



# MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA 6

Tayronne de Almeida Rodrigues  
João Leandro Neto  
Dennyura Oliveira Galvão  
(Organizadores)

**Tayronne de Almeida Rodrigues**  
**João Leandro Neto**  
**Dennyura Oliveira Galvão**  
(Organizadores)

# **Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia 6**

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)

M514 Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia 6 [recurso eletrônico]  
/ Organizadores Tayronne de Almeida Rodrigues, João Leandro Neto, Dennyura Oliveira Galvão. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia; v. 6)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-334-7

DOI 10.22533/at.ed.347191604

1. Agroecologia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa – Brasil. 3. Sustentabilidade. I. Rodrigues, Tayronne de Almeida. II. Leandro Neto, João. III. Galvão, Dennyura Oliveira. IV. 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.

## APRESENTAÇÃO

A obra Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia vem tratar de um conjunto de atitudes, de ideias que são viáveis para a sociedade, em busca da preservação dos recursos naturais.

Em sua origem a espécie humana era nômade, e vivia integrada a natureza, sobreviviam da caça e da colheita. Ao perceber o esgotamento de recursos na região onde habitavam, migravam para outra área, permitindo que houvesse uma reposição natural do que foi destruído. Com a chegada da agricultura o ser humano desenvolveu métodos de irrigação, além da domesticação de animais e também descobriu que a natureza oferecia elementos extraídos e trabalhados que podiam ser transformados em diversos utensílios. As pequenas tribos cresceram, formando cidades, reinos e até mesmo impérios e a intervenção do homem embora pareça benéfica, passou a alterar cada vez mais negativamente o meio ambiente.

No século com XIX as máquinas a vapor movidas a carvão mineral, a Revolução Industrial mudaria para sempre a sociedade humana. A produção em grande volume dos itens de consumo começou a gerar demandas e com isso a extração de recursos naturais foi intensificada. Até a agricultura que antes era destinada a subsistência passou a ter larga escala, com cultivos para a venda em diversos mercados do mundo. Atualmente esse modelo de consumo, produção, extração desenfreada ameaça não apenas a natureza, mas sua própria existência. Percebe-se o esgotamento de recursos essenciais para as diversas atividades humanas e a extinção de animais que antes eram abundantes no planeta. Por estes motivos é necessário que o ser humano adote uma postura mais sustentável.

A ONU desenvolveu o conceito de sustentabilidade como desenvolvimento que responde as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazer seus próprios anseios. A sustentabilidade possui quatro vertentes principais: ambiental, econômica, social e cultural, que trata do uso consciente dos recursos naturais, bem como planejamento para sua reposição, bem como no reaproveitamento de matérias primas, no desenvolvimento de métodos mais baratos, na integração de todos os indivíduos na sociedade, proporcionando as condições necessárias para que exerçam sua cidadania e a integração do desenvolvimento tecnológico social, perpetuando dessa maneira as heranças culturais de cada povo. Para que isso ocorra as entidades e governos precisam estar juntos, seja utilizando transportes alternativos, reciclando, incentivando a permacultura, o consumo de alimentos orgânicos ou fomentando o uso de energias renováveis.

No âmbito da Agroecologia apresentam-se conceitos e metodologias para estudar os agroecossistemas, cujo objetivo é permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maior sustentabilidade, como bem tratam os autores desta obra. A agroecologia está preocupada com o equilíbrio da natureza e a produção de alimentos sustentáveis, como também é um organismo vivo com sistemas integrados

entre si: solo, árvores, plantas cultivadas e animais.

Ao publicar esta obra a Atena Editora, mostra seu ato de responsabilidade com o planeta quando incentiva estudos nessa área, com a finalidade das sociedades sustentáveis adotarem a preocupação com o futuro.

Tenham uma excelente leitura!

