

# MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA 2

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

 **Atena**  
Editora

Ano 2019

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

**Meio Ambiente, Sustentabilidade e**  
**Agroecologia**  
**2**

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 2 [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. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-328-6

DOI 10.22533/at.ed.286191604

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>
USO DA ÁGUA NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E A SEGURANÇA DOS ALIMENTOS	
Eulália Cristina Costa de Carvalho	
Ana Tereza de Sousa Nunes	
Jéssica Brito Rodrigues	
Adenilde Nascimento Mouchrek	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2861916041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>7</b>
REÚSO DA ÁGUA CONDENSADA POR APARELHOS DE AR CONDICIONADO NO IFPI, CAMPUS TERESINA CENTRAL	
Jéssica Aline Cardoso Gomes	
Josélia da Silva Sales	
Tássio Henrique Fernandes Medeiros	
Ronaldo Cunha Coelho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2861916042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>17</b>
REAPROVEITAMENTO DO REJEITO DO TRATAMENTO DE ÁGUA NO SETOR DE HEMODIÁLISE	
Claudinéia Brito dos Santos Scavazini	
Lucimar Maciel Milheviez	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2861916043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>27</b>
EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL: TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS	
Felipe Werle Vogel	
Breno Hädrich Pavão Xavier	
Thais Ibeiro Furtado	
Paloma da Silva Costa	
Geraldo Gabriel Araújo Silva	
Michele da Rosa Andrade Zimmermann de Souza	
Elisângela Martha Radmann	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2861916044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>38</b>
AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DE ÁGUA POR PROCESSO DIFUSIVO EM GEOMEMBRANAS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD)	
Marianna de Miranda	
Paulo César Lodi	
Sandra Regina Rissato	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2861916045</b>	

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>47</b>
APROVEITAMENTO DAS FONTES HIDRICAS ALTERNATIVAS DO IFPB CAMPUS CAJAZEIRAS (PB) – ENFOQUE NA SUSTENTABILIDADE	
Jéssica Silva Eliamara Soares Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2861916046</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>56</b>
ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DO LODO ADOTADO PELA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE MARINGÁ – PR	
Luiz Roberto Taboni Junior Cláudia Telles Benatti Célia Regina Granhen Tavares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2861916047</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>66</b>
BACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO E GESTÃO: ESTUDO DE CASO RIBEIRÃO ISIDORO	
Geisiane Aparecida de Lima Camila Marques Generoso Cosme Martins dos Santos Luciana Aparecida Silva Rayssa Garcia de Sousa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2861916048</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>81</b>
CONSUMO DE ÁGUA SOB A ÓTICA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA DE ABATE DE SUÍNOS DO ESTADO DA BAHIA	
Anderson Carneiro de Souza Silvio Roberto Magalhães Orrico	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2861916049</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>91</b>
CONDIÇÃO NUTRICIONAL EM SOLO E FOLHAS DE ARROZ EM TRANSIÇÃO AO SISTEMA ORGÂNICO	
Luana Bairros Lançanova Luciane Ayres-Peres Thiago Della Nina Idalgo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160410</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>103</b>
DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS GERADOS EM UM LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE ÁGUA E EFLUENTE	
Bruna Maria Gerônimo Sandro Rogério Lautenschlager Cláudia Telles Benatti	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160411</b>	

<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>115</b>
DIAGNÓSTICO DOS CÓREGOS DE INFLUÊNCIA DIRETA DA LAGOA DA PAMPULHA COM BASE NOS REQUISITOS DO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DO SIG	
Geisiane Aparecida de Lima Natália Gonçalves Assis Elizabeth Rodrigues Brito Ibrahim	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160412</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>128</b>
CONSIDERAÇÕES ETNOECOLÓGICAS SOBRE O “PLANTIO DE ÁGUA” EM ALEGRE, NO SUL DO ESPÍRITO SANTO	
Gustavo Rovetta Pereira Ana Cláudia Hebling Meira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160413</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>134</b>
DIAGNÓSTICO DE MICROSSISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA URBANA DE SANTARÉM – PARÁ	
Caio Augusto Nogueira Rodrigues José Cláudio Ferreira dos Reis Junior Bianca Krithine Santos Nascimento Tiago Reis Scalabrin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>142</b>
IMPACTO DA PRESENÇA DE MATADOUROS NA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DO MANANCIAL DO RIO GRANDE NA ZONA RURAL DE SÃO LUÍS/MA	
Ágata Cristine Sousa Macedo Josélia Castro da Silva Debora Danna Soares da Silva Eduardo Mendonça Pinheiro Amanda Mara Teles Adenilde Nascimento Mouchrek	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>149</b>
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-MECÂNICA DE MATERIAL GEOTÊXTIL APLICADO NA SORÇÃO DE ÓLEOS EM MEIO AQUÁTICO	
Luciano Peske Ceron Marcelo Zaro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160416</b>	



