

# **MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA 3**

**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**  
**3**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

M514 Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia 3 [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. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-329-3

DOI 10.22533/at.ed.293191604

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>
CÍRCULO DA SUSTENTABILIDADE: UM MÉTODO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA AVALIAR A SUSTENTABILIDADE DE ASSENTAMENTOS RURAIS NA AMAZÔNIA NORTE MATO-GROSSENSE	
<i>Wagner Gervazio</i> <i>Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
CENTROS PÚBLICOS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA: A REALIDADE PARANAENSE	
<i>Priscila Terezinha Aparecida Machado</i> <i>Luís Miguel Luzio dos Santos</i> <i>Jéssica Pereira de Mello</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>30</b>
CICLO DE VIDA DE PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS UTILIZADOS PELO PÚBLICO DO ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE DOURADOS- MS	
<i>Jane Corrêa Alves Mendonça</i> <i>Letícia Rumão Santos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>40</b>
ENSINO DA MATEMÁTICA E DA PESQUISA-AÇÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Andrieli Taís Hahn Rodrigues</i> <i>Rúbia Emmel</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>50</b>
FEIRA AGROECOLÓGICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS	
<i>Keile Aparecida Beraldo</i> <i>Rose Mary Gondim Mendonça</i> <i>Juliana Aguiar de Melo</i> <i>Sonia Cristina Dantas de Brito</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>56</b>
FEIRA ECOLÓGICA DA UPF – CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO DE APRENDIZADOS EM AGROECOLOGIA NA UNIVERSIDADE	
<i>Claudia Petry</i> <i>Elisabeth Maria Foschiera</i> <i>Rodrigo Marciano Luz</i> <i>Lísia Rodigheri Godinho</i> <i>Isabel Cristina Lourenço da Silva</i> <i>Claudia Braga Dutra</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916046</b>	

<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>65</b>
ASSENTAMENTO SÃO FRANCISCO: UMA TEIA DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	
<i>Matheus Martins Mendes</i>	
<i>André Victor Sales Passos</i>	
<i>Carol Rebouças da Silva</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916047</b>	
<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>71</b>
JORNADAS AGROECOLÓGICAS DO BAIXO MUNIM COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO PARA TROCA E VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTO ENTRE AGRICULTORES E ESTUDANTES DO NÚCLEO DE ESTUDOS EM AGROECOLOGIA	
<i>Vivian do Carmo Loch</i>	
<i>Georgiana Eurides de Carvalho Marques</i>	
<i>Ana Célia França Sousa</i>	
<i>José Felipi Sousa Lima</i>	
<i>Marciel Nascimento Justino</i>	
<i>Lucas Abreu</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916048</b>	
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>	<b>76</b>
INSTITUCIONALIZAÇÃO E FRAGILIZAÇÃO DAS DINÂMICAS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO ÂMBITO DA POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL	
<i>Juliano Luís Palm</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2931916049</b>	
<b>CAPÍTULO 10 .....</b>	<b>92</b>
INTERAÇÕES ECOLÓGICAS E AÇÃO ANTRÓPICA NO CONTEXTO INSULAR AMAZÔNICO – DA HARMONIA À DISSONÂNCIA AMBIENTAL NA ILHA DO COMBÚ, BELÉM – PARÁ	
<i>Denival de Lira Gonçalves</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160410</b>	
<b>CAPÍTULO 11 .....</b>	<b>103</b>
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS COM AGRICULTORES FAMILIARES DO CAROEBE, RR	
<i>Teresinha Costa Silveira de Albuquerque</i>	
<i>Alcides Galvão dos Santos</i>	
<i>Carlos Eugenio Vitoriano Lopes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160411</b>	
<b>CAPÍTULO 12 .....</b>	<b>109</b>
TRILHA DO MEL_ IDEALIZAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM ROTEIRO INTERPRETATIVO NO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA, RJ	
<i>Ingrid Almeida de Barros Pena</i>	
<i>Christiane dos Santos Rio Branco</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160412</b>	

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>119</b>
RESIDÊNCIA AGRÁRIA JOVEM E A DIMENSÃO CULTURAL NA AGROECOLOGIA	
<i>Luana Patrícia Costa Silva</i>	
<i>Luana Fernandes Melo</i>	
<i>Alexandre Eduardo de Araújo</i>	
<i>Severino Bezerra da Silva</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160413</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>125</b>
SABERES TRADICIONAIS EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO PAMPA: APRENDENDO COM A COMUNIDADE IBICUÍ DA ARMADA	
<i>Cassiane da Costa</i>	
<i>Altacir Bunde</i>	
<i>Cláudio Becker</i>	
<i>Márcio Zamboni Neske</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>132</b>
RELAÇÃO ENTRE CAPITAL NATURAL E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS: REVISÃO SISTEMATIZADA	
<i>Amanda Silveira Carbone</i>	
<i>Marcelo Limont</i>	
<i>Valdir Fernandes</i>	
<i>Arlindo Philippi Jr</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>142</b>
REFLEXÕES E PERSPECTIVAS DOS JOVENS RURAIS DO PROJETO AGROECOLÓGICO E CIDADÃO DA JUVENTUDE DOS ASSENTAMENTOS NA AMAZÔNIA	
<i>Eliane Silva Leite</i>	
<i>Ana Paula da Silva Bertão</i>	
<i>Clodoaldo de Oliveira Freitas</i>	
<i>Ailton Nunes Santos</i>	
<i>Fábio Assis de Menezes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>148</b>
SUSTENTABILIDADE E GOVERNANÇA NA GESTÃO DE RESÍDUOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ	
<i>Ana Solange Biesek</i>	
<i>Lorivan Webber</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160417</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>159</b>
PRODUÇÃO ORGÂNICA: FORMAÇÃO DE UM GRUPO DE ORGANIZAÇÃO DE CONTROLE SOCIAL	
<i>Lídia Rodrigues Ferreira Jardim</i>	
<i>Luciana Silva</i>	
<i>Adílio Diego de Oliveira França</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160418</b>	

<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>165</b>
SUGESTÃO DE PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Vânia Sueli da Costa</i>	
<i>Virgínia Scheidegger da Costa Oliveira</i>	
<i>Glauco da Costa Theodoro</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160419</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>173</b>
UMA ANÁLISE SEQUENCIAL DAS ATIVIDADES DE PROJETO NO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO NO BRASIL, 2007 A 2016	
<i>Edilberto Martins Dias Segundo</i>	
<i>Ana Cândida Ferreira Vieira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160420</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>185</b>
UMA ANÁLISE SOBRE A INTENÇÃO DE CONSUMO DE PRODUTOS ORGÂNICOS SOB O EFEITO DE MODERAÇÃO GERACIONAL	
<i>Luiz Henrique Lima Faria</i>	
<i>Rafael Buback Teixeira</i>	
<i>Ana Luísa Santos Oliveira</i>	
<i>Guilherme Correia Furlani</i>	
<i>Mateus Neves Merçon</i>	
<i>Miguel Carvalho Cezar</i>	
<i>Wilson Carlos dos Santos Junior</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160421</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>200</b>
PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC): UM DIAGNÓSTICO REALIZADO POR JOVENS RURAIS	
<i>Erasto Viana Silva Gama</i>	
<i>Carla Teresa dos Santos Marques</i>	
<i>Karolina Batista Souza</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160422</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>206</b>
PLANTAS FITOTERÁPICAS: EFEITO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE AIB NO ENRAIZAMENTO DE <i>Arrabidaea chica</i> (HUMB. & BONPL.) B. VERL. (PARIRI)	
<i>Raphael Lobato Prado Neves</i>	
<i>Osmar Alves Lameira</i>	
<i>Ana Paula Ribeiro Medeiros</i>	
<i>Fábio Miranda Leão</i>	
<i>Mariana Gomes de Oliveira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160423</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>211</b>
PRATICANDO SUSTENTABILIDADE – PROJETO COMPOSTEIRA	
<i>Mayara Cristina Santos Marques</i>	
<i>Ana Cláudia Colle</i>	
<i>Victor Cavalcanti Kirsch</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160424</b>	

<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>219</b>
PRODUÇÃO DE BARRA DE CEREAIS ADICIONADA COM RESÍDUO AGROINDUSTRIAL DO FRUTO DE QUIPÁ ( <i>Tacinga inamoena</i> )	
<i>Ana Paula Costa Câmara</i>	
<i>Robson Rogério Pessoa Coelho</i>	
<i>Túlio de Araújo Nascimento</i>	
<i>Kaliane Débora Aguiar da Silva</i>	
<i>Frederico Campos Pereira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160425</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>226</b>
INOVAÇÃO EM AGROECOLOGIA: ADOÇÃO E USO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA POR ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS OU PRIVADAS NO DISTRITO FEDERAL	
<i>Tallyrand Moreira Jorcelino</i>	
<i>Jorge Alfredo Cerqueira Streit</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160426</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>232</b>
O COMPROMISSO COM A SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DOS VALORES ESPOSADOS DAS ORGANIZAÇÕES CONSTITUINTES DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL DE 2016	
<i>Ana Lúcia Stockler</i>	
<i>Darcy M. M. Hanashiro</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160427</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>248</b>
O QUINTAL AGROFLORESTAL INDÍGENA COMO RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE AGROECOLOGIA E EXTENSÃO RURAL	
<i>Elenilson Silva de Oliveira</i>	
<i>Jamison Barbosa de Oliveira</i>	
<i>Gabriel Felipe Duarte dos Santos</i>	
<i>Janderson Rocha Garcez</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160428</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>255</b>
ORGANIZAÇÃO DE FAMÍLIAS CAMPONESAS PARA MULTIPLICAÇÃO DE SEMENTES DE MILHO CRIOULO COMO ESTRATÉGIA DE SOBERANIA ALIMENTAR NO NORDESTE PARAENSE	
<i>Lidenilson Sousa da Silva</i>	
<i>William Santos de Assis</i>	
<i>Valdir da Cruz Rodrigues</i>	
<i>Antonia Borges da Silva</i>	
<i>Heloiza Sousa de Andrade Nunes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160429</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>263</b>
EFICIÊNCIA DOS SISTEMAS DE COMPOSTAGEM PROTEGIDA NA REDUÇÃO DE ARTRÓPODES, POTENCIAIS VETORES DE DOENÇAS	
<i>Marcia Seidenfuz Schulz</i>	
<i>Vidica Bianchi</i>	
<i>Daniel Rubens Cenci</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.29319160430</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>271</b>

## CÍRCULO DA SUSTENTABILIDADE: UM MÉTODO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA AVALIAR A SUSTENTABILIDADE DE ASSENTAMENTOS RURAIS NA AMAZÔNIA NORTE MATO-GROSSENSE

### Wagner Gervazio

Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri),  
Universidade Estadual de Campinas (Unicamp),  
Campinas, SP

### Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco

Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri),  
Universidade Estadual de Campinas (Unicamp),  
Campinas, SP

**RESUMO:** Nosso trabalho propõe a abordagem sobre um tema bastante relevante no atual cenário rural no Brasil e no mundo, que é a sustentabilidade. Desenvolvemos este trabalho em dois assentamentos rurais que se diferem em si pela forma de ocupação, formação e modalidade, na região da Amazônia norte mato-grossense. Diante disso, o nosso objetivo foi o de construir um método para avaliar a sustentabilidade de assentamentos rurais que se diferem quanto à história, a forma de ocupação e organização/modalidade. Chamamos este método didático-pedagógico de “Círculos da Sustentabilidade”. Este método foi construído a partir de cinco pontos: 1º – círculo de investigação de temas geradores; 2º – círculo da história do mundo dos sujeitos; 3º – círculo de diagnóstico dos assentamentos rurais; 4º – círculo de troca de saberes; e 5º – círculo das percepções e narrativas sustentáveis. Através da análise e da discussão dos resultados concluímos que a

melhor forma de avaliação da sustentabilidade dos assentamentos rurais se dá por meio da coletividade e da participação, à luz do contexto histórico e dialético. Para o desenvolvimento desse método, é necessária a postura de uma relação horizontal, que perpassa e supera a visão autoritária do pesquisador sobre os pesquisados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agroecologia; Avaliação da sustentabilidade; Pesquisa participativa e coletiva.

**ABSTRACT:** Our work proposes the approach on a very relevant topic in the current rural scenario in Brazil and in the world, which is sustainability. We developed this work in rural settlements that differ in them by the form of occupation, formation and modality, in the region of the north Amazonian Mato-grossense. In view of this, our objective was to construct a method to evaluate the sustainability of two rural settlements that differ in history, occupation and organization / modality. We call this didactic-pedagogical method of “Circles of Sustainability”. This method was constructed from five points: 1st - circle of investigation of generating themes; 2nd - circle of the history of the subject world; 3º - circle of diagnosis of rural settlements; 4th - circle of knowledge exchange; and 5th - circle of sustainable perceptions and narratives. Through the analysis and discussion

of the results, we conclude that the best way to assess the sustainability of rural settlements is through collectivity and participation, in the light of the historical and dialectical context. For the development of this method, it is necessary to posture a horizontal relationship, which crosses and surpasses the authoritarian view of the researcher on the researched ones.

**KEYWORDS:** Agroecology; Sustainability evaluation; Participatory and collective research

## 1 | INTRODUÇÃO

Este trabalho é parte do nosso projeto de pesquisa de doutorado em engenharia agrícola, da Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri), da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). O propósito do projeto foi à construção de um método para avaliar a sustentabilidade de dois assentamentos rurais na Amazônia norte mato-grossense. Neste artigo nos propomos a responder o seguinte questionamento: como avaliar a sustentabilidade de assentamentos rurais diferentes na história, na forma de ocupação, organização e modalidade na Amazônia norte mato-grossense? Acreditamos que a melhor forma para avaliar a sustentabilidade se dá por meio da coletividade e da participação dos agricultores familiares.

A abordagem participativa tem como ponto de partida a realidade social, concreta da vida dos sujeitos individuais e coletivos (BRANDÃO, 2006). Dessa forma, adotamos a concepção de que a pesquisa participante se dá através de um processo de construção coletiva de conhecimento que seja socialmente útil para que os sujeitos possam ler de forma crítica a realidade para, assim, poder transformá-la e transformando-a possam melhorar suas condições de vida.

Neste Contexto, entendemos que uma pesquisa científica deve ultrapassar o caráter puramente técnico-científico e assumir uma perspectiva didático-pedagógica. Acreditamos que a pesquisa científica deve assumir um caráter político, e que contribua para a emancipação dos sujeitos envolvidos.

Assim, o objetivo deste trabalho foi o de construir um método para avaliar a sustentabilidade de dois assentamentos rurais que se diferem quanto à história, a forma de ocupação e organização/modalidade.

## 2 | METODOLOGIA

### 2.1 Pressupostos teórico-metodológicos

Para o desenvolvimento do Método proposto neste artigo, foi preciso conceber a pesquisa à luz do posicionamento teórico-metodológico materialista, fundado na dialética da realidade, a partir da história e do chão da experiência empírica, concreta dos sujeitos. Optamos por este posicionamento por entendermos que a realidade só

pode ser compreendida de forma contraditória, dinâmica e sistêmica, onde os fatos só podem ser entendidos, não de forma isolada, mas considerando o conjunto das dimensões.

## 2.2 Procedimentos metodológicos

Para avaliar a sustentabilidade é fundamental a participação e a coletividade dos sujeitos envolvidos. Dessa forma, utilizamos uma abordagem metodológica multidimensional e multidisciplinar. Sendo assim, o uso de diversas ferramentas e procedimentos metodológicos, se torna imprescindível.

Elaboramos um Método na qual chamamos de “Método didático-pedagógico: Círculos da Sustentabilidade” baseada na educação popular de Paulo Freire (FREIRE, 1987) e no “Marco para a Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS)” (MASERA et al., 2000).

Chamamos de círculos porque “todos os sujeitos da pesquisa estão à volta de um grupo de trabalho, que possui um animador das discussões, onde todos ensinam e aprendem ao mesmo tempo” (BRANDÃO, 1986).

Construímos este método a partir de cinco pontos: 1º – círculo de investigação de temas geradores; 2º – círculo da história do mundo dos sujeitos; 3º – círculo de diagnóstico dos assentamentos rurais; 4º – círculo de troca de saberes; e 5º – círculo das percepções e narrativas sustentáveis.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Organizamos e sistematizamos os passos e os instrumentos utilizados para a avaliação da sustentabilidade através da coletividade e da participação dos sujeitos (Quadro 01).

<b>1º – Codificar o “mundo”</b>	<b>Instrumentos de investigação</b>	Materialismo histórico e dialético – abordagem participativa
<b>Círculo de investigação de temas geradores</b> (FREIRE, 1987)	Observação Participante (RICHARDSON, 1989; SORIANO, 2004; MINAYO, 2010) Caderno de Campo (WHITAKER, 2002)	
<b>2º – Decodificar o “mundo”</b>	<b>Instrumentos de investigação</b>	
<b>Círculo da história do mundo dos sujeitos</b> <i>Caracterização dos Assentamentos rurais - história, formação e organização</i>	Entrevista participativa ou dialógica (SORIANO, 2004) História de vida (SORIANO, 2004; QUEIROZ, 1983) Pesquisa documental (GIL, 2008) Pesquisa bibliográfica (GIL, 2002) Caderno de Campo (WHITAKER, 2002)	
<b>3º – Decodificar o “mundo” -</b>	<b>Instrumentos de investigação</b>	
<b>Círculo do diagnóstico dos assentamentos rurais</b> <i>Análise dos Assentamentos</i>	Caderno de Campo (WHITAKER, 2002) Entrevista participativa ou dialógica (SORIANO, 2004) Pesquisa bibliográfica (GIL, 2008)	
<b>4º – Decodificar e Resignificar e “mundo”</b>	<b>Instrumentos de investigação</b>	
<b>Círculo da troca de saberes</b> <i>Oficina sustentabilidade</i>	Caderno de Campo (WHITAKER, 2002) Oficina geradora	
<b>5º – Decodificar e atuar no “mundo”</b>	<b>Instrumentos de investigação</b>	
<b>Círculo das percepções e narrativas sustentáveis</b> <i>Avaliação da sustentabilidade</i>	Caderno de Campo (WHITAKER, 2002) Reunião Sistema de semáforos (ALTIERI e NICHOLLS, 2013)	

Quadro 01. Método didático-pedagógico “Círculo da Sustentabilidade” para a avaliação da sustentabilidade dos Assentamentos Rurais na Amazônia norte mato-grossense.

Este método encontra respaldo na pedagogia freireana e “nela a construção de conhecimentos se dá pela interação dos saberes inerentes pelos integrantes do grupo. Tal posição é coerente com o que Paulo Freire nomeou de círculos de cultura” (KEIM e SANTOS, 2012, p.29). No círculo, todos se olham, se veem... O pesquisador atua como um facilitador “de um diálogo entre pessoas a quem se propõe construir juntos conhecimentos solidários a partir do qual cada um ensina e aprende” (BRANDÃO e STRECK, 2006, p. 85). E cada ponto discutido, ensinado e aprendido vai dando conta de formar uma “circunferência” resultando no Círculo da Sustentabilidade (figura 01).

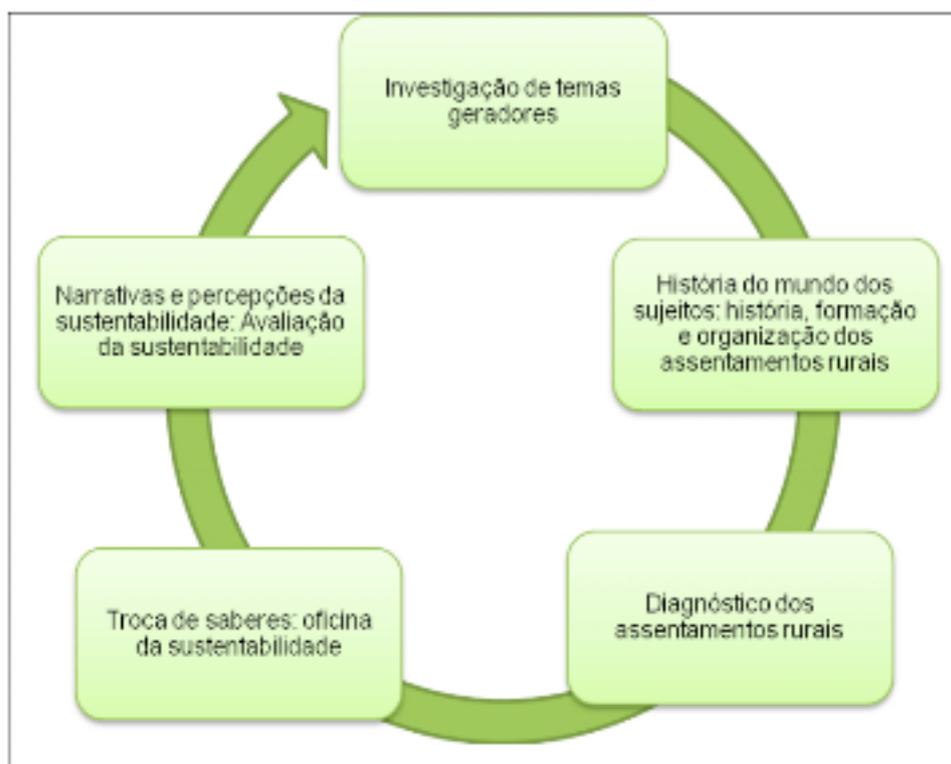


Figura 01. Método didático-pedagógico Círculo da Sustentabilidade

A seguir, apresentamos os cinco pontos que formam o círculo da sustentabilidade:

### 1º – Círculo de investigação de “temas geradores” – codificar o “mundo”

Neste ponto, realizamos o primeiro passo para a avaliação da sustentabilidade. Esta primeira fase da pesquisa, chamamos de “Círculo de investigação de temas geradores”. O objetivo foi realizar a codificação da realidade do mundo dos agricultores familiares nos assentamentos rurais.

