável.

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ECONOMIC VIABILITY OF A CITRUS PRODUCTION UNIT IN THE CITY OF LIBERATO SALZANO IN RIO GRANDE DO SUL STATE, BRAZIL	
<i>Paulo de Tarso Lima Teixeira</i>	
<i>Luis Pedro Hillesheim</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8691926041	
CAPÍTULO 2	9
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DE EDUCADORES AMBIENTAIS: OFICINAS E QUESTIONÁRIOS	
<i>Ananda Helena Nunes Cunha</i>	
<i>Eliana Paula Fernandes Brasil</i>	
<i>Thayná Rodrigues Mota</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8691926042	
CAPÍTULO 3	18
EFEITO DA CO-INOCULAÇÃO ASSOCIADA A DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA NO CRESCIMENTO VEGETATIVO DO FEIJOEIRO	
<i>Laís Gertrudes Fontana Silva</i>	
<i>Jairo Câmara de Souza</i>	
<i>Bianca de Barros</i>	
<i>Hellysa Gabryella Rubin Felberg</i>	
<i>Marta Cristina Teixeira Leite</i>	
<i>Robson Ferreira de Almeida</i>	
<i>Evandro Chaves de Oliveira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8691926043	
CAPÍTULO 4	26
EFEITO DA FARINHA DE BABAÇU NAS CARACTERÍSTICA FÍSICO-QUÍMICAS E SENSORIAS DO BISCOITO SEQUILHO	
<i>Eloneida Aparecida Camili</i>	
<i>Priscila Copini</i>	
<i>Thais Hernandez</i>	
<i>Luciane Yuri Yoshiara</i>	
<i>Priscila Becker Siquiera</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8691926044	
CAPÍTULO 5	39
EFEITO DE DOSES DE ADUBAÇÃO NK SOBRE CRESCIMENTO VEGETATIVO E FRUTIFICAÇÃO DE PINHEIRA EM DIFERENTES ÉPOCAS DO ANO NO SUDOESTE DA BAHIA	
<i>Ivan Vilas Bôas Souza</i>	
<i>Abel Rebouças São José</i>	
<i>John Silva Porto</i>	
<i>José Carlson Gusmão da Silva</i>	
<i>Bismark Lopes Bahia</i>	
<i>Danielle Suene de Jesus Nolasco</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8691926045	

CAPÍTULO 6	60
EFFECT OF SOIL NUTRIENTS ON POLYPHENOL COMPOSITION OF JABUTICABA WINE	
<i>Danielle Mitze Muller Franco</i>	
<i>Gustavo Amorim Santos</i>	
<i>Luciane Dias Pereira</i>	
<i>Pedro Henrique Ferri</i>	
<i>Suzana da Costa Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8691926046	
CAPÍTULO 7	75
EFICIÊNCIA DE QUITINAS DE CAMARÕES MARINHOS E DE ÁGUA DOCE NA ADSORÇÃO DE NH ₄ ⁺ DE EFLUENTES AQUÍCOLAS SINTÉTICOS	
<i>Fernanda Bernardi</i>	
<i>Izabel Volkweis Zadinelo</i>	
<i>Luana Cagol</i>	
<i>Helton José Alves</i>	
<i>Lilian Dena dos Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8691926047	
CAPÍTULO 8	80
ELABORAÇÃO DA TABELA NUTRICIONAL DE ACEROLAS PRODUZIDAS EM SISTEMA DE AGRICULTURA FAMILIAR NA REGIÃO DE ITARARÉ – SÃO PAULO	
<i>Rafaela Rocha Cavallin</i>	
<i>Júlia Nunes Júlio</i>	
<i>Gisele Kirchbaner Contini</i>	
<i>Fabielli Priscila Oliveira</i>	
<i>Carolina Tomaz Rosa</i>	
<i>Juliana Dordetto</i>	
<i>Katielle Rosalva Voncik Córdova</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8691926048	
CAPÍTULO 9	90
ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE BOLO DE FUBÁ ELABORADO COM ÓLEO DE POLPA DE ABACATE <i>Persea americana</i>	
<i>Vinícius Lopes Lessa</i>	
<i>Maria Clara Coutinho Macedo</i>	
<i>Aline Cristina Arruda Gonçalves</i>	
<i>Christiano Vieira Pires</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8691926049	
CAPÍTULO 10	102
ESPÉCIES DO SUBGÊNERO <i>Decaloba</i> (<i>Passiflora</i> , <i>Passifloraceae</i>) COMO FONTES DE RESISTÊNCIA AO ATAQUE DE LAGARTAS	
<i>Tamara Esteves Ferreira</i>	
<i>Fábio Gelape Faleiro</i>	
<i>Jamile Silva Oliveira</i>	
<i>Alexandre Specht</i>	
DOI 10.22533/at.ed.86919260410	