**CAPÍTULO 17 ..... 158**

A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANCS)  
PARA A SUSTENTABILIDADE DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE BASE  
ECOLÓGICA

Cristine da Fonseca  
Patrícia Braga Lovatto  
Gustavo Schiedeck  
Letícia Hellwig  
Amanda Figueiredo Guedes

**DOI 10.22533/at.ed.28619160417**

**CAPÍTULO 18 ..... 164**

EFEITOS NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MILHO ORGÂNICO INOCULADO  
COM AZOSPIRILLUM BRASILENSE SOB DIFERENTES PERÍODOS DE  
ARMAZENAMENTO

Bruna Thaina Bartzen  
Joice Knaul  
Gabriele Larissa Hoelscher  
Priscila Weber  
Juliana Yuriko Habitzreuter Fujimoto  
Leticia Delavalentina Zanachi  
Cláudio Yuji Tsutsumi

**DOI 10.22533/at.ed.28619160418**

**CAPÍTULO 19 ..... 169**

INCIDENTES E ACIDENTES EM BARRAGENS

Lucas Vasconcellos Teani Machado  
Dolapo Gbadebo Azeez  
Gleide Alencar Do Nascimento Dias

**DOI 10.22533/at.ed.28619160419**

**CAPÍTULO 20 ..... 177**

IMPLANTAÇÃO DE HORTA SUSPensa COM O USO DE PLANTAS REPELENTES  
A INSETOS EM RIO POMBA

Fabrcio Santos Ferreira  
Jaqueline Aparecida de Oliveira  
Renan Ribeiro Rocha  
Vânia Maria Xavier  
Leonardo da Fonseca Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.28619160420**

**CAPÍTULO 21 ..... 185**

IMPLEMENTAÇÃO DA SISTEMÁTICA AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE:  
DIRECIONADA A FERRAMENTARIAS

Luis Fernando Moreira  
Fabio Teodoro Tolfo Ribas

**DOI 10.22533/at.ed.28619160421**

<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>196</b>
IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL PEDAGÓGICO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vinícius Fernandes do Nascimento</li> <li>Fernando Caixeta Lisboa</li> <li>Fernanda Vital Ramos de Almeida</li> <li>Siro Paulo Moreira</li> <li>Fabício de Freitas de Oliveira</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160422</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>202</b>
IMPORTÂNCIA E FUNÇÃO DAS NASCENTES NAS PROPRIEDADES RURAIS: ANÁLISE CONCEITUAL DOS CINCO PASSOS PARA SUA PROTEÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>João Paulo Pereira Duarte</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160423</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>216</b>
POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO DA ÁGUA RESIDUÁRIA NO MUNICÍPIO DE FEIRA DE SANTANA PARA O CULTIVO DE MILHO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Priscila Freitas Santos</li> <li>Isabella Albergaria Pedreira</li> <li>Anderson Carneiro de Souza</li> <li>Eduardo Henrique Borges Cohim Silva</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160424</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>225</b>
OS RECURSOS HÍDRICOS EM AMBIENTES GEOMORFOLÓGICOS DISTINTOS DO NORDESTE BRASILEIRO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>José Falcão Sobrinho</li> <li>Marcos Venícios Ribeiro Mendes</li> <li>Edson Vicente da Silva</li> <li>Cleire Lima da Costa Falcão</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160425</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>241</b>
PESQUISA PARTICIPATIVA COMO MÉTODO INOVATIVO: CULTIVO E BENEFICIAMENTO DE QUINOA NA AGRICULTURA FAMILIAR AGROECOLÓGICA NO ASSENTAMENTO CONTAGEM, DF	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lizzi Kelly Pereira Araújo</li> <li>Solange da Costa Nogueira</li> <li>Eder Stolben Moscon</li> <li>Carlos Roberto Spehar</li> <li>Nara Oliveira Silva Souza</li> <li>Joaquim Dias Nogueira</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160426</b>	

<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>248</b>
O PRESENTE DO PASSADO NA TRAJETÓRIA DE VIDA DA JUVENTUDE: O PAPEL DA AGROECOLOGIA E DA EDUCAÇÃO DO CAMPO NOS TERRITÓRIOS DA REFORMA AGRÁRIA	
<a href="#">Roberta Brangioni Fontes</a> <a href="#">Yan Victor Leal da Silva</a> <a href="#">Maria Izabel Vieira Botelho</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160427</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>262</b>
O PAPEL DO TÉCNICO AGRÍCOLA COMO UM EDUCADOR AMBIENTAL	
<a href="#">Claudenir Bunilha Caetano</a> <a href="#">Silvana Maria Gritti</a> <a href="#">Clarice Borba dos Santos</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160428</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>275</b>
O PODER, OS SUJEITOS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
<a href="#">Ronaldo Desiderio Castange</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160429</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>285</b>
PRODUÇÃO DE PEIXES ORNAMENTAIS_ OPÇÃO DE RENDA PARA CONTRIBUIR COM A SOBERANIA ALIMENTAR EM COMUNIDADES CAMPONESAS	
<a href="#">Kenia Conceição de Souza</a> <a href="#">Matheus Anchieta Ramirez</a> <a href="#">Agatha Bacelar Rabelo</a> <a href="#">Ranier Chaves Figueiredo</a> <a href="#">Daniela Chemim de Melo Hoyos</a> <a href="#">Andressa Laysse da Silva</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.28619160430</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>290</b>