Para o (des) envolvimento deste ponto, fez-se necessário a vivência nos assentamentos rurais. Isto nos permitiu a inserção nos assentamentos, a conquista da confiança dos agricultores familiares e vivenciar na prática como se dá a vida dos sujeitos na realidade local.

Durante a nossa vivência nos assentamentos, realizamos observação do universo socioeconômico, ambiental e cultural dos agricultores familiares. Para isso nos inspiramos no método Paulo Freire de educação popular (FREIRE, 2000) e realizamos uma releitura de suas obras. “Destacamos a pesquisa com base na educação popular, pois partimos do princípio de que assim como não existe um vazio de poder, também não existe um vazio de saberes e de cultura” (AMARAL, 2014).

Através da vivência nos assentamentos, foi possível elencar um conjunto de expressões, termos, palavras, temas mais carregados de “sentido existencial” (FREIRE, 2000), utilizados no dia a dia dos assentados. Agrupamos as palavras que mais se repetiram nas nossas conversas nos dois assentamentos em sete temas geradores. Paulo Freire sintetizou a investigação de temas geradores, no qual “envolve a investigação do próprio pensar do povo; pensar que não se dá fora dos homens,

nem num homem só, nem no vazio, mas nos homens e entre os homens, e sempre referido à realidade” (FREIRE, 1987, p. 101). Os temas geradores são carregados de “carga afetiva e de memória crítica” (BRANDÃO, 1986).

Para isso utilizamos como instrumento metodológico a observação participante (RICHARDSON, 1989; SORIANO, 2004; MINAYO, 2010). Na observação participante, o pesquisador não é apenas um espectador, mas se coloca na posição e ao nível dos sujeitos que compõem o fenômeno observado (RICHARDSON, 1989). O pesquisador submete-se às regras formais e informais do grupo social, isto é, participa em diversos atos e manifestações da vida do grupo (SORIANO, 2004). Este tipo de observação é recomendado para grupos e comunidades (RICHARDSON, 1989).

A observação participante é uma técnica qualitativa e se dá por meio da inserção do pesquisador na vida dos sujeitos observados. É uma oportunidade de nos tornarmos parte da vida dos sujeitos, interagindo e partilhando conhecimentos, experiências, o cotidiano para sentir o que significa realmente estar naquela mesma situação (MINAYO, 2010). Neste sentido, aprendemos “a escrever a história junto com essas pessoas e a metodologia da educação popular, os ensinamentos deixados por Paulo Freire, por exemplo, nos dão pistas de como fazer” (AMARAL, 2014).

O observador/pesquisador, enquanto parte da realidade observada, estabelece relação face a face com os observados/sujeitos onde é possível modificar e ser modificado pelo contexto (MINAYO, 2010). Para a autora, esta técnica é de suma importância, pois podemos captar uma variedade de situações ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas, uma vez que, observados/sujeitos diretamente na própria realidade, transmitem o que há de mais imponderável e evasivo na vida real.

Para o registro das observações, adotamos um “Diário de Campo”. É um instrumento utilizado com muita frequência pela etnografia. Para a sua confecção, seguimos as orientações de Whitaker (2002). O diário de campo ou caderno de campo é um instrumento utilizado pelos pesquisadores para registrar dados em campo. É uma ferramenta que nos permite sistematizar as experiências para posteriormente proceder a análise dos dados.

A partir desse levantamento da “situação presente, existencial, concreta do povo” (FREIRE, 1987) que organizamos o próximo ponto para a avaliação da sustentabilidade, denominado: “círculo da história do mundo dos sujeitos”.

## **2º – Círculo da história do mundo dos sujeitos - decodificar o mundo**

A partir do levantamento dos temas geradores, foi possível trabalharmos com o “Círculo da história do mundo dos sujeitos”. Neste encontro, apresentamos os temas geradores para os sujeitos de modo que eles pudessem validá-los. Depois de validados, trabalhamos com três dos temas geradores, focados na história de vida dos sujeitos, na história da luta pela terra e na organização/formação dos assentamentos. O intuito deste momento foi o de contribuir para a decodificação do mundo dos sujeitos e observar como a sustentabilidade vai sendo construída ao longo da história.

Foi possível resgatar a memória de luta pela terra, a história de vida dos sujeitos e como se deu a formação e organização dos assentamentos rurais pesquisados da Amazônia norte mato-grossense. Para isso, realizamos histórias de vida (QUEIROZ, 1983; SORIANO, 2004), entrevista participativa ou dialógica (SORIANO, 2004) e pesquisa documental (GIL, 2008) ao analisar as atas da associação do PDS São Paulo e pesquisa bibliográfica (GIL, 2008) para leitura de trabalhos já realizados nos assentamentos. Este processo foi realizado em um encontro em cada assentamento, com duração de quatro horas. As cadeiras e/ou bancos foram dispostos em círculos e cada sujeito foi convidado a falar sobre sua história de vida até chegar ao Estado de Mato Grosso e posteriormente, como se deu a luta pela terra; como se deu o processo; quais foram às dificuldades, etc.

Soriano (2004) considera que neste tipo de entrevista, tanto o pesquisador quanto os sujeitos entrevistados participam de forma ativa. Retrata que na história de vida fornece informações que permite analisar o processo de vida dos sujeitos na sua relação com o processo social em que se desenvolve.

Segundo Queiroz (1983), uma das técnicas mais fascinantes da sociologia é a das histórias de vida e depoimentos pessoais. “A entrevista é um mecanismo controlado onde as pessoas se interagem: um entrevistado que transmite informação e um entrevistador que recebe; entre eles existe um processo de intercâmbio simbólico que retroalimenta este processo” (PEÓN, 2013, p. 65). Este passo ocorreu de forma coletiva, em encontros realizados na sede das associações nos assentamentos. Para isso, usamos um roteiro elaborado a partir dos temas gerados, observados na vivência durante a primeira etapa da pesquisa junto aos agricultores familiares nos Assentamentos rurais.

Também analisamos as atas e outros documentos da associação do PDS São Paulo e da cooperativa do assentamento São Pedro, através da pesquisa documental (GIL, 2008).

Para complementar as informações, realizamos ainda pesquisa bibliográfica com base em materiais, livros artigos, teses, já elaborados (GIL, 2008). Para o autor, a principal vantagem desse tipo de pesquisa é o fato desta permitir ao pesquisador a abrangência de uma série de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente (GIL, 2008).

### **3º – Círculo de diagnóstico dos assentamentos rurais - decodificar e reler o mundo dos sujeitos**

No 3º ponto desta construção para avaliação da sustentabilidade, realizamos análise dos assentamentos rurais através do diagnóstico em um encontro por assentamento, com duração de aproximadamente quatro horas. Novamente as cadeiras e/ou bancos foram dispostos em círculos, e realizamos apresentação das memórias do encontro anterior, sobre a história dos sujeitos, da história da luta pela terra e de como se deu a organização/formação dos assentamentos para a validação

do que foi construído anteriormente.

No diagnóstico problematizamos quatro temas geradores relacionados com as questões do presente da realidade local. Elaboramos um roteiro semiestruturado para subsidiar as entrevistas. A partir de cada tema gerador, discutimos as dimensões social, cultural, econômica, administrativa, técnica, política, ética, alimentar, de escala, ambiental e energética de cada assentamento.

Este processo nos permitiu, além da problematização, realizarmos reflexões sobre os assentamentos rurais, bem como propor ações para a resolução de problemas.

Para fazermos o diagnóstico dos assentamentos rurais, à luz do contexto histórico e dialético, realizamos entrevista participativa ou dialógica. A relação dialógica outorga uma maior importância ao respeito mútuo entre duas culturas que se encontram mediadas pelo pesquisador e os sujeitos informantes (SERRANO, 2013).

#### **4º – Círculo de troca de saberes - decodificar e ressignificar o mundo dos sujeitos**

Em mais um encontro, após apresentação das memórias do diagnóstico e de observarmos como a sustentabilidade se deu ao longo da história, realizamos o “Círculo de Troca de Saberes”. O intuito foi o de decodificar e ressignificar o mundo dos sujeitos da pesquisa. Trabalhamos com o conceito de sustentabilidade através de uma oficina geradora, onde os sujeitos, sentados em círculos, expuseram suas opiniões. A discussão sobre sustentabilidade se deu a partir do conhecimento e do saber dos sujeitos da pesquisa e através do conhecimento científico à luz do contexto histórico e dialético, dos conceitos, dos enfoques e discussões sobre o termo sustentabilidade. Dessa forma, “um diálogo de saberes é o que produz uma revolução permanente em direção ao novo e à diversidade de uma sociedade ecológica” (LEFF, 2006, p. 111).

Iniciamos a oficina com uma “tempestade de ideias”, que teve duração de aproximadamente três horas. Cada sujeito expôs sua compreensão do que é sustentabilidade. A partir das falas dos sujeitos, realizamos a “dinâmica da teia”. O objetivo foi à materialização dos conceitos que discutidos anteriormente. O novelo de linha/barbante ia sendo jogado e cada participante segurava e passava para outro de forma aleatória, formando uma teia. A teia representava o assentamento. Após formarmos a teia, cada um falou em uma palavra o que é necessário para “segurar” a sustentabilidade do assentamento (da teia). Se um ou mais “fios forem deixados, quebrados”, pode desmontar e toda a sustentabilidade pode ser comprometida.

Anotamos cada palavra dita pelos sujeitos da pesquisa numa folha e a expusemos nas extremidades “dos fios da teia”. Estas palavras, na visão dos sujeitos, utilizamos como categorias da sustentabilidade.

#### **5º – Círculo das percepções e narrativas sustentáveis - decodificar e atuar no mundo dos sujeitos**

Nesta etapa, apresentamos as memórias do encontro passado para a validação do que fora construído. Em mais um encontro de três horas, avaliamos a

sustentabilidade dos assentamentos rurais para cada categoria da sustentabilidade (categoria de análise) construídas no ponto anterior. Cada categoria da sustentabilidade expressa pelos agricultores familiares no ponto anterior foi utilizada para a avaliação da sustentabilidade dos assentamentos rurais. Retomamos as palavras e cada sujeito avaliou cada categoria através de narrativas e percepções com relação à sustentabilidade do assentamento. A reflexão se estendeu com a questão se o assentamento é sustentável e quais são as expectativas futuras do assentamento.

Uma avaliação quantitativa surgiu no final do processo, na tentativa de melhor visualizar os resultados de forma quantificada. Dessa forma, a partir de discussão com sujeitos, chegamos ao seguinte acordo: para melhor visualizar os resultados, optamos por apresentar um gráfico tipo radar com as categorias da sustentabilidade propostas pelos sujeitos, em uma cartolina, para a avaliação. Adaptamos o método do “sistema de semáforos” de Altieri e Nicholls (2013), assim utilizando as cores vermelha, amarela e verde para a avaliação. A cor vermelha indica uma sustentabilidade fraca; a cor amarela uma sustentabilidade média; e a cor verde sustentabilidade forte. Conforme os sujeitos chegavam a um consenso sobre a avaliação para cada categoria (palavra), pintávamos a cor no radar.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o desenvolvimento do Método, a postura de uma relação horizontal, que perpassa e supera a visão autoritária do pesquisador sobre os pesquisados, é desejável. Tornar o local da investigação um ambiente de encontro. É necessário ver os pesquisados como sujeitos, participantes do processo de construção da pesquisa. Enfim, uma pesquisa que seja dialógica, problematizadora, libertadora e transformadora.

#### REFERÊNCIAS

ALTIERI, M; NICHOLLS, C.I. Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas. *Agroecología*, v.8, n.1: 7-20, 2013.

AMARAL, D.M. **Mulheres da reforma agrária na educação**: os significados em ser pedagoga da terra. 212p. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos: UFSCar, 2014.

BRANDÃO, C.R. **O que é método Paulo Freire**. 11ª ed. Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense S.A., 1986.

BRANDÃO, C.R., STRECK, D.R. **Pesquisa participante**: o saber da partilha. Aparecida, SP: Ideias e letras, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 24<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.
- GIL, A.C. **Método e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.
- KEIM, E.J; SANTOS, R.F. **Educação e sociedade pós-colonial: linguagem, ancestralidade e o *buen vivir***. Paulo Freire e Vilén Flusser. Vênê - Xokleng/Laklãnõ e Sumak Kawsay - Povos andinos. Jundiaí, Paco Editorial, 2012.
- LEFF, H. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza**. Tradução de Luís Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- MARZALL, K.; ALMEIDA, J. Parâmetros e indicadores de sustentabilidade na agricultura: limites, potencialidades e significado no Contexto do desenvolvimento rural. **Extensão Rural**, n.5, p.25-38, 1998.
- MASERA, O.; ASTIER, M., LÓPEZ-RIDAURA, S. **Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: El marco de evaluación MESMIS**. México: Mundi Prensa, 2000.
- MINAYO, M.C.S. **Pesquisa social: teoria método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2010.
- PEÓN, F.V. Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa. pp.63-92. In: TARRÉS, M.L. **Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social**. México: El Colegio de México: FLACSO México, 2013.
- QUEIROZ, M.I. **Variações sobre a técnica de gravador no registro de informação viva**. 2. ed., São Paulo: CERU e FFLCH/USP, 1983.
- RICHARDSON, R.J.; PERES, J.A.S.; WANDERLEY, J.C.V.; et al. **Pesquisa Social: Métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.
- SERRANO, R.S. La observación participante como escenario y configuración de la diversidad de significados. pp.93-124. In: TARRÉS, M.L. **Observar, escuchar y comprender: sobre la tradición cualitativa en la investigación social**. México, El Colegio de México: FLACSO, 2013.
- SORIANO, R.R. **Manual de pesquisa social**. Tradução de Ricardo Rosenbusch. Petrópolis-RJ: Vozes, 2004.
- WHITAKER, D.C.A. **Sociologia rural: questões metodológicas emergentes**. Presidente Venceslau: Letras à Margem, 2002.

## CENTROS PÚBLICOS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA: A REALIDADE PARANAENSE

### **Priscila Terezinha Aparecida Machado**

Instituto Federal do Mato Grosso  
Alta Floresta – MT

### **Luís Miguel Luzio dos Santos**

Universidade Estadual de Londrina  
Londrina – PR

### **Jéssica Pereira de Mello**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Porto Alegre – MT

**RESUMO:** Este artigo tem por objetivo apresentar um panorama dos Centros Públicos de Economia Solidária do Estado do Paraná (CPES), sendo estes considerados um dos marcos mais expressivos das Políticas Públicas de Economia Solidária. A economia solidária, surge como resultado das contradições do modo de produção capitalista, que produzem desigualdades sociais crescentes, relações desumanizadas e insustentabilidade ambiental. Os Centros Públicos apresentam-se como estratégia do poder público para fomentar e estimular os empreendimentos econômicos solidários por meio de articulações, discussões, trocas e experiências e, principalmente, o auxílio na comercialização dos seus produtos e/ou serviços. Quanto aos procedimentos metodológicos, esta pesquisa possui uma abordagem qualitativa de caráter exploratório e descritiva. Foram efetivados dois estudos de

caso: um na unidade de Londrina e outro em São José dos Pinhais, contemplando a totalidade de Centros Públicos de Economia Solidária em atuação no Estado do Paraná. Foram realizadas entrevistas com os principais gestores para posterior discussão dos resultados à luz da literatura produzida na área. Ficou evidenciado o tímido desempenho dos empreendimentos apoiados pelos CPES, demonstrando uma dependência crônica em relação ao poder público, o que os distancia de uma potencial autonomia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Economia Solidária. Centros Públicos. Estado do Paraná.

**ABSTRACT:** This paper aims to present an overview of the Public Solidarity Economy Centers of the State of Paraná (CPES), which are considered one of the most expressive milestones of the Public Policies of Solidarity Economy. Solidary economy arises as a result of the contradictions of the capitalist mode of production, which produce increasing social inequalities, dehumanized relations and environmental unsustainability. The Public Centers present themselves as a strategy of the public power to foment and stimulate the solidary economic enterprises through articulations, discussions, exchanges and experiences and, mainly, the aid in the commercialization of its products and / or services. Regarding the

methodological procedures, this research has a qualitative exploratory and descriptive approach. Two case studies were carried out: one in the Londrina unit and the other in São José dos Pinhais, covering all Public Solidarity Economy Centers operating in the State of Paraná. Interviews were conducted with the main managers for further discussion of the results in light of the literature produced in the area. It was evidenced the timid performance of the enterprises supported by the CPES, demonstrating a chronic dependence on the public power, which distance them from a potential autonomy.

**KEYWORDS:** Solidary Economy. Public Centers. State of Parana.

## 1 | INTRODUÇÃO

Diante das contradições do sistema capitalista dominante, evidenciadas por desigualdades sociais crescentes, relações precarizadas, e exploração ambiental acelerada, a sociedade vem buscando alternativas que amenizem tamanhas iniquidades. Dentre as atividades emergentes, Souza Santos e Rodríguez (2003) evidenciam o potencial emancipatório de iniciativas, tais como: cooperativas populares, empreendimentos de economia solidária, o associativismo, mecanismos de empoderamento local, movimentos sociais, organização não governamental (ONG'S), programas de apoio, movimentos ecologistas, feministas, de sem-terra, bancos comunitários entre outros. Alternativas essas, que prezam por buscar soluções democráticas que visem o bem-coletivo e se opõem aos diversos tipos de exploração ou dominação e assim abrem espaço para a experimentação e para o confronto de ideias, em que as melhores se reproduzirão, evitando assim o monopólio ou ideia de supremacia.

Neste artigo discute-se a Economia Solidária (ES), uma das alternativas que se destaca no desenvolvimento de iniciativas de geração de trabalho e renda de forma coletiva, e que por meio da Secretaria Nacional de Economia Solidária (SENAES) criada em 2003, passou a contar com um incentivo governamental. A Economia Solidária caracteriza-se por aderir a valores distintos do modelo tradicional das empresas capitalistas, destacadamente: cooperação, responsabilidade mútua, democracia, igualdade e solidariedade, surgindo como uma via de desenvolvimento sustentável centrada na inclusão social por meio do trabalho coletivo e alinhadas com a preservação ambiental (SINGER, 2002).

A SENAES, entre várias políticas de incentivo aos empreendimentos de Economia Solidária no Brasil, empenhou-se na criação de Centros Públicos de Economia Solidária (CPES), que se caracterizam por espaços físicos multifuncionais criados para fomentar os Empreendimentos Econômicos Solidários (EES) e auxiliá-los no seu processo de desenvolvimento, o que compreende discussões, aproximação dos atores envolvidos no processo e apoio à comercialização dos produtos/serviços. Esses CPES estão

espalhados por vários lugares do Brasil. O Paraná atualmente possui dois CPES, que surgiram como uma das estratégias de expansão da ES a partir de parcerias com órgãos públicos e configuram-se como um dos “supostos” principais programas de empoderamento da ES em âmbito municipal e regional, propondo-se a contribuir para a inclusão social e combate à pobreza a partir de um modelo coletivista de organização da produção (SENAES, 2012).

O presente artigo procurou mapear a totalidade de unidades do CPES em atuação no estado do Paraná, o que conduziu aos dois Centros Públicos, um no município de Londrina (inaugurado em 2007) e outro em São José de Pinhais (inaugurado em 2011). A escolha pelo estado do Paraná se deve a sua importância no âmbito nacional. Ele foi um dos primeiros estados do país a fomentar a ES e desde as décadas de 1980 e 1990, os trabalhadores vêm se organizando coletivamente. Todavia, foi só em 2003, através da Secretaria de Estado do Trabalho, Emprego e Promoção Social (SETP), que se incorporou no estado, o Programa de Economia Solidária, com o objetivo de promover o fortalecimento e a divulgação da ES como forma de geração de trabalho e renda, a inclusão social e a promoção do desenvolvimento justo e solidário (ZAZULA BEATRIZ, 2007).

Esta pesquisa propõe-se a estudar a representatividade da Economia Solidária no Estado e de forma particular a importância dos CPES no desenvolvimento destas iniciativas. Neste sentido, procura-se fazer uma reflexão quanto ao Centro Público de Economia Solidária dentro do Estado do Paraná, e assim responder a seguinte questão problema: Qual a importância dos Centros Públicos de Economia Solidária do estado do Paraná para o fomento e desenvolvimento dos empreendimentos por ela apoiados?

Para responder tal questão de pesquisa este artigo se divide em quatro seções: a primeira delas é a presente introdução; na segunda desenvolve-se a fundamentação teórica que dá base conceitual ao estudo; na terceira expõe-se o percurso metodológico utilizado e na quarta apresenta-se a discussão dos resultados seguida pelas considerações finais.