CAPÍTULO 11 116

ESPECTROSCOPIA DE REFLECTÂNCIA NO INFRAVERMELHO PROXIMAL (NIRS)
NA ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DO CAPIM MARANDU

Rosemary Laís Galati
Jefferson Darlan Costa Braga
Alessandra Schaphauser Rosseto Fonseca
Lilian Chambó Rondena Pesqueira Silva
Edimar Barbosa de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.86919260411

CAPÍTULO 12 127

ESTUDO COMPARATIVO DOS EFEITOS DA DEXMEDETOMIDINA E XILAZINA EM
BOVINOS SUBMETIDOS A LAVADO BRONCOSCÓPICO

Desiree Vera Pontarolo
Sharlenne Leite da Silva Monteiro
Heloisa Godoi Bertagnon
Alessandra Mayer Coelho
Bruna Artner
Natalí Regina Schllemer

DOI 10.22533/at.ed.86919260412

CAPÍTULO 13 136

ESTUDO DA DORMÊNCIA TEGUMENTAR EM SEMENTES DE *Schinopsis brasiliensis*
Engl

Ailton Batista Oliveira Junior
Aderlaine Carla de Jesus Costa
Matheus Oliva Tolentino
Sabrina Gonçalves Vieira de Castro
Ronaldo dos Reis Farias
Luiz Henrique Arimura Figueiredo
Cristiane Alves Fogaça

DOI 10.22533/at.ed.86919260413

CAPÍTULO 14 143

ESTUDO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DOS MATERIAIS UTILIZADOS NA
CONSTRUÇÃO DE MORADIAS RURAIS

Felipo Lovatto
Rodrigo Couto Santos
Rafael Zucca
Juliano Lovatto
Rodrigo Aparecido Jordan

DOI 10.22533/at.ed.86919260414

CAPÍTULO 15 149

ESTUDO DA MELHOR EFICIÊNCIA PRODUTIVA PROPORCIONADA PELO USO
DE ÍNDICE DE CONFORTO AMBIENTAL ADEQUADO

Mauricio Battilani
Rodrigo Couto Santos
Ana Paula Cassaro Favarim
Juliano Lovatto
Luciano Oliveira Geisenhoff
Rafaela Silva Cesca

DOI 10.22533/at.ed.86919260415

CAPÍTULO 16 155

ESTUDO DA PRODUÇÃO DO PORTA-ENXERTO DE CITROS DA COMUNIDADE SANTA LUZIA DO INDUÁ, CAPITÃO POÇO/PA

Letícia do Socorro Cunha
Luane Laíse Oliveira Ribeiro
Lucila Elizabeth Fragoso Monfort
Wanderson Cunha Pereira
Felipe Cunha do Rego
Francisco Rodrigo Cunha do Rego
Paulo Henrique Amaral Araújo de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.86919260416

CAPÍTULO 17 163

EXTRAÇÃO VIA ULTRASSOM DA BETA-GALACTOSIDASE DE *Saccharomyces fragilis* IZ 275 CULTIVADA EM SORO COM POTENCIAL PARA HIDRÓLISE DA LACTOSE

Ariane Bachega
Ana Caroline Iglecias Setti
Alessandra Bosso
Samuel Guemra
Hélio Hiroshi Suguimoto
Luiz Rodrigo Ito Morioka

DOI 10.22533/at.ed.86919260417

CAPÍTULO 18 174

FERTIRRIGAÇÃO DE BERTALHA (*Basella alba* L.) CULTIVADA SOB MANEJO ORGÂNICO UTILIZANDO ÁGUA RESIDUÁRIA DE BOVINOCULTURA DE LEITE

Rafaela Silva Correa
Tadeu Augusto van Tol de Castro
Rafael Gomes da Mota Gonçalves
Erinaldo Gomes Pereira
Leonardo Duarte Batista da Silva

DOI 10.22533/at.ed.86919260418

CAPÍTULO 19 188

GENÔMICA COMO FERRAMENTA PARA GESTÃO PESQUEIRA?