## IMPLEMENTAÇÃO DA SISTEMÁTICA AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE: DIRECIONADA A FERRAMENTARIAS

**Luis Fernando Moreira**  
**Fabio Teodoro Tolfo Ribas**

**RESUMO:** O sistema de gerenciamento ambiental sustentável, como uma normativa, em um ambiente de ferramentaria não é utilizado como fator estratégico e de competitividade para empresas que trabalham sob encomenda sendo pouco disseminado, para equacionar esta demanda podemos utilizar de normas e padronizações de processos produtivos para redução de custos. As normativas ambientais e práticas sustentáveis vem por meio aplicar tecnologias de gestão e controles no impacto na minimização de gastos e descartes corretos oriundos de uma ferramentaria. A ISO 14001 como ferramenta estratégica neste ambiente pode maximizar os ganhos de padronização de processos internos e de descarte sobras do processo diminuindo o impacto ambiental e melhorando a visão da empresa perante clientes e sociedade. No entre ponto, seu processo de implementação em uma ferramentaria gera um fator de mudanças significativas e plausíveis na cultura e estrutura das empresas que trabalham sob encomenda e tendem a ser devidamente abalizado por diretores, gerentes e equipe de implantação. Pelo pressuposto, o principal objetivo deste artigo é retratar práticas, sistemáticas e padronizadas à empregabilidade

da teoria com a aderência necessária a área de ferramentaria e com base em teóricos e artigos de sistemas de gerenciamento ambiental ISO 14001, gestão de ferramentarias, administração, segurança e higiene ocupacional em empresas industriais. Para tanto, idealizado e feito um estudo exploratório para a aplicabilidade e aderência da ISO 14001 e se o impacto é positivo. Ao final deste artigo é apresentado o ganho na padronização dos processos internos e externo e qual o impacto na cultura ambiental da ferramentaria e sua sustentabilidade teve uma resposta positivista na implementação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cultura Ambiental, Ferramentarias, ISO 14001.

**ABSTRACT:** The system of sustainable environmental management, as a normative, in a tooling environment is not used as a strategic factor and of competitiveness for companies that work under comenda being little disseminated, to equate this demand we can use standards and standardization of productive processes to reduce costs. Environmental regulations and sustainable practices come through the application of management technologies and controls in the impact on the minimization of expenses and correct discards from a tool shop. ISO 14001 as a strategic tool in this environment can maximize the gains of standardization of internal processes and of discarding leftovers

from the process, reducing the environmental impact and improving the company's vision towards clients and society. On the other hand, its implementation process in a tool shop generates a significant and plausible change factor in the culture and structure of the companies that work to order and tend to be adequately staffed by directors, managers and deployment staff. The main objective of this article is to portray practices, systematic and standardized to the employability of the theory with the necessary adherence to the tooling area and based on theoretical and articles of environmental management systems ISO 14001, tooling management, administration, safety and occupational hygiene in industrial companies. Therefore, an exploratory study for the applicability and adherence of ISO 14001 and the impact is positive. At the end of this article the gain in the standardization of internal and external processes and the impact on the environmental culture of the tooling were presented and its sustainability had a positivist response in the implementation.

**KEYWORDS:** Environmental Culture, Tooling, ISO 14001.

## 1 | INTRODUÇÃO

Com o um crescimento exponencial e apreensões vinculadas a área ambiental e sustentável, é cada vez mais vem alavancar a performance de empresas em mitigar os choques ambientais que seus processos, produtos ou serviços podem processar. No cenário atual industrial a ferramentaria a abordagem na questão ambiental está pouco difundida e por sua implantação mexer em toda estrutura da organização alguns diretores ficam apreensivos com ISO 14001:2015 como ferramenta estratégica para a empresa.

Atualmente hoje existem de acordo com o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia-IMETRO de 3.343 empresas certificadas na NBR ISO 14001:2015 (IMETRO, 2019). Em várias empresas automobilísticas onde grandes partes possuem certificação ambiental e estão de acordo com as leis ambientais vigentes no Brasil. Levantamento do setor automobilístico revela que 92% de um automóvel é integrado por partes que saíram de moldes ou ferramentais e 95% de uma ferramenta pronta são pesquisa e desenvolvimento.

