



Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo  
(Organizadores)

# A Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável

**Jorge González Aguilera**

**Alan Mario Zuffo**

(Organizadores)

# A Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Karine de Lima  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

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**

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  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
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  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.ª Dr.ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
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. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
P933	A preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (A Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável; v. 1)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-536-5 DOI 10.22533/at.ed.365191408  1. Educação ambiental. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Meio ambiente - Preservação. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario. III. Série.  CDD 363.7
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

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

## APRESENTAÇÃO

A obra “A Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável” no seu primeiro capítulo aborda uma publicação da Atena Editora, e apresenta, em seus 25 capítulos, trabalhos relacionados com preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

Este volume dedicado à preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, traz uma variedade de artigos que mostram a evolução que tem acontecido em diferentes regiões do Brasil ao serem aplicadas diferentes tecnologias que vem sendo aplicadas e implantadas para fazer um melhor uso dos recursos naturais existentes no país, e como isso tem impactado a vários setores produtivos e de pesquisas. São abordados temas relacionados com a produção de conhecimento na área de agronomia, robótica, química do solo, computação, geoprocessamento de dados, educação ambiental, manejo da água, entre outros temas. Estas aplicações e tecnologias visam contribuir no aumento do conhecimento gerado por instituições públicas e privadas no país.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos na Preservação do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AJUSTE DE MODELOS HIPSOMÉTRICOS PARA AZADIRACHTA INDICA A. JUSS EM RESPOSTA AO MÉTODO DE CULTIVO NO NORDESTE BRASILEIRO	
Luan Henrique Barbosa de Araújo José Antônio Aleixo da Silva Gualter Guenther Costa da Silva Rinaldo Luiz Caraciolo Ferreira José Wesley Lima Silva Camila Costa da Nóbrega Ermelinda Maria Mota Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3651914081</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS PARA RECUPERAÇÃO DE VOÇOROCAS NO MUNICÍPIO DE COMODORO – MT	
Jucilene Ferreira Barros Costa Valcir Rogério Pinto Elaine Maria Loureiro Cláudia Lúcia Pinto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3651914082</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>25</b>
AMBIENTALISMO, SUSTENTABILIDADE DENTRO DOS PENSAMENTOS DE AZIZ AB`SABER E JEAN PAUL METZGER, DIANTE DO NOVO CÓDIGO FLORESTAL (12651/2012), COM A AVALIAÇÃO E IMPORTÂNCIA DO C.A.R (CADASTRO AMBIENTAL RURAL)	
Giuliano Mikael Tonelo Pincerato Marcio Túlio	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3651914083</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>38</b>
ANÁLISE EXPLORATÓRIA E DESCRITIVA DAS DIMENSÕES DA ECOINOVAÇÃO: ESTUDO EM HABITATS DE INOVAÇÃO DO SUDOESTE DO PARANÁ	
Jaqueline de Moura Stephanye Thyanne da Silva Andriele de Prá Carvalho Paula Regina Zarelli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3651914084</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>44</b>
APLICAÇÃO DA ROBÓTICA NA MONITORAÇÃO AMBIENTAL	
Alejandro Rafael Garcia Ramirez Jefferson Garcia de Oliveira Tiago Dal Ross Fernandes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3651914085</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 58**

ARRANJO PRODUTIVO LEITEIRO COMO FORMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DE UMA REGIÃO DO INTERIOR DO CEARÁ

Erica Nobre Nogueira  
Daniel Paiva Mendes  
Sérgio Horta Mattos  
Valter De Souza Pinho  
Danielle Rabelo Costa

**DOI 10.22533/at.ed.3651914086**

**CAPÍTULO 7 ..... 68**

AVALIAÇÃO DA REMEDIAÇÃO DE ÁGUA POLUÍDA POR AZUL DE METILENO COM CASCAS DE BANANA DE ESPÉCIES VARIADAS

Rayssa Duarte Costa  
Jéssica Caroline da Silva  
Cintya Aparecida Christofolletti