Daiane Machado Souza
Suzane Fonseca Freitas
Welinton Schröder Reinke
Rodrigo Ribeiro Bezerra de Oliveira
Paulo Leonardo Silva Oliveira
Deivid Luan Roloff Retzlaff
Luana Lemes Mendes
Heden Luiz Maques Moreira
Carla Giovane Ávila Moreira
Rafael Aldrighi Tavares
Juvêncio Luis Osório Fernandes Pouey

DOI 10.22533/at.ed.86919260419

CAPÍTULO 20 194

GEOQUÍMICA AMBIENTAL APLICADA NA AVALIAÇÃO DOS SOLOS DE UM
ATERRO SANITÁRIO DESATIVADO NO MUNICÍPIO DE LAGES-SC

Vitor Rodolfo Becegato
Valter Antonio Becegato
Indianara Fernanda Barcarolli
Gilmar Conte
Camila Angélica Baum
Lais Lavnitcki
Alexandre Tadeu Paulino

DOI 10.22533/at.ed.86919260420

CAPÍTULO 21 212

GEOTECNOLOGIAS LIVRES E GRATUITAS NA AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO
DE SISTEMA DE DRENAGEM URBANA SUSTENTÁVEL

Guilherme Henrique Cavazzana
Daniel Pache Silva
Fernanda Pereira Pinto
Fernando Jorge Corrêa Magalhães Filho
Vinícius de Oliveira Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.86919260421

CAPÍTULO 22 228

GERMINAÇÃO DE SEMENTES E DESENVOLVIMENTO PÓS-SEMINAL DE
Peltophorum dubium SPRENG. CULTIVADAS EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Elisa Regina da Silva
Kelly Nery Bighi
Ingridh Medeiros Simões
Maricélia Moreira dos Santos
José Carlos Lopes
Rodrigo Sobreira Alexandre

DOI 10.22533/at.ed.86919260422

CAPÍTULO 23 236

GERMINAÇÃO *IN VITRO* DE GRÃOS DE PÓLEN DE PITAIA SUBMETIDOS A
DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE ÁCIDO BÓRICO

Nathália Vállery Tostes
Miriã Cristina Pereira Fagundes
José Darlan Ramos
Verônica Andrade dos Santos
Letícia Gabriela Ferreira de Almeida
Fábio Oseias dos Reis Silva
José Carlos Moraes Rufini
Alexandre Dias da Silva
Iago Reinaldo Cometti
Renata Amato Moreira

DOI 10.22533/at.ed.86919260423

CAPÍTULO 24	242
IDENTIFICAÇÃO DE NÍVEIS DE RESISTÊNCIA AO NEMATOIDE DE CISTO EM LINHAGENS DE SOJA	
<i>Antônio Sérgio de Souza</i>	
<i>Rafaela Lanusse de Bessa Lima</i>	
<i>Pedro Ivo Vieira Good</i>	
<i>Vinicius Ribeiro Faria</i>	
DOI 10.22533/at.ed.86919260424	
CAPÍTULO 25	247
IDENTIFICAÇÃO DO EFEITO CORROSIVO DA PRESENÇA DE H ₂ S NO BIOGÁS DESTINADO A GERAÇÃO DISTRIBUÍDA	
<i>Yuri Ferruzzi</i>	
<i>Samuel Nelson Melegari de Souza</i>	
<i>Estor Gnoatto</i>	
<i>Dirceu de Melo</i>	
<i>Alberto Noboru Miyadaira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.86919260425	
CAPÍTULO 26	253
INCERTEZAS NA DEFINIÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE PARA A OBTENÇÃO DA CHUVA DE PROJETO	
<i>Viviane Rodrigues Dorneles</i>	
<i>Rita de Cássia Fraga Damé</i>	
<i>Claudia Fernanda Almeida Teixeira-Gandra</i>	
<i>Marcia Aparecida Simonete</i>	
<i>Letícia Burkert Mélo</i>	
<i>Patrick Moraes Veber</i>	
<i>Maria Clotilde Carré Chagas Neta</i>	
DOI 10.22533/at.ed.86919260426	
CAPÍTULO 27	260
INFLUÊNCIA DA PRESSÃO NO PROCESSO DE ULTRAFILTRAÇÃO DO SORO DE LEITE	
<i>Aline Brum Argenta</i>	
<i>Matheus Lavado dos Santos</i>	
<i>Alessandro Nogueira</i>	
<i>Agnes de Paula Scheer</i>	
DOI 10.22533/at.ed.86919260427	
CAPÍTULO 28	270
INFLUÊNCIA DO ETIL-TRINEXAPAC NAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DO ARROZ DE TERRAS ALTAS IRRIGADO POR ASPERSÃO	
<i>Juliana Trindade Martins</i>	
<i>Orivaldo Arf</i>	
<i>Eduardo Henrique Marcandalli Boleta</i>	
<i>Flávia Constantino Meirelles</i>	
<i>Anne Caroline da Rocha Silva</i>	
<i>Flávia Mendes dos Santos Lourenço</i>	
DOI 10.22533/at.ed.86919260428	
SOBRE O ORGANIZADOR	281