Tayronne de Almeida Rodrigues

João Leandro Neto

Dennyura Oliveira Galvão

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
UM ESTUDO SOBRE OS ESPAÇOS PÚBLICOS E SUAS IMPLICAÇÕES NA CIDADE DE TERESINA/PI	
Emanuelle de Aragão Arrais Ana Virgínia Alvarenga Andrade Ana Cristina Claudino de Melo Ana Paula Claudino Melo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>17</b>
RELAÇÃO ENTRE AVIFAUNA E PLANTAS FRUTÍFERAS EM PARQUES LINEARES URBANOS	
Carlos Humberto Biagolini Roberto Wagner Lourenço	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>27</b>
ANÁLISE DA VIABILIDADE DE LOCALIZAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA DO PARÁ - PA DE ACORDO COM AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES COM AUXÍLIO DA FERRAMENTA SIG	
Ana Larissa Pinto da Silva Ana Beatriz Neves da Silva João Francisco Costa Carneiro Junior Jamer Andrade da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>43</b>
AVALIAÇÃO DO EFEITO DO REPROCESSAMENTO NAS PROPRIEDADES TÉRMICAS DO POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD) VERDE POR CALORIMETRIA EXPLORATÓRIA DIFERENCIAL (DSC)	
Amanda Vecila Cheffer de Araujo Lisete Cristine Scienza Alessandro Luiz Alves Soares Vinícius Martins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>53</b>
AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PRODUZIDO COM RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	
Leticia Martelo Pagoto Simone Cristina Caldato da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>64</b>
EMPREGO DE TRATAMENTOS QUÍMICOS E FÍSICOS PARA A UTILIZAÇÃO DO RESÍDUO GERADO EM USINAS TERMELÉTRICAS	
Augusto César Cavalcanti Gomes Andréa de Vasconcelos Ferraz Lucimar Pacheco Gomes da Rocha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916046</b>	

<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>73</b>
<b>ENERGIAS ALTERNATIVAS EM EMPREENDIMENTOS COMERCIAIS – EXPERIÊNCIA EM ESTABELECIMENTO NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL/RS</b>	
Beatriz Stoll Moraes	
Victor Paulo Klöeckner Pires	
Lenilda Alves Oliveira	
Nilcilene de Acis Oliveira	
Viviane da Silva Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916047</b>	
<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>80</b>
<b>MENSURAÇÃO DA VULNERABILIDADE AMBIENTAL DAS OLARIAS DA REGIÃO DO SERIDÓ/RN</b>	
Luziana Maria Nunes de Queiroz	
Priscilla Pimentel Diógenes Góis de Araújo	
Juliana da Costa Maia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916048</b>	
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>	<b>93</b>
<b>MERCADOS INSTITUCIONAIS E A PROMOÇÃO DA AGRICULTURA QUILOMBOLA AGROECOLÓGICA</b>	
Cristiane Coradin	
Naziel de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3471916049</b>	
<b>CAPÍTULO 10 .....</b>	<b>103</b>
<b>OS PARQUES URBANOS COMO ESPAÇOS DE BEM-ESTAR E QUALIDADE DE VIDA NA ATUALIDADE. UMA BREVE ANÁLISE NA CIDADE DE MAUÁ-SP</b>	
Marcela Hiluany	
Leonice Domingos dos Santos Cintra Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160410</b>	
<b>CAPÍTULO 11 .....</b>	<b>113</b>
<b>PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE MIRASSOL D'OESTE – MT</b>	
Cláudia Lúcia Pinto	
Valcir Rogério Pinto	
Carolina dos Santos	
Elaine Maria Loureiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160411</b>	
<b>CAPÍTULO 12 .....</b>	<b>123</b>
<b>PERCEPÇÃO AMBIENTAL DO COMPLEXO DE COMÉRCIOS, TROCA-TROCA E SHOPPING DA CIDADE, SOBRE A DEGRADAÇÃO DO RIO PARNAÍBA EM TERESINA-PI</b>	
Francisco das Chagas Paiva Silva	
Francielly Lopes da Silva	
Diene Nascimento de Sousa	
Bruna de Freitas Iwata	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160412</b>	

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>132</b>
ESTUDO DE CASO DA LOGÍSTICA REVERSA NO MUNICÍPIO DE QUINZE DE NOVEMBRO, RIO GRANDE DO SUL	
Caroline Trombetta	
Alexandre Couto Rodrigues	
Clovis Orlando Da Ros	
Rodrigo Ferreira da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160413</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>147</b>
ESTRUTURA FÍSICA E ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE VACINAÇÃO NO MARANHÃO, BRASIL	
Rejane Christine de Sousa Queiroz	
Amanda Valeria Damasceno dos Santos	
Laine Cortês Albuquerque Castro	
Ricardo Sousa Almeida	
Francelena de Sousa Silva	
Aline Sampieri Tonello	
Erika Bárbara Abreu Fonseca Thomaz	
Maria dos Remédios Freitas Carvalho Branco	
Luiz Augusto Facchini	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>159</b>
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: UMA ANÁLISE DA COLETA SELETIVA NOS PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA EM TERESINA, PIAUÍ	
Jéssica Aline Cardoso Gomes	
Francielly Lopes da Silva	
Francisco das Chagas Paiva Silva	
Diene Nascimento de Sousa	
Míriam Araújo de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>172</b>
GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DA QUEIMA DO RESÍDUO DOMICILIAR	
Priscila Bolcchi	
Franciele Silva Martins dos Anjos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>182</b>
PROCESSO DE FORMALIZAÇÃO DA CACHAÇA DE ALAMBIQUE NO ESTADO DE SÃO PAULO	
Raquel Nakazato Pinotti	
Adriana Renata Verdi	
Elisangela Marques Jeronimo	
Celina Maria Henrique	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160417</b>	