As ferramentarias e empresas de projeto sob encomenda têm como principal característica a gestão familiar, sendo que a forte competição internacional, a inserção de novas tecnologias e a retenção de talentos são os seus principais desafios. (ULBRICH CRISTIANE, 2013). A produção de ferramentais gera resíduos como cavacos provenientes de usinagem, líquidos refrigerantes que é usado em fresadoras, tornos mecânicos e máquinas CNC (Comando Numérico Computadorizado), e retificas onde além de produzir líquidos de resfriamento produz uma borra de brasagem que em contato com o liquido de resfriamento é altamente contaminante a o meio ambiente e seu descarte tem que ser feito de forma vigente na lei ambiental no Brasil.

Um Sistema de Gerenciamento Ambiental trabalhando em conformidade com a ISO 14001 atualizada em 2015 aumenta ganhos econômicos e sociais e o reduzir os custos e consumo de recursos agregará valor a ferramentaria que conquiste esta certificação. De acordo com Martin Hilb (2009), a governança corporativa – ou seja, aquela afinada com os princípios da sustentabilidade – pode ser explicada como um sistema que integra os interesses de acionistas, clientes, empregados e público externo de forma ética, transparente, empreendedora e sustentável.

A lei Nº 12.305 de 10 agosto 2010 instituiu a política nacional de resíduos sólidos, o artigo 3º diz no item X - Política Nacional de Resíduos Sólidos, o gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei; (BRASIL, 2010).

Verdadeiramente a ISO 14001:2015 é uma diretriz reconhecida internacionalmente de modo direto para os requisitos legais e aplicação para implementação e operação do Sistema de Gerenciamento Ambiental de acordo com a política nacional de resíduos sólidos. Para Barbieri (2004) um sistema de gestão ambiental empresarial é entendido pelas diferentes atividades administrativas e operacionais realizadas pela empresa para abordar problemas ambientais decorrentes da sua atuação ou para evitar que eles ocorram no futuro.

Em todas as etapas do processo devido à o seu dinamismo e envolvimento mutuo desde a alta direção, equipe de implantação e colaboradores tem o comprometimento de interatuar com responsabilidade e analisar de forma crítica e mensurar todo o sistema para que o mesmo, seja auto sustentável e em melhoramento continuo assim promovendo a revisão de todo o processo de produção da ferramentaria elencando as atividades poluidoras no ambiente interno como os setores de usinagem, montagens, projetos eliminando desperdícios de energia e matérias-primas assim o sistema de monitoramento de gestão ambiental alcançando o seu desígnio, segundo Ballesteros-Alvarez (2001), é promover o equilíbrio entre a proteção ambiental e as necessidades socioeconômicas.

Norteados estes valores, este trabalho visionou elencar a aplicabilidade deste sistema em ferramentarias e o que poderá encontrar de problemas internos e externos na aplicação do SGA e os benefícios de implementação do Sistema de Gerenciamento Ambiental e da norma NBR ISO 14001:2015 Os processos educacionais possibilitam “ a formação de indivíduos que participam ativamente de iniciativas capazes de transformar seu entorno e de gerar dinâmicas construtivas. As bases para esta proposição estão centradas nos princípios da inovação da educação na sustentabilidade ” (LOURES,2008, p. 110).

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Primeiramente, foi elaborada uma pesquisa bibliográfica no intuito de se obter o sustentáculo teórico dos imprescindíveis pressupostos vinculados ao enunciado. Nessa continuidade do trabalho, proferiu-se de recursos como artigos técnicos, revistas ambientais, periódicos e livros de domínio do tema.

### 2.1 Ambiente de Uma Ferramentaria.

Ferramentarias são organizações que fabricam sob encomenda na fabricação de ferramentas e dispositivos tendo como carro chefe moldes de injeção termoplásticos exemplo (P.c., Polipropileno, Nylon, etc.), moldes de injeção sob pressão exemplo (Alumínio e zamak) moldes de extrusão termoplásticos exemplo (Mangueiras de policloreto de vinila - PVC), e outras ferramentas de corte e dobra e dispositivos usados por grandes empresas automobilísticas, linha branca ou produção em série. No seu geral, as ferramentarias uma indústria de pequeno porte onde tem em média de 20 a 99 funcionários por muitas vezes trabalham com sistemistas de uma montadora e fornecem serviços ou produtos para uma organização maior que ela mesma. Fatores que contribuem para um cliente comprar um ferramental: qualidade, custo e prazo de entrega.

Hoje com um mercado mais acirrado em época de crise econômica a gestão ambiental e sustentabilidade entram como um fator de diferencial competitivo e econômico para os clientes que agrega valor à o ferramental e para a empresa a diminuição de recursos minimizando os custos de fabricação do ferramental. Internamente uma ferramentaria além dos recursos humanos possuem os recursos tecnológicos e mecanizados como máquinas e equipamentos fazendo toda a transformação do aço em peças técnicas, conjuntos móveis e fixos em uma montagem que por muitas vezes passa de 1000 componentes e um ferramental. Todos estes componentes passam por áreas de projetos que da forma e vida ao ferramental transformando o esboço do produto em um projeto de fato consumado e viável analisando perdas e melhorias, usinagem onde ocorre a transformação e do aço bruto em peças de simples complexidade a peças de alta complexidade atingindo medidas milésimas, montagens mecânicas empregando ajustes finos e emprego de automatização no ferramental por isto o alto valor de uma ferramental está em sua fabricação e componentes usados.