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DE EDUCADORES AMBIENTAIS: OFICINAS E QUESTIONÁRIOS

Ananda Helena Nunes Cunha

Centro de Ensino e Aprendizagem em Rede
– Cear/Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e
Assuntos Estudantis, Universidade Estadual de
Goiás. Br 153, N°3105 Fazenda Barreiro do Meio-
Campus Henrique Santillo-Anápolis, CEP: 75132-
400, Anápolis/Goiás/Brasil
analena23@gmail.com

Eliana Paula Fernandes Brasil

Escola de Agronomia, Universidade Federal de
Goiás. Avenida Esperança, Campus Samambaia.
CEP: 74690-900. Goiânia/Goiás/Brasil
elianafernandesufg@gmail.com

Thayná Rodrigues Mota

Câmpus Anápolis de Ciências Exatas e
Tecnológicas - Henrique Santillo, Universidade
Estadual de Goiás. Br 153, N°3105 Fazenda
Barreiro do Meio-Campus Henrique Santillo-
Anápolis, CEP: 75132-400, Anápolis/Goiás/Brasil.
thaynarodrigues.m@gmail.com

RESUMO: O objetivo do presente trabalho foi possibilitar os discentes que participaram do projeto a ter uma visão crítica a respeito do assunto Educação ambiental, bem como ressaltar a importância da construção do sujeito ecológico. A pesquisa foi realizada com professores da rede pública e particular da cidade de Luziânia– Goiás. Para que o objetivo fosse alcançado, foram realizadas oficinas e

aplicação de questionários, que continham parte uma parte objetiva e uma subjetiva. As oficinas foram realizadas com matérias como: garrafas pet, simulador de cobertura do solo e rolos de papel higiênico. Os resultados indicam que os professores, que são agentes multiplicadores, consideram o meio ambiente extremamente importante, além de considerarem que o tema abordado durante o projeto deve ser mostrado às crianças desde as séries iniciais e ser mais divulgado, assim, mostra que as pessoas que participaram do projeto conseguem ter um ponto de vista crítico acerca do tema abordado.

PALAVRAS-CHAVE: sustentabilidade, reutilização, práticas ambientais.

ABSTRACT: The objective of the present work was to enable the students who participated in the project to have a critical view regarding the subject Environmental education, as well as to emphasize the importance of the construction of the ecological subject. The research was carried out with teachers from the public and private network of the city of Luziânia-Goiás. In order to achieve this goal, workshops and questionnaires were carried out, which included an objective and a subjective part. The workshops were carried out with materials such as: pet bottles, soil cover simulator and toilet paper rolls. The results indicate that teachers, who are multiplier agents, consider the environment to be

extremely important, and consider that the theme addressed during the project should be shown to children from the initial grades and be more publicized, thus showing that the people who participated in the project are able to have a critical point of view on the topic addressed.

KEYWORDS: sustainability, reuse, environmental practice

1 | INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea confronta-se com uma situação de limite, na qual o crescimento da população, o aumento do consumo, as alterações das condições climáticas, a degradação ambiental e as novas desigualdades sociais são acentuadas por vivermos em um planeta limitado em recursos e espaço (FERREIRA, 2007).

Segundo Quadros (2007), a problemática ambiental assume um papel de relevância social em proporções cada vez mais alarmantes e nocivas à qualidade de vida de uma população, surgem as discussões, conscientização, mobilizações para atuar de forma participativa e comprometida em defesa do ambiente natural.

É devido à crescente necessidade de se amenizar os impactos causados que a importância de se pensar em aspectos como: educação, cidadania, solução ou minimizações de problemas ambientais se faz presente. Destacando-se a educação como um dos mais importantes meios para que se construa uma cidadania ambiental (MORAES, 2009).