<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>196</b>
REFUGIO DE VIDA SILVESTRE LAQUIPAMPA: VALORIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PLANES DE INTERVENCIÓN	
Licela Judith Paredes Tafur	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>203</b>
ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE INDICES DE GOVERNANÇA ELETRÔNICA NA GESTÃO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL LEGISLATIVO E EXECUTIVO DE PORTO VELHO CAPITAL DO ESTADO DE RONDÔNIA	
João Marcos Machado de França	
Mariluce Paes de Souza	
Theóphilo Alves de Souza Filho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160419</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>222</b>
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE HANSENÍASE DE UMA UNIDADE DE SAÚDE DE SÃO LUIS – MA	
Kassya Rosete Silva Leitão	
Maria de Fátima Lires Paiva	
Maria Iêda Gomes Vanderlei	
Ortêncyra Moraes Silva	
Thalita Dutra de Abreu	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160420</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>229</b>
CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA DE SOLOS ATRAVÉS DE CROMATOGRÁFIA DE PFEIFFER EM AGROECOSSISTEMAS	
David Marx Antunes de Melo	
Eduarda Fernandes dos Reis	
Thiago do Nascimento Coaracy	
Alex da Silva Barbosa	
Alexandre Eduardo de Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160421</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>235</b>
DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DOS CASOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA NO ESTADO DO MARANHÃO	
Ana Emília F. Castelo Branco	
Fabrício B. Silva	
Jessflan Rafael N. Santos	
Tatiana de Sousa S. Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160422</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>239</b>
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES EM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO – ESTUDO DE CASO	
Evandro Roberto Tagliaferro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160423</b>	

<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>254</b>
IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DA CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA POR CONTROLE SOCIAL NA AGRICULTURA FAMILIAR DE ALAGOAS	
Rafael Navas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160424</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>264</b>
INCORPORAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE ZIRCÔNIO EM ACETATO DE CELULOSE PARA A VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS	
Eupídio Scopel	
Carla da Silva Meireles	
Cleocir José Dalmaschio	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160425</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>277</b>
INFLUÊNCIA DO TIPO DE EMBALAGEM NA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE ALFACE E ALMEIRÃO, DURANTE A COMERCIALIZAÇÃO	
Mariana Araújo de Sena	
Arlete da Silva Bandeira	
Maria Caroline Aguiar Amaral	
Sávio de Oliveira Ribeiro	
Manoel Nelson de Castro Filho	
Caroline Boaventura Nascimento Penha	
Romana Mascarenhas Andrade Gugé	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160426</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>283</b>
PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: APONTAMENTOS SOBRE O ICMS ECOLÓGICO COMO INSTRUMENTO DE FOMENTO A POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS NO BRASIL	
Fernando Martinez Hungaro	
Edilene Mayumi Murashita Takenaka	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160427</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>296</b>
PERFIL DE USO DE AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO – ALAGOAS	
Helane Carine de Araújo Oliveira	
Aldenir Feitosa dos Santos	
João Gomes da Costa	
Jessé Marques da Silva Júnior Pavão	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160428</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>303</b>
PREPARO DE CANDIDATO A MATERIAL DE REFERÊNCIA PARA METAIS E SEMIMETAIS EM ÁGUAS: TESTES PRELIMINARES	
Luciana Juncioni de Arauz	
Marcia Liane Buzzo	
Maria de Fátima Henriques Carvalho	
Lidiane Raquel Verola Mataveli	
Paulo Tiglea	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160429</b>	

