

Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco  
Juliana Yuri Kawanishi  
Mauricio Zadra Pacheco  
(Organizadores)



# Meio Ambiente: Inovação com Sustentabilidade 3

Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco  
Juliana Yuri Kawanishi  
Mauricio Zadra Pacheco  
(Organizadores)



# Meio Ambiente: Inovação com Sustentabilidade 3

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Karine de Lima

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

M514 Meio ambiente: inovação com sustentabilidade 3 [recurso eletrônico]  
/ Organizadores Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco, Juliana Yuri  
Kawanishi, Mauricio Zadra Pacheco. – Ponta Grossa, PR: Atena  
Editora, 2020. – (Meio Ambiente. Inovação com  
Sustentabilidade; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-944-8

DOI 10.22533/at.ed.448202101

1. Educação ambiental. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Meio  
ambiente – Preservação. I. Pacheco, Juliana Rodrigues. II.

Kawanishi, Juliana Yuri. III. Pacheco, Mauricio Zadra. IV. Série.

CDD 363.7

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

“Meio Ambiente: Inovação com Sustentabilidade 3” é um trabalho que aborda, em 16 capítulos, valiosas discussões que se apropriam de todos os espectros científicos para retratar desde as aplicações práticas de inovação até os conceitos científico-tecnológicos que envolvem Meio-Ambiente e Sustentabilidade com uma linguagem ímpar.

A integração de conceitos e temas, perpassados nesta obra pela visão crítica e audaciosa dos autores, contribuem para um pensar elaborado e consistente destes temas, tão atuais e importantes para a sociedade contemporânea.

A fluidez dos textos envolve e contribui, tanto a pesquisadores e acadêmicos, como a leitores ávidos por conhecimento. A consistência do embasamento científico aliada ao trânsito simples e fácil entre os textos projetam um ambiente propício ao crescimento teórico e estrutural dentro do tema proposto.

Moradia, tecnologia, cidades inteligentes, agricultura e agroindústria são alguns dos temas abordados nesta obra que vem a ampliar as discussões teóricas, metodológicas e práticas neste e-book, de maneira concisa e abrangente, o que já é uma marca do comprometimento da Atena Editora, abrindo espaço a professores, pesquisadores e acadêmicos para a divulgação e exposição dos resultados de seus tão importantes trabalhos.

Juliana Thaisa R. Pacheco  
Juliana Yuri Kawanishi  
Mauricio Zadra Pacheco

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
APROPRIAÇÃO SOCIAL DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA E CONTEXTO DE LEGITIMAÇÃO	
Joel Paese	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4482021011</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
ESTUDO PRELIMINAR PARA O DIMENSIONAMENTO DE UM AEROGERADOR EÓLICO PARA O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL.	
Taís Eliane Marques	
York Castillo Santiago	
Osvaldo José Venturini	
Maria Luiza Grillo Renó	
Diego Mauricio Yepes Maya	
Nelson José Diaz Gautier	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4482021012</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>26</b>
TELHADOS INTELIGENTES, CIDADES SUSTENTÁVEIS: POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO À GERAÇÃO DE ENERGIA POR FONTE SOLAR FOTOVOLTAICA	
Igor Talarico da Silva Micheletti	
Danilo Hungaro Micheletti	
Natiele Cristina Friedrich	
Débora Hungaro Micheletti	
Sônia Maria Talarico de Souza	
Flavia Piccinin Paz Gubert	
Glauci Aline Hoffmann	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4482021013</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>37</b>
UM ESTUDO DAS PROPRIEDADES REOLÓGICAS DE LIGANTES ASFÁLTICOS MODIFICADOS COM ÓLEO DA MORINGA	
Iarly Vanderlei da Silveira	
Lêda Christiane de F. Lopes Lucena	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4482021014</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>50</b>
O ENSINO DA SUSTENTABILIDADE NA FORMAÇÃO DO ADMINISTRADOR	
Jairo de Carvalho Guimarães	
Geovana de Sousa Lima	
Shauanda Stefhanny Leal Gadêlha Fontes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4482021015</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>71</b>
JARDINAGEM E ARTE NA ESCOLA DE FORMA SUSTENTÁVEL	
Dayane Rebhein de Oliveira	
Ilaine Rehbein	
Stela Antunes da Roza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4482021016</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 81**

PROMOÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE, EDUCAÇÃO E CULTIVO DE HORTALIÇAS NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA USF VITÓRIA RÉGIA - HORTA VITAL

Altacis Junior de Oliveira  
Andressa Alves Cabreira dos Santos  
Herena Naoco Chisaki Isobe  
João Ricardo de Souza Dalmolin  
Marcia Cruz de Souza Rocha  
Monica Tiho Chisaki Isobe  
Natalia Gentil Lima  
Vinicius da Silva Assunção

**DOI 10.22533/at.ed.4482021017**

**CAPÍTULO 8 ..... 87**

OS IMPASSES DO USO DE HERBICIDAS SINTÉTICOS E AS POTENCIALIDADES DOS BIOHERBICIDAS

Carlos Eduardo de Oliveira Roberto  
Thammyres de Assis Alves  
Josimar Aleixo da Silva  
Rodrigo Monte Lorenzoni  
Francisco Davi da Silva  
Patrícia Fontes Pinheiro  
Milene Miranda Praça Fontes  
Tais Cristina Bastos Soares

**DOI 10.22533/at.ed.4482021018**

**CAPÍTULO 9 ..... 98**

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS GENOTÓXICOS COM UTILIZAÇÃO DOS TESTES DE MICRONÚCLEO E ANORMALIDADE NUCLEAR EM SERRASALMUS BRANDTII (LÜTKEN, 1865) NO RESERVATÓRIO DE ITAPARICA, SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

Fátima Lúcia de Brito dos Santos  
Márcia Cordeiro Torres  
Angerlane da Costa Pinto

**DOI 10.22533/at.ed.4482021019**

**CAPÍTULO 10 ..... 114**

ANÁLISE DO DESEMPENHO DO TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS EM LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO – ESTUDO DE CASO DE UMA AGROINDÚSTRIA

José Roberto Rasi  
Roberto Bernardo  
Cristiane Hengler Corrêa Bernardo

**DOI 10.22533/at.ed.44820210110**

**CAPÍTULO 11 ..... 124**

ANÁLISE DE PESTICIDAS ORGANOCLORADOS EM ÁGUAS SUPERFICIAIS DA REGIÃO DE LEIRIA, PORTUGAL

Gabriel Heiden de Moraes  
José Luis Vera  
Valentina Fernandes Domingues  
Cristina Delerue-Matos  
Daniel Felipe J. Monteiro

**DOI 10.22533/at.ed.44820210111**

<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>135</b>
UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS AMBIENTAIS PARA REMOÇÃO DE ÓLEO DE AMBIENTES AQUÁTICOS	
Elba Gomes Dos Santos Leal	
Caio Ramos Valverde	
Ricardo Guilherme Kuentzer	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44820210112</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>147</b>
SÍNTESE HIDROTÉRMICA DE MAGHEMITA DE REJEITO DE LAVAGEM DE BAUXITA DA REGIÃO AMAZÔNICA	
Renata de Sousa Nascimento	
Bruno Apolo Miranda Figueira	
Oscar Jesus Choque Fernandez	
Marcondes Lima da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44820210113</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>156</b>
OS REJEITOS DE MN DA AMAZÔNIA COMO MATÉRIA PRIMA PARA PRODUÇÃO DE NANOMATERIAL COM ESTRUTURA EM CAMADA	
Leidiane A. da Silva	
Cícero W. B. Brito	
Gricirene S. Correia	
Kauany F. Bastos	
Henrique Ismael Gomes	
Maria Heloiza dos S. Lemos	
Bruno A. M. Figueira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44820210114</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>163</b>
BIOCARVÃO NA AGRICULTURA	
Emmanoella Costa Guaraná Araujo	
Gabriel Mendes Santana	
Tarcila Rosa da Silva Lins	
Iací Dandara Santos Brasil	
Vinícius Costa Martins	
André Luís Berti	
Marks Melo Moura	
Guilherme Bronner Ternes	
Ernandes Macedo da Cunha Neto	
Letícia Siqueira Walter	
Ana Paula Dalla Corte	
Carlos Roberto Sanquetta	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44820210115</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>172</b>
MOVIMENTOS DE MORADIA, AUTOGESTÃO E POLÍTICA HABITACIONAL NO BRASIL: ESTUDOS DE CASOS	
Camila Danubia Gonçalves de Carvalho	
Luiz Antonio Nigro Falcowski	
<b>DOI 10.22533/at.ed.44820210116</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>188</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>189</b>

## PROMOÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE, EDUCAÇÃO E CULTIVO DE HORTALIÇAS NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA USF VITÓRIA RÉGIA - HORTA VITAL

*Data de aceite: 20/12/2019*

### **Altacis Junior de Oliveira**

Universidade do Estado de Mato Grosso,  
Agronomia, Cáceres - Mato Grosso.

### **Andressa Alves Cabreira dos Santos**

Universidade do Estado de Mato Grosso,  
Agronomia, Cáceres - Mato Grosso.

### **Herena Naoco Chisaki Isobe**

Universidade do Estado de Mato Grosso, Biologia,  
Cáceres - Mato Grosso.

### **João Ricardo de Souza Dalmolin**

Universidade do Estado de Mato Grosso,  
Agronomia, Cáceres - Mato Grosso.

### **Marcia Cruz de Souza Rocha**

Universidade do Estado de Mato Grosso,  
Agronomia, Cáceres - Mato Grosso.

### **Monica Tiho Chisaki Isobe**

Universidade do Estado de Mato Grosso,  
Agronomia, Cáceres - Mato Grosso.

### **Natalia Gentil Lima**

Universidade do Estado de Mato Grosso,  
Enfermagem, Cáceres - Mato Grosso.

### **Vinicius da Silva Assunção**

Universidade do Estado de Mato Grosso,  
Agronomia, Cáceres - Mato Grosso.

**RESUMO:** O aumento populacional acarreta um aumento na necessidade de produção de alimentos e, para isso, faz uso cada vez

maior de novas tecnologias disponíveis, como a utilização de fertilizantes e agrotóxicos. O desconhecimento dos efeitos colaterais dos agrotóxicos, corretivos e fertilizantes pode gerar maior necessidade de agrotóxicos nas culturas, criando um círculo vicioso e concomitantemente, favorecendo o surgimento de pragas e doenças. A utilização do sistema de produção agroecológico é uma alternativa para tentar minimizar os danos causados à população pelo consumo de alimentos contaminados, principalmente com resíduos de agrotóxicos. Este sistema de produção propõem alternativas de manejo dos recursos naturais e de organização social, preservando a biodiversidade. As hortas comunitárias estão aderindo a esse sistema de cultivo, favorecendo a segurança alimentar, como, por exemplo, o projeto Horta Vital localizado na Unidade Básica de Saúde Vitória Régia, no município de Cáceres-MT. A metodologia utilizada no estudo baseou-se na proposta no projeto mãe da Horta Vital, com adaptações. Durante a semana, foi realizado o manejo da horta pelos acadêmicos do curso de Agronomia e pela comunidade. A produção de mudas se deu de forma contínua, assim como o ajuste no sombreamento e irrigação e os tratamentos culturais para manutenção da produção vegetal. A prioridade no projeto era a instrução da equipe envolvida nas atividades do projeto, especialmente as