Segundo Philippi Júnior e Pelicioni (2014), a educação ambiental vai formar e preparar cidadãos para a reflexão crítica e para uma ação social corretiva, ou transformadora do sistema, de forma a tornar viável o desenvolvimento integral dos seres humanos.

A Educação Ambiental (EA) propõe atingir todos os cidadãos, através de um processo participativo permanente que procura incutir uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, compreendendo-se como crítica a capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais (SILVA, 2012).

A unidade educativa é um ambiente dentro de outro ambiente e, portanto, é de fundamental importância na construção dos conhecimentos dos alunos (LUZZI, 2012). Desta forma, o objetivo do projeto de Extensão Formação de Educação Ambiental da Universidade Estadual de Goiás (UEG) foi capacitar os professores da rede pública e particular da cidade de Luziânia (Goiás) relacionados ao projeto a ter uma visão crítica acerca do assunto Educação ambiental, através de oficinas e questionários, bem como demonstrar a importância da formação do sujeito ecológico.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O projeto de extensão Formação de Educação Ambiental da Universidade Estadual de Goiás (UEG) campus Henrique Santillo, foi dirigido pela prof. Dra. Ananda

Helena Nunes Cunha, realizando oficinas e palestras. Além da aplicação de um questionário sobre Educação Ambiental.

As oficinas foram realizadas utilizando materiais reaproveitáveis como garrafas pet e rolos de papel higiênico, assim, foram executados simuladores de cobertura de solos, simulador de erosão, enfeites com rolos de papel higiênico e vasos de garrafas pet.

O simulador de erosão e o simulador de cobertura de solos mostram o quanto é importante se ter uma boa cobertura vegetal, pois impede o contato direto da água com o solo, evitando que ocorra lixiviação e erosão do solo.

Questões como ‘qual a importância do meio ambiente para você?’, ‘como a educação ambiental deve ser inserida?’, ‘você se sente parte do meio ambiente?’ foram feitas na parte subjetiva do questionário. Havia também a parte objetiva, com questões de certo e errado.

A aplicação do questionário proporcionou estimular um olhar crítico de quem o respondeu, fazendo com que pudesse ser observado a experiência que já se tem com a Educação Ambiental e o que pode ser feito para que o tema seja inserido em toda sociedade. Os tornando, desta maneira, profissionais capacitados para lidar com questões socioambientais, ajudando, assim, a construir um meio mais sustentável, equilibrado ecologicamente e socialmente justo.

Foram apresentados aos professores da rede pública e particular da cidade de Luziânia (Goiás) a importância de discutir sobre o meio ambiente e as relações de cada um como parte do todo, como uma visão holística, haja vista a importância de trabalhar o meio ambiente como um todo. Assim como também discutido em palestras “Sustentabilidade: teoria e prática”, na Universidade Estadual de Goiás campus Luziânia, Goiás.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Oficinas

A figura 1 apresenta a parte teórica do curso ministrado em Luziânia, Goiás, que discutiu o tema “Sustentabilidade: teoria e prática”, o qual pode ser visto os alunos atentos ouvindo a professora Ananda Helena discorrer sobre a importância da sustentabilidade a ser discutida em sala de aula com os alunos.



Figura 1: Alunos do curso que são professores da rede pública e particular de Luziânia, Goiás.

A figura 2 apresenta um simulador de cobertura de solo feito com garrafa pet, solo e cobertura vegetal. Podemos observar que na última garrafa o solo está totalmente coberto. Assim, a água que escorrer sairá limpa, ou seja, a água não leva o solo. A segunda garrafa, apesar de o solo estar coberto, a água ainda consegue levar um pouco de solo. Já a primeira garrafa, que não possui cobertura nenhuma, a água poderá carregar uma quantidade considerável de solo. O carregamento de solo pela água pode ser observado através da transparência da água que escorre das garrafas, tal experimento também foi usado por Cunha e Cunha (2014) que obteve resultados semelhantes.



Figura 2: Simulador de erosão de garrafa pet confeccionado pelos professores durante o curso.

A Figura 3 demonstra os participantes do curso juntamente com a professora Andrea Kochhann coordenadora do projeto GEFOPi e que convidou a professora Ananda Helena para ministrar o curso de sustentabilidade. Neste contexto, a educação

ambiental (EA) é um fator de grande relevância e a escola pode exercer um papel fundamental, através de práticas pedagógicas, tais como, palestras, oficinas e aulas práticas capazes de proporcionar aos seus alunos reflexões importantes sobre a preservação ambiental (COSTA e GOMES, 2015).