<b>CAPÍTULO 30 .....</b>	<b>312</b>
REFLEXÃO SOBRE O PROJETO DE UMA USINA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES - RS	
<a href="#">Maria Soares de Lima</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34719160430</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES.....</b>	<b>316</b>

## PERFIL DE USO DE AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO – ALAGOAS

### **Helane Carine de Araújo Oliveira**

Prof<sup>a</sup>. do Instituto Federal de Alagoas - Campus Coruripe, Departamento Acadêmico. Coruripe – Alagoas

### **Aldenir Feitosa dos Santos**

Prof<sup>a</sup>. e coordenadora stricto sensu de pesquisa e pós-graduação do Centro Universitário CESMAC. Maceió – Alagoas

### **João Gomes da Costa**

Prof. do Centro Universitário Cesmac, Departamento Acadêmico. Maceió – Alagoas

### **Jessé Marques da Silva Júnior Pavão**

Prof. do Centro Universitário Cesmac, Departamento Acadêmico. Maceió – Alagoas

**RESUMO:** Os Agrotóxicos são amplamente utilizados mundialmente e seu estudo é de muita importância pois o Brasil se destaca em uso desses agroquímicos que são utilizados para o combate de pragas, doenças e ervas daninhas a fim de manter a produtividade agrícola. O presente trabalho visa caracterizar o processo de produção agrícola e o perfil sociodemográfico de 15 pequenos agricultores do município de São Sebastião em Alagoas através de entrevista semiestruturada. Constatou-se que 66,68% possuem ensino fundamental incompleto e 20% não sabem ler. Quanto ao uso de Equipamento de Proteção Individual-EPI, 46,66% dos agricultores não fazem uso no momento da preparação do produto e 46,66%

não fazem uso no momento da aplicação; 40,02% queimam as embalagens de agrotóxico após uso e ninguém faz uso da tríplice lavagem, tais fatos, somado à baixa escolaridade podem ter contribuído para as ações inadequadas de manejo agrícola, como a não devolução das embalagens e uso inadequado de EPI. Por isso é necessário oferta de capacitação de boas práticas agrícolas para os pequenos agricultores e é urgente o acompanhamento e fiscalização de órgãos ambientais, da agricultura e da saúde em todas as esferas, principalmente de forma a prevenir contaminações, garantido a segurança à saúde humana, dos demais seres vivos e do meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Práticas Agrícolas; Meio Ambiente; Homem.

### PROFILE OF USE OF PESTICIDES IN THE COUNTY OF SÃO SEBASTIÃO -ALAGOAS

**ABSTRACT:** The Pesticides are widely used worldwide and their study is of great importance because Brazil stands out in using these agrochemicals that are used to combat pests, diseases and weeds in order to maintain agricultural productivity. The present work aims to characterize the agricultural production process and the sociodemographic profile of 15 small farmers in the municipality of. In a semi - structured interview. It was found that

66.68% have incomplete elementary education and 20% do not know how to read. Regarding the use of Individual Protection Equipment (IPE), 46.66% of the farmers do not use at the time of preparation of the product and 46.66% do not make use at the time of application; 40.02% burn pesticide containers after use and no one makes use of the triple washing, such facts, added to the low level of schooling may have contributed to the inadequate actions of agricultural management, such as non-return of packaging and inappropriate use of IPE. That is why there is a need for training in good agricultural practices for small farmers and there is an urgent need to monitor and control environmental, agricultural and health agencies in all areas, especially in order to prevent contamination, ensuring safety for human health, living beings and the environment.

**KEYWORDS:** Agricultural Practices; Environment; Men.

## INTRODUÇÃO

A preocupação com a presença dos resíduos de agrotóxicos nos ecossistemas e, conseqüentemente sua interferência na saúde humana deve-se principalmente pela sua mobilidade e persistência no meio ambiente. A maior parte dos agrotóxicos utilizados em lavouras são capazes de bioacumular-se em diferentes organismos e passar anos no meio ambiente, podendo potencializar sua toxicidade, contribuindo para a contaminação de alimentos, corpos d' água e do solo (LIMA, 2010).

No Brasil, o uso dos agrotóxicos começou a se difundir em meados da década de 40. No final da década de 60, o consumo se acelerou em função da isenção de impostos e das taxas de importação de produtos não produzidos no Brasil (SOARES, 2010). Entre 2001 e 2008 o uso de agrotóxicos no Brasil assumiu proporções assustadoras, a venda de venenos agrícolas no país saltou de pouco mais de U\$\$ 2 bilhões para mais de U\$\$ 7 bilhões, quando alcançamos a triste posição de maior consumidor mundial de venenos. Foram 986,5 mil toneladas de agrotóxicos aplicados (LONDRES, 2011).