**DOI 10.22533/at.ed.3651914087**

**CAPÍTULO 8 ..... 76**

BIOCOMBUSTÍVEIS: RELEVÂNCIA PARA O MEIO AMBIENTE

Eduarda Pereira de Oliveira  
Lucíola Lucena de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.3651914088**

**CAPÍTULO 9 ..... 80**

BIOMARCADORES PARA O MONITORAMENTO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS

Lígia Maria Salvo  
José Roberto Machado Cunha da Silva  
Divinomar Severino  
Magda Regina Santiago  
Helena Cristina Silva de Assis

**DOI 10.22533/at.ed.3651914089**

**CAPÍTULO 10 ..... 92**

BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA SUSTENTÁVEL

Bruno Vinicius Daquila  
Helio Conte

**DOI 10.22533/at.ed.36519140810**

**CAPÍTULO 11 ..... 106**

DESAFIOS DA CONSOLIDAÇÃO TERRITORIAL EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NA AMAZÔNIA: UMA EXPERIÊNCIA DE DEMARCAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO NA RESERVA EXTRATIVISTA DO CAZUMBÁ-IRACEMA

Carla Michelle Lessa  
Márcio Costa  
Patrícia da Silva  
Tiago Juruá Damo Ranzi  
Aldeci Cerqueira Maia  
Fabiana de Oliveira Hessel

**DOI 10.22533/at.ed.36519140811**

**CAPÍTULO 12 ..... 116**

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E ECONOMIA CIRCULAR: CONTRIBUIÇÃO PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UM CENTRO URBANO

Anny Kariny Feitosa  
Júlia Elisabete Barden  
Odorico Konrad  
Manuel Arlindo Amador de Matos

**DOI 10.22533/at.ed.36519140812**

**CAPÍTULO 13 ..... 124**

DISSEMINAÇÃO DE HORTAS ORGÂNICAS E ALIMENTAÇÃO CONSCIENTE

Franciele Mara Lucca Zanardo Bohm  
Paulo Alfredo Feitoza Bohm  
Guilherme de Moura Fadel  
Sarah Borsato Silva  
Sofia Alvim

**DOI 10.22533/at.ed.36519140813**

**CAPÍTULO 14 ..... 133**

FLOCULAÇÃO DE LODO DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA POR FLOCULADORES TUBULARES HELICOIDAIS

Manoel Maraschin  
Keila Fernanda Soares Hedlund  
Andressa Paolla Hubner da Silva  
Elvis Carissimi

**DOI 10.22533/at.ed.36519140814**

**CAPÍTULO 15 ..... 143**

GEOTECNOLOGIA APLICADA À PERÍCIA AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO DA BACIA DO RIO CAPIM

Gustavo Francesco de Moraes Dias  
Fernanda da Silva de Andrade Moreira  
Tássia Toyoi Gomes Takashima-Oliveira  
Dryelle de Nazaré Oliveira do Nascimento  
Diego Raniere Nunes Lima  
Renato Araújo da Costa  
Giovani Rezende Barbosa Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.36519140815**

**CAPÍTULO 16 ..... 152**

IMPLANTAÇÃO DAS MEDIDAS DE ENCERRAMENTO DOS LIXÕES DO ESTADO DO ACRE – CIDADES SANEADAS

Vângela Maria Lima do Nascimento  
Patrícia de Amorim Rêgo  
Marcelo Ferreira de Freitas  
Jakeline Bezerra Pinheiro