atividades na horta comunitária, com ênfase na promoção do diálogo com os alunos e a comunidade. Portanto, informações para um bom cultivo e desenvolvimento das hortaliças e plantas medicinais foram socializadas com os professores, acadêmicos, equipe da saúde da Unidade e comunidade, cada um com o seu método para a apropriação das informações. A colheita foi feita no final de cada ciclo das hortaliças e, de forma especial, foi destinada parte da produção às pessoas que apresentavam quadro de hipertensão e diabetes, com o objetivo de enriquecer sua dieta, como estratégia da equipe de saúde. A Horta Vital proporcionou uma alimentação diversificada quando produtiva aos participantes do projeto, induzindo uma melhoria na alimentação e, de maneira prática e presencial, informações de como funciona a produção de hortaliças, demonstrando que um planejamento adequado pode produzir alimentos durante todo o ano.

**PALAVRAS-CHAVE:** hortaliças; agroecológico; saúde; comunidade.

## PROMOTION OF QUALITY OF LIFE, HEALTH, EDUCATION AND CULTIVATION OF VEGETABLES IN THE COVERAGE AREA OF USF VITÓRIA RÉGIA - HORTA VITAL

**ABSTRACT:** The population growth has induce a raise in food production and, for this, perform increasing use of new technologies available, such as the use of fertilizers and pesticides. The lack of information of the side effects of pesticides, correctives and fertilizers may cause a increase in the need for pesticides in crops, creating a vicious and concomitant circle, favoring the emergence of pests and diseases. The use of agroecological production system is an alternative to try to minimize the damage caused to the population by the consumption of food with pesticides residues contamination. This production system proposes alternatives for natural resource management and social organization, preserving the biodiversity. Community gardens are utilizing this cultivation system, favoring food security, such as the Horta Vital project located in the Vitória Régia Basic Health Unit, in the municipality of Cáceres-MT. The methodology used in the study was based, with adaptations, on the proposal in the mother project of Horta Vital. During the week, the garden was managed by the students of the Agronomy course and by the community. The seedling production was continuous, same as the adjusting in shading and irrigation and the cultural treatments for the maintenance of vegetable production. The priority in the Project was the instruction of the team involved in the Project activities, specially the activities in the community garden, with emphasis on promoting dialogue with students and community. Therefore, informations for a good cultivation and development of vegetables and medicinal plants was socialized with the teachers, academics, the health team of the Unit and the community, each with its own method for the appropriation of the information. Harvesting was done at the end of each vegetable cycle and, in a special way, part of the production was destined to people with hypertension and diabetes, aiming to enrich their diet, as a strategy of the health team. Horta Vital provided a diversified diet when productive to project participants, inducing an improving in their diet and in a practical way and on-site bring informations on how vegetable production work and evidence that proper planning can

produce food throughout the year.

**KEYWORDS:** vegetables; agroecological; cheers; community.

## INTRODUÇÃO

A segurança alimentar e nutricional (SAN), atualmente, passaram a ser uma questão de cidadania quando se incluiu a alimentação entre os direitos constituintes (NASCIMENTO; ANDRADE, 2010). Assim, as autoras afirmaram que a SAN regidas pelos princípios da cidadania deixam de ter caráter corporativista econômica, epidemiológica, nutricional ou de áreas afins e é de responsabilidade coletiva, que respeitem a diversidade cultural e que sejam socialmente, economicamente e ambientalmente sustentáveis. A adoção de práticas sustentáveis na produção de alimentos tem sido valorizada pela sociedade, pois a necessidade de produzir mais alimentos para suprir de modo satisfatório a demanda é evidente quando se leva em conta o crescimento da população mundial – com previsão de 9 bilhões de pessoas em 2050.

A utilização do sistema de produção agroecológico vem sendo uma alternativa para tentar minimizar os danos causados à população pelo consumo de alimentos provenientes de produtos prejudiciais. O sistema agroecológico de produção propõem formas alternativas de manejo dos recursos naturais e de organização social, capazes de responder positivamente aos desafios da produção agrícola sustentável, da preservação da biodiversidade, da diversidade sociocultural e da inclusão social (MOREIRA, 2003).