As conseqüências decorrentes da utilização dos agrotóxicos no meio rural são em geral condicionadas por fatores intrinsecamente relacionados, como por exemplo, o uso inadequado dessas substâncias, a pressão exercida pela indústria e comércio para sua utilização, a alta toxicidade de certos produtos, a ausência de informações sobre a saúde e a deficiência dos mecanismos de vigilância, que têm sido muito precárias (PERES et al., 2007).

O crescente uso de agrotóxicos na produção agrícola e a conseqüente presença de resíduos muitas vezes acima dos níveis autorizados nos alimentos têm sido alvos de preocupação no âmbito da saúde pública, exigindo, das diversas esferas de governo, a implementação de ações de controle do uso de agrotóxicos (BRASIL, 2016).

É imprescindível a realização de pesquisas sobre os impactos socioambientais causados pelo manejo inadequado desses produtos, por isso essa pesquisa teve como objetivo caracterizar o processo de produção agrícola e o perfil sociodemográfico de

## METODOLOGIA

Para o recrutamento dos sujeitos e aquisição do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os agricultores em exercício de suas atividades, credenciados na associação de agricultores do Município de São Sebastião - Alagoas, foram convidados a participar da pesquisa e após a apresentação do projeto, tomaram ciência do conteúdo presente no TCLE e assinaram o referido termo.

Dos agricultores abordados, 15 pequenos proprietários rurais de São Sebastião participaram de uma entrevista semiestruturada, cujo questionário foi adaptado da metodologia de Magalhães (2010). Através do questionário foi possível caracterizar o processo de produção agrícola e o perfil sociodemográfico de pequenos produtores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o resultado da entrevista, 86,67% dos agricultores são do sexo masculino e 13,33% do sexo feminino; 13,33% tem idade entre 20 e 40 anos, 60% com idade entre 40 e 60 anos e 26,67% tem idade acima de 60 anos.

Quanto à escolaridade, 66,68% possui o ensino fundamental incompleto, 20% não sabe ler, 6,66% possui o ensino fundamental completo e 6,66% possui ensino superior completo. De acordo com Silva, R.; Silva, J.; Silva, W (2013), o baixo nível de escolaridade dos entrevistados demonstra a vulnerabilidade destes indivíduos quanto à percepção de risco e a compreensão das informações contidas nos rótulos das embalagens dos agrotóxicos.

Em relação à renda, 13,33% ganha até um salário mínimo, 26,67% ganha a partir de 1 até 2 salários, 13,33% ganha a partir de 2 até 3 salários, 26,67% ganha acima de salários e 20% não respondeu; 93,34% destina seus produtos agrícolas para venda e consumo e 6,66% apenas vende.

Dos 14 produtos agrícolas mencionados, os que mais se destacaram foram: batata doce (*Ipomoea batatas*) com 14,28%, batata (*Solanum tuberosum*) com 14,28, mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) com 11,90%, feijão (*Phaseolus vulgaris*) com 9,52%, inhame (*Colocasia esculenta*) com 7,14% e cebola (*Allium cepa*), também com 7,14%. Dos entrevistados, 60% usa agrotóxicos nas culturas, 33,33% respondeu não fazer uso e 6,67% não respondeu.

Com relação à frequência de aplicação de agrotóxicos, destaca-se os agricultores que relataram aplicar semanalmente (40%), 13,33% aplicam diariamente e 13,33% de 2 a 3 vezes por semana. A exposição semanal aos agrotóxicos também foi observada no estudo realizado por Leão et al., (2018).

Do total de 13 agrotóxicos citados, 7 são extremamente tóxicos à saúde humana (64%), 4 são altamente perigosos ao meio ambiente (16%) e 17 (80%) são

muito perigosos ao meio ambiente. Os agrotóxicos mais citados pelos agricultores foram Gramoxone 200 (28%), Lannate® BR (12%) e Nativo (12%). Vale ressaltar que Gramoxone e Lannate® BR, apresentam Classificação Toxicológica I, sendo extremamente tóxico à saúde e Classificação do Potencial de Periculosidade Ambiental II, sendo um produto muito perigoso ao Meio Ambiente. Os resultados são extremamente preocupantes, considerando que no uso dos agrotóxicos citados, 88,32% não são adequados à cultura em foram aplicados, de acordo pesquisa feita nas bulas desses produtos encontradas no Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários (AGROFIT), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2018).