**DOI 10.22533/at.ed.36519140816**

<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>165</b>
LOGÍSTICA REVERSA E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DOS PNEUS INSERVÍVEIS NO BRASIL	
Camila Simonetti	
Anderson Leffa Bauer	
Fernanda Pacheco	
Bernardo Fonseca Tutikian	
<b>DOI 10.22533/at.ed.36519140817</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>177</b>
MAPEAMENTO DE BIÓTOPOS APLICADO À CONSERVAÇÃO - PLANEJAMENTO AMBIENTAL COM RASTREABILIDADE CARTOGRÁFICA	
Markus Weber	
Leonardo Cardoso Ivo	
Allan Christian Brandt	
<b>DOI 10.22533/at.ed.36519140818</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>190</b>
O AGRO QUE NÃO É “POP”: A VERDADE SILENCIADA	
Tatiane Rezende Silva	
Carlos Vitor de Alencar Carvalho	
Viviane dos Santos Coelho	
Ronaldo Figueiró	
<b>DOI 10.22533/at.ed.36519140819</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>199</b>
O USO DO MÉTODO DE INTERCEPTO DE LINHA PARA O MONITORAMENTO DA RECUPERAÇÃO DO ECOSSISTEMA DE DUNAS DO PARQUE ESTADUAL DE ITAÚNAS	
Schirley Costalonga	
Scheylla Tonon Nunes	
Frederico Pereira Pinto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.36519140820</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>207</b>
PAISAGISMO ECOSSISTÊMICO: DESIGN DE ESTRUTURAS VERDES	
Gustavo D’Amaral Pereira Granja Russo	
Dalva Sofia Schuch	
<b>DOI 10.22533/at.ed.36519140821</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>215</b>
PRODUÇÃO DE HIDRATOS DE DIÓXIDO DE CARBONO E DE METANO	
Aglaer Nasia Cabral Leocádio	
Nayla Xiomara Lozada Garcia	
Lucidio Cristovão Fardelone	
Daniela da Silva Damaceno	
José Roberto Nunhez	
<b>DOI 10.22533/at.ed.36519140822</b>	

<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>239</b>
SÍNTESE DE HDL DE MAGNÉSIO PARA RECUPERAÇÃO DO CAROTENOIDE DO ÓLEO DE PALMA	
Iris Caroline dos Santos Rodrigues	
Marcos Enê Chaves de Oliveira	
Jhonatas Rodrigues Barbosa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.36519140823</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>249</b>
USLE COMO FERRAMENTA PARA PLANEJAMENTO DE USO DO SOLO: ESTUDO DE CASO BACIA CACHOEIRA CINCO VEADOS, RS	
Elenice Broetto Weiler	
Jussara Cabral Cruz	
José Miguel Reichert	
Fernanda Dias dos Santos	
Bruno Campos Mantovanelli	
Roberta Aparecida Fantinel	
Marilia Ferreira Tamiosso	
Edner Baumhardt	
<b>DOI 10.22533/at.ed.36519140824</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>263</b>
AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA BIORREMEDIAÇÃO EM TERMOS DE REMOÇÃO DA ECOTOXICIDADE ASSOCIADA AO SEDIMENTO SEMA	
Odete Gonçalves	
Paulo Fernando de Almeida	
Cristina Maria A. L. T. M. H. Quintella	
Ana Maria Álvares Tavares da Mata	
<b>DOI 10.22533/at.ed.36519140825</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>281</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>282</b>

## ANÁLISE EXPLORATÓRIA E DESCRITIVA DAS DIMENSÕES DA ECOINOVAÇÃO: ESTUDO EM HABITATS DE INOVAÇÃO DO SUDOESTE DO PARANÁ

### **Jaqueline de Moura**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Francisco Beltrão - Paraná

### **Stephanye Thyanne da Silva**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Francisco Beltrão - Paraná

### **Andriele de Prá Carvalho**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Francisco Beltrão - Paraná

### **Paula Regina Zarelli**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Francisco Beltrão - Paraná

**RESUMO:** Empresas dos diversos segmentos surgem no mercado a cada instante e, em meio à concorrência, se faz necessário uma maneira inovadora de empreender e que também esteja aliada à sustentabilidade organizacional. Dito isto, este trabalho aborda as quatro dimensões da ecoinovação inseridas em habitats de inovação do sudoeste do Paraná. A análise compreende uma avaliação qualitativa realizada por meio de um questionário disponibilizado *online* para as organizações. Com essa pesquisa, foi possível explorar e determinar como e quais são as organizações, pertencentes aos habitats de inovação do sudoeste do Paraná, que estão envolvidas com a ecoinovação. Percebeu-se que há certa preocupação com esses princípios, entretanto, evolução na incorporação do

conceito da ecoinovação nas organizações ainda é necessária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade. Inovação. Empreendedorismo.