Neste processo de fabricação como a usinagem a grandes rejeitos como cavacos de diversos componentes metálicos, óleos de lubrificação de barramentos de máquinas de usinagem que se mistura ao liquido refrigerante. Em uma montagem de um ferramental ficam sobras como lixas usadas nos ajustes do ferramental ou até mesmo no polimento de uma cavidade de um molde de injeção. A sobras de mangueiras de

refrigeração que são ajustadas conforme desenho, sempre a pedaços contaminados de óleos ou graxas. Onde os destinos de tais materiais vão junto com a caçamba de cavacos para empresa que compra estes cavacos contaminados. Se a empresa já se preocupa ou está em fase de desenvolvimento Sistema de Gerenciamento Integrado (social, ambiental, saúde e segurança do trabalho) a sustentabilidade torna-se mais tranquila e não tão preocupante de ser trabalhado em sua plataforma de negócio.

## 2.2 Sistema de Gestão Ambiental Nbr Iso 14001:2015

O conceito de sistema é um conjunto ordenado de elementos que se encontram interligados e que interagem entre si. Um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é uma estrutura desenvolvida para que uma organização possa controlar tais impactos, otimizando, assim, seus processos e deixando de agir apenas em função dos riscos, percebendo as oportunidades (MOREIRA,2002).

A ISO 14001 é a norma internacionalmente reconhecida de definição dos requisitos para implantação e operação do SGA. Ela integra os motivos financeiros de uma organização à gestão dos impactos gerados pelas suas atividades e oferece metodologia para tal. (TIBOR; FELDMAN, 2001).

Conforme Moura (2004, p.70-71) a gestão ambiental " é um conjunto de ações que envolvem a existência de uma política ambiental, de um planejamento adequado, de educação ambiental, resultando em um modo de trabalho contínuo que requer verificações e auditorias preventivas formando um sistema". Empresas de todos os tipos de características preocupam-se em almejar e mostrar sublimidade performance na área ambiental por meio de controle do impacto de seus processos, produtos e serviços sobre o meio ambiente, transportando sua política e finalidades ambientais. Assim empresas trabalham em circunstâncias de uma legislação cada vez mais severa no desdobramento de políticas econômicas, junto com outras medidas, que tem por objetivo intensificar a proteção ambiental.

Todas as empresas podem dar origem ao Sistema de Gerenciamento Ambiental, estabelecendo diretrizes internas que definam metas e objetivos, supervisionem as atividades e mensurem seus resultados. O desígnio final, independente, do feito de aceitação do sistema de gerenciamento ambiental e que a empresa a execute legislação ambiental e se comprometa de prover melhorias contínuas gradualmente que possam até superar a legislação vigente no Brasil. Para Moura (2000), é fundamental que exista na empresa uma conscientização adequada quanto à importância da questão ambiental para o sucesso dos seus negócios e, às vezes, de sua própria sobrevivência.

De acordo Barbieri (2006), a solução de problemas ambientais, ou a sua minimização, exige uma nova atitude dos empresários e administradores, que devem passar a considerar o meio ambiente em suas decisões e adotar concepções administrativas e tecnológicas que contribuam para ampliar a capacidade de suporte do planeta.



O Sistema de Gestão Ambiental simboliza um processo que visa solucionar, mitigar ou precaver problemas de caráter ambiental. Ajudar o desenvolvimento sustentável é seu maior desafio. A ISO 14001:2015 segue em sua estrutura de níveis elevadíssimos conhecido como anexo SL que dita melhorar a compatibilidade com outras normas como a ISO 9001:2015. Estas práticas visam a longo prazo sucesso sustentável e reivindique melhores práticas de acordo com a figura 1:



Figura 1: Melhores práticas ambientais

Fonte: Elaborado pelos autores

Em conformidade com a norma a documentação do SGA varia de acordo com a empresa ou organização de diferentes atividades:

- 1) De porte e tipo de organização e suas atividades, produtos e serviços.
- 2) Complexidade dos processos internos e externos e suas interações.
- 3) Competência de pessoal.

Documentos exemplificados de acordo com a norma ISO 14001:

- 1) Declarações pertinente das políticas, objetivos e metas.
- 2) Informações de processos e aspectos de meio ambiente.
- 3) Registros e organogramas.
- 4) Planos e locais de emergências.
- 5) Normativas internas e externas.

Uma ressalva tem que ser comentada não quer dizer que estes documentos elencados acima sejam únicos. A certificação é um pouco mais onerosa do que a ISO 9001:2015 a lei ambiental pertinente exercida atualmente no Brasil é muito complexa é necessário se executar um levantamento detalhado com uma consultoria especializada para ver a situação da ferramentaria.