Com o uso de agrotóxicos inadequados ao tipo de cultura ocorre maiores chances de contaminação do meio ambiente e de indução de resistência das pragas e doenças. Quando o uso é indiscriminado e excessivo, pode levar ao aparecimento de pragas resistentes que podem requerer novos produtos para seu controle, deixando os agricultores cada vez mais dependentes do uso desses produtos (SOUSA; CHAVES; BARROS JÚNIOR, 2011).

No que diz respeito a orientação de como utilizar agrotóxicos, 73,34% respondeu ter recebido orientação, 13,33% não recebeu e 13,33% não respondeu. Ainda no quesito orientação, relacionado à proteção dos agrotóxicos pelo uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), 60% respondeu ter recebido orientação, 33,33 não recebeu e 6,67% não respondeu. Em concordância com esses resultados, Simonetti et al., (2016) constatou que a maioria dos agricultores tem noção de conhecimento e grau de periculosidade sobre agrotóxicos mais mesmo assim não seguem todas as exigências recomendadas.

Sobre o uso dos EPI's para o momento da preparação do produto, 46,66% não faz uso, 46,66% usa e 6,68% não respondeu. Resultado igual para o momento da aplicação do agrotóxico, 46,66% não faz uso de EPI, 46,66% utiliza e 6,68% não respondeu.

Os agricultores que afirmaram usar EPI, indicaram o maior uso para luvas, máscara e botas, ou seja, não usavam os EPIs completos, aumentando assim os riscos de contaminação (Tabela 01).

EPI	N	Frequência Relativa (%)
Luvas	5	20,84
Máscaras	4	16,67
Botas	7	12,5
Chapéu	1	4,16
Capa	1	4,16
Não respondeu	10	41,67

Tabela 01. Uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) pelos agricultores de São Sebastião/AL

Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

Com relação a utilização de EPI, Silva, R.; Silva, J.; Silva, W (2013) relatam resultado semelhante, mencionando que os horticultores interrogados consideraram como EPI apenas botas e luvas.

Em estudo, Martins et al., (2012), relata que a razão alegada pelos agricultores para a não utilização dos EPI's se deu pela carência financeira, ausência de informação sobre a importância da segurança diante o manuseio com esses agentes químicos, e em outras circunstâncias tratou-se de um comportamento voluntário de desleixo dos agricultores ao cumprimento das normas de segurança previstas nos rótulos e normativos.

Sobre a tríplex lavagem, técnica que deve ser feita na embalagem após término do agrotóxico, ninguém respondeu fazer uso dessa técnica, 33,33% não fazem e 66,67% não responderam. Sabe-se da importância da tríplex lavagem por questões de segurança sendo uma técnica indispensável, de acordo com a Lei dos Agrotóxicos, Lei nº 7.802 (1989) e com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR13968 (BRASIL,1997).

No que se refere ao descarte das embalagens de agrotóxicos, 40% queima (Tabela 02), apesar da Lei dos Agrotóxicos, Lei nº 7.802, estar em vigor no Brasil desde 1989, que relata a responsabilidade por parte do usuário de fazer a devolução das embalagens. Essas e outras recomendações encontram-se presentes na bula ou folheto complementar na embalagem dos agrotóxicos. É de extrema importância que todas as informações sejam respeitadas e atendidas.

Destino das embalagens	N	Frequência Relativa (%)
Queima	6	40,02
Devolve para o vendedor	3	20
Guarda	1	6,66
Enterra	1	6,66
Coloca água	1	6,66
Não respondeu	3	20

Tabela 02. Destino das embalagens de agrotóxicos pelos agricultores de **São Sebastião/AL**

Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

## CONCLUSÕES

Considerando os resultados obtidos, percebe-se a negligência dos agricultores em relação às boas práticas e manejo correto dos agrotóxicos, o que pode estar relacionada à baixa escolaridade dos agricultores e a orientação de uso adequado desses agroquímicos que parte dos entrevistados não recebeu. Dessa forma, é de fundamental importância a oferta de capacitação técnica e de educação ambiental para os agricultores rurais, principalmente para o agricultor familiar, que não possui poder aquisitivo para contratação de assistência técnica.