## **2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Contextualizando a Economia Solidária: conceito e histórico**

De acordo com Singer (2002) a Economia Solidária pode ser definida como um sistema socioeconômico aberto, amparado nos valores da cooperação e da solidariedade, com intuito de atender às necessidades e desejos materiais e de convivência, mediante mecanismos de democracia participativa e de autogestão, visando à emancipação e o bem-estar individual, comunitário, social e ambiental. Dentro dessa perspectiva, para a Senaes (2004), a ES consiste em um conjunto de atividades econômicas, de produção, distribuição, consumo, poupança e crédito

organizados sob a forma de autogestão. Neste mesmo sentido Gaiger (2013) aponta como características centrais da Economia Solidária a autogestão, democracia, participação, igualitarismo, cooperação, auto-sustentação desenvolvimento humano e responsabilidade social.

No Brasil o principal marco do processo de políticas públicas de Economia Solidária (PPES) ocorreu em 2003, quando o então presidente Luiz Inácio Lula da Silva anuncia no Fórum Social Mundial (FSM) o compromisso de criar a Secretaria Nacional da Economia Solidária (SENAES) sob a direção de Paul Singer (este foi desligado do cargo em 2016), com o objetivo de promover o fortalecimento e a divulgação da economia solidária, mediante políticas integradas, visando à geração de trabalho e renda, inclusão social e a promoção de um novo modelo de desenvolvimento mais justo e solidário. A Senaes surgiu com objetivo de fomentar a ES no Brasil e desenvolver políticas de geração de trabalho e renda, tendo como escopo beneficiar trabalhadores majoritariamente marginalizados do mercado de trabalho formal, além de apoiar iniciativas autogestionárias e agências e fóruns de desenvolvimento e fomento solidários (SENAES, 2012).

Porém em 4 de novembro de 2016, a Senaes foi extinta e criada uma subsecretaria de Economia Solidária dentro da Secretaria de Relações do Trabalho, no Ministério do Trabalho, por meio do Decreto 8.894. Segundo as autoras Arcanjo e Oliveira (2017, p. 244) esta decisão leva um enfraquecimento de políticas públicas federais de fortalecimento da ES “assim, a atual coalizão de governo dá sinais de que usará a Senaes para uma política simples de fomento ao empreendedorismo, apoio ao cooperativismo de fachada, reprodução da velha prática do clientelismo e assistencialismo nas relações com os EES que se submeterem a uma gestão inspirada nos valores do capital humano”.

O crescimento da ES no país é observado por meio de levantamentos das informações do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária (SIES). Em 2007 foi divulgado o primeiro levantamento, contendo uma base de informações de 21.859 (SENAES, 2012). Dando sequência a este processo, em 2013 foi divulgado a segunda rodada de mapeamento com 19.708 empreendimentos de economia solidária (SENAES, 2014).

Em meio a toda a construção e consolidação da ES, as conquistas, apesar de incipientes, existem. O Relatório do Seminário - Tecnologia Social, Incubação de Empreendimentos Solidários e Políticas Públicas (2005) ressalta a importância das parcerias estabelecidas entre Programas de Economia Solidária com instituições e organizações da sociedade civil, servindo de alavanca de apoio na disseminação da ES e do conhecimento sobre autogestão dentro e fora das universidades, além de estimular o desenvolvimento de outras tecnologias específicas e estratégias apropriadas aos empreendimentos populares.

Borinelli *et al.* (2012) destaca a criação do CPES e o surgimento de novos empreendimentos, assim como a Legislação Municipal, que já foi aprovado em algumas

idades do país. Luzio dos Santos (2013) complementa a argumentação e dá destaque à importância do Estado como fomentador e apoiador dos empreendimentos de ES, pelo menos na sua fase inicial. As dificuldades impostas por mercados competitivos e muitas vezes dominados por empresas de grande porte, dificulta sobremaneira a entrada de empreendimentos populares geralmente com recursos reduzidos e baixo conhecimento administrativo. Nesse sentido o autor defende o apoio do Estado em várias frentes, como na política de compras públicas que privilegie esses empreendimentos, como já ocorre com a merenda escolar e a agricultura familiar.

Cattani (2003) complementa destacando ainda três desafios principais para a ES: o primeiro refere-se ao trabalho: devido à opressão do sistema capitalista, há a necessidade de reafirmar a importância do trabalho para os indivíduos, criando assim uma ressignificação para as pessoas que participam da ES. O segundo desafio é fazer com que a ES não seja confundida com o terceiro setor, e, por fim, entendê-la não como uma alternativa apenas para pobres e excluídos, mas para proporcionar avanços na sociedade, gerando produtos e serviços de melhor qualidade, efetivando-se de forma consistente e não por piedade ou por falta de alternativas melhores.

Dado o exposto, pode-se dizer que a história vem sendo construída aos poucos, tanto as conquistas como os desafios vem sendo superados. Entretanto há desafios que parecem recorrentes, o que demonstra a dificuldade em promover alternativas socioeconômicas num ambiente dominado pela economia capitalista, que hostiliza qualquer alternativa que questione sua lógica.

## **2.2 Centros Públicos: uma representatividade da Economia Solidária**

Entre as diferentes políticas públicas de fomento da ES por parte do Estado, destaca-se a criação do espaço do CPES, que, por sua vez, se propõe a incentivar e dar apoio aos empreendimentos solidários de diferentes municípios e regiões brasileiras, contribuindo para fortalecer e estimular a ES. Por isso, neste momento aborda-se a sua constituição e trajetória, assim como suas principais características e conceitos.

Tudo começou com as PPES em 2003, quando da criação da SENAES, no intuito de fortalecer e difundir a ES mediante políticas integradas, buscando a geração de trabalho e renda, a inclusão social e a promoção do desenvolvimento justo e solidário, as quais são agrupadas em quatro eixos, por meio das seguintes ações que buscam propiciar aos EES: a) acesso ao conhecimento; b) comercialização de seus produtos e serviços; c) acesso ao financiamento e crédito; e d) consolidação e institucionalização das políticas públicas de ES nas diferentes esferas de atuação do governo. Dentro do último eixo se concentra a implantação do CPES, que nasce como uma das principais estratégias de expansão de PPES a partir de parcerias com entes públicos, buscando consolidar uma rede em que as diferentes políticas de ES estejam integradas (SENAES, 2012).

Sendo assim, a proposta de implantação dos CPES surgiu em 2005, por meio de

processo de consulta pública instituído pela SENAES, como é exposto a seguir:

A proposta de implantação de Centros Públicos de Economia Solidária amadureceu a partir do diálogo da SENAES com a Rede de Gestores Governamentais de Políticas Públicas de Economia Solidária e com o Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES), no âmbito de um Grupo de Trabalho (GT) criado em 2005 para tratar do tema das Políticas Públicas. Desde então, os Centros Públicos de Economia Solidária fazem parte de uma estratégia nacional da SENAES, objetivando um processo de integração das iniciativas de ES com outras políticas públicas de geração de trabalho e renda e de superação da pobreza desenvolvidas por governos estaduais e municipais (SENAES, 2012, p, 54).

Desde então, a SENAES assumiu papel importante de articulação das Políticas Públicas (PP) governamentais de ES, contribuindo com diversas ações que vêm sendo gestadas por iniciativa da sociedade civil, apoiando a implantação de CPES, dando oportunidade às administrações estaduais e municipais de constituírem espaço para a agregação das diversas iniciativas no campo da ES (SENAES, 2012).

Para que ocorresse a implantação de cada Centro Público, o apoio e o convênio com governos municipais eram imprescindíveis, pois envolvia a reforma do espaço físico e a provisão de equipamentos, mobiliário, materiais permanentes e de consumo. Foi estabelecido um instrumento denominado Termo de Referência, com intuito de dar transparência e envolver as diversas instituições da sociedade civil que atuam junto a ES (MTE/SENAES, 2009), que tem o papel de orientar a concepção e implementação dos CPES como instrumento de fortalecimento e visibilidade da ES no Brasil (SENAES, 2012).

O termo de referência serve como um parâmetro de referência para os municípios que queiram fazer a implantação dos CPES, conforme critérios objetivos, finalidade e metodologia de funcionamento, características básicas, nas quais são remodeladas e adaptadas as necessidades locais.

Dando sequência a sua atuação, a SENAES (2012) descreve que pretende construir uma rede de CPES para funcionar como espaço de integração entre as diversas iniciativas próprias a este campo, sendo que, entre 2004 e 2006, foram aprovados 23 projetos de Centros Públicos. Todavia, alguns desses foram cancelados devido à descontinuidade de algumas políticas públicas municipais, ficando o total declarado de 19 convênios para a implantação de Centros Públicos.

Considerando os 19 projetos relatados, é possível observar, no relatório de distribuição de projetos por ações agregadas do período de 2003 a 2010, que o CPES foi um dos que recebeu menor investimento no período, o equivalente a R\$ 4.562.372,09, o que corresponde a 2% do montante. Outros projetos, como promoção do desenvolvimento local e ES e apoio às incubadoras de ES, tiveram respectivamente 27% e 14% do montante total investido (SENAES, 2012, p. 26). Levanta-se a hipótese de que esse investimento inferior no CPES seja por possível interesse dos próprios municípios de inscreverem seus projetos, visto que, após a construção do espaço físico, é necessária uma contrapartida para dar continuidade à manutenção (água,

energia elétrica, despesas básicas) do CPES. Sendo assim, são poucos os municípios que se interessam, visto que foi celebrado um total de 19 convênios no Brasil (SENAES, 2012).

A partir destas considerações sobre as principais diretrizes que conduzem os CPES, Martos (2013) faz alguns apontamentos, descrevendo-o como um espaço físico de comercialização de produtos, propício à discussão, formação dos empreendimentos e aproximação das pessoas. O seu vínculo perdura no âmbito nacional e não somente municipal. De acordo com a SENAES (2012, p. 54) “os Centros Públicos de Economia Solidária são espaços multifuncionais, que alojam um conjunto de atividades principalmente de comercialização, de formação e de articulação local da ES a serem realizadas por instituições governamentais ou não governamentais”.

Em síntese, pode-se dizer que o CPES é um importante espaço advindo de Políticas Públicas instituídas pelo Governo Federal, possui uma multifuncionalidade e é considerado um ponto de referência para a comercialização de produtos dos EES. O termo de referência pela qual ele se pauta serve de embasamento para os municípios, que, por sua vez, irão adequá-lo de acordo com a realidade local.

Diante da fundamentação teórica apresentada até aqui, a ES se destaca por priorizar princípios como a solidariedade, autogestão e cooperação. E o Estado, por sua vez, é considerado um importante fomentador dessa iniciativa, que, a partir de 2003, por meio da Senaes, criou programas, ações e estratégias para desenvolver os empreendimentos econômicos solidários. Entre as várias estratégias, o CPES surgiu como um espaço multifuncional a fim de articular, capacitar, comercializar e, acima de tudo, fortalecer e fomentar os empreendimentos.

### 3 | PERCURSO METODOLÓGICO

Este trabalho, de cunho qualitativo, caracteriza-se como exploratório e descritivo. Goldenberg (2007, p. 14) entende que “na pesquisa qualitativa a preocupação do pesquisador não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória”. A pesquisa é exploratória, pois mesmo partindo de alguns pressupostos prévios, não apresenta proposições precisas e nem hipóteses definidas. Por fim, a pesquisa é entendida como descritiva, pois tem o intuito de relatar os fatos como realmente são, dentro da realidade existente.

Quanto à estratégia metodológica, é utilizado o estudo de caso, pois permite analisar uma realidade específica como é a do CPES de Londrina e a de São José dos Pinhais, os únicos atualmente em atuação no estado do Paraná, visto que a ideia original foi de pesquisar todas as unidades existentes no estado. De acordo com Godoy (2006, p. 121), o “estudo de caso deve estar centrado em uma situação ou evento particular cuja importância vem do que ele revela sobre o fenômeno do objeto

da investigação”. Godoy (2006) ressalta que é importante ter delineado se a pesquisa é de caso único ou de casos múltiplos. Neste estudo, adotam-se os casos múltiplos, pois “possibilitam o estabelecimento de comparações e a obtenção de resultados mais robustos”, o que, no caso do Paraná, se reduz a dois casos - organizações que se enquadram dentro das características previamente definidas (GODOY, 2006, p. 127).

Para a realização da coleta de dados foi utilizado a entrevista, Godoi, Mello e Silva (2006) destacam que as entrevistas semiestruturadas são pertinentes quando o assunto a ser pesquisado é complexo, pouco explorado ou confidencial e delicado. A escolha pela entrevista semiestruturada se deve ao fato de que esse tipo de entrevista permite a adequação e a reformulação das questões de acordo com as respostas do entrevistado. A escolha dos entrevistados buscou relacionar pessoas que ocupavam posição organizacional decisória dentro dos CPES e do PMES, ou seja pelo pioneirismo e/ou vínculo atual.

Segue um quadro explicativo com os entrevistados relacionando com as principais características inerentes a este instrumento.

<b>Código</b>	<b>Cargo</b>	<b>Município</b>	<b>Período da Entrevista</b>	<b>Duração</b>
E <sub>1</sub>	Gerente de Inclusão Produtiva	Londrina	Dez/14	01h e 12m
E <sub>2</sub>	Ex-coordenadora do PMES e atual Diretora de Proteção Social Básica (pioneira)	Londrina	Jan/15	01h e 32m
E <sub>3</sub>	Diretora de Qualificação e Fomento	São José dos Pinhais	Mai/15	02h e 30m
E <sub>4</sub>	Gerente do CPES – chamamento público nº 006/2011	São José dos Pinhais	Nov/15	00h e 57m
E <sub>5</sub>	Ex-secretário municipal de trabalho, emprego e economia solidária (pioneiro)	São José dos Pinhais	Nov/15	01h e 12m

Quadro 1 – Entrevista: Principais características

Fonte: elaborado pelos autores (2015)

As entrevistas gravadas foram transcritas na íntegra com o auxílio do *Express Scribe Transcription Software*, obtido através do link <http://www.nch.com.au/scribe/> e, posteriormente, separadas por categorias pré-definidas, apresentadas na seção seguinte. Após a segmentação de dados, conforme afirma Godoy (2006), houve a comparação da fala dos entrevistados, a fim de verificar as contradições e as proximidades entre elas. Ressalta-se que este estudo é multicaso, portanto se busca a comparação entre as narrativas dos atores entrevistados nas unidades dos CPES de Londrina e de São José dos Pinhais. Posteriormente, foram incrementadas com a literatura apresentada na fundamentação teórica, utilizando-se também as observações e os documentos para alimentar e contribuir com as análises.

## 4 | DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Nesta seção é retratada a trajetória histórica de ambas as unidades dos CPES no Paraná: Londrina e São José dos Pinhais, posteriormente, apresenta-se um comparativo entre as duas unidades, destacando a sua representatividade perante a economia solidária.

### 4.1 Londrina

Londrina foi fundada em 1934 e conta com uma população estimada no ano de 2015 de aproximadamente 548.249 habitantes, é considerada pelo censo de 2010 a segunda cidade mais populosa do estado do Paraná, ficando atrás apenas da capital Curitiba (IBGE, 2015). De acordo com os dados de 2012 do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), Londrina configura-se na quarta posição das maiores economias do estado com R\$ 12.826.470 do PIB, possuindo forte presença em atividades ligadas à agroindústria e a serviços (IPARDES, 2015).

A Economia Solidária começa a se desenvolver na cidade a partir de 2003, através do Programa Fome Zero do governo federal, que foi lançado oficialmente em 24 de outubro de 2003. Naquele momento, assim como o governo federal, a cidade era administrada por um dirigente do Partido dos Trabalhadores (PT), o prefeito Nedson Micheleti, que permaneceu no cargo de janeiro de 2001 a dezembro de 2008. Muitas das políticas municipais foram influenciadas e alinhadas com as federais, o que deu à cidade um certo destaque em projetos de cunho social e popular, haja vista ter sido implantado no município o segundo maior programa habitacional do programa “minha casa minha vida” do governo federal.

A Economia Solidária no município de Londrina foi inicialmente impulsionada pelo poder público, que se encarregou de implementar e fomentar empreendimentos de Economia Solidária, como expresso por um dos entrevistados: “a Economia Solidária foi muito mais provocada pelo poder público e pela academia do que pelos trabalhadores organizados” (E<sub>2</sub>, TRECHO 0:07M:28S).

Londrina seguiu as diretrizes do governo federal e mais especificamente do programa fome zero que apresentava em um dos seus eixos, a geração de renda e capacitação profissional. Dessa forma, as atividades desenvolvidas no Centro Público, desde o início de suas atividades em fevereiro de 2007 e de sua inauguração oficial em junho de 2007, têm como base as prerrogativas estabelecidas no Termo de Referência Nacional do Centro Público de Economia Solidária, conforme já explanado na fundamentação teórica. Ele é utilizado como base, servindo de orientação para a implantação dos CPES (MTE/SENAES, 2009).

Martos (2013) retrata que o CPES abriga o PMES e também funciona como um espaço de comercialização, discussão, reflexão e capacitação.

O CPES foi desenvolvido com recursos do Governo Federal, Ministério do Trabalho e Emprego com contrapartida do município e possui algumas características que

os Centros Públicos de Economia Solidária devem obedecer, que é ter espaço de discussão da política deste tipo de economia, de formação dos empreendimentos, da aproximação dos empreendimentos, desse movimento muito maior em nível nacional e não só em nível municipal (MARTOS, 2013, p. 82).

Quanto a caracterização do espaço físico do CPES, este consiste em uma “construção de 587,92 metros quadrados, com a de [sic] espaços para exposição e comercialização, distribuindo [sic] em duas salas de formação, uma sala administrativa, uma sala para suporte aos técnicos, uma cozinha, banheiros, almoxarifados e estacionamento” (COSTA; NISHIMURA, 2010, p. 126). Cabe destacar que a fachada não é visivelmente atraente, não chamando a atenção dos clientes que por ali passam, como pontuado pelos autores acima. Complementa-se dizendo que a fachada é discreta, possui escrito os dizeres “Centro Público de Economia Solidária”, entretanto é sem vida e passa praticamente despercebida.

O município mantém a estrutura de funcionamento, água, luz, telefone, material de limpeza, funcionários, despesas de combustível do veículo para locomoção. Existe também um apoio da Provopar, que cobre a folha de pagamento dos funcionários que são contratados por meio deste convênio, e há também um recurso para fomentar os empreendimentos com matéria-prima no processo inicial de produção (ENTREVISTADA E<sub>1</sub>, TRECHO 01H:05M:55S).

Quanto à gestão da ES e do CPES no município, até o ano de 2015 houve duas pessoas que atuaram diretamente; destaca-se que ambas são funcionárias efetivas do município e possuem formação acadêmica em Serviço Social e a carreira profissional se delineou em torno tanto da inclusão produtiva como da ES. Mesmo com a troca do governo municipal, que se deu por partido da oposição a partir de 2009, o quadro permaneceu inalterado. Percebe-se a íntima relação do programa com profissionais de serviço social, o que inevitavelmente dá um tom assistencial e não de atividade produtiva ao programa.

Isso pode ser observado nos discursos em que a questão econômica, é tratada muitas vezes como um fator secundário. Levando em consideração que a ES tem como um dos objetivos a geração de renda (SINGER, 2002; SENAES, 2012), quando os entrevistados são abordados a respeito desse assunto, ocorre uma tentativa de minimização, em que procuram ressaltar os benefícios subjetivos produzidos neste tipo de relação, que são considerados um avanço, mas que não substituem o econômico, conforme a fala a seguir:

E sempre me perguntam isso, mas e a renda? É o suficiente, mas espera aí, o que é renda suficiente? O que é renda suficiente para mim, o que é renda suficiente para você, o que é para eles? De repente para ele, é a renda suficiente dele, é poder participar deste movimento, é poder estar com essas outras pessoas, é ter a sua autoestima elevada (E<sub>1</sub>, TRECHO 0:51M:12S).

Segundo Martos (2013), esse discurso da relativização em relação a questão econômica tende a ser replicado pelos grupos. Todavia, abrir mão do fator econômico

é descaracterizar a própria proposta do PMES, que tem como principal finalidade a geração de trabalho e renda e garantir autonomia econômica às pessoas envolvidas. Se os grupos não conseguem atingir a emancipação e ter autonomia financeira, isto é um indicativo de algum fator conflitante. Embora o ganho subjetivo seja importante para as relações sociais, deve-se resgatar que, se a ES busca a consolidação como alternativa possível ao capitalismo, a renda é um fator crucial e os empreendimentos precisam voltar seu olhar mais para o mercado e não apenas para os produtos e serviços de que dispõem. O problema se agrava quando analisado em uma perspectiva temporal, pois além do retorno não estar ocorrendo num prazo curto, historicamente não se vê evolução e emancipação dos empreendimentos incubados pelos CPES.

Há trabalhos, como de Borinelli *et al.* (2012), que trazem que, a princípio, almejava-se um período de dois anos para que os empreendimentos ficassem vinculados aos PMES de Londrina. Com o passar do tempo, averiguaram que isso não seria de fácil alcance, pois cada grupo teria um tempo ideal e diferenciado (MARTOS, 2013). Atualmente é explícito que não há nenhum prazo e que o movimento é contínuo (E<sub>1</sub>, TRECHO 0:44M:07S; E<sub>3</sub>, TRECHO 02H:01M:17S, E<sub>4</sub>, TRECHO 0:38M:24S). Como bem apontado pelo Relatório do Seminário (2005), a falta de prazo cria uma relação de dependência por parte dos EES.