### EXPLORATORY AND DESCRIPTIVE ANALYSIS OF ECO-INNOVATION DIMENSIONS: STUDY IN INNOVATION HABITATS OF SOUTHWEST IN PARANÁ

**ABSTRACT:** Companies of the various segments appear in the market at every moment and, in the midst of the competition, an innovative way of undertaking that is also allied to the organizational sustainability is necessary. That said, this paper addresses the four dimensions of eco-innovation inserted in innovation habitats of the southwest of Paraná. The analysis includes a qualitative evaluation performed through a questionnaire made available online to organizations. With this research, it was possible to explore and determine how and which organizations are involved with eco-innovation. It was noticed that there is some concern with these principles, however, evolution in the incorporation of the eco-innovation concept in the organizations is still necessary.

**KEYWORDS:** Sustainability. Innovation. Entrepreneurship.

## 1 | INTRODUÇÃO

Nota-se no atual cenário empreendedor, a ascensão de empresas no mercado diariamente. Comércios dos mais variados segmentos e com os mais diversos tipos de produtos e serviços são criados e fornecidos aos indivíduos como opção de consumo. No entanto, cabe tanto ao consumidor quanto ao empreendedor conhecer a procedência de seus agentes na cadeia produtiva, sejam eles, produtos, serviços ou gestão.

Um dos conceitos primordiais da ecoinovação é fundamentado por Kemp & Foxon (2007) e baseia-se na redução de riscos ambientais e poluição. Ou seja, desenvolver com a menor geração possível de impactos ambientais. Essas ideias remetem à proteção ambiental e, mais do que isso, procuram atrelar intrinsecamente o processo de invenção de uma ideia à melhoria de aspectos ambientais relacionados.

Dentre as tipologias da ecoinovação, fundamentadas por Carrillo-Hermosilla et al. (2009), destacam-se dimensões do ecodesign, usuário, produto e serviço, além da dimensão da governança. A dimensão do ecodesign atenta para o papel e o impacto da inovação enquanto estratégia produtiva. Engloba o desenvolvimento de componentes visando aumentar a qualidade ambiental. Já no que se refere à dimensão do usuário, o cliente é considerado fundamental no desenvolvimento do produto e na adoção da ecoinovação uma vez que é quem solicita, efetivamente, o serviço e/ou produto de uma determinada organização.

No que tange à dimensão de produto e serviço, a mesma envolve a forma como é disponibilizado e inserido valor do produto e sua interação com os demais atores da cadeia produtiva. Atenta para o diferencial que a organização tem a oferecer, buscando máxima eficiência sustentável. Já a dimensão da governança é de extrema importância nas relações entre cliente e fornecedor em que se busca estreitar relações por meio de iniciativas atrativas ao consumidor e incorporadas nos produtos, serviços e gestão, além de almejar a visão de mercado e, conseqüentemente, sustentabilidade à organização.

Nesse contexto, é imprescindível que os atuais e novos empreendedores entendam a importância e conseqüentes benefícios da incorporação dos conceitos de Ecoinovação em suas empresas. A cada dia, as questões ambientais ganham espaço em todas as esferas da sociedade e organizações que buscam melhoria contínua nesses aspectos levantados conquistam boa reputação e confiança de seus clientes.