O sistema agroecológico, muito utilizado nas hortas comunitárias urbanas e peri urbanas, favorece o fortalecimento da segurança alimentar e nutricional, como acontece, por exemplo, no projeto Horta Vital localizado na Unidade Básica de Saúde Vitória Régia, no município de Cáceres-MT. Para além da produção de alimentos, o cultivo de plantas medicinais e comestíveis, a horta comunitária pode agregar dimensões e significados associados à área da saúde, favorecendo escolhas saudáveis por parte da comunidade no lugar onde vivem e trabalham.

Neste contexto, o Projeto Horta Vital visa trabalhar na interface de ações educativas contribuindo para a saúde, além de possibilitar a integração e a criação de um grupo social, que sejam participantes ativos na mudança de suas próprias vidas. Especificamente, objetiva-se produzir hortaliças no sistema agroecológico para contribuir na alimentação das famílias assistidas pelo ESF Vitória Régia, em Cáceres-MT, almejando principalmente o controle de níveis pressóricos e glicêmicos em pessoas da comunidade. As ações do projeto visa, também, proporcionar aos acadêmicos do curso de Agronomia o desenvolvimento de atividades práticas, com aplicação dos conceitos de sua formação, trabalhando as relações interpessoais com o grupo e com a comunidade.

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada baseou-se na proposta no projeto mãe, com adaptações. O projeto Horta Vital foi desenvolvido no bairro Vitória Régia, nas instalações da Unidade Básica de Saúde, do Programa da Saúde da Família. Os encontros com os participantes do projeto, alunos, professores e a comunidade foi realizada uma vez na semana, aos sábados, sendo constituída de atividades na horta e mutirões de cultivo e colheita.

Para uma melhor formação da equipe envolvida no projeto, durante os dias da semana priorizaram-se as atividades na horta comunitária com os acadêmicos do curso de agronomia, como irrigação, manejo de pragas, observação e discussão dos cuidados necessários para o desenvolvimento das hortaliças e plantas medicinais, em forma de escala.

Na horta, foram cultivadas hortaliças convencionais e não convencionais, cultivares adaptadas ao nosso clima e de preferência das famílias, sendo de espécies ricas em fibras, vitaminas e minerais, já identificadas nos projetos anteriores. Sempre visando proporcionar uma capacitação maior aos membros do projeto (professores, acadêmicos e equipe de saúde da família) foram realizadas palestras e reuniões, abordando as temáticas de segurança alimentar e nutricional, importância das hortaliças na alimentação, cultivo de hortaliças e hortaliças não convencionais.

Foi dada continuidade à produção de mudas, em bandeja, com a utilização de substrato comercial, no viveiro que se encontra localizada junto à área da horta. As colheitas foram realizadas no final de cada ciclo das hortaliças, sendo acondicionadas em sacos plásticos e fornecidas ao ESF, que as destinava às pessoas que apresentavam níveis pressóricos e diabetes alterados, visando melhorar a sua alimentação. As atividades foram avaliadas com observação participante e registradas através de caderno de campo, fotos e relatórios.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mantendo a horta reestruturada e dando continuidade ao projeto que vem sendo desenvolvido desde 2015, pode-se manter uma boa produção por algum tempo, fazendo o manejo correto das culturas e proporcionando uma diversificação na alimentação do público alvo.

As mudanças na estrutura da horta foram acontecendo no decorrer do projeto, como o sombreamento proporcionado pelas telas, anteriormente colocada a 1 m do solo sobre cada canteiro, tornou-se uma estrutura única, favorecendo o traslado das pessoas durante o manejo das culturas. A irrigação utiliza atualmente sistema de micro aspersão com utilização de mangueira tipo Santeno®, que melhorou a irrigação, tornando-a mais homogênea. O ambiente de produção de mudas foi adequado quanto ao sombreamento (de 50% para 70% de sombreamento), que proporcionou uma

maior produção de mudas. Também, foi construído outro ambiente protegido de 3 x 7 m. com 50% de sombreamento, destinado para trabalhos experimentais do projeto relacionados à produção de hortaliças baby leaf.