É urgente também o acompanhamento e fiscalização de órgãos ambientais, da



agricultura e da saúde, trabalhando principalmente de forma a prevenir intoxicações e contaminações, garantido a segurança à saúde humana, dos demais seres vivos e dos recursos ambientais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **AGROFIT - Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários**. Disponível em <[http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)>. Acesso em 23 jul.2018.

\_\_\_\_\_. **Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos (PARA) relatório das análises de amostras monitoradas no período de 2013 a 2015**. ANVISA. Brasília, novembro de 2016.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR13968 - Embalagem rígida vazia de agrotóxico - Procedimentos de lavagens**. Rio de Janeiro, 1997.

\_\_\_\_\_. Lei nº 7.802, de 11 de Julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 1989.

LEÃO, Renata Spolti et al. Avaliação de saúde pública por exposição a agroquímicos: uma experiência com a agricultura familiar no noroeste do Rio de Janeiro. **Sustentabilidade em Debate**, v. 9, n. 1, p. 81-94, 2018.

LIMA, Natália Costa de. **Avaliação do impacto da contaminação do solo de áreas agrícolas de bom repouso (MG) por meio de ensaios ecotoxicológicos**. 2010. 130f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental), USP. São Paulo, 2010.

LONDRES, Flavia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. – Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. 190 p.

MAGALHÃES, Maria Auxiliadora de Sá. **Exposição a agrotóxicos na atividade agrícola: um estudo de percepção de riscos à saúde dos trabalhadores rurais no distrito de pau de ferro-Salgueiro-Pe**. 2010. 144 f. Dissertação (Saúde pública) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Recife, 2010.

MARTINS Myrella Klesy Silva et al. Exposição ocupacional aos agrotóxicos: um estudo transversal. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 6-27, outubro de 2012.

PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa. Saúde e ambiente em sua relação com o consumo de agrotóxicos em um pólo agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, p. S612-S621, 2007.

SILVA, R. N.; SILVA, J. M.; SILVA, W. C. Horticultores e agrotóxicos: estudo de caso no município de Arapiraca (AL). **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, Aquidabã, v.4, n.1, p.56-68, 2013.

SIMONETTI, Ana Paula Morais Mourão et al. Conhecimento sobre Agrotóxicos no Meio Rural do Município de Nova Aurora–Paraná. **Revista Thêma et Scientia**, v. 6, n. 1, p. 261-271, 2016.

SOARES, W.L. **Uso dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao ambiente: uma avaliação integrada entre a economia, a saúde pública, a ecologia e a agricultura**. 2010. 163f. Tese

(Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública e Meio Ambiente) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – ENSP. Rio de Janeiro, 2010.

SOUSA, I.; CHAVES, L. H. G.; BARROS JÚNIOR, G. Uso de agrotóxicos impactando a saúde de horticultores familiares na região de Lagoa Seca-Paraíba. **Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia**, v. 8, n. 1, 2011.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Tayronne de Almeida Rodrigues** - Filósofo e Pedagogo, especialista em Docência do Ensino Superior e Graduando em Arquitetura e Urbanismo, pela Faculdade de Juazeiro do Norte-FJN, desenvolve pesquisas na área das ciências ambientais, com ênfase na ética e educação ambiental. É defensor do desenvolvimento sustentável, com relevantes conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem. Membro efetivo do GRUNEC - Grupo de Valorização Negra do Cariri. E-mail: tayronnealmeid@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9378-1456>.

**João Leandro Neto** - Filósofo, especialista em Docência do Ensino Superior e Gestão Escolar, membro efetivo do GRUNEC. Publica trabalhos em eventos científicos com temas relacionados a pesquisa na construção de uma educação valorizada e coletiva. Dedicar-se a pesquisar sobre métodos e comodidades de relação investigativa entre a educação e o processo do aluno investigador na Filosofia, trazendo discussões neste campo. Também é pesquisador da arte italiana, com ligação na Scuola de Lingua e Cultura – Itália. Amante da poesia nordestina com direcionamento as condições históricas do resgate e do fortalecimento da cultura do Cariri. E-mail: joaoleandro@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1738-1164>.

**Dennyura Oliveira Galvão** - Possui graduação em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba, mestrado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte e doutorado em Ciências Biológicas (Bioquímica Toxicológica) pela Universidade Federal de Santa Maria (2016). Atualmente é professora titular da Universidade Regional do Cariri. E-mail: dennyura@bol.com.br LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4808691086584861>.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-334-7