A questão não é o prazo específico de dois anos, mas a falta de estabelecimento de um prazo. Em Londrina, apenas um empreendimento foi desincubado nesses dez anos de PMES (LUZIO-DOS-SANTOS; VIEIRA; BORINELLI, 2013). Há de se levar em consideração que os recursos para estimular e fomentar esses EES são recursos públicos (municipal e federal), (MARTOS, 2013) e que a intenção não é de criar dependência, mas de estimular os EES como uma alternativa de enfrentamento ao capitalismo (SINGER, 2002). Pela forma com que está sendo tratado, se torna um programa de assistencialismo (SALVI *et al.*, 2011; BORINELLI *et al.*, 2012; MARTOS, 2013).

Por fim, apresentada a expansão do Programa de ES em Londrina, destaca-se que o seu desenvolvimento se deu em paralelo com as ações do governo federal, e que tanto a aprovação da lei municipal da ES em 2008 quanto a criação do CPES em 2007 atuaram para o embasamento e a consolidação da ES no município. Todavia, ainda há muito que a ser feito se pensarmos em sua efetividade como PMES, completando assim, em 2015, uma década de desafios e expectativas que não cessam.

## 4.2 São José dos Pinhais

Fundada em 1852 e localizada na região metropolitana da capital do estado, situada ao leste do Paraná, o município de São José dos Pinhais, segundo o IBGE, em 2015 possuía uma população estimada de 297.895 habitantes, e o último Censo de 2010 aponta que ele é considerado o sexto município mais populoso, com 264.210 habitantes. De acordo com os dados do IPARDES, é a segunda maior economia e possui uma representatividade no PIB do Paraná equivalente a 6,02%, ou seja, de R\$

15.419,051, em razão do dinamismo das atividades da indústria e dos serviços (IBGE, 2015; IPARDES, 2015).

A modelagem da ES no município teve seus primeiros passos oriundos de um anteprojeto elaborado na Secretaria do Estado do Trabalho do Paraná. Sendo que havia uma coordenação de geração de emprego e renda na qualo entrevistado E<sub>5</sub> era o coordenador estadual, tratava-se com a questão do empreendedorismo, do microcrédito e também da ES.

O nosso esforço lá na Secretaria do Estado foi produzir um anteprojeto que servisse de base para essas prefeituras, governos, enfim, que quisessem desenvolver nas ruas regiões, nas suas cidades, uma política que contemplasse a Economia Solidária. Arcabouço legal, transformado em lei em São José dos Pinhais e oriundo de um trabalho coletivo, tanto do governo, na época do governador Requião, na nossa coordenação, com todos os movimentos da Economia Solidária do Paraná, que puderam de forma concreta participar da elaboração desse projeto (E<sub>5</sub>, TRECHO 0:01M:50S).

Os motivos que levaram à existência da ES no município foi o engajamento da equipe, pelo fato de acreditarem que o modelo atual do capital-patrão empregado-exploração devia ser revisto.

Mesmo porque a exploração apenas não está surgindo só quando vemos aquele trabalhador que trabalha de sol a sol em um trabalho pesado. Estamos vendo isso nos meios mais, considerados elite da força de trabalho, nos bancos, nas grandes empresas. Não é o sol nem é o esforço físico. É a tortura psicológica, mental, onde estes trabalhadores estão adoecendo, estão dependendo de medicamento para sobreviverem no processo de produção do trabalho (E<sub>5</sub>, TRECHO 0:06M:17S).

A entrevistada E<sub>3</sub> complementa dizendo que o início de todo o movimento da ES em São José dos Pinhais, assim como o de Londrina, se deu através das políticas públicas e não diretamente pelos movimentos de base.

Como começou aqui em São José dos Pinhais, deve ter começado diferente de lá normalmente em outros locais que a gente tem ido ver, começa com o movimento de base. ...Eles se formam, eles se unem, e daí vão se unindo tal e acabam buscando as políticas públicas tal para acessar. Aqui em São José nosso secretário anterior já vinha com um conhecimento de economia solidária tal e queria começar a fazer economia solidária aqui em São José dos Pinhais, ninguém sabia o quê que era economia solidária, não tinha nada disso, aí ele começou em 2009 (E<sub>3</sub>, TRECHO 0:04M:42S).

Nota-se que a ES também surgiu no município pelo fomento das políticas públicas e não pelos movimentos de base, sendo muito mais a ES fomentada pelos partidos aliados ao governo federal da época. Este é um fato fundamental, pois os empreendimentos e mesmo a união das pessoas em prol de um objetivo comum é induzida de fora para dentro, de cima para baixo, o que faz com que essas iniciativas tornem-se demasiadamente dependentes dos coordenadores do programa. A baixa autoestima e a falta de um histórico de mobilização coletiva anterior fazem com que

tenham baixíssima iniciativa e aponta para uma dependência que parece crônica.

Conforme afirmam Silva e Serafim (2013), o Centro Público de Economia Solidária segue a orientação da Secretaria Nacional de Economia Solidária, é regido pelo termo de referência, e seu regimento foi aprovado pelo CMES e publicado pelo decreto nº 488 de 16 de maio de 2011 (BRASIL, 2011).

Apesar de o CPES ficar em um espaço relativamente pequeno, impossibilitando o desenvolvimento de outras atividades que não sejam a comercialização, há uma preocupação em desenvolvê-la em outros espaços, assim como exposto pela entrevistada E<sub>4</sub>, trecho 0:34m:57s: “Se lá não tem espaço para formar, a gente precisa dinamizar outros espaços. Mas faz parte do nosso rol, quanto entidade gestora, promover outras questões e não só comercialização”. Destaca que, em diversos momentos, há espaço tanto para a formação como para a discussão dos empreendimentos.

A entidade gestora escolhida por chamamento público deste CPES, conforme edital nº 006/2011, cujo resultado foi proferido em sessão pública no dia 10 de novembro de 2011, e credenciada conforme o decreto nº 929 de 02 de março de 2012 (BRASIL, 2012b) foi a União Catarinense de Educação, que consiste em uma mantenedora com apoio administrativo do Instituto Marista no Brasil por meio do Centro Social Marista Irmão Egídio, localizado na PUC de Curitiba.

São delimitadas obrigações e proibições da entidade gestora que assume o chamamento público do CPES, ficando a entidade responsável pela contratação de funcionários para o funcionamento do CPES, além de fazer a contabilidade e a divisão de vendas aos grupos, zelando por todos os produtos no espaço. Seu prazo de vigência do uso do imóvel é de sessenta meses. O município se encarrega do pagamento das despesas básicas, como aluguel, água, energia elétrica, telefone, manutenções e reformas do local.

O espaço do Centro Público de Economia Solidária, doravante chamada de CPES de São José dos Pinhais, se constitui de um local estruturado para formação, exposição permanente e comercialização de produtos feitos por grupos da comunidade de São José dos Pinhais, reconhecidos pelo Programa Municipal de Economia Solidária e que seguem a sua filosofia que é baseada na autogestão, cooperação, solidariedade e cuidado com os ecossistemas e que estejam em consonância com a Lei Municipal nº 1591/2010 (BRASIL, 2011, p. 1).

De acordo com a supervisora de projeto (entrevistada E<sub>4</sub>) – que atua diretamente na unidade social Irmão Egídio, que faz a gestão do CPES em São José dos Pinhais –, anteriormente a Rede Marista contratava uma pessoa, com a qual ela fazia a comercialização dos produtos produzidos pelos empreendimentos. “E aí no decorrer do tempo a gente foi percebendo que os empreendimentos não eram envolvidos na dinâmica de gestão, assim como a gente sonhava. E isso era um complicador porque aí eles não se sentiam parte daquele espaço” (E<sub>4</sub>, TRECHO 0:06M:47S). Uma característica do movimento de Economia Solidária é a comercialização direta entre produtores e consumidores, o que não acabava acontecendo no CPES de São José

dos Pinhais.

Quanto ao reordenamento referente à comercialização dentro do CPES, percebe-se o esforço e a preocupação da Rede Marista em dar continuidade e desenvolver os empreendimentos seguindo os princípios solidários. Por isso questiona-se se essa remodelagem poderá ser frutífera, uma vez que, conforme relatado pelos entrevistados E<sub>3</sub> e E<sub>5</sub>, anteriormente foi feita uma tentativa para que os empreendimentos assumissem o gerenciamento do CPES que ficava dentro da Secretária do Trabalho. Entretanto, não obtiveram êxito e decidiram pelo seu fechamento. Mais do que um desejo do poder público, a ES deve servir como um modelo de organização alternativa ao capitalismo não apenas em momentos de crise, mas sim para toda uma vida.

#### **4.3 Contrapontos entre as unidades de análise: Londrina e São José dos Pinhais**

De um modo geral, fazendo um comparativo entre ambos os municípios estudados, destaca-se que há uma distância de 405 km entre eles e que, segundo o Censo de 2010, São José dos Pinhais, apesar de ser mais antiga, possui menos habitantes do que o município de Londrina, equivalente a pouco mais da metade, com 52,14%. Entretanto, o seu impacto no PIB é representativo, configurando-se a frente de Londrina, uma vez que faz parte da região metropolitana de Curitiba, ganhando competitividade na indústria.

Londrina é considerada um ponto de referência em comercialização de produtos dos EES; sua trajetória iniciou em 2003 com o Programa Fome Zero e posteriormente assumiu, em 2005, o status de Programa Municipal de Economia Solidária. O início do CPES ocorreu em 2007, a fim de fortalecer principalmente a comercialização dos produtos. No ano de 2008 aprovaram a Lei Municipal, estabelecendo um capítulo exclusivo para o CPES. Já em São José dos Pinhais, a história começou a ser construída em 2009, com a introdução do Programa Municipal, sendo que, em 2010, foi aprovada a Lei Municipal e, em 2011, o decreto do CPES contendo regras e procedimentos para o funcionamento do espaço de exposição dos EES.

Levando em consideração que em ambos os municípios, o caminho foi sendo construído conjuntamente, pois no início, pouco se sabia a respeito dessa temática, houve conquistas e dificuldades que acompanharam toda a trajetória. Alguns desses, são recorrentes e se repetem tanto em Londrina como em São José dos Pinhais. Como é o caso das conquistas, como a aprovação da lei municipal, construção do CPES, parcerias com a sociedade civil, amadurecimento dos empreendimentos e ganhos subjetivos relacionados à autoestima. O resgate da autoestima, do fazer parte, de se sentir importante, tornou-se fundamental e elementar nessas situações. É preciso que todos esses elementos subjetivos e de grande valia sejam implementados em outras ações mais efetivas e concretas, pois a partir daí, será possível colocar em prática tudo aquilo que está sendo idealizado desde a criação da SENAES.

Quanto à luta por melhores condições, essa se perpetua desde o início do programa, como a ampliação dos espaços de produção e comercialização,

facilidade de crédito, formalização dos EES, aprovação das leis nacional e estadual, desincubação dos empreendimentos e a questão da renda. Vale frisar a importância de se ter como objetivo a geração de renda e que esses EES possam ser capazes de serem produtivos a ponto de tornarem-se autônomos. Por isso, essa questão não pode ser negligenciada, assim como outras, deve ser tratada com prioridade buscando alternativas a fim de saná-las.

O CEPS de Londrina, apesar de se caracterizar como intersetorial, está vinculado à Secretaria de Assistência Social e as duas pessoas ligadas diretamente à gestão e coordenação que já atuaram até o momento são assistentes sociais. O público-alvo atendido pelo programa também são pessoas em situações de vulnerabilidade social, o que acaba dando a priori ao PMES e ao CPES características assistencialistas. Fica evidente nos discursos das entrevistadas e comparadas com pesquisas anteriores, a mudança no discurso relacionado ao prazo de desincubação e à relativização em relação à renda. A ES no município é caracterizada como um movimento contínuo, expressando assim a dependência ao poder público por parte dos empreendimentos.

Já em São José dos Pinhais, a Economia Solidária está vinculada à Secretaria do Trabalho, com uma proposta de desenvolver a geração de trabalho e renda no município e não estimular o assistencialismo. Características como dependência do poder público, baixa renda, vínculos permanentes, baixa formalização dos empreendimentos são recorrentes e se fazem presentes na realidade do município. Uma característica marcante é o fato de o gerenciamento do CPES ser realizado mediante chamamento público. Desde 2012, a Rede Marista, por meio do Centro Social Marista Irmão Egídio, teve a incumbência de assumir esse papel. Os empreendimentos, por sua vez, durante todo esse período, apenas colocam os seus produtos à disposição no CPES, para que eles fossem comercializados por uma estagiária contratada para realizar essa função. Verificaram, durante esse período, não haver uma proximidade entre os empreendimentos e o CPES. Por isso, estrategicamente, a Rede Marista optou por um reordenamento, fazendo com que os empreendimentos, além de produzirem, pudessem também comercializar os seus produtos e ter acesso direto ao consumidor final.

Infere-se que os municípios que possuem o espaço físico dos CPES possuem mais uma opção latente para a comercialização e socialização entre os empreendimentos, tornando-se um diferencial. A construção do CPES tem como intuito melhorar não apenas a comercialização, mas também a formação, integração, coletividade dos grupos que ali estão. Destaca-se também que, apesar de as trajetórias dos municípios terem se dado em um delineamento temporal diferente um do outro e com características peculiares, o apoio governamental, principalmente dos governos municipais quanto aos incentivos para a implementação e continuidade da ES foram essenciais. Nota-se que o amadurecimento é contínuo e necessário, por isso compartilhar saberes, sendo favoráveis ou não, trará um enriquecimento a essas experiências.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As contradições do capitalismo não vêm de agora. Buscam-se alternativas para amenizar as consequências deletérias provocadas por ele, principalmente no tocante à maximização do lucro a qualquer preço. Por isso são bem-vindas alternativas que prezam a solidariedade, igualdade e justiça, por achar que não há uma opção monolítica e estritamente livre de contradições e questionamentos. A Economia Solidária (ES) é uma dessas alternativas, que se apresenta como forma de enfrentamento dos problemas socioeconômicos e ambientais contemporâneos. A partir de 2003, a ES ganhou uma Secretária Nacional de Economia Solidária (SENAES) e foi responsável por diversas estratégias implementadas pelo governo federal, como é o caso da criação do espaço físico do Centro Público de Economia Solidária (CPES) com o intuito de estimular e fomentar os empreendimentos solidários.

Diante do panorama apresentado neste estudo a respeito do problema central do trabalho, que se refere à importância dos Centros Públicos de Economia Solidária do estado do Paraná para o fomento e desenvolvimento dos empreendimentos por ela apoiados, verifica-se que as duas unidades consideradas pioneiras estão localizadas em Londrina (no ano de 2007) e em São José dos Pinhais (no ano de 2011), pouco progrediram com o passar dos anos.

Nota-se uma dependência desses espaços físicos vinculados ao governo federal, com caráter assistencialista e pouco desenvolvimento para as perspectivas de mercado - no sentido de atender as necessidades e desejos dos clientes. Os seus valores subjetivos são latentes, mas olhando para a esfera econômica e objetiva da sua criação, pouco se vê de contribuição e relevância para o estado do Paraná. Os empreendimentos apoiados pelo CPES, possuem desempenhos relativamente fracos – considerando a sua desincubação e a geração de renda. A sua importância é de caráter secundário, principalmente quanto se refere a políticas públicas. Cita-se que no Estado do Paraná havia uma Secretaria de Estado do Trabalho Emprego e Economia Solidária (SETS), esta sucumbiu-se às dificuldades financeiras e, em dezembro de 2014, a SETS foi extinta, transferindo algumas competências já operacionalizadas para a SEDS por meio da Lei nº 18.374/2014 (BRASIL, 2014).

Este caráter secundário vem à tona, quando se observa que a intenção de uma ampliação e fortalecimento dos CPES, ficam restritas ao papel. O plano estadual de Economia Solidária 2015-2019, estabelece a criação de seis Centros Públicos Regionais que contemplem a formação dos empreendimentos da economia solidária, qualificação, assistência técnica e outros espaços públicos permanentes para a comercialização dos produtos, criando um calendário de feiras regionais solidárias (PARANÁ, 2015, p. 18). Se realmente houver essa concretização da criação de CPES regionais, isso ajudará a fortalecer a ES, visto que há apenas dois CPES no estado.

A Conaes (2015) afirma que, tanto no governo federal, como estadual e municipal, há, uma ausência de consolidação e de estratégias para o desenvolvimento

sustentável e solidário que advém de políticas de governo em políticas públicas de Estado. Nishimura (2005) já dizia que a baixa adesão do poder público na esfera estatal à Economia Solidária como Política Pública acaba criando um descompasso entre os esforços federais, estaduais e municipais, reduzindo a efetivação das políticas.

As ações tomadas nos últimos anos pelos governos em todas as esferas, incluindo a redução da SENAES para subsecretaria, deixam evidente o desinteresse em alavancar estratégias, como é o caso do CPES. A esperança da consolidação da Economia Solidária como uma Política Pública vai se findando com o passar dos anos.

Se olharmos do ponto de vista da produtividade e da economia de mercado, em que o pressuposto econômico se sobressai, pode-se dizer, que a estratégia do CPES não é atraente aos empreendimentos, principalmente quando muitos relatam que desistiram por falta de uma geração de renda (HISAMITSU, 2013). A sua vinculação como uma fonte geradora de renda e como uma alternativa ao capitalismo se enfraquece com o passar dos anos, e seus resquícios se respaldam em uma estratégia assistencialista e/ou em estímulos à grupos de convivência.

Quando se relaciona o conceito teórico de economia solidária, com a sua prática aplicado nos municípios estudados, parece que há uma discrepância no que diz respeito aos seus princípios. O que era para ser gerador de renda transforma-se em uma opção assistencialista, dependentes em sua máxima do poder público, inibindo características como a busca pela emancipação e a autogestão. Sendo que as suas bases se fundamentam muito mais por teias individuais do que coletivistas, o que leva um enfraquecimento dos seus princípios. Os grupos são formados por pessoas que raramente possuem um vínculo de identidade entre elas, não possuem uma história de luta em conjunto ou partindo de movimentos autônomos anteriores. Muitas vezes o seu agrupamento se dá por motivos diversos, entre eles, buscando um ajuntamento por acomodação regional, proximidade de produção, ou por divisão dos gestores segundo critérios específicos.

Este artigo pôde contribuir empiricamente ao retratar a realidade dos CPES no estado do Paraná, no sentido de reforçar o qual frágil está se conduzindo a história da Economia Solidária, especificamente no Estado do Paraná, a estratégia através do CPES, vem se demonstrando ineficaz, expressando uma realidade dos empreendimentos com desempenho tímido, no que tange a geração de renda e desincubação. Laços de dependência ao poder público denotam um caráter assistencialista e muito pouco autogestionário. Na contribuição teórica, pôde enriquecer os Estudos Organizacionais, na medida em que analisa um modelo de produção alternativo, debatendo as contradições apresentadas neste tipo de organização, bem como a comparação entre aspectos teóricos e a prática. É necessário ressaltar, que pesquisas que analisam organizações alternativas ao modelo hegemônico carecem de estudos mais críticos e que se detenham aos avanços e contradições destes empreendimentos, esforço realizado nesta pesquisa.

Em suma, a economia solidária é um processo de conquista social. Seu

alavancamento depende tanto dos esforços governamentais quanto da capacidade de organização política dos que fazem a ES no Brasil. Nesse sentido, os últimos anos foram fundamentais para a expansão da economia solidária em âmbito nacional, regional e local. Busca-se, ainda, um composto de seriedade, urgência e fortalecimento que envolva os esforços de organizações da sociedade civil e de governos municipais e estaduais a fim de potencializar estratégias de geração de trabalho e renda, sobretudo a ES, articulada a processos sustentáveis, justos e solidários e que seja realmente pensada como uma política de desenvolvimento e não apenas como um resqúcio e uma alternativa para os pobres ou excluídos.

Sugerem-se estudos futuros a fim de verificarem em profundidade o motivo da não continuidade de adotar mais unidades do CPES nos demais municípios do Paraná. Estudos que possam traçar as diferenças e complementariedades dessas estratégias entre os estados brasileiros e também averiguar como anda a continuidade e o estímulo à essas estratégias, haja vista as alterações no cenário político. Pesquisas de forma geral devem ser estimuladas com a finalidade de verificar a eficácia da estratégia empreendida pelo governo por meio da criação do espaço físico do Centro Público de Economia Solidária.

## REFERÊNCIAS

ARCANJO, M. A. S.; OLIVEIRA, A. L. M. **A criação da secretaria nacional de economia solidária: avanços e retrocessos**. Perseu: História, Memória e Política, v. 13, p. 231, 2017.

BORINELLI, B.; GONÇALVES, D. M.; DUTRA, I. S. de.; SANTOS, L. M. L. dos; FERREIRA, T. E. da S. Avanços e limites da política pública de economia solidária: um estudo do processo de incubagem de empreendimentos do programa municipal de economia solidária de Londrina – Paraná, In **Observatório de la Economia Latinoamericana**, Número 167, 2012.