## 2 | OBJETIVO

O presente trabalho objetiva identificar e analisar qualitativamente as dimensões da ecoinovação que contemplam o ecodesign, usuário, produto e serviço e governança, inseridos em habitats de inovação dos campi da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) localizados no sudoeste do Paraná.

### 3 | METODOLOGIA

Para a análise da situação das organizações em termos de ecoinovação, foi necessário a criação de um questionário qualitativo abrangendo os 13 habitats de inovação que, no momento da pesquisa, estavam pré-incubados no Hotel Tecnológico da UTFPR, contemplando os campi de Dois Vizinhos, Francisco Beltrão e Pato Branco, localizados no sudoeste do Paraná. O questionário foi organizado em formulário *online* e disponibilizado via *e-mail* aos representantes dos 13 habitats de inovação que, no momento da pesquisa, estavam pré-incubados no Hotel Tecnológico da UTFPR.

O questionário também foi dividido de forma a contemplar as quatro dimensões da ecoinovação fundamentadas por Carrillo-Hermosilla et al. (2009) que são a dimensão do ecodesign; dimensão do usuário; dimensão de produto e serviço e dimensão da governança. Assim, a fim de obter respostas passíveis de análise imediata, as mesmas se dividiram entre “sim”, “não” e “não se aplica”. Além disso, foram apresentadas em tabelas, duas perguntas de cada dimensão, consideradas pelas autoras, como de maior pertinência para posterior discussão dos resultados.

Importante destacar que este modelo de análise qualitativa foi baseado nos seguintes autores da Ecoinovação: Carrillo-Hermosilla, (2009); Kemp, Foxon, (2007); Rennings, (1998); Arundel; Kemp, (2010) e Andersen, (2008).

### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do questionário nas organizações, foi analisada a inserção da ecoinovação em suas dimensões, atentando para a preocupação tanto do cliente, quanto da própria organização com a sustentabilidade de suas ações. Nesse sentido e, tendo em vista que, dos 13 habitats de inovação contatados, apenas três responderam ao questionário, a análise qualitativa foi realizada apenas com base nas respostas recebidas dos respectivos habitats.

Dois dos habitats de inovação contatados estão pré-incubados no Hotel Tecnológico da UTFPR e a outra efetivamente está inserida em incubadora. Os ramos de atuação das três organizações são diversificados, sem nenhuma relação entre elas. Já com relação às características das organizações, duas estão diretamente relacionadas à sustentabilidade do serviço e produto enquanto a terceira atua inserindo a robótica na educação de crianças.

Notou-se que as organizações se relacionam com o cliente de forma tecnológica e inovadora, visando o alcance de um público alvo que tenha a necessidade de serviços e/ou produtos diferenciados dos demais concorrentes já existentes no mercado.

A fim de preservar a identidade das organizações, os habitats de inovação foram renomeados como habitats X, Y e Z nas tabelas subsequentes que abordam as principais variáveis que surgiram em cada uma das dimensões da ecoinovação.

Por meio da análise qualitativa, percebeu-se que, com relação à dimensão do ecodesign e, mais especificamente com relação à ecoinovação dos produtos, apenas

o habitat de inovação X integra a porcentagem de organizações que se preocupam com o uso de material reciclável (Tabela 1).

Questões	Habitats de inovação		
	X	Y	Z
A empresa utiliza material reciclável na confecção do seu produto?	Sim	Não	Não se aplica
Para a divulgação e marketing da empresa, a organização prioriza uso de material audiovisual multimídia?	Sim	Sim	Sim

**Tabela 1.** Dimensão do Ecodesign: principais variáveis que surgiram

Fonte: autoria própria (2017).

No entanto, quando questionadas acerca da priorização de material audiovisual ao invés de físico em suas divulgações, todas apresentaram essa preocupação. Isso pode demonstrar certa responsabilidade ambiental das organizações. Entretanto, existe o viés econômico que também pode ter sido fator determinante na escolha. Analogamente, com relação ao uso racional de água, energia e matéria prima, todas demonstraram preocupação, reforçando o viés econômico ainda intrinsecamente ligado ao ambiental.