Processo de certificação em média demora de acordo com a Bureau Veritas Quality Internacional um dos órgãos certificadores hoje no mundo é de 10 a 18 meses em casos comuns. Em casos de complexidade alta pode-se ser superior a 18 meses, claro depende muito de cada organização e o grau de envolvimento de pessoas e da

alta direção. Primeiramente, no planejamento estratégico da ferramentaria ou em uma reunião com uma consultoria especializada desenvolver estratégias de persuasão e explanação sobre a implementação do SGA uma vez que a ferramentaria precisa fazer os questionamentos de qual é real vantagem estratégica de ter um sistema como este.

De acordo com Moreira (2002), tais estratégias passam por:

- 1) Promover palestras informativas;
- 2) Visitar empresas já certificadas;
- 3) Investigar concorrentes em processo de certificação (*Benchmarking*);
- 4) Pesquisar notícias sobre o meio ambiente empresarial, principalmente no que se refere há acidentes, multas, etc.

Cabe a uma consultoria especializada junto com a ferramentaria fazer os levantamentos necessários e ver os requisitos legais para iniciar o projeto.

### 2.3 Sustentabilidade nas Empresas.

Mundialmente as empresas caminham em um ritmo acelerado direcionadas a valor agregado de produtos excepcional performance energética e de menores índices de poluição mencionando o valor de produtos que posam a revenda e reciclagem, estas empresas usam de inovação ambiental para conseguirem elevar os preços de seus produtos e aumentar o prestígio com seus clientes. A sustentabilidade começou a ser discutida em 1972 em Estocolmo na Suécia e explora as relações de desenvolvimento econômico, qualidade ambiental e equidade social. Faucheuxm Gowdy e Nicolai (1998) apresentam que o desenvolvimento sustentável é uma reconciliação entre a livre economia de mercado e os benefícios advindos dela com a proteção ao meio ambiente

Para Barbieri e Cajazeira (2009), empresa sustentável é aquela procura incorporar os conceitos e objetivos relacionados com o desenvolvimento sustentável em suas políticas e práticas de forma consistente. Com problemas ambientais, a expansão da consciência coletiva com relação ao desenvolvimento sustentável e à complexidade das atuais demandas ambientais que a sociedade transfere às organizações, surge um novo posicionamento por parte das organizações em face de tais questões sustentáveis (TACHIZAWA, 2002).

O impacto social e o medo que possa causar um acidente ambiental podem levar empresas de capital aberto a superação da legislação ambiental. Grandes empresas de capital aberto em ato de boa-fé apadrinhando boas práticas ambientais acima da lei ambiental e praticam uma imagem de ambientalmente corretas e preocupadas com a sustentabilidade e tem como recompensa por estas ações, a redução de seu custo capital.

### 3 | METODOLOGIA

É um estudo exploratório. Por ser um tipo de pesquisa muito específica, quase sempre ela assume a forma de um estudo de caso (GIL, 2008). Sua abordagem descritiva faz relação entre aplicabilidade da gestão ambiental e normativas e padronizações em um ambiente de ferramentaria. De acordo com Gil (2008), as pesquisas descritivas possuem como objetivo a descrição das características de uma população, fenômeno ou de uma experiência. Há obtenção das informações se deu em forma de pesquisas bibliográficas, documentais, revistas e artigos científicos.

Na visão de Freire-Maia (1998), a ciência que já foi produzida e testada, denominada como ciência-disciplina, está disponível nos livros. A pesquisa bibliografia se direcionou fazer um levantamento literário sobre conceitos de gestão ambiental e sustentabilidade com o direcionamento a ferramentarias. De acordo com Vergara e Carvalho Junior (1995), as referências bibliográficas utilizadas pelo autor contribuem para sustentar uma argumentação e para representar as preocupações, preferências e metodologias adotadas, sinalizando assim o quão importante é para aquele autor determinada produção científica.

### 4 | ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS:

Após a análise de pesquisas bibliográficas evidencia-se aplicabilidade e aderência de um Sistema de Gestão Ambiental a uma ferramentaria trazendo padronizações em seus processos de acordo com a norma ISO 14001. Fator de sustentabilidade também foi levado em conta pelo impacto que a ferramentaria pode gerar na sua imagem socioeconômica, meio ambiente, financeiramente é visual perante a sociedade. Outro fator de benéfico com a implantação pode-se minimizar riscos, tendo em vista que uma ferramentaria tem ambientes nocivos, uma maior segurança legal, ou seja, voltada a leis, segurança das informações, mitigação de acidentes e passivos ambientais, diminuição dos riscos dos produtos e identificação das vulnerabilidades para isto se adota de acordo com Nbr ISO 14001 tem que ser criados vários procedimentos para dimensionar prováveis acidentes e riscos à os colaboradores da ferramentaria.