Figura 3: Participantes do curso (parte prática do curso) e a professora Andrea Kochhann (UEG Luziânia, Go).

A Figura 4 descreve os enfeites feitos pelas professoras e cursistas após a parte teórica e as discussões realizadas. E desta forma a utilização de material de fácil acesso e de baixo custo nas aulas práticas podem ser viabilizadas, podendo o conteúdo ser abordado de forma contextualizada com o vivenciado pelo o aluno no seu dia-a-dia (SILVA et al., 2015).



A



B



Figura 4: Enfeites feitos com rolos de papel (A, B, C e D) e orientação feita com os alunos (E).

3.2 Questionários

Durante o desenvolvimento do projeto, foram avaliadas 27 pessoas, sendo apenas uma do sexo masculino. A idade das pessoas avaliadas variava entre 18 e 53 anos. Todas as pessoas que responderam ao questionário se sentem parte do meio ambiente.

A Tabela 1 apresenta o resultado da primeira questão abordada, que questiona quais os princípios orientadores do Programa Nacional de Educação Ambiental, baseados na Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999) que devem ser seguidos na formação de educadores ambientais.

Alternativa	Nº de pessoas que marcaram a alternativa	Porcentagem (%)
Enfoque humanista, holístico, democrático e participativo	18	66,67
Descontinuidade do processo educativo e permanente avaliação	0	0

Desconstrução social de novos valores éticos	0	0
Descentralização; integração e estabelecimento de parcerias local, nacional e internacional.	19	70,37

Tabela 1. Resultados obtidos na primeira questão.

A Tabela 2 apresenta o resultado para a pergunta ‘O que podem ser trabalhados como práticas de educação ambiental’.

Alternativa	Nº de pessoas que marcaram a alternativa	Porcentagem (%)
Exemplos de uso inadequado dos recursos naturais	13	48,15
Uso de vídeos e aulas práticas	22	81,48
Sensações individuais para mudanças	10	37,04

Tabela 2. Resultados obtidos na segunda questão.

Deve-se ressaltar que nestas questões cada pessoa poderia assinalar duas alternativas.

Nas questões de certo e errado, 100% das pessoas consideraram certo que o meio ambiente é o reflexo histórico da sociedade que o criou, interfere na vida das pessoas e ao mesmo tempo está sujeito a um processo constante de modificações. Enquanto cerca de 92% acham errado a seguinte afirmativa: o homem não poderá buscar em seu interior sensações e motivações para formar uma consciência de si mesmo com parte do meio ambiente, como também elemento desse meio.

Para 96% dos entrevistados, a Educação Ambiental é a principal ferramenta para promover o desenvolvimento sustentável, consolidar as melhorias de qualidade de vida, embasar o exercício pleno da cidadania, endossar, encorajar e fortalecer anseios otimistas da juventude por um mundo melhor.

Quando questionados sobre ‘não podemos construir novos valores, que realmente formem um sujeito ecológico, que tenha estímulo positivo de respeito ao meio ambiente’, 92% julgaram esta afirmativa como sendo errada. Já 100% consideram certo que a relação entre o ensino e a extensão conduz as mudanças no processo pedagógico, pois alunos e professores constituem-se em sujeitos do ato de aprender.

Ao questionar ‘o que você entende por Educação Ambiental (EA) e se ela é importante’, foi respondido, em geral, que a EA é a conscientização da população da maneira correta de cuidar do meio ambiente em si, desde a preservação da fauna e da flora ao meio urbano. A maioria das pessoas considerou a educação ambiental muito importante, pois é a forma de preservar o planeta para gerações futuras.

Quando questionado sobre a importância do meio ambiente, em geral, os alunos consideraram o meio ambiente muito importante, pois é o meio em que se vive e no qual se encontra todos os recursos para sobrevivências. Alguns destacaram que dependemos do meio ambiente em que vivemos para se ter uma vida melhor.