Outra abordagem refere-se à preocupação que a organização demonstra acerca da opinião e necessidade do cliente em relação ao fornecimento de produtos e serviços, englobado na dimensão do usuário. Nesse quesito, apenas o habitat de inovação Y não prioriza conhecer melhor seu cliente, apesar de se preocupar com sua opinião (Tabela 2).

Questões	Habitats de inovação		
	X	Y	Z
A organização sabe se o cliente conhece o processo de descarte do produto da empresa?	Sim	Não	Sim
A organização sabe se o cliente conhece todos os processos e mecanismos utilizados na produção para a oferta de produto e serviço?	Sim	Não	Sim

**Tabela 2.** Dimensão do usuário: principais variáveis que surgiram

Fonte: autoria própria (2017).

No que tange à Dimensão de Produto e Serviço, novamente, o habitat de inovação Y aparenta não demonstrar assimilação com relação à Política Nacional de Resíduos

Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 que dispõe acerca da responsabilidade das organizações em realizar a logística reversa de seus produtos. Além disso, não procuram divulgar ações relacionadas ao desempenho ambiental o que pode demonstrar em conjunto com as respostas anteriores que, não existe uma relação estreita entre cliente e fornecedor, um dos pilares da ecoinovação (Tabela 3).

Questões	Habitats de inovação		
	X	Y	Z
A empresa divulga ações de melhoria contínua ao cliente como forma de aumentar sua credibilidade? (Por exemplo, relatórios de desempenho)	Sim	Não	Sim
A organização pratica a logística reversa, previsto na Lei nº 12.305/2010?	Sim	Não	Sim

**Tabela 3.** Dimensão de produto e serviço: principais variáveis que surgiram

Fonte: autoria própria (2017).

No que diz respeito aos objetivos ambientais, todas possuem. Os habitats de inovação também pretendem implantar princípios de gestão em suas organizações como o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e Política Ambiental. Isso demonstra que, aos poucos, a ecoinovação está começando a se tornar mais presente na rotina das organizações (Tabela 4).

Questões	Habitats de inovação		
	X	Y	Z
A organização possui algum objetivo ambiental específico? Se sim, qual seria?	Sim. Implementar polímeros no uso de produtos e serviços apresentados no nosso portfólio.	Continuar trabalhando com produtos orgânicos que não agriam o meio ambiente na sua fase de produção.	Sim, diminuição do uso de produtos químicos nas áreas agrícolas, tendo como substituto produtos biológicos.
A organização possui estratégia de gestão, como política ambiental e sistemas de gestão ambiental (SGA)? Se não possui, pretende implantar futuramente?	Não possuímos, mas pretendemos implementar	Não possui, sim pretende implantar futuramente.	Pretende implantar futuramente quando estiver mais estruturada

**Tabela 4.** Dimensão da governança: principais variáveis que surgiram.

Fonte: autoria própria (2017).

## 5 | CONCLUSÃO

Por meio da análise das respostas dos habitats, se percebeu que a ecoinovação ainda caminha a passos lentos nas organizações. É necessário que a sustentabilidade esteja inserida em todos os âmbitos nas empresas, seja na inovação e desenvolvimento de novos produtos até adequação das estratégias organizacionais.

Analogamente, também foi possível concluir que muito ainda deve ser feito em relação à ecoinovação dentro dos habitats de Inovação. Apesar de ter havido respostas ao questionário, a pesquisa ficou defasada no sentido de falta de maiores informações dos outros habitats de inovação e isso dificultou uma análise mais precisa e consistente.

Em um futuro próximo, é interessante reaplicar o questionário às empresas faltantes, para que seja possível reunir informações mais pontuais e objetivas e, além disso, que possam servir de modelo para outras pesquisas na área da Ecoinovação.