A diminuição dos custos resultará na eliminação dos desperdícios, conquista de conformidade ao menor custo e racionalização da alocação dos recursos humanos, físicos e financeiros. De acordo com Maimon (1996), a definição de política ambiental está relacionada à declaração quanto aos princípios e compromissos assumidos em relação ao meio ambiente. A minimização de custos resultante da eliminação dos desperdícios, conquista de conformidade ao menor custo e racionalização da alocação dos recursos humanos, físicos e financeiros. Repetto e Austin (2001) destacam que, atualmente, o desempenho financeiro dos negócios é significadamente afetado pelos custos e oportunidades apresentados por problemas ambientais.

Na estrutura organizacional da ferramentaria os benefícios estarão na gestão

ambiental sistemática voltada a sustentabilidade do sistema, na integração da qualidade ambiental à gestão dos negócios da ferramentaria, conscientização ambiental dos recursos humanos e no relacionamento social externo com a comunidade tornando a organização sustentável.

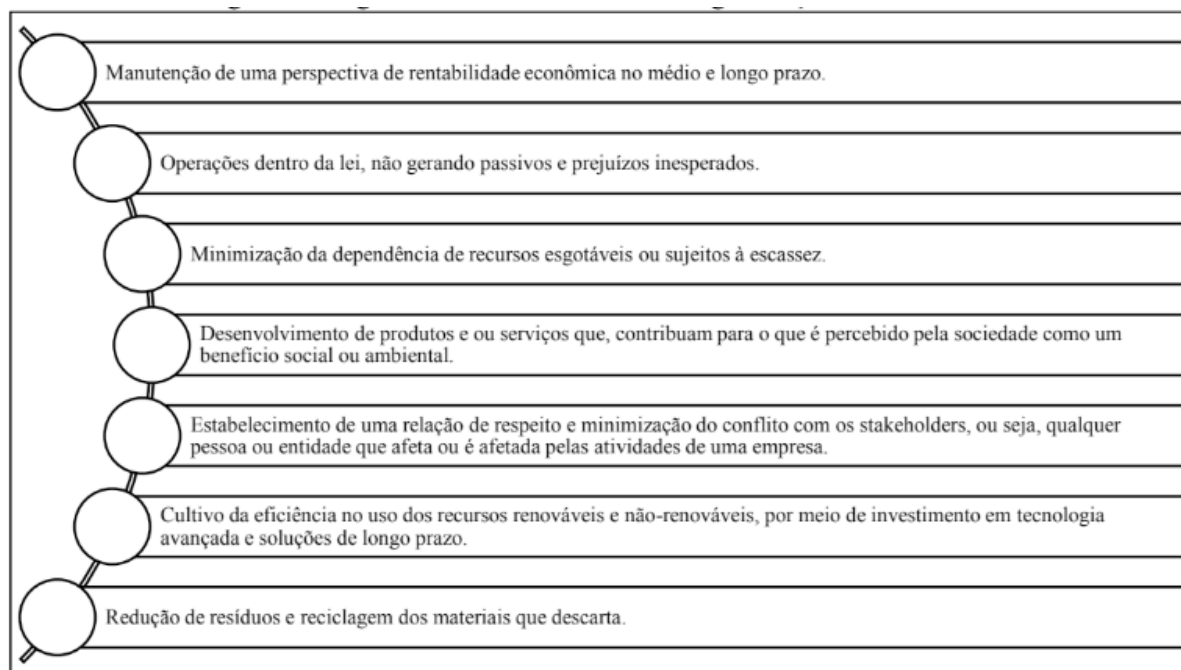


Figura 2: Algumas características das organizações sustentáveis.

Fonte: Adaptado de Scharf (2004)

Diante deste cenário, perceberemos o mundo globalizado e ações voluntárias das organizações para a melhoria contínua da performance ambiental. Em nosso território nacional não seria diferente, contempla-se ininterrupta ascensão do pensamento e a resposta do setor empresarial brasileiro vêm sendo compreendida nesta linha do tempo. Pode-se perceber a implementação de contemporâneas estratégias nas empresas brasileiras que passam a ser gerenciadas com foco na gestão ambiental e sustentabilidade, o que se torna cada vez mais tendência no Brasil e no mundo (BUREAU VERITAS BRASIL, 2017).

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desse artigo foi possível analisar o quanto é importante o meio ambiente, todas as ações que empresas devem tomar como dever ou objetivo na sua política interna ou como valores empresarias. O Sistema Gestão Ambiental denota seus principais pontos positivos é louvável o objetivo do tema, que viabiliza uma discussão acerca da gestão consciente e moderada do meio ambiente e seus recursos naturais, através da adoção da ISO 14001:2015 um modelo de gerenciamento e padronização sustentável para uma ferramentaria. Ficou demonstrado que para que o paradigma do SGA seja implantado e é eficaz, é necessária uma ação conjunta onde a ferramentaria

ou alta direção com os seus colaboradores podem obter ganhos mensuráveis no ambiente interno e externo de trabalho e na redução de custos e matérias-primas bem como energia elétrica e água potável. Ressalta-se que apesar da implantação ser em média de 18 meses adota-se este pensamento de que o custo traz grandes vantagens competitivas a os olhos dos clientes e grandes alterações estruturais e organizacionais, as ferramentarias devem investir e se tornarem cada vez mais sustentáveis. Isto porque são responsáveis pelos impactos e danos vierem a causar a o meio ambiente