Sobre ‘como a educação ambiental deve ser inserida?’, uma parte considera importante que o tema seja trabalhado desde as séries iniciais da educação infantil, ensinando as crianças desde cedo a agir de maneira correta no meio ambiente, assim, sendo algo vivenciado de forma mais natural. Além de ser considerado importante tratar do assunto em meios de comunicações distintos (televisão, rádio, jornais) até nas empresas, através da execução de projetos. Já ao questionar sobre ‘o que você acha da ferramenta de divulgação como os Manuais de Educação Ambiental para formação de educadores ambientais?’, alguns responderam que não conhecem o material citado. Uma boa parte considera importante este tipo de divulgação, por ser mais uma forma de propagar a maneira certa de cuidar do meio ambiente e por ser um embasamento teórico para as ações que devem ser realizadas na prática. Mas algumas pessoas acham que este tipo de divulgação deve ser associado a outros meios de propagação do tema como palestras, vídeos, fóruns e redes sociais.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em razão da poluição das cidades e do campo, da grande alteração climática que está ocorrendo nos últimos anos e do consumo desregulado dos recursos naturais, torna-se inevitável a necessidade de conscientização de toda população com o objetivo de formar um sujeito com visões ambientalistas, onde estas sejam difundidas de maneira crítica e responsável, para que haja menor degradação e preservação do meio ambiente.

Se a Educação Ambiental fosse trabalhada de forma contínua, sendo implementada desde a educação infantil, como citado nos questionários, haveria mais cidadãos agindo de acordo com o que é considerado sustentável. Assim, o meio ficaria mais preservado para as gerações futuras.

Com as respostas obtidas nos questionários, tem-se conhecimento de como está a percepção sobre o que é educação ambiental, por ter visões de várias pessoas diferentes. Sendo assim, há uma percepção de onde está falho e o que se pode melhorar para difundir o assunto, para que haja maior conscientização da população.

Há várias formas eficazes de trabalhar o tema, tanto na teoria como na prática. Neste projeto, foram aplicadas palestras, oficinas com materiais reciclados e questionários. Com as palestras e as oficinas o tema pôde ser passado a um grupo, e este grupo será agente multiplicador, passando o que aprendeu na teoria e na prática, do assunto para as outras pessoas. Ao avaliar os questionários, pode-se melhorar a forma de propagação do tema, haja vista a relevância do assunto discutido.

5 | AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Estadual de Goiás pelo apoio através do auxílio Pró-Eventos, haja vista a importância de divulgar os trabalhos de extensão e pesquisa realizados dentro da Universidade. E à Universidade Federal de Goiás pelo auxílio na publicação do artigo através de fomentos.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 de abril de 1999. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 12 out. 2016.

COSTA, L. T.; GOMES, A. L. S. Concepções dos professores de ciências no Ensino Fundamental sobre a Educação Ambiental. **Revista Amazônia de Ensino de Ciências**. v. 8, n. 17, p. 128-141. 2015.

CUNHA, I. N.; CUNHA, A. H. N. **Temas e discussões para introdução do meio ambiente nas escolas**. Volume 1 – Educação Ambiental: Conceitos Gerais. Anápolis. 2014. Disponível: <http://pt.slideshare.net/anandahelena5/manual-de-educacao-ambiental-vol-1-38783767?qid=c4bee37d-a87b-47a3-a506-01aba74370d2&v=&b=&from_search=2>. Acesso em: <17 de outubro de 2016>

FERREIRA, A.C.S.B. **Educação Ambiental: a Ecologia e as atitudes para a Sustentabilidade**. 2007. Tese (Mestrado em Biologia para o Ensino). Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

LUZZI, D. **Educação e Meio Ambiente**: uma relação intrínseca. Barueri: Manole, 2012.

MORAES, F.A. A educação ambiental nos livros didáticos de ciências das séries iniciais do ensino fundamental. In: IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2009. p. 8728-8740.

PHILIPPI JR, A.; PELICIONI, M.C.F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 2. ed. rev. Barueri: Manole, 2014.

QUADROS, A. **Educação ambiental: iniciativas populares e cidadania**. 2007. Monografia (Pós-Graduação em Educação Ambiental). Universidade Federal de Santa Maria – UFMS, Santa Maria, 2007.

SILVA, D.G. **A. Importância da educação ambiental para a sustentabilidade**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas). Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranaíba – FAFIPA, São Joaquim, 2012.

SILVA, A. P. M.; SILVA, M. F. S.; ROCHA, F. M. R.; ANDRADE, I. M. Aulas práticas como estratégia para conhecimento em botânica no Ensino Fundamental. **Revista Holos**. Ano 31, v. 8. p. 68 – 79. 2015.

SOBRE O ORGANIZADOR

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 978-85-7247-286-9