## REFERÊNCIAS

ANDERSEN, M. M. **Eco-innovation: towards a taxonomy and a theory**. In: DRUID CONFERENCE: ENTREPRENEURSHIP AND INNOVATION – ORGANIZATIONS, INSTITUTIONS AND REGIONS, 25, 2008, Copenhagen. **Anais...** Copenhagen: DRUID, 2008, p.1-16.

ARUNDEL, A.; KEMP, R. **Measuring eco-innovation**. UNU-MERIT Working Paper Series, 2009. Disponível em: <<http://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2009/wp2009-017.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

CARRILLO-HERMOSILLA, J.; GONZALEZ, P. R.; KONNOLA, T. **Eco-innovation: when sustainability and competitiveness shake hands**. [S.l.]: Palgrave Macmillan, 2009.

KEMP, R.; FOXON, T. J. Tipology of Eco-Inovation. In: **MEI project: measuring Eco-Inovation**. European Commission, 2007.

Manual de Oslo - **Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica**. 2005.

RENNINGS, K. **Towards a Theory and Policy of Eco-Innovation** – Neoclassical and (Co-) Evolutionary Perspectives. Discussion Paper nº 98-24. Mannheim, Centre for European Economic Research (ZEW), 1998.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Jorge González Aguilera:** Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: [jorge.aguilera@ufms.br](mailto:jorge.aguilera@ufms.br)

**Alan Mario Zuffo:** Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: [alan\\_zuffo@hotmail.com](mailto:alan_zuffo@hotmail.com)

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adsorção 75

Agricultura 11, 23, 92, 120, 147, 149, 157, 197, 213, 255, 257, 260, 261, 281

Agrotóxicos 131, 194, 196, 197, 198

Águas pluviais 15, 21, 156, 171, 207, 210, 211

Alimentos 132, 194

Ambiental 12, 23, 24, 25, 26, 27, 36, 37, 42, 56, 75, 76, 80, 83, 88, 89, 110, 122, 133, 142, 150, 156, 174, 175, 188, 189, 198, 213, 250, 260

### B

Bacia Hidrográfica 250, 252, 254, 262

Bactérias 92

Biocombustível 76, 79

Biomarcadores de Contaminação Ambiental 89

Biomonitoramento 80

### C

Caracterização 4, 17, 142, 151, 231

Combustível 76

### D

Desenvolvimento 2, 5, 10, 36, 56, 67, 80, 106, 116, 117, 121, 122, 123, 142, 149, 161, 205, 261, 281, 282, 283

Design de Estruturas Verdes 9, 207

Dunas 199, 201

### E

Empreendedorismo 38

Entomopatógenos 92

Erosão Hídrica 23, 250, 261

### F

Fatores Socioambientais 12

### I

Inovação 38, 43, 57, 143

Intercepto de Linha 199

### L

Logística Reversa 116, 122

## **M**

Meio Ambiente 2, 5, 10, 37, 56, 57, 76, 106, 123, 142, 152, 154, 157, 164, 170, 172, 173, 174, 176, 177, 180, 189, 197, 199, 206, 252, 261, 281, 282, 283

## **P**

Paisagismo Ecosistêmico 207, 213

Planejamento Ambiental 189, 250

Poluição 44

Pragas 92

processo erosivo 15, 249, 258, 261

Processo erosivo 12

produtores 25, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 70, 126, 127

## **R**

Recursos Hídricos 199, 261

Rio de Janeiro 23, 24, 36, 67, 79, 87, 93, 103, 122, 123, 131, 142, 150, 151, 175, 190, 191, 192, 193, 194, 196, 198, 248, 260, 262

Robótica 44, 57

Rstudio 52

## **S**

Síntese 233, 244

Solos 12, 24, 248, 261

Sustentabilidade 38, 57, 79, 123, 176

## **U**

Unidade de Conservação 7, 106, 107, 178, 183, 184, 185, 186, 188, 199, 200

## **V**

Vigilância 196, 197, 198

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-536-5



9 788572 475365