Foram produzidas hortaliças-fruto, hortaliças-herbáceas e hortaliças-tuberosas, como: alface, rúcula, almeirão, couve, chicória, mostarda, feijão vagem, salsa, coentro, cebolinha, tomate, jiló, quiabo, abóbora, berinjela, cenoura, beterraba, rabanete e mandioca, além de hortaliças não convencionais como taioba, coentrão, serralha, ora pro nobis e alho folha, disponibilizadas para a comunidade, tendo livre acesso os idosos, participantes do projeto e a equipe da ESF.

Nos dias especiais de colheita, foram feitos maços com as hortaliças disponíveis na horta e, semanalmente, disponibilizados à equipe da ESF, responsável de proceder a entrega às pessoas da comunidade que, segundo acompanhamento da equipe de saúde da ESF, apresentavam necessidade e urgência em controlar seus níveis pressóricos e glicêmicos. O empenho da equipe da saúde foi no sentido de buscar o controle destes níveis e almejando sempre a adesão ao tratamento por estas pessoas. Esta ação ocorreu no período de outubro de 2016 a março de 2017, atendendo em média 12 famílias. Segundo relato da coordenação da ESF, o desafio consiste na adesão ao tratamento por estas pessoas. Assim, além da adesão ao tratamento terapêutico, houve maior investimento nos fatores educativos como ao cultivo de hábitos e atitudes promotoras de qualidade de vida e ao desenvolvimento da consciência para o autocuidado. Os resultados do alcance dos objetivos propostos pelo ESF para o controle da hipertensão e diabetes nos clientes descompensados ainda não foram levantados.

Pesquisas recentes sugerem efeito complexo da ingestão de frutas e hortaliças no controle das doenças cardiovasculares e de outras morbidades. A importância das frutas e hortaliças na alimentação é destacada pelo fato de que estas se constituem em fontes de minerais, vitaminas, fibras alimentares, que protegem o organismo contra o envelhecimento precoce, a aterosclerose e alguns tipos de câncer.

No período de maior concentração pluvial média, que ocorre de dezembro a março em Cáceres-MT, houve uma queda acentuada na produção de hortaliças no espaço do projeto Horta Vital, agravada a partir de fevereiro de 2017, que motivou a descontinuidade na entrega de hortaliças às famílias com pessoas com descontrole pressórica e glicêmica. Entretanto, foi divulgado que havia hortaliças como a serralha, ora pro nobis, taioba, alho folha, coentrão e beldroega, que podem ser denominadas hortaliças não convencionais ou plantas alimentícias não convencionais, que apresentaram significativa produtividade no período. Houve pequena aceitação da taioba e do coentrão, porém pareceu não haver interesse no consumo de outras hortaliças não convencionais apesar de espécies bastante divulgadas nas fases anteriores do projeto.

O Projeto Horta Vital vem divulgando a importância do consumo de hortaliças e das hortas comunitárias, e com isso tem surgido oportunidades de levar informações

sobre o projeto e de como montar uma horta por meio de palestras, para um público diversificado, como professores municipais da cidade de Figueirópolis D'Oeste, alunos da UNEMAT que cursavam a disciplina de Horticultura, um grupo que pretendem implantar uma horta comunitária na cidade de Cáceres-MT e escolas, atendendo a um dos princípios do projeto Horta Vital que é de gerar na população uma reflexão sobre a importância do consumo de diversas hortaliças e a atividade prazerosa de produzir o seu próprio alimento.

Os desafios de uma horta comunitária são a participação da comunidade e do manejo de controle de pragas para a produção de hortaliças no sistema agroecológico na horta urbana comunitária. Considera-se de relevância as atividades da horta ao proporcionar aos acadêmicos a possibilidade de aplicar seus conhecimentos na prática, levantar problemas e soluções e conhecer a diversa realidade social.