Até alguns anos ou até mesmo hoje, a inquietação com o gerenciamento ambiental se limitava em cumprir as normas previstas na legislação fazendo com que as ferramentarias operassem r sem que fossem incomodadas por uma fiscalização. De alguns anos para hoje, a responsabilidade tornou-se mais ampla e rigorosa, sendo cobrada não apenas pelo poder público, mas também pela população. Percebe-se, que no final, ser incontroverso que aquele projeto que investir em gerenciamento ambiental e sustentabilidades empresarial colherá bons frutos em um futuro não muito distante, que cada vez mais a tendência é prezar pela preservação do meio ambiente, diminuindo impactos ambientais para garantir a sobrevivência estratégica das ferramentarias usando recursos humanos, tecnológicos e de gestão para trazer rentabilidade, qualidade e novos negócios para a empresa.

Frisa-se que só é capaz de praticar SGA junto com a ISO 14001/2015 aquelas ferramentaria que investe em ações em meio ambiente ne possui uma boa gestão sustentável, estando ligadas as três dimensões, quais sejam no âmbito social, ambiental, econômico tendo total aderência a ferramentarias e empresas que trabalham sob encomenda com impacto muito positivo perante clientes, sociedade, fornecedores, colaboradores, concorrência servindo de modelo para outras organizações.

## REFERÊNCIAS

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. (coordenação). **Administração da qualidade da produtividade: abordagens do processo administrativo**. São Paulo: Atlas: 2001.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva,2004.

BARBIERI, J.C. **Gestão Ambiental Empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2006. 328p.

BARBIERI, J. C. *et al.* **Inovação e Sustentabilidade**: Novos Modelos e Proposições. Revista RAE, FGV, 2010.

**Brasil - Política Nacional de Resíduos Sólidos** lei Nº 12.305 de 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 21 mai 2017.

Bureau Veritas Brasil certificação ISO 14001. Disponível em: [https://www.bureauveritas.com.br/services+sheet/certificacao\\_iso\\_14001](https://www.bureauveritas.com.br/services+sheet/certificacao_iso_14001). Acesso em. 12 mai 2017.

FAUCHEUX, S.; NICOLAI I., I.; O'CONNOR, M. **Globalization, Competitiveness and Environment: What Prospects for a Sustainable Development?** In: FAUCHEUX, S.; GOWDY, J.; NICOLAI, I. *Sustainability and Firms*. Edward Elgar Publishing. Massachusetts, 1998.

FREIRE-MAIA, Newton. **A ciência por dentro**. Petrópolis: Vozes, 1998.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

**Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO**. Disponível em: <https://certifiq.inmetro.gov.br/Grafico/CertificadosValidosBrasil>. Acesso em: 07 jan. 2019.

HILB, MARTIN. **A Nova Governança Corporativa – ferramentas bem sucedidas para conselho de administração**. 1º ed., São Paulo: Saint Paul Editora, 2009.

LAKATOS, EVA MARIA, MARCONI, MARINA DE ANDRADE. **Metodologia científica**. 5ªed. São Paulo: Atlas, 2010.

LOURES, R. C. R. **Educar e inovar na sustentabilidade**. Curitiba: Unindus, 2008.

MAIMON, D. **Passaporte verde: gestão ambiental e competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

MOREIRA, M. S. **Estratégia e implantação de gestão ambiental (modelo ISO 14000)**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001.

MOREIRA, M.S. **Estratégia e Implantação do Sistema de Gestão Ambiental: modelo ISO 14000**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002. 286p.

MOURA, Luiz Antônio **Albdalla de Qualidade e gestão ambiental**. 4ª ed. – São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2004.

REPETTO, R., AUSTIN, D. **Quantifying the Impact of Corporate Environmental Performance on Shareholder Value**. *Environmental Quality Management*. V. 10, 4, p.33-44, 2001.

SCHARF, R. **Manual de Negócios Sustentáveis: Como aliar Rentabilidade e Meio Ambiente**. 2004. Fundação Getúlio Vargas - Centro de Estudos em Sustentabilidade, 2004.

VERGARA, S. C.; CARVALHO JUNIOR, D. **Nacionalidade dos autores referenciados na literatura brasileira sobre organizações**. In: ENCONTRO DA ANPAD, 19. 1995, João Pessoa. Anais. Rio de Janeiro: Anpad, 1995. v. 6. Organizações, p. 169-188.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. São Paulo: Atlas, 2002.

TIBOR, T.; FELDMAN, I. - ISO 14000: **Um Guia para as novas normas de Gestão Ambiental**. São Paulo: Futura, 2001.

ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. **Gerenciamento de Ferramentarias**. São Paulo: Artliber Editora, 2013.

## **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 978-85-7247-328-6