BRASIL. Decreto nº 488, de 16 de maio de 2011. **Regimento Interno do Centro Público de Economia Solidária - CPES São José dos Pinhais - Pr**. São José dos Pinhais, PR. 2011. Disponível em: <<http://www.sjp.pr.gov.br/wp-content/uploads/servicos/csci/5914.pdf>>. Acesso em: 08 abr. 2015.

CATTANI, Antônio David. **A outra economia**. Porto Alegre: Veraz Editores, 2003.

COSTA, Olavo Aparecido; NISHIMURA, Sandra Regina. Centro Público de Economia Solidária: O Desafio da Construção Coletiva. In: BORINELLI, Benilson; LUZIO-DOS-SANTOS, Luís Miguel; PITAGUARI, Sinival Osório (Org.). **Economia Solidária em Londrina aspectos conceituais e a Experiência Institucional**. Londrina: UEL, 2010, p. 119-136.

GAIGER, L. I. O mapeamento nacional e o conhecimento da economia solidária. **Revista da Abet**, Paraíba, v. 12, n. 1, p.7-24, jun. 2013. Semestral. 2013. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/abet/article/view/18512/10416>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

GODOI, Christiane. Kleinübing; MELLO. Rodrigo Bandeira de; SILVA, Anielson Barbosa. **Pesquisa Qualitativa em estudos Organizacionais: Paradigmas, estratégias e Métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

GODOY, Arilda Schmidt. Estudo de caso qualitativo. In: GODOI, Christiane. Kleinübing; MELLO. Rodrigo Bandeira de; SILVA, Anielson Barbosa (Org.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006, p. 115-146.

GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 10 ed.

Rio de Janeiro: Record, 2007.

IBGE. **Cidades**. 2015. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?coduf=41>>. Acesso em 06 out. 2015

IPARDES. **Paraná em números**. 2015. Disponível em: <[http://www.ipardes.pr.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=1](http://www.ipardes.pr.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=1)>. Acesso em 28 set. 2015.

LUZIO-DOS-SANTOS, Luís Miguel **Socioeconomia**: Solidariedade, economia social e organizações em debate. São Paulo: Salta/Atlas, 2013.

LUZIO-DOS-SANTOS, Luís Miguel; VIEIRA, Saulo Fabiano Amâncio; BORINELLI, Benilson. Economia Solidária e estratégia: entre princípios e pragmatismo. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 12, n. 4, p. 261-278, 2013.

MARTOS, Sirlei Rose. **Economia solidária em Londrina**: entre os princípios e a práxis. 2013. 118 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Sustentabilidade) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2013.

MTE/SENAES. **Termo De Referência**: Centros Públicos de Economia Solidária. 2009. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812C1BD139012C1BEAD9D34B86/convite\\_CPES\\_2009.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812C1BD139012C1BEAD9D34B86/convite_CPES_2009.pdf)>. Acesso em: 21 jan. 2015.

RELATÓRIO DO SEMINÁRIO: **Tecnologia Social, Incubação de Empreendimentos Solidários e Políticas Públicas**. Promoção Federação dos Órgãos de Assistência Social e Educacional – FASE, 2005.

SECRETARIA NACIONAL DE ECONOMIA SOLIDÁRIA (SENAES). **Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária apresenta novas ações de divulgação**. 2014. Boletim Informativo - Edição Especial. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF80808148EC2E5E014A394E6975707C/Acontece\\_SENAES\\_2014\\_-\\_SES\\_e\\_Atlas.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF80808148EC2E5E014A394E6975707C/Acontece_SENAES_2014_-_SES_e_Atlas.pdf)>. Acesso em: 15 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. **Avanços e desafios para as políticas de Economia Solidária no Governo federal – 2003/2010**. Brasília: MTE, SENAES, 2012.

\_\_\_\_\_. **Termo de Referência para o Mapeamento da Economia Solidária e Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária**. Brasília, 2004.

SILVA, Marilena; SERAFIM, Milena. As possibilidades e limites da Lei municipal nº 1591 no fomento da Economia Solidária para o município de São José dos Pinhais. In: Édi A. Benini; Ana Lucia Sales, Henrique T. Novaes; Mariana R. Silva. (Org.). **Gestão Pública e Sociedade: balanço e resumo dos trabalhos da 3ª edição do curso de especialização**. 1ª ed. São Paulo: Outras Expressões, 2013, v. 3, p. 167-168.

SINGER. P. **Introdução à Economia Solidária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2011.

SOUZA SANTOS, B.; RODRIGUEZ, C. Introdução: para ampliar o cânone da produção. In: B. S. Santos (Org.). **Produzir para viver**: os caminhos da produção não capitalista. p. 23-77. Porto: Afrontamento, 2003.

ZAZULA BEATRIZ, Marilene. **Os sentidos da Economia Solidária**: os caminhos da construção da autonomia coletiva e organizativa. 2007. Tese (Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social). PUC, São Paulo.

## CICLO DE VIDA DE PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS UTILIZADOS PELO PÚBLICO DO ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE DOURADOS- MS

**Jane Corrêa Alves Mendonça**

UFGD – Universidade Federal da Grande  
Dourados,

FACE – Faculdade de Administração,  
Contabilidade e Economia,

PROFIAP – Mestrado Profissional em  
Administração Pública

Dourados, Mato Grosso do Sul

**Letícia Rumão Santos**

UFGD – Universidade Federal da Grande  
Dourados,

FACET – Faculdade de Ciências Exatas e  
Tecnologias,

Dourados, Mato Grosso do Sul

**RESUMO:** O presente trabalho visa discorrer sobre um assunto que tem tomado grandes proporções atualmente: o descarte inadequado dos resíduos sólidos. A gestão correta dos resíduos sólidos é responsável pelo retorno de materiais, produtos, peças, ao seu fabricante, para que o destine corretamente, denominada Logística Reversa. Empresas estão cada vez mais preocupadas com o destino final de seus produtos, sendo parte delas essa responsabilidade. A prática do reaproveitamento ou reciclagem, reduz custos operacionais e, além disso, colabora para a imagem da empresa contribuindo para a realização da responsabilidade social perante a sociedade.

O comportamento dos usuários de produtos eletrônicos é fundamental nesta cadeia, pois é necessário que cada cidadão evite jogar no lixo comum produtos que contenham resíduos químicos, o que muitas vezes não acontece por falta de conhecimento sobre os riscos ou dos pontos de coleta para o descarte correto. A solução para a diminuição dos impactos causados pela má destinação de resíduos sólidos depende das ações em conjunto entre empresas, governo e consumidores, e que cada um assuma seu papel na destinação e na diminuição desses resíduos. O objetivo deste estudo é avaliar o ciclo de vida de produtos eletrônicos utilizados pelo público do ensino médio no município, e as alternativas adotadas de destinação e/ou reinserção de resíduos em cadeias produtivas. Compreendendo a concepção da Logística Reversa e sua importância como fator determinante para a integração do ensino médio nas práticas ambientais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Logística Reversa, Comportamento do consumidor, Produtos Eletrônicos

**ABSTRACT:** This paper aims to discuss a subject that has taken major proportions currently: the inadequate disposal of solid waste. The correct management of solid waste is responsible for the return of materials, products, parts, to its

manufacturer, so that it is properly designated, called Reverse Logistics. Companies are increasingly concerned about the final destination of their products, part of which is this responsibility. The practice of reuse or recycling reduces operational costs and, in addition, contributes to the image of the company contributing to the achievement of social responsibility towards society. The behavior of the users of electronic products is fundamental in this chain, since it is necessary that each citizen avoid to throw in the common trash products that contain chemical residues, which often does not happen due to lack of knowledge about the risks or of the points of collection for the discard right. The solution to reduce the impacts caused by the bad disposal of solid waste depends on the joint actions between companies, government and consumers, and that each one assumes its role in the destination and reduction of this waste. The objective of this study is to evaluate the life cycle of electronic products used by the high school public in the city, and the adopted alternatives of destination and / or reinsertion of waste in productive chains. Understanding the concept of Reverse Logistics and its importance as a determining factor for the integration of secondary education in environmental practices.

**KEYWORDS:** Reverse Logistics, Consumer Behavior, Electronic Products

## INTRODUÇÃO

A expansão do consumo de produtos eletrônicos e a imposição do mercado pela troca dos aparelhos digitais, causado pela obsolescência programada e descartabilidade, vem gerando o aumento do lixo eletrônico e resultando em graves danos econômicos, sociais e ambientais. Tais danos são gerados desde a produção ao descarte, em vista disso, se vê a necessidade de ferramentas que possam auxiliar no gerenciamento de resíduos sólidos e dar suporte as empresas preocupadas com o destino correto dos seus produtos e suas responsabilidades com as dimensões do tripé da sustentabilidade – social, econômico e ambiental, ou seja, com a empresa, o governo e a população, como também aos consumidores interessados no descarte adequado dos seus produtos.

Como resposta a essa necessidade surge a Logística Reversa, que consiste na gestão correta dos resíduos sólidos e tem como responsabilidade o retorno correto dos produtos para descarte ou tratamento adequado, de forma a reutiliza-lo na cadeia produtiva, por meio da reciclagem, remanufatura ou reutilização. Para Rogers e Tibben-Lemle (1999) a Logística Reversa é definida como:

O processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e de baixo custo de matérias primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recuperação de valor ou descarte apropriado para coleta e tratamento de lixo

A Logística Reversa é vista como uma estratégia organizacional dentro do espaço da operação logística da empresa, devido ao seu potencial econômico. Uma ferramenta

utilizada para obter a vantagem competitiva da empresa quando observada do ponto de vista de toda cadeia de suprimentos. Alcança a vantagem competitiva ao oferecer um canal de retorno de produtos e iniciativas verdes, que além de manter um canal de comunicação da empresa com o cliente, eleva sua imagem perante o mesmo e a sociedade, de forma a oferecer motivos para compra de seus produtos e a fidelização dos clientes. Para Leite, (2003) a Logística Reversa é vista como uma estratégia de redução de custos, pois resultado do processo de reaproveitamento do material e da economia com embalagens retornáveis.

Sua prática também é motivada pela necessidade de se alinhar as exigências legais atuantes no âmbito nacional e internacional. Tais quais são a Lei nº 12.305/2010 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, 2010), que busca a prevenção e redução na geração de resíduos, difundir a necessidade de hábitos do consumo sustentável, a reutilização dos resíduos e aumento da reciclagem. E a Resolução nº 401/2008 da CONAMA, que visa a necessidade de reduzir os efeitos prejudiciais do resultado do descarte incorreto de pilhas e baterias, estabelecendo limites e disciplinando o gerenciamento ambiental, no que se refere à coleta, remanufatura, reciclagem e descarte.

Segundo relatório da UNU-IAS – *Unstitute for the Advanced Study of Sustainability*, em 2014 a América Latina produziu nove por cento dos resíduos eletrônicos do mundo, o equivalente a 3904 toneladas, sendo que os maiores produtores são o Brasil com cerca de 1.400 toneladas e o México com 1.000 toneladas. Para os telefones celulares em particular, quase 189 toneladas foram descartadas em todo o mundo, no qual eram 17 toneladas da América Latina. Segundo o relatório da GSMA, (2014) “ E-lixo na América Latina: Análise Estatística e Recomendações de Políticas Públicas” indicam o crescimento de cinco a sete por cento ao ano, com quase 4,8 mil toneladas previstas até 2018.

Diante o cenário do aumento desenfreado do consumo de produtos eletrônicos, Fabris *et al* (2010) levanta a importância de se conhecer a influência que as escolas, famílias e mídias de massa social exercem no comportamento dos jovens, como também a forma que eles lidam com os problemas ambientais, principalmente em relação a questão de separação de materiais para reciclagem de produtos eletrônicos.

Dessa maneira, esse trabalho tem o objetivo expor os resultados da avaliação do ciclo de vida de produtos eletroeletrônicos utilizados pelos alunos, professores e direção do ensino médio da E.E Floriana Lopes localizada no município de Dourados/Mato Grosso do Sul, conhecer o comportamento dos alunos, entender se a desinformação dos mesmos sobre os riscos do descarte inadequado e sobre os pontos de coleta, leva-os a realizar o descarte incorreto.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi realizado com os alunos de 12 a 30 anos na Escola Floriana Lopes,

localizado no bairro Izidro Pedroso de classe média da cidade de Dourados-MS. O projeto foi realizado por fase durante o período de Abril a Dezembro de 2017, onde no primeiro momento foram utilizados dados primários dos diagnósticos do conhecimento dos professores e alunos da escola sobre o tema, no segundo foi realizado uma conscientização com profissionais da área, palestras sobre o tema ministrado pelo professores parceiros da FACE/UFMGD e técnicos da comunidade dotado do conhecimento prático. E por último, a avaliação da conscientização dos alunos.

No primeiro momento o diagnóstico prévio levantado dentro da escola chegou a comunidade através da parceria do programa de Iniciação Científica Ensino Médio, PIBIC-Ensino Médio com a Universidade, onde se levantou a necessidade de realizar trabalhos na área de Logística Reversa, pois se percebeu uma defasagem dos alunos. Posteriormente, realizou estudos de campos pelos participantes do projeto “Ciclo de Vida de Produtos Eletrônicos no Ensino Médio”, para entender qual o cenário e quais seriam as necessidades a serem trabalhadas.

Após o mapeamento das necessidades dos alunos definiu o cronograma de palestras para a conscientização. Os temas das palestras foram escolhidos junto com os professores da escola, no qual foram selecionadas palestras não só do tema específico, como também palestras das áreas de “Desenvolvimento de Carreira”, “Gestão Financeira”, “Cadeia de Suprimentos” e “Metodologia Científica”, justificado pela necessidade dos alunos sobre o conhecimento nessa área. Após a conscientização foi aplicado o questionário online sobre Logística Reversa.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O questionário contido no Apêndice A, foi aplicado em 221 alunos do ensino médio, com 2,4% de inconclusos, na última fase do projeto com o objetivo de entender o comportamento dos alunos do ensino médio no descarte através dos dados quantitativos levantados. Os resultados obtidos são apresentados abaixo.

### PERFIL SOCIOECONÔMICO

As três primeiras questões do questionário eram referentes ao perfil dos alunos, contendo gênero, idade e renda familiar. A tabela 1 a 3 apresentam todos os dados levantados do perfil do aluno.

PERFIL		
	Quantidade	%
Feminino	122	52,20%
Masculino	99	44,80%

<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>100%</b>
--------------	------------	-------------

Tabela 1. Perfil dos Entrevistados

Fonte: Dados da pesquisa

<b>PERFIL</b>		
<b>Idade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
De 12 a 18 anos	183	82,20%
De 19 a 30 anos	32	14,50%
De 30 a 40 anos	2	0,90%
Acima de 40 anos	4	1,90%
<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>100%</b>

Tabela 2. Perfil dos Entrevistados

Fonte: Dados da pesquisa

<b>PERFIL</b>		
	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
De R\$ 0,00 a R\$ 1.085,00	50	22,60%
De R\$ 1.085,00 a R\$ 1.734,00	75	33,90%
De R\$ 1.734,00 a R\$ 3.332,00	63	28,50%
Acima de R\$ 3.332,00	33	15%
<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>100%</b>

Tabela 3. Perfil Socioeconômico

Fonte: Dados da pesquisa

Com base nos dados obtidos pela pesquisa, conclui-se que o perfil dos entrevistados são um público jovem, com faixa etária de 12 a 18 anos, 82,20%. Composto por um público harmônico de 52,20% de mulheres e 44,80% homens com um perfil socioeconômico onde a renda varia de um a dois salários mínimos (R\$ 1.085,00 a R\$1.734,00) com uma porcentagem de 33,90% a dois a três salários

mínimos (De R\$1.734,00 a R\$ 3.3032,00) com uma porcentagem de 28,50%.

A porcentagem de 82,20% do público jovem vai de encontro aos estudos de Neto *et al* (2014) que diz que a Geração Z, ou seja, geração entre 0 a 25 anos, aprendem a conviver bem com os produtos eletrônicos desde a sua infância, sempre rodeados de computadores, *videogames*, telefones celulares, entre outros. Segundo Feghali *et al* (2004), essa geração possui características da geração Y, como a preocupação com a sustentabilidade, mas a necessidade constata de inovação que reflete direto no seu perfil de consumo. Em vista disso, observa-se a necessidade de novos desenvolvimentos na área da Logística Reversa, para que essa ferramenta possa oferecer canais que lide com o aumento do consumo dos eletrônicos, como resultado da inovação e, formas de gestão da sustentabilidade e as práticas ambientais, exigidas por um público jovem, que se mostram cada vez mais exigentes e inquietos

## COMPORTAMENTO DOS ENTREVISTADOS

A tabela 4 e 5 apresenta os dados obtidos sobre o comportamento dos entrevistados quanto ao descarte das baterias e celulares, quando não funcionam mais ou realizam a compra de outro.

O que você faz com as baterias se elas não funcionam mais?		
	Quantidade	%
Joga no lixo comum	80	36,20%
Devolve onde você comprou	13	5,90%
Doa a algum local ou instituição	16	7,20%
Dá para criança brincar	0	0%
Guarda	96	43,40%
Outros	16	7,30%
<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>100%</b>

Tabela 4. Comportamento do entrevistado no descarte de baterias

Fonte: Dados da pesquisa

O que você faz com o seu celular quando ele não funciona mais ou você troca de aparelho?		
	Quantidade	%
Joga no lixo comum	28	12,70%
Devolve onde você comprou	10	4,50%
Doa a algum local ou instituição	15	6,80%
Dá para criança brincar	22	10%
Guarda	130	58,80%
Outros	16	7,20%
<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>100%</b>

Tabela 5. Comportamento do entrevistado no descarte de celulares

Fonte: Dados da pesquisa

Ao realizar o cruzamento dos dados da pesquisa, quanto ao descarte de baterias e celulares, observou que tanto para os celulares quanto para as baterias a prática mais comum realizado pelos entrevistados é guarda os eletrônicos, sendo 58,80% e 43,40% respectivamente. Porém para o descarte de baterias apresentou um dado alarmante, pois além de uma grande parte guarda o material 36,20% realiza o descarte inadequado em lixo comum. A partir desses resultados encontramos o problema para realizar o descarte correto dos resíduos eletrônicos pelos consumidores.

## RELAÇÃO DO ENTREVISTADO COM A LOGÍSTICA REVERSA

As figuras 1 e 2 apresentam a porcentagem em relação ao conhecimento dos entrevistados quanto a Logística Reversa, seu papel dentro do sistema e as sugestões para soluções do problema de descarte inadequado.

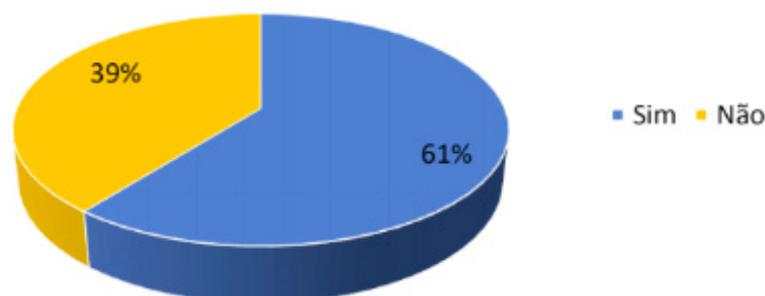


Figura 1. Gráfico da porcentagem de entrevistados que conhecem ou não Logística Reversa.

Fonte: Dados da pesquisa

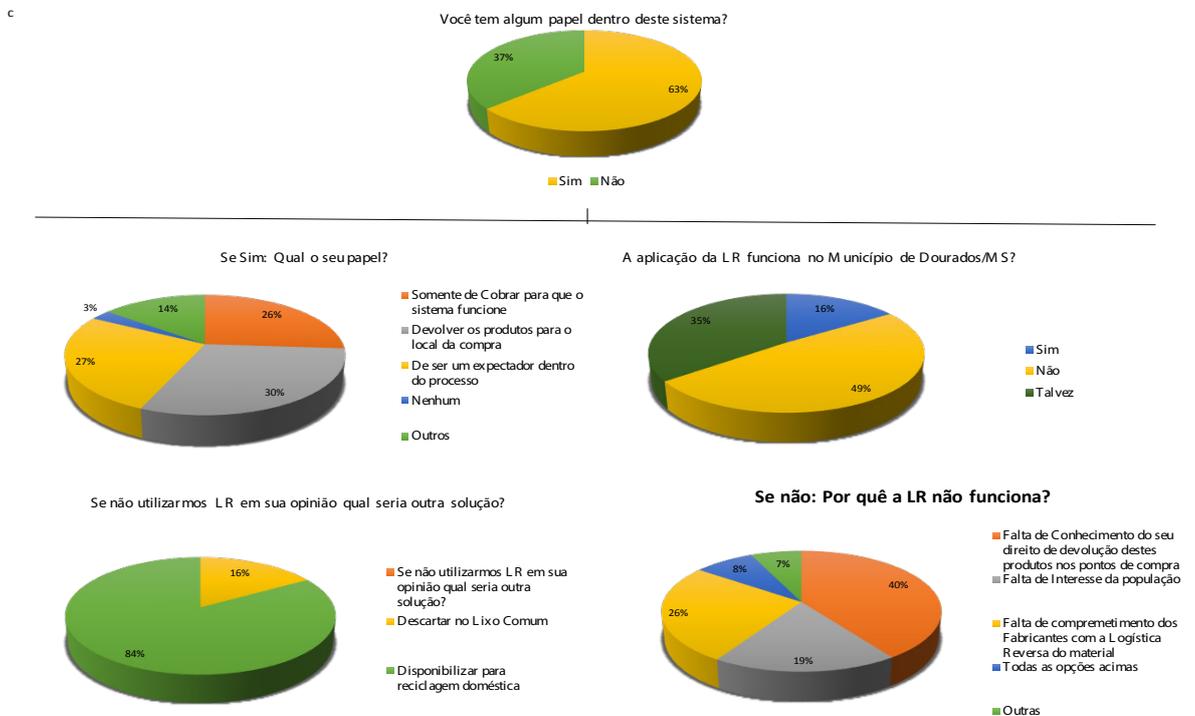


Figura 2. Gráfico do conhecimento do entrevistado sobre Logística Reversa

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme os dados apresentados na figura 1 e 2, 61% dos entrevistados sabem o que é a Logística Reversa, no qual 63% do total conhecem o seu papel dentro desse sistema. Questionados sobre qual seria esse papel, 30 % dos entrevistados, afirmaram que é de “Devolver os produtos para os locais de compra”, porém 27% disseram que tem um papel apenas de “Ser um expectador dentro do processo”, enquanto outros 26% confirmaram que possui a função de “ Somente cobrar para que o sistema funcione”. Ao cruzarmos os dados da quantidade de entrevistado que conhece o seu papel dentro do sistema com os tipos de descarte que é realizado, percebemos que a falta de entendimento claro sobre a importância que o consumidor tem no processo logísticos reverso leva a realizar o descarte incorreto. Segundo Bowersox *et al* (1996) “o papel da informação e da comunicação nos processos logísticos permaneceu historicamente em segundo plano na gestão da cadeia de suprimentos”.

Ao indagar sobre Logística Reversa e suas práticas legais no município de Dourados, 40% dos entrevistados falaram que não funcionam. Sendo que 40% afirmaram que as práticas não funcionam pela “Falta de conhecimento do seu direito de devolução destes produtos nos pontos de vendas”, enquanto 26% disse que é pela “Falta de comprometimento dos fabricantes com a Logística Reversa do material”. Esses dados comprovam que os entrevistados veem a necessidade de se conscientizar sobre o tema, com isso, conseguindo cobrar os fabricantes e governo mais ações que permitam o descarte correto do produto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa buscou conhecer o comportamento dos entrevistados sobre o consumo de produtos eletrônicos e entender se o conhecimento deles sobre a logística reversa e o seu papel nesse processo afeta a maneira que eles realizam o descarte dos produtos. Os resultados revelaram que boa parte dos entrevistados possuem conhecimento sobre a LR, porém poucos entendem com clareza o seu real papel nesse processo. Tais resultados mostram que os consumidores entendem que precisam se informar mais sobre o tema e sobre suas práticas legais, de forma a ter conhecimento o suficiente para questionar e pressionar as empresas e órgãos governamentais para oferecerem melhores canais de retorno do produto.

Observou-se que a falta de entendimento do usuário em relação as suas responsabilidades com canal reverso dos produtos, muitas vezes, os levam a realizar o descarte inadequado, como guardar o produto e não realizar o descarte ou jogá-lo em lixo comum. Apesar de não realizarem o descarte correto, percebe-se uma preocupação com a sociedade e meio ambiente ao sugerir como solução os órgãos legais “Disponibilizar meios para a reciclagem doméstica”.

Por meio do projeto percebe-se a necessidade de investir mais na conscientização dos usuários, como também sobre a importância de levar aos usuários um maior fluxo de informação sobre os processos realizados para a fabricação dos produtos. Em vista disso, o projeto realizou parcerias com os professores da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia, FACE/UGD, no intuito de levar conhecimento multidisciplinar para os alunos e prolongar os estudos sobre o tema, de forma que os mesmos possam entender de maneira mais ampla a importância da Logística Reversa para a economia, sociedade e meio ambiente.

## REFERÊNCIAL

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. *Logistical management: the integrated supply chain process*. Singapura: McGraw-Hill, 1996

DECRETO 401/2008, PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em : < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>> Acesso em: 12 nov 2017

FABRIS, C.; STEINER NETO, P. J.; TOALDO, A. M. M. Evidências empíricas da influência da família, mídia, escola e pares nos antecedentes e no comportamento de separação de materiais para a reciclagem. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 14, n. 6, art. 8, p. 1134-1157, 2010

FEGHALI, M. K.; DWYER, D. *As engrenagens da moda*. Rio de Janeiro: Ed. Senac, 2004.

GSMA&UNU-IAS. 2015. *E-Wast em América Latina: Statistical analysis and policy recommendations*, Vol. Nov.2015, pp, 4-37.

LEITE, P.R. *Logística reversa*. Pearson. São Paulo, 2003.

NETO, A.R.V *et al*. Fatores que influenciam os consumidores da Geração Z na compra de produtos eletrônicos/Factors that influence the consumers from Generation Z to purchase electronic products.

RACE-Revista de Administração, Contabilidade e Economia, v. 14, n. 1, p. 287-312, 2014.

RESOLUÇÃO CONAMA 420/2010 – Avaliação do Impacto Ambiental. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_2008\\_401.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2008_401.pdf) > Acesso em: 12 nov 2017.

SARKIS, J., HELMS, M. M. and HERVANI, A. A. (2010), Reverse logistics and social sustainability. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Mgmt*, 17: 337–354. doi:10.1002/csr.220

STEP – Disponível: <http://www.step-initiative.org/step-e-waste-world-map.html>. Acesso em: 12 nov 2017.

TIBBEN-LEMBKE, R S, 2002, Life after death: reverse logistics and the product life cycle, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol 32, Number 3, pp, 223-244

## ENSINO DA MATEMÁTICA E DA PESQUISA-AÇÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

**Andrieli Taís Hahn Rodrigues**

UNIJUÍ, mestranda em Educação nas Ciências  
Ijuí – RS

**Rúbia Emmel**

Instituto Federal Farroupilha, Câmpus Santa  
Rosa - RS

**RESUMO:** Este relato teve o objetivo geral de compreender o ensino de Matemática nos anos iniciais em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental. Utilizou-se como metodologia a pesquisa-ação que permitiu investigar as metodologias de ensino utilizadas pelos professores, possibilitando-se a participação dos alunos de uma turma do segundo ano. Por meio da pesquisa-ação refletiu-se no interstício da prática docente, pois foram realizadas etapas de observação, planejamento e intervenção do ensino de Matemática. A análise dos resultados evidenciou que nos anos iniciais se requer a utilização do lúdico, ambientes diferenciados e equipados com materiais concretos, qualificando os processos de ensino e de aprendizagem em Educação Matemática. Portanto, este relato possibilitou como professoras pesquisadoras de nossas próprias práticas em movimento de pesquisa-ação ampliar nossas compreensões sobre o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental de modo a contribuir para a aprendizagem dos alunos.

**ABSTRACT:** This report in Mathematics education had the general objective to understand the teaching of mathematics in the initial years in a Municipal School of Elementary Education. It was used as methodology the action research that allowed to investigate the teaching methodologies used by the teachers, allowing the participation of the students of a class of the second year. Through the action research was reflected in the interstice of the teaching practice, since steps of observation, planning and intervention of the teaching of Mathematics. The analysis of the results showed that in the initial years it is required the use of playful, differentiated environments and equipped with concrete materials, qualifying the processes of teaching and learning in Mathematics Education. Therefore, this report made it possible as research teachers of our own practices in the action-research movement to broaden our understanding of Mathematics teaching in the initial years of Elementary Education in order to contribute to student learning.

**KEYWORDS:** Mathematical Education; Action research; Early Years.

### 1 | INTRODUÇÃO

A Educação Matemática constitui-se

em um dos desafios ao exercício profissional de professores/as nos anos iniciais, considerando a formação de professores, o ensino e a aprendizagem da Matemática. Partindo destes cenários nesta investigação foram realizadas leituras de referenciais teóricos que vem contribuindo para o ensino da Matemática: Fiorentini (1994); Smole, Diniz e Cândido (2007).

Por meio das leituras e reflexões destes autores foi possível perceber que o ensino da Matemática nos anos iniciais é de extrema importância, pois nesta etapa as crianças adentram no mundo das letras, números, domínio das quatro operações básicas, noções de espaço entre outros. Para isso, o professor pode proporcionar momentos de aprendizagem que envolvam metodologias de ensino com diferentes materiais concretos, jogos, dinâmicas, desafios.

Este estudo tem o objetivo de compreender o ensino da Matemática nos anos iniciais em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental. Realizamos uma investigação com o intuito de perceber os modos de ensinar Matemática nos anos iniciais e como os alunos compreendem/aprendem a Matemática a partir das metodologias utilizadas. Para melhor compreender estas ideias propomos a análise da Educação Matemática no contexto da prática com alunos dos anos iniciais. Este relato divide-se em cinco subtítulos principais nos quais apresentamos os aspectos introdutórios da pesquisa, o percurso metodológico, o contexto de análise, a descrição e análise de intervenção, e as considerações finais.

## 2 | METODOLOGIA

Esta pesquisa em educação matemática, de natureza qualitativa que conforme Lüdke e André (1986, p. 11): “a pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regra através do trabalho de intensivo de campo”. Nesta abordagem “preocupação com o processo é muito maior do que com o produto” (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p. 12); e as autoras ainda complementam que a complexidade do cotidiano escolar é sistematicamente retratada nas pesquisas qualitativas.

A pesquisa-ação segundo Franco (2005) é a condição para um mergulho crítico na práxis de um grupo a ser estudado, do qual percebemos as expectativas, o oculto, que norteiam as práticas, as quais enfatizam o coletivo, que podem assumir o caráter crítico. Nesta pesquisa-ação buscou-se refletir sobre o ensino da Matemática, bem como, as metodologias de ensino utilizadas pelos professores, possibilitando o envolvimento e a participação dos sujeitos da pesquisa. Investigamos as metodologias exploradas nas aulas de Matemática do Ensino Fundamental e posteriormente foi planejada e desenvolvida uma intervenção pedagógica em uma turma previamente investigada.

Este relato foi realizado em uma escola da rede municipal (aqui nomeada de

M1), em uma turma de segundo ano, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Primeiramente, foi conversado com a direção de uma escola estadual com o intuito de pesquisar e conhecer a realidade Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, mas percebemos a resistência em possibilitar um espaço para a pesquisa, o que acarretou em uma nova busca por uma instituição. Logo, encontramos uma escola que permitiu adentrarmos o ambiente escolar, fomos recebidas pela direção da escola, a qual mostrou-se interessada em ouvir as propostas para a coleta de dados e posterior intervenção.

Por meio do diálogo estabelecido com a direção, foi possível conhecer a organização, as rotinas, a estruturação do quadro de professores e um pouco do cotidiano escolar. Desta forma, percebemos a preocupação em ofertar momentos para o planejamento dos professores, tendo assim, aulas planejadas, pensadas com finalidades de ficar aquém das dificuldades encontradas em sala de aula, bem como em abranger os conteúdos de forma interdisciplinar.

Entre os instrumentos de coleta de dados, num primeiro momento foi utilizada a observação das aulas, em específico os momentos e períodos dedicados ao ensino da Matemática. A partir da interação dos pesquisadores com os sujeitos pesquisadores-ativos foram observadas a participação no processo de ensino e as interações promovidas em suas aprendizagens, se há a possibilidade de expressar as dúvidas, opiniões, sugestões e se estas são aceitas pelos profissionais da educação.

Como instrumento de coleta de dados foram realizadas entrevistas com a finalidade de conhecer as realidades dos professores que atuam nos anos iniciais (1º, 2º e 3º anos), suas perspectivas, angústias, formações e metodologias. Ressaltamos que neste escrito não apresentamos as análises da entrevista, mas este também serviu de base para refletirmos sobre o ensino da Matemática.

Posteriormente foram realizados os planejamentos das atividades de intervenção, através de conversas informais com a professora da turma, o estudo da realidade que ocorreu nas observações, e de leituras sugeridas pela professora através do plano de estudos da turma. Ainda como instrumento, tivemos a ação e execução das atividades planejadas. A partir da intervenção, enquanto pesquisadoras-ativas nos desafiamos a promover reflexões sobre as práticas que desenvolvemos.

A análise dos dados foi estruturada pela análise descritiva e interpretativa, considerando o tratamento qualitativo interpretativo desenvolvido nos estudos sobre a pesquisa-ação de Thiollent (1986). Para este autor na pesquisa-ação a análise de dados exige: “todo um trabalho de investigação e de interpretação dentro da problemática adotada e levando em conta a pesquisa com elementos ‘explicativos’” (THIOLLENT, 1986, p. 71). Considerando estes aspectos trata-se de uma análise que “poderá gerar reações e contribuir para a dinâmica da tomada de consciência e, eventualmente, sugerir o início de mais um ciclo de ação e de investigação” (THIOLLENT, 1986, p. 71).

Pela análise foi possível refletir sobre as metodologias e os planejamentos utilizados pelos professores, desta forma, realizamos os planejamentos e a intervenção

com o intuito de compreendermos e refletirmos pela pesquisa-ação o ensino da Matemática nos anos iniciais.

### 3 | CONTEXTO DE ANÁLISE: REFLEXÕES A PARTIR DAS OBSERVAÇÕES

Realizamos a observação da aula de Matemática, em uma turma do segundo ano, do primeiro ciclo nos anos iniciais do Ensino Fundamental. No dia da observação, o tempo estava abafado com pouco vento e todos os alunos estavam dentro da sala de aula, que é pequena e com pouca circulação de vento. A professora havia organizado a sala em fileiras de quatro alunos em cada, eles estavam bastante agitados, pois haviam voltado a pouco do intervalo.

Foi marcada a observação para uma quarta-feira, mas houve um imprevisto de modo que remarcamos para o dia seguinte. Em uma tarde de quinta-feira, ensolarada, nos foi oportunizado a observação das aulas de Matemática na turma do segundo ano composta por vinte alunos, sendo 9 meninas e 11 meninos. A professora havia planejado a confecção de um gráfico a partir das lendas do folclore, cada criança deveria votar qual mais gostavam e posteriormente registraram o gráfico no caderno. A professora utilizou o papel pardo para a confecção do cartaz, imagens das lendas e para marcar o voto das crianças um quadrado pequeno colorido. A atividade teve a duração de quarenta minutos.

Em uma conversa informal, a professora relatou: “Que pena que não vieram ontem, pois, havia planejado uma atividade legal, e as crianças estavam entusiasmadas para a realização”. Percebemos que talvez a professora havia planejado algo “diferente” da rotina em função de nossa observação.

Após a confecção do gráfico, ela apenas contou quantos votos cada lenda teve, e não buscou a interpretação, que poderia ter sido realizada através de questionamentos como: “qual lenda teve empate?”, “qual lenda teve menos votos?”, “por que foi escolhida a lenda da lara como ganhadora e não a do saci-pererê”. Assim a atividade planejada foi atrativa para os alunos, uma vez que, era algo diferente da rotina, porém poderia ter sido mais explorada e problematizada pela professora, pois, poderia ter utilizado várias questões de interpretação, bem como, o registro em papel quadriculado ou no caderno de modo que estes venham a fixar a interpretação dos gráficos.

Neste contexto, relembramos os estudos das tendências de Fiorentini (1994), e percebemos nas observações que a professora contempla traços da tendência construtivista, pois trabalha com estruturas abstratas, priorizando o processo de construção e não os resultados, bem como, a tendência socioetnoculturalista, levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos e que a Matemática é um conhecimento prático e dinâmico. Desta forma, percebemos que a professora, após dezoito anos atuando nos anos iniciais adotou seus próprios métodos, buscando atender as necessidades que percebe das turmas. Porém, nas observações os alunos

não manifestaram dúvidas ou questionamentos, pois a professora não dinamizou as atividades e utilizou apenas o quadro para explicação e anotação das atividades e o registro dos alunos se deu no caderno.

Ao observar a turma pensamos na proposta de intervenção, partindo de todo o contexto já analisado e exposto nos itens anteriores, foi possível desenvolver uma ação, para uma Educação Matemática que buscou contribuir com o trabalho já realizado pela professora. Foram desenvolvidas ações com ênfase na ludicidade, através de jogos que estimulasse o desenvolvimento da cooperação, trabalho em grupo, percepção, raciocínio, destreza, noção de espaço, coordenação motora, entre outros.

Planejamos as atividades, duas charadas retiradas do livro: Poemas Problemas de Renata Bueno (2012), o qual traz atividades de Matemática de maneira diversificada. Posteriormente, foi confeccionado o boliche com garrafas pet de 500ml, em que cada garrafa continha um elemento diferente dentro (arroz, feijão, pipoca, e.v.a, farinha, lentilha), e rotuladas com um número de 1 a 12.

A intervenção ocorreu na escola M1, com o segundo ano do Ensino Fundamental, dia 14 de setembro de 2016, no turno da tarde, o dia estava ensolarado e quente, o que oportunizou o desenvolvimento das atividades em espaço mais amplo, no pátio da escola. Ao chegar na escola fomos recepcionadas pela diretora que nos encaminhou até a sala de aula da turma, as crianças estavam sentadas em fila, nos aguardando para realizar as atividades de Matemática. Neste dia, estávamos ansiosas, cheias de expectativas perante a realização das atividades, recepção dos alunos e professora, principalmente se os alunos iam gostar das atividades propostas, se teriam dificuldades, se iam participar ou não. Lembrando que a intervenção foi planejada de acordo com a realidade da turma, respeitando o nível de escolarização, possibilitando atividades lúdicas e significativas para a aprendizagem.

Ao adentrar à sala de aula fomos recepcionadas pelas crianças com “Boa tarde, sejam bem-vindas a nossa escola”, perguntamos se lembravam quem éramos, responderam que “sim!”. As atividades de intervenção tiveram a duração de uma hora e meia, a mais que o planejado.

#### **4 | DESCRIÇÃO E ANÁLISE DAS ATIVIDADES DE INTERVENÇÃO: DO PLANEJAMENTO A AÇÃO**

Após conversas informais com os alunos sobre quem éramos, explicamos como iria ocorrer a intervenção, solicitamos que formassem quatro grupos de cinco crianças cada, pois eram vinte crianças. Foi distribuído um número de um a cinco para cada criança, esse número era respectivo ao grupo. Assim que os grupos foram organizados iniciamos as atividades de resolução dos problemas: era grupo que faltava componentes, classes que não passavam nos espaços, evidenciando as dificuldades dos alunos em movimentar-se dentro da sala de aula e de organizar-se em dinâmicas

que oportunizem estudos em grupos.

Depois dos grupos organizados, explicamos como iria ocorrer a intervenção, primeiramente na sala de aula as duas charadas Matemáticas, a primeira (CH1) era a seguinte: “No aquário que comprei há dois peixes vermelhinhos, um laranja que é o rei, e mais nove amarelinhos. Ao todo, nadando juntos, quantos são os peixinhos?” A segunda (CH2) era “O Teo tem um gato, que se chama Cissaninho. O menino colocou em seu prato 8 cenouras e 1 peixinho. Cissano comeu metade das cenouras, e o peixe inteirinho. Você sabe quanto sobrou em seu pratinho?”

As charadas envolviam a resolução de problemas matemáticos que exigiram dos alunos: a leitura, a interpretação, a lógica, adição, conjuntos, metade, inteiro, subtração. As charadas foram escritas no quadro branco uma por vez, e cada grupo fez o registro das resoluções em uma folha de ofício, posteriormente foi realizado a correção no grande grupo e verificado se os grupos acertaram ou não as charadas de forma individual.

O boliche foi realizado na área coberta da escola, encaminharam-se dois grupos por vez para jogar. Cada jogador teve a chance de arremessar a bola e pontuar para seu grupo. Após todos ter jogado, encaminharam-se para a sala de aula, e cada grupo fez a soma da pontuação, foi construída uma tabela para os alunos anotar os pontos do jogo de Boliche e realizar as adições. Durante o jogo do Boliche, percebemos um grande envolvimento pelos alunos, respeitando as regras do jogo, uma ordem a ser seguida para o bom desenvolvimento da atividade, os alunos não encararam como atividade de competição e sim estavam desfrutando/participando de um jogo que consideram legal que ligado a Matemática tornou-se agradável e de muitas aprendizagens. Após a realização das atividades (charadas e boliche) foi realizada a somatória dos pontos, para enfim declarar as ordens de classificações e identificar o grupo campeão.

Na organização dos grupos percebemos que os alunos demonstraram dificuldade em organizar-se no espaço da sala de aula, sendo esta pequena e com pouca ventilação, o que nos levou a refletir se realmente a P2 utilizava a metodologia de movimentação e trabalho em grupos dentro da sala de aula, ou ela apenas escreve no quadro e eles registram.

Em conversas informais com a professora da turma, antes do planejamento da intervenção, esta relatou que a maioria das crianças não tinha dificuldade, eram apenas dois ou três alunos que tinham dificuldade. Nesta perspectiva para sala de aula, planejou-se as charadas (CH1, CH2). A CH1 exigia que elaborassem uma conta de adição, a qual considerávamos fácil, porém, no decorrer da resolução surgiram muitas dúvidas e questionamentos, em que tivemos que parar e auxiliá-los na montagem da conta, explicando os conceitos de dezena e de unidade. A professora, acompanhou o andamento da intervenção e auxiliou nas explicações para os grupos. O que nos levou a refletir sobre como a importância de instigar os alunos na resolução de problemas que segundo Smole; Diniz; Cândido (2007, p.14),

Nossa proposta de utilização de jogos está baseada em uma perspectiva de resolução de problemas, o que, em nossa concepção, permite uma forma de organizar o ensino envolvendo mais que aspectos puramente metodológicos, pois inclui toda uma postura frente ao que é ensinar e, conseqüentemente, ao que significa aprender. Daí a escolha do termo, cujo significado corresponde a ampliar a conceituação de resolução de problemas como simples metodologia ou conjunto de orientações didáticas.

Nesta perspectiva, a professora poderia inserir metodologias que possibilitem reavaliar os conhecimentos dos alunos e sua didática, desta forma, conseguirá abranger mais as dificuldades encontradas pelos alunos, tornando os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática, agradáveis. A CH2, abrangeu a composição de conjuntos e exigia que a montagem de duas contas, interpretação e raciocínio lógico, o que foi de difícil resolução dos alunos, pois, não compreendiam que a questão envolvia dois objetos diferentes e duas contas separadas, e novamente não conseguiram armar a conta para resolvê-la. Os que conseguiram resolver pelo raciocínio lógico sabiam o resultado, mas não conseguiam registrar na folha. Assim, o restante da turma solicitou auxílio, o que exigiu bastante tempo para as explicações.

Percebemos que os alunos ao serem submetidos a experiências/desafios novos, demonstraram dificuldade em relacionar a nova maneira dos problemas (CH1, CH2), com os conteúdos que estudam diariamente. Desta forma, a Matemática pode ser ensinada de modo que instigue os alunos a resolução de diferentes problemas, e apresentá-los de formas diversificadas.

Após a realização das charadas, dois grupos foram encaminhados para o pátio da escola para a realização do Boliche, e os outros ficaram na sala terminando as atividades. Com o jogo do boliche, notamos como os alunos gostam de realizar atividades diferenciadas em outros espaços da escola. A maioria expressava o desejo de que “gostariam de jogar novamente”, demonstrando euforia e entusiasmo com o jogo. Com a finalização do jogo, notamos que os alunos gostaram, principalmente por estarmos em outro ambiente que não fosse a sala de aula, e que é possível tornar a Matemática prazerosa através de atividades diferenciadas.

Ao nos despedir, os alunos foram calorosos, agradeceram, alguns chegaram a nos abraçar. A professora da turma também agradeceu e nos relatou que a intervenção contribuiu para perceber as dificuldades dos alunos perante a Matemática. Percebemos o quanto foi importante proporcionar atividades lúdicas como jogos para o ensino da Matemática, principalmente atividades como o jogo de boliche que tem caráter interdisciplinar, estimulando o desenvolvimento dos alunos em vários aspectos, possibilitando o movimento e a corporeidade na Educação Matemática também. Segundo Borin (1996, p.9), o jogo nas aulas de Matemática possibilita,

(...) diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também

um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem.

Corroborando com as ideias de Borin (1996), sabemos que muitos alunos apresentam dificuldades na aprendizagem de conteúdos da Matemática, mas cabe aos professores planejar aulas com métodos de ensino que possibilitem aos alunos diferentes formas de resolução dos problemas, o que os instiga a aprender e não ser “temedores” da Matemática.

Após a realização das atividades, em conversa informal com a professora, esta relatou como foi importante a intervenção, pois, possibilitou perceber as dificuldades apresentadas pelos alunos, que no cotidiano escolar, durante as suas aulas não foi possível notar, ou seja, pela pesquisa-ação, foi possível que a professora também refletisse sobre a sua prática nas aulas de Matemática. No momento em que nos possibilitou espaço para desenvolver a intervenção, também passou a ser pesquisadora, pois acreditou na nossa intervenção e através desta pesquisa-ação passou a perceber a turma com um olhar mais reflexivo, e até mesmo crítico sobre o ensino e as aprendizagens dos alunos. O que nos levou a refletir a partir do observado que a professora, possivelmente realiza em suas aulas de Matemática contas prontas, já armadas, em que os alunos precisam apenas resolver, o que não possibilita aos alunos pensar como fazer (interpretação) e armar estas contas (raciocínio lógico), limitando o ensino da Matemática.

Desta forma, o ensino da Matemática pode priorizar a elaboração e o planejamento de atividades que possibilitem a argumentação, o pensar crítico sobre o aprendizado promovendo a resolução de problemas. Nesta perspectiva, o ensino da Matemática pode envolver os alunos com diferentes metodologias e problemas a serem resolvidos, para que desta forma, tornem-se alunos pensantes, críticos, criativos, autônomos, questionadores e que dialogam as suas dúvidas acarretando em uma aprendizagem significativa.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da intervenção, com atividades lúdicas, foi possível perceber, que as crianças possuem dificuldades em aprender Matemática, mesmo em elementos básicos como armar o cálculo, no decorrer da intervenção foi necessário explicar e relembrar como se realizava a estrutura operatória do cálculo (na CH1) e diferenças entre conjuntos (na CH2), por vezes, essas dificuldades passam despercebidas pelo professor, pois, este prende sua atenção em escrever tudo no quadro e os alunos registram no caderno, tornando assim, o ensino um pouco mecânico, de modo que impossibilita as crianças elaborar um processo de raciocínio para a resolução dos problemas/atividades. Neste contexto, foi possível perceber através da pesquisa-ação

que a professora utilizava metodologias tradicionais, investindo pouco no lúdico e não proporcionando ambientes e atividades diferenciadas.

Percebemos que o ensino da Matemática pode ser melhorado através de inovações das metodologias, como a troca do ambiente que pode contribuir ao possibilitar as crianças um estímulo diferenciado, um novo método/jeito de “ver” a Matemática, indo além dos limites da sala de aula, possibilitando uma Educação Matemática. Neste caso, vale ser lembrado o jogo de boliche realizado na intervenção, na área externa e coberta da escola, sendo esta uma atividade com materiais reciclados em ambiente diferenciado, que envolveu o lúdico para tornar a aprendizagem significativa. Enquanto professoras e pesquisadoras surgiram inquietações, questionamentos, e esta investigação desencadeou reflexões sobre as metodologias utilizadas para o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Tendo em vista os aspectos observados, e as curiosidades iniciais sobre a Matemática que foram investigadas, as observações e a intervenção, percebemos que o ensino da Matemática pode estar deixando algumas lacunas nos anos iniciais, o que é um dos fatores que acarretam em futuros “temedores” da Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. A pesquisa-ação possibilitou uma visão da realidade de sala de aula da atualidade, o que em alguns aspectos nos deixou frustradas com as metodologias de ensino da Matemática utilizadas, sendo estas tradicionais, o oposto do que nos é instigado na formação inicial, o que nos levou a refletir pontos fundamentais para este processo, como a utilização do lúdico, os materiais e os ambientes diferenciados.

Em virtude da análise apresentada e os aspectos pesquisados, foi possível ressignificar conceitos sobre o ensino e as metodologias da Matemática, bem como, o ser professor em sala de aula, o que exige a reflexão das ações e das práticas, e a percepção das dificuldades dos alunos. Deste modo, para que o planejamento esteja de acordo com a realidade e a aprendizagem seja significativa, levamos em consideração os conhecimentos prévios e a faixa etária dos alunos. Acreditamos que a investigação oportunizou reflexões no contexto da prática docente e permitiu ressignificar a educação Matemática e seu ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Portanto, este relato possibilitou como professoras pesquisadoras de nossas próprias práticas em movimento de pesquisa-ação ampliar nossas compreensões sobre o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental de modo a contribuir para a aprendizagem dos alunos.

## REFERÊNCIAS

- BORIN, J. **Jogos e Resolução de Problemas**: uma estratégia para as aulas de Matemática. São Paulo: IMEUSP, 1996. BUENO, R. **Poemas Problemas**. São Paulo: Editora do Brasil, 2012.

FIORENTINI, D. **Rumos da Pesquisa Brasileira em Educação Matemática**: o caso da produção científica em cursos de pós-graduação. 1994. 414 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1994.

FRANCO, M. Pedagogia da pesquisa-ação. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

SMOLE, K. S; DINIZ, M. I; CÂNDIDO, P. **Jogos de Matemática de 1º a 5º Ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1986.

## FEIRA AGROECOLÓGICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

### **Keile Aparecida Beraldo**

Universidade Federal do Tocantins, Ciências  
Econômicas  
Palmas - Tocantins

### **Rose Mary Gondim Mendonça**

Universidade Federal do Tocantins, Engenharia  
Ambiental  
Palmas - Tocantins

### **Juliana Aguiar de Melo**

Universidade Federal do Tocantins, Ciências  
Econômicas  
Palmas -Tocantins

### **Sonia Cristina Dantas de Brito**

Universidade Federal do Tocantins, PPGCIAMB  
Palmas - Tocantins

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados das ações de extensão e pesquisa a partir da criação do Núcleo de Estudos em Agroecologia na Universidade Federal do Tocantins. O projeto de implantação de práticas agroecológicas consiste em diferentes ações articuladas em parceria com agricultores familiares que resultaram na implantação de uma feira agroecológica. Observa-se como resultado dessa ação que produtores de base ecológica têm alcançado bons resultados com sua efetiva participação na feira. Além da comercialização de produtos, a feira mostra-se como importante espaço de conscientização

sobre a produção e consumo sustentáveis. Atualmente ocorre semanalmente, agrega e aproxima produtores e comunidade acadêmica consolidando-se enquanto espaço de trocas e aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ações; Extensão; Práticas agroecológicas; Parceria; Agricultores Familiares.

**ABSTRACT:** The purpose of this work is to expose the results of extension and research actions from the creation of the Nucleus of Studies in Agroecology at the Federal University of Tocantins. The project aim to implement agroecological practices and consists in different actions articulated in partnership with family farmers that resulted in the implementation of an agroecological fair. It is observed as result of this action that organic-based producers have achieved good results with their effective participation in the fair. In addition to the marketing of products, the fair is an important space for raising awareness about sustainable production and consumption. Currently the fair occurs weekly, aggregating and bringing together producers and the academic community, consolidating as a space for exchanges and learning.

**KEYWORDS:** Actions; Extension; Agroecological practices; Partnership; Family Farmers

## 1 | INTRODUÇÃO

Este trabalho tem o objetivo de apresentar os resultados das ações de extensão e pesquisa a partir da criação do Núcleo de Estudos em Agroecologia na Universidade Federal do Tocantins no Campus de Palmas – TO. O Núcleo de Estudos em Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável (NEADS) foi criado em virtude do projeto de pesquisa aprovado pelo edital MDA/CNPq chamada N°38/2014, implementado com o objetivo de fortalecer o ensino, pesquisa e extensão, além de promover o diálogo, e a construção coletiva de novas práticas que visem o desenvolvimento rural sustentável.

O projeto iniciou-se em meados de 2015 com visitas a diferentes comunidades em assentamentos da região e que resultou na implantação de uma feira agroecológica. A ideia da Feira Agroecológica surge a partir de conversas com agricultores familiares em visitas realizadas por alunos e professores no início do projeto. Durante as visitas foi possível traçar um diagnóstico da produção e comercialização e das dificuldades desses produtores para acessarem mercado. Tal diagnóstico direcionou as ações no sentido da construção, com base no conhecimento agroecológico de um espaço diferenciado para troca e aprendizagem entre produtores e consumidores.

As feiras agroecológicas passam a ganhar destaque a partir do final dos anos 1990, desde então se tornaram uma nova forma de comercialização abrindo um canal direto entre produtor e consumidor. Sendo que em muitos casos os produtos são de pequena produção e de origem familiar que trabalham em um modelo de produção com práticas sustentáveis, sem o uso de agrotóxicos.

O conceito de agroecologia é frequentemente associado apenas com a simples adoção de práticas ou tecnologias agrícolas ambientalmente mais adequadas. Entretanto, entende-se que seu significado é muito amplo e bem mais profundo, pode-se considerar a Agroecologia como uma ciência que corresponde fundamentalmente a um campo de conhecimentos de natureza multidisciplinar que agasalha as mais diversas acepções e suscita uma infindável discussão epistemológica (MACHADO e MCHADO, 2014).

A ABA (Associação Brasileira de Agroecologia) define em seu estatuto (artigo 2º, parágrafo 1º) a Agroecologia como ciência, movimento político e prática social, portadora de um enfoque científico, teórico, prático e metodológico que articula diferentes áreas do conhecimento de forma transdisciplinar e sistêmica, orientada a desenvolver sistemas agroalimentares sustentáveis em todas as suas dimensões

Dessa forma, a Agroecologia busca integrar os saberes históricos dos agricultores com os conhecimentos de diferentes ciências, permitindo tanto a compreensão, análise e crítica do atual modelo do desenvolvimento e de agricultura, como o estabelecimento de novas estratégias para o desenvolvimento rural e novos desenhos de agriculturas mais sustentáveis (CAPORAL; COSTABEBER, 2002, AQUINO; ASSIS, 2007, PETERSEN, *et al.*, 2009, ALTIERI, 2010).

Isso posto, o trabalho está organizado em três partes, sendo a primeira uma breve

apresentação contextualizando o projeto do NEADS - UFT e conceituando, ainda que brevemente a agroecologia. Na segunda parte apresenta-se a experiência do NEADS – UFT na implementação da feira agroecológica e na terceira, uma discussão sobre os avanços e limites das experiências vivenciadas.

## 2 | FEIRA AGROECOLÓGICA

Reinventar os mercados locais, aproximar produtores e consumidores e estimular a compra de alimentos de base ecológica em circuitos curtos de comercialização são alguns desafios para se criar um modelo de consumo alimentar ecologicamente correto (DAROLT, 2013).

Trabalhos como os de Niederle; Almeida e Vezzani (2013) apontam para o surgimento de novos mercados que, a partir da reconexão entre agricultores e consumidores, oferecem sustentação a práticas e valores específicos, os quais são mais dificilmente apropriados pelos atores dominantes nos sistemas convencionais de agricultura.

Nesse sentido, as “feiras livres” são importantes canais de comercialização e formas de incentivo para os produtores rurais, especialmente os agricultores familiares em transição agroecológica. Dentre as literaturas atuais na área do desenvolvimento rural, tais canais se constituem em instrumentos que aproximam produtores e consumidores, gerando oportunidades econômicas e de inovação. Além disso, as feiras também estão permitindo o resgate de alimentos diferenciados, cujos valores remetem às características históricas e culturais das regiões nas quais estão inseridas.

De acordo com Darolt (2013), a prática de feiras com produtores rurais não é somente evidenciada no contexto brasileiro em cidades do interior, é também observada em cidades das regiões metropolitanas e no contexto internacional em países desenvolvidos, como é o caso dos países europeus.

A partir dos relatos de experiências de diferentes autores da área de desenvolvimento rural, e diante das demandas apresentadas por produtores e consumidores locais durante diagnóstico e pesquisa em feiras livres, surge a ideia de criar uma feira dentro da Universidade. Durante as conversas, os agricultores apresentaram como limitação a necessidade de pagamento para manutenção do espaço físico em feiras, que em algumas épocas do ano tornam-se inviáveis. Além disso, não existe em Palmas um espaço exclusivo para produtos de base ecológica, as feiras existentes não fazem distinção entre produtores agroecológicos, orgânicos e convencionais, tampouco de intermediários que compram e ofertam os produtos. Contudo, as feiras existentes não incentivam a oferta de produtos agroecológicos pela não distinção entre forma de manejo e preços dos produtos, dentre outros elementos importantes para agroecologia.

Na Feira Agroecológica os agricultores não possuem nenhum custo de

manutenção e a participação é exclusiva para produtores de base ecológica, conferindo um caráter de sustentabilidade garantido pelo núcleo da Universidade. Além disso, o espaço favorece a aproximação entre consumidores e produtores, que trocam conhecimentos sobre o modo de produção e questões culturais importantes. Assim, os produtores sentem-se valorizados e incentivados a permanecer utilizando técnicas de manejo agroecológico.

Por outro lado os consumidores estão cada vez mais interessados e buscando alimentos diferenciados. Dentre as diferenças podemos destacar, para além do manejo do sistema de produção, as relações culturais relacionadas ao local e a história da família produtora. Em muitas situações, o aspecto artesanal é um diferencial, que acaba reproduzindo um modo de vida alternativo ao preconizado pela industrialização da agricultura. Tal reprodução é sustentada pela convergência de hábitos entre ambas as partes envolvidas: tanto produtores quanto consumidores, que tentam construir novas formas de produção e de comercialização conforme apresenta a figura 1.



Figura 1: Feira de transição agroecológica no Campus da UFT Palmas (2016).

Fonte: Da autora (2017)

Os principais produtos comercializados nas feiras, correspondem às hortaliças, frutas e outros produtos, tais como, pães e doces caseiros. Apesar da importância da permanência das feiras de produtores rurais para a agricultura familiar, a experiência com a feira agroecológica na UFT, demonstrou que ainda há muitas limitações e potencialidades que precisam ser melhor investigadas.

### 3 | OS RESULTADOS

A feira funciona de forma informal, e tem revelado que as relações humanas e seus interesses tem várias facetas que devem ser conhecidas, respeitadas e algumas vezes contornadas. A implantação da feira é um processo contínuo de construção e aprofundamento destas relações e para sua manutenção deve ser avaliada sempre. Deste modo, as discussões realizadas ao final de edição da feira, mostram que embora existam limitações, a feira agroecológica tem se consolidado enquanto espaço de trocas e de fortalecimento da agroecologia.

Durante as pesquisas foi identificado um conjunto de atributos e aspectos positivos

inerentes ao funcionamento das feiras de produtores, que também foram ressaltados por Niederle e Almeida (2013). A feirinha agroecológica da UFT, como ficou conhecida, se mostrou uma oportunidade de trazer os agricultores, assim como pesquisadores de diferentes instituições, para dentro da universidade, com o objetivo de discutir e buscar soluções para as problemáticas encontradas. Também oportunizou possibilidades de trocas de sementes e de saberes.

Durante as edições da feirinha, além dos produtos agrícolas houve também a apresentação de artistas representantes da cultura local. Mostrou-se como um ambiente lúdico e agradável, onde é possível um diálogo entre produtores e consumidores. Esse espaço foi usado para chamar a atenção, especialmente dos jovens e da comunidade acadêmica, visando envolvê-los em ações contra o modelo de produção convencional herdado da revolução verde.

Como fruto de trabalhos foram feitas algumas modificações na feira, do ponto de vista institucional, tais como, auxílio para o transporte da mercadoria, alteração do local de exposição e venda, modificação do dia da semana dos encontros, criação de um canal via redes sociais e whatsAap para comunicação com os consumidores, alteração da frequência das feiras em virtude da produção, divulgação prévia dos produtos que serão comercializados.

O que se constatou durante as pesquisas é que por parte do consumidor local existe uma necessidade muito intensa de produtos que tenham em sua fundamentação preceitos agroecológicos, ou seja, a produção não tem conseguido atender a demanda. Neste sentido tem-se caminhado com as seguintes abordagens: escalonamento da produção, articulação entre os produtores que estão comercializando conversando sobre as necessidades relatadas pelos consumidores e busca de novos produtores.

Cabe esclarecer que o objetivo da feirinha, foi de aproximar a universidade dos agricultores familiares, valorizando seu trabalho. No entanto, a sua consolidação, ainda é um desafio a ser vencido, pois se trata de firmar um projeto de extensão ambicioso que envolve diferentes atores. Mesmo assim, o projeto continuará buscando parcerias e incentivará a construção de outros espaços como estes, não só na universidade como também fora dela.

#### **4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As experiências deste projeto, assim como os de Darolt (2013), evidenciaram que essas “novas” formas de produção e de consumo são reproduzidas a partir da dinâmica diferenciada que está envolvida no ambiente das feiras, que aproximam produtores e consumidores. Tal proximidade possibilita a interação direta com os mercados, os quais permitem identificar oportunidades econômicas, produtivas e de inovação. Sendo assim, a proximidade vai além do aspecto geográfico e de localização, ela é explicada, sobretudo, pela variável social, especialmente na atualidade onde as redes sociais estão constantemente influenciando a ocorrência dessas transações.

O resultado desta e de diferentes pesquisas demonstram que no Brasil, a maioria dos produtores de base ecológica, tem tido bons resultados de comercialização em circuitos. Portanto, deve ser incentivado. Dessa forma, entende-se que a feira é instrumento importante capaz de trazer esclarecimentos e conscientização sobre a produção e o consumo de produtos da agricultura familiar produzidos de forma sustentável.

Como possibilidades de novas agendas de pesquisa, se faz necessária a realização de futuras investigações que possam mapear e entender os aspectos que caracterizam tanto os produtores quanto os consumidores nos ambientes da feira dentro e fora da Universidade. Isso reforça a necessidade de se aprofundar essa temática, dado que o assunto ainda é uma lacuna pertinente para avanço nas futuras pesquisas na área do desenvolvimento rural.

## REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista Nera** – ANO 13, n. 16 – Jan/Jun. 2010.

\_\_\_\_\_, M. **Bases científicas para uma agricultura sustentável**. São Paulo. Expressão popular, 2012.

CAPORAL, F. R; COSTABEBER, J. A. **Análise Multidimensional da Sustentabilidade**. Uma proposta metodológica a partir da Agroecologia. *Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent.*, Porto Alegre, v. 3, n. 3, Jul/Set. 2002.

DAROLT, M. R. Circuitos curtos de comercialização de alimentos ecológicos: reconectando produtores e consumidores. In: NIEDERLE P. A.; ALMEIDA L.; VEZZANI. F. M. (Orgs.). **Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura**. Curitiba: Kairós, 2013,p.139-170.

MACHADO, L. C. P.; MACHADO FILHO, L. C. P. **Dialética da agroecologia**. São Paulo: Expressão Popular, 2014.

NIEDERLE P A.; ALMEIDA L.; VEZZANI F. M. **Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura**. Curitiba: Kairós, 2013.

\_\_\_\_\_; ALMEIDA, L. A Nova Arquitetura dos Mercados para Produtos Orgânicos: o debate da convencionalização. In: NIEDERLE, P. A.; ALMEIDA, L.; VEZZANI. F. M. **Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura**. Curitiba: Kairós, 2013, p. 23-68.

PETERSEN F. P.; WEID, J. M.; FERNANDES, G. B. Agroecologia: reconciliando agricultura e natureza. **Informe Agropecuário: Gestão ambiental na agricultura**, v.30(252), p. 1-9. 2009.

## FEIRA ECOLÓGICA DA UPF – CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO DE APRENDIZADOS EM AGROECOLOGIA NA UNIVERSIDADE

### **Claudia Petry**

*Universidade de Passo Fundo, Programa de Pós-graduação em Agronomia (PPGAGRO)*

*Passo Fundo – RS*

### **Elisabeth Maria Foschiera**

*Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Educação (FAED)*

*Passo Fundo – RS*

### **Rodrigo Marciano Luz**

*Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis (FEAC)*

*Passo Fundo – RS*

### **Lísia Rodigheri Godinho**

*Universidade de Passo Fundo, Vice-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários (VREAC)*

*Passo Fundo - RS*

### **Isabel Cristina Lourenço da Silva**

*Universidade de Passo Fundo, Programa de Pós-graduação em Agronomia (PPGAGRO)*

*Passo Fundo – RS*

### **Claudia Braga Dutra**

*Universidade de Passo Fundo, Programa de Pós-graduação em Agronomia (PPGAGRO)*

*Passo Fundo – RS*

**RESUMO:** Este trabalho relata a participação coletiva na construção da experiência da Feira Ecológica e de Economia Solidária realizada no campus I da Universidade de Passo Fundo

(UPF), RS, Brasil. Foram 4 edições em 2015, 9 em 2016, 11 em 2017 e 16 edições em 2018. A feira nasceu da mobilização de uma comissão de estudantes, reivindicando dentro do campus a oferta de produtos agroecológicos e da economia solidária para toda comunidade acadêmica. A partir da concretização dessa demanda, hoje existe um projeto interdisciplinar de extensão da feira, coordenado pelo curso de Economia, ligado ao Programa Comunidades Sustentáveis, com envolvimento direto do Núcleo de estudos em Agroecologia da UPF, visto que estão surgindo novas demandas e novas atuações são necessárias. Apresenta-se aqui a percepção e opinião de alunos que avaliaram a feira no campus. Conclui-se que a implantação de uma feira ecológica num campus universitário é um instrumento adequado para a promoção da qualidade de vida de uma comunidade acadêmica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade socioambiental, segurança alimentar, circuito curto, comercialização direta.

**ABSTRACT:** This paper reports the collective participation in the construction of the experience of the Ecological Fair and Solidarity Economy held at the I campus of the University of Passo Fundo (UPF), RS, Brazil. There were 4 issues in 2015, 9 in 2016, 11 in 2017 and 16 issues in 2018. The fair was born from the mobilization

of a student commission, claiming within the campus the offer of agroecological products and solidarity economy for the entire academic community. As a result of this demand, today there is an interdisciplinary project to extend the fair, coordinated by the Economics course, linked to the Sustainable Communities Program, with direct involvement of the Agroecology Studies Center (NEA-UPF), as new demands and new actions are emerging are required. Here we present the perception and opinion of students who evaluated the fair on campus. It is concluded that the implementation of an ecological fair on a university campus is an adequate instrument for promoting the quality of life of an academic community.

**KEYWORDS:** Socioenvironmental sustainability, food safety, short circuit, direct marketing, collective construction.

## 1 | CONTEXTO

A Universidade de Passo Fundo (UPF), por meio de sua Política de Responsabilidade Social 2013/2016 (DALMOLIN & MORETTO, 2013), reconhece-se como parte da comunidade e trabalha junto a ela na promoção dos direitos coletivos, de condições de possibilidade de viver dignamente, do reconhecimento da cidadania, da convivência com as diferenças e enfrentamento de violações que prescindem de solidariedade e urbanidade. Assim, a UPF procura, por meio de ações indissociáveis realizadas nas diversas instâncias (ensino, pesquisa e extensão), estabelecer parcerias com várias instituições. Entre elas estão o Centro de Tecnologias Alternativas Populares (CETAP), a Cooperativa Mista e de Trabalho Alternativa LTDA (COONALTER) e o Fórum Regional de Economia Popular Solidária (FREPS). A Feira Ecológica e de Economia Solidária no Campus I da UPF começou em 2015, a partir da mobilização dos estudantes acerca da discussão do tema alimentação saudável. Essa proposta surgiu a partir da Comissão de Alimentação do Fórum de Estudantes UPF (promovido pela Reitoria e estudantes) com o apoio do Diretório Central de Estudantes (DCE) e funcionários da Divisão de Extensão, possibilitando a oferta de produtos agroecológicos e da economia solidária para toda comunidade acadêmica. Houveram vários debates acerca de uma nova proposta de alimentação, que fosse saudável e além da relação “custo x produto”, pretendendo fomentar uma nova política de alimentação baseada na segurança alimentar. Assim se chegou à proposta das edições da Feira Ecológica da cidade de Passo Fundo também acontecerem sistematicamente no campus da UPF.

Hoje, a Feira da UPF têm se constituído um espaço de sensibilização e formação para a comunidade acadêmica, fortalecendo ações em educação socioambiental, levando produtos e informações para a segurança e soberania alimentar. Este relato busca analisar a participação coletiva na construção desta experiência de Feira Ecológica e de Economia Solidária em campus universitário, bem como a percepção de alunos sobre a feira.

## 2 | DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

As feiras se constituem espaços de relações mediadas por trocas, que não são somente monetárias. O espaço da feira propõe a relação, o olhar, a rastreabilidade dos produtos e a degustação. Neste espaço, a alface tem origem e se observa as mãos que as cultivam. Enfim, é um mundo real e vivo, que proporciona encurtar a cadeia alimentar, mas também de se valorizar profundamente nossas origens rurais, sobretudo quando são tradicionalmente agroecológicas. A concepção metodológica que orienta o projeto da Feira ecológica da UPF parte de uma proposta emancipatória e cidadã, na qual todos os envolvidos são sujeitos do processo, exigindo planejamento, organização e sistematização conjunta para sua execução.

Como consta na Constituição Brasileira, considerando a alimentação como um direito social (BRASIL, 2010a), este processo fundamenta-se teórico e metodologicamente nos critérios para serviços ecossistêmicos e objetivos do milênio da ONU (ONU, 2005), no compromisso brasileiro com os objetivos de desenvolvimento sustentável/ODS (BRASIL, 2017), nas políticas da Agenda 21, ao promover a agricultura sustentável (BRASIL, 2019), na de Segurança Alimentar e Nutricional/PNSAN (BRASIL, 2010b, 2016), na de agroecologia e produção orgânica/PNAPO (BRASIL, 2012) e no Plano de agroecologia e produção orgânica/PLANAPO (BRASIL, 2016) com ações de caráter interdisciplinar, contemplando as diretrizes para o trabalho com a educação socioambiental.

Como resultado dessas articulações ocorreram, em 2015, quatro edições da Feira Ecológica no campus I da UPF, todas integradas à eventos (Fórum de Extensão do MERCOSUL em agosto; II Seminário de Educação, Espiritualidade e Cultura do Bem Viver, duas edições em outubro; Semana do Conhecimento da UPF em novembro). A primeira edição em 2016 foi realizada no reinício do ano acadêmico, sendo valorizada espacialmente em razão de sua localização, bem em frente ao Centro de convivência da UPF, ponto central e nevrálgico do campus I. A aceitação tem sido crescente positivamente, pois das 9 horas previstas inicialmente para a feira (11h-20h) reduziu-se a no máximo 4 horas (10h-14h), em razão da grande demanda que esgota os produtos disponíveis à venda, denotando o interesse e a grande procura pela comunidade acadêmica.

Em 2016, foram ao todo, nove edições, que demonstraram que universidade e sociedade podem criar e compreender cada vez mais a capacidade transformadora do conhecimento produzido, em especial através do trabalho de extensão universitária, revendo suas formas de atuação e de interação com a realidade local e regional. No final de 2016, essa iniciativa foi encaminhada como projeto interdisciplinar de extensão pelo curso de Economia e foi aprovada.

Em 2017, até abril, houve apenas uma edição (11/04) e os alunos (21) da disciplina eletiva de agroecologia da agronomia e cursistas (5) do curso presencial gratuito concomitante à disciplina foram fazer uma avaliação da mesma, com o auxílio de

questionário semi-estruturado, cujos resultados foram analisados de forma descritiva e contabilizados em programa de planilha eletrônica, sendo apresentados a seguir. Ao todo, no ano de 2017 foram 11 edições da feira e no ano de 2018, foram 16 edições, demonstrando junto com a comunidade a aceitação e o crescimento da proposta.

Na metodologia, os agricultores trazem suas barracas desmontadas, balanças e produtos; a UPF auxilia com a infraestrutura básica (uma tenda grande do setor de extensão, acesso à luz, mesas, cadeiras, banheiros); alunos e funcionários auxiliam no desembarque e arranjo dos produtos nas bancadas. Alunos do NEA (uniformizados com o avental do Núcleo) auxiliam identificando os preços em um quadro e ficam se revezando esclarecendo dúvidas (alimentos orgânicos, plantas medicinais e não-convencionais são as mais frequentes) com livros, sementários, exsiccatas e degustação de chás. Ainda, há o intercâmbio de informações entre os agricultores e os pós-graduandos (dos programas de pós-graduação em agronomia/PPGAGRO e em ciências ambientais/PPGCiAmb), com análise de materiais (clínica vegetal, identificação botânica, insumos autorizados na produção orgânica, etc.), visando a otimização do processo produtivo e de comercialização pelo circuito curto.

Os agricultores estão sempre disponíveis para atender os consumidores e também dirimir dúvidas. Tem se consolidado uma roda de conversa no intervalo do almoço, antes do início do turno da tarde, onde se busca levantar e atender as demandas emergentes, tanto da parte dos agricultores como dos consumidores.

### 3 | RESULTADOS

Sobre a sensibilização da comunidade e sua percepção sobre a importância da feira e seus produtos, apresenta-se a seguir os resultados coletados na pesquisa (11/04/2017) que indicam os 21 alunos (e 5 cursistas) respondentes do questionário aplicado sobre a feira, cursando a disciplina eletiva (e curso presencial gratuito) em agroecologia. Trata-se portanto de um evento retratando a curricularização da extensão em agroecologia, visto ter ocorrido dentro da disciplina, tanto o curso de extensão como a pesquisa na edição da feira ecológica, atendendo assim a prerrogativa da meta 12.7 do Plano Nacional de Educação 2014-2014 (BRASIL, 2014). Além disso, todas as atividades com a comunidade atenderam os objetivos da educação ambiental (BRASIL, 1999). A seguir, primeiro com respostas dos alunos (grupo 1) e na sequência em separado os cursistas (grupo 2) indica-se o número de citações com respectivo percentual no grupo e o preço dos produtos afim de permitir a comparação entre as respostas.

Todos os alunos (21 ou 100%) participantes da pesquisa gostaram da feira e sugeriram que ela continuasse na UPF semanalmente (no primeiro semestre de 2017, momento desta pesquisa, era mensal e a partir do segundo semestre de 2017 ela é oferecida quinzenalmente no campus I da UPF). Normalmente, para esses alunos, o local de aquisição de seus alimentos é: fruteira e mercado (43%), mercado (33,2%),

fruteira (9,5%); feira convencional (4,8%) e apenas dois alunos (9,5%) compram na fruteira o que falta trazer de suas propriedades rurais. Por se tratar de acadêmicos de agronomia, se observa que apenas um décimo relaciona o alimento com a produção agrícola de sua família, o que é baixo, mas reflete a realidade brasileira. Sabe-se que a maioria dos estudantes de agronomia atualmente conhecem os alimentos apenas na gôndola de mercados e fruteiras.

Também impressiona a declaração de um aluno (da agronomia) que admitiu que esta foi a primeira vez que visitou uma feira. Aqui, não sabemos se questionamos o seu núcleo original (sua família não valoriza feiras? visto que ele adquire alimentos no mercado) ou sua escola de agronomia, que até então não lhe tinha referenciado as feiras como forma concreta de comercialização. Para compensar, outra aluna gostou muito da experiência de ter ido com a turma para a feira, pois para ela, provavelmente essa atividade coletiva potencializou a função da feira ecológica.

As observações destes alunos justificando sobre a importância da feira: 1) grande variedade de produtos frescos e alimentos de qualidade (15 citações ou 71%); 2) Poder consumir produtos orgânicos de boa procedência (saber a origem) (6 citações ou 29%); 3) Alimentos sem agrotóxicos e substâncias prejudiciais (4 citações ou 19%); 4) Por aproximar o produtor do consumidor e estudante (4 citações ou 19%); 5) Alimentos que fazem bem à saúde (3 citações ou 14,3%); 6) Alimentos com bom preço (2 citações ou 9,5%); 7) Por valorizar pequenos produtores; estimulando-os à continuar nessa produção; possibilidade de escolha do consumidor; ambiente agradável e harmônico; praticidade (1 citação cada ou 4,8%).

Resumindo, os alunos conseguiram observar inúmeras vantagens na prática da compra em feira ecológica, mesmo estando cursando um curso tradicional de agronomia. Estes, mesmo se 100% deles, considerou os preços como bons, ao serem questionados sobre quais são os produtos baratos e caros, houve algumas discordâncias, dependendo a percepção de cada aluno consumidor.

Com citações espontâneas, foram considerados baratos: alface e temperos (R\$ 2,00, 15 citações ou 71,4%), rizoma de açafrão (R\$ 6,00, 6 citações ou 28,6%), brócolis (R\$ 3,50, 5 citações ou 23,8%), feijão (R\$ 4,00/500g, 4 citações ou 19%), hibisco vermelho (R\$ 4,00, 3 citações ou 14,3%), pão (R\$ 4,00), cuca (R\$ 6,25), Couve flor (R\$ 3,50) (com duas citações cada ou 9,5%). E com uma citação (4,8%): compotas e geléia (R\$ 6,00), repolho (R\$ 3,50), mandioca (R\$ 5,00), açúcar mascavo e chás. Foram considerados caros: tomates (R\$ 6,00/kg, 14 citações 66,5%), mandioca (R\$ 5,00, 11 citações ou 52,4%), sucos (R\$ 10,00-15,00) e cuca recheada (R\$ 6,25, 8 citações ou 37%, cada produto), arroz (R\$ 6,00, 5 citações ou 23,8%), feijão (R\$ 4,00/500g, 4 citações ou 19%), doce de abóbora (R\$ 8,00, 3 citações ou 14,3%), pão (R\$ 4,00) e cuca sem recheio (R\$ 5,25/600g, 2 citações ou 9,5%, cada), bolos e chimias foram citados uma única vez (4,8%).

Observa-se que a mandioca, o feijão e a cuca estão nas duas classificações, dependendo muito da percepção do aluno consumidor. Ou provavelmente não é ele

próprio quem compra normalmente esses gêneros alimentícios. Entretanto, uma aluna marcou “Não são caros, são compatíveis com o preço de mercado: suco de uva, açúcar mascavo e verduras”. Enquanto que o aluno que traz da sua propriedade rural, ao fazer a visita na feira ecológica do centro de Passo Fundo, sugere que alguns produtos podem ser mais baratos, talvez justamente por ele estar em contato cotidiano com a produção de seus alimentos. Estes acadêmicos respondentes indicam como produtos que não encontraram na feira (e que gostariam de encontrar) : cebola (6 citações ou 28,6%), frutas variadas (5 citações ou 23,8%) , alho , batata, pitaia, queijos (com 3 citações ou 14,3% cada), salames, pimentão, morango (com 2 citações ou 9,5% cada); e por fim, com uma citação cada, pêsego, banana, ervilha, erva-mate, mel, melado, picles, mais variedades de chás, sem reclamação (4,8%).

Uma pessoa indicou pinhão, abobrinha, caqui, chuchu, cenoura, beterraba, batata-doce, enfim todos produtos que normalmente estão na feira, mas que nesse dia excepcionalmente não estiveram visto que os agricultores da outra barraca ficaram impossibilitados de se locomoverem e participarem, por motivos familiares. É importante aqui destacar a necessidade da feira sempre ser formada por vários produtores com variedade de produtos, pois assim, o consumidor fica satisfeito com o conjunto oferecido. Sem sobrecarregar os agricultores na diversificação exacerbada.

Por último, como sugestões para melhoria deste projeto da feira ecológica, os alunos indicaram: 1) maior divulgação da feira dentro (10) e fora da UPF, na comunidade (9); buscar mais produtores (3); ter mais frutas (3), maior divulgação dos produtos (2); maior auxílio da UPF em infraestrutura (2). E apresentou uma citação cada: ter uma placa indicando a feira; ter uma edição mensal com uma feira maior; alternar os dias da semana; mais dias da semana; ter legumes e sementes da época, ter rótulos explicativos; e que os produtos beneficiados devem conter nos rótulos os ingredientes utilizados (citaram o exemplo de pessoas alérgicas à lactose).

Este conjunto de sugestões traz a importância da segurança alimentar, esclarecendo e garantindo às pessoas os ingredientes destes alimentos minimamente processados, visto que os produtos frescos são garantidos.

As opiniões dos cinco cursistas (curso de extensão gratuito em agroecologia, que ocorreu concomitantemente com a disciplina) respondentes no dia da feira, justificando a escolha de aceitação da feira (100%) indicando bom preço (100%) apontando que: 1) são produtos frescos, bom preço, diversidade, alta qualidade e opções saudáveis para comer no intervalo das aulas (2 citações cada ou 40%); 2) quantidade, contato direto com o agricultor, aproximar o produtor do consumidor, mais uma oportunidade de renda do produtor (1 citação cada ou 20%).

Esses cursistas, pessoas da comunidade, apresentam os mesmos argumentos, mas de forma mais direta. Eles consideraram também muito baratos: as saladas (alface, couve); temperos, frutas (3 citações ou 60% cada produto); e com uma citação (20%) cada: brócolis, grostoli (R\$ 5,00), cuca, pão integral (R\$ 4,00), milho verde (R\$ 3,00) e acelga (R\$ 2,00). Também consideraram caros: os tomates, sucos e mandioca

(3 citações ou 60%, cada); a couve-flor (R\$ 3,50) e geléias (R\$ 9,00), com uma citação (20% das respostas) cada. Eles não encontraram na feira: pastéis (2 citações ou 40%), bolachas, rapaduras, produtos e porções menores de saladas e sucos (3 citações ou 60% cada); ou seja, eles solicitam alimentos que viabilizem o consumo local de um lanche saudável na universidade.

Para melhoria, suas sugestões espontâneas foram : realização da feira duas vezes por mês (2 citações ou 40%) e um local mais protegido da chuva e vento. Houve uma sugestão para Cooperativa refletir sobre a feira ecológica do centro (Praça da mãe): fazer um breve histórico com identificação dos produtores e cidades de origem nas bancas, a fim de valorizar estes cidadãos pelo significativo trabalho que exercem. Esse material de divulgação poderia ser trazido também para expor nas bancas da feira da UPF.

Deve-se valorizar todos os espaços de debates, muito ricos desde a criação e agora na definição das novas atividades que emergiram com a implementação da feira no campus universitário. É fundamental resgatar os direitos conquistados pela política nacional de educação ambiental/EA (BRASIL, 1999) pois estão havendo perdas destas conquistas, o que segue contra a história, visto que até os Estados Unidos tem sua legislação em EA datando de 1990 (USA, 1990) e continua forte e atuante. Constatamos com este trabalho, que ainda não temos o acesso cotidiano à alimentação saudável, mesmo se o direito à alimentação adequada está previsto na Declaração Universal dos Direitos Humanos (de 1948 (ONU, 1948), no Pacto Internacional dos Direitos Econômicos Sociais e Culturais de 1966 (ONU, 1976), incorporado à legislação nacional em 1992, e adicionado como direito social no artigo 6 da Constituição em 2010 (BRASIL, 2010a), estando ainda na Convenção