## CONCLUSÃO

O projeto Horta Vital proporciona uma alimentação diversificada quando produtiva aos participantes do projeto, trazendo uma melhoria na alimentação ofertando nutrientes que são indispensáveis ao bom desenvolvimento do ser humano.

A reestruturação da horta trouxe melhorias para as pessoas participantes do projeto, além de favorecer o bom manejo das culturas cultivadas, tornando a produção agroecológica mais satisfatória, promovendo uma segurança alimentar aos consumidores e auxiliar no controle da hipertensão arterial sistêmica e de diabetes de algumas pessoas da comunidade.

O projeto proporcionou, não só a comunidade, mas também aos participantes em geral, informações positivas de forma prática e presencial, de como funciona produção de hortaliças, mostrando que um planejamento bem feito pode-se produzir alimentos durante todo o ano.

## REFERÊNCIAS

MOREIRA, R.M. Transição agroecológica: conceitos, bases sociais e a localidade de Botucatu/ SP – Brasil. 2003. 151f. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

NASCIMENTO, A.L; ANDRADE, S.L.L.S. Segurança alimentar e nutricional: pressupostos para uma nova cidadania, **Ciência e Cultura**, v. 62, n. 4. São Paulo, 2010.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Administração 50, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 61, 62, 63, 64, 66, 69, 70, 114, 175, 183, 188  
Adsorção 135, 139, 140, 142, 144, 145, 146, 167  
Aerogerador 12, 14, 17, 18, 20, 21, 23, 24  
Agricultura 25, 88, 89, 90, 93, 96, 163, 169  
Agroecologia 88  
Agroquímicos 89, 99, 100, 101, 104, 111  
Apropriação social da ciência 1, 8

### B

Bauxita 147, 148, 149, 151, 154, 155  
Biomarcadores 98, 99, 100, 102, 104, 111, 112, 113  
Biomassa 36, 144, 163, 164, 166, 167

### C

Cidades Sustentáveis 26, 27

### E

Educação Ambiental 70, 71, 72, 73, 74, 79, 80  
Efluente 114, 115, 118, 119, 121, 122, 123, 137, 139, 145  
Energia eólica 12, 13, 14  
Energia Solar Fotovoltaica 26, 27, 29, 30, 32, 34, 35  
Estações de tratamento 114, 138, 139

### G

GC-MS (Cromatógrafo Gasoso acoplado com Espectrômetro de Massa) 124, 125, 128, 133  
Genotoxicidade 99, 100, 101

### H

Habitação 172, 175, 177, 186  
Hortaliças 81, 82, 83, 84, 85, 86

### L

Lagoas de estabilização 114, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123

### M

Meio-ambiente 1, 2  
Misturas asfálticas 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 47, 48, 49

### P

Pesticidas 96, 97, 124, 125, 126, 129, 130, 131, 133

Petróleo 40, 47, 48, 49, 73, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 145, 146

Pirólise 164, 166, 167, 168

Planejamento Urbano 172, 188

Políticas Públicas 26, 27, 29, 30, 31, 32, 188

## R

Rejeitos 147, 148, 149, 150, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161

Resíduos 64, 67, 81, 95, 96, 116, 117, 122, 135, 137, 138, 140, 141, 143, 144, 148, 154, 165, 166

## S

Sociedade 5, 6, 9, 13, 28, 31, 50, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 68, 71, 72, 73, 79, 80, 83, 93, 147, 172, 175, 188

Solo 4, 72, 84, 91, 97, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 171, 178

Sustentabilidade 12, 16, 26, 27, 32, 33, 37, 38, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 81, 87, 94, 98, 114, 122, 124, 135, 147, 156, 163, 172, 188, 191

## T

Telhados Inteligentes 26, 27, 32

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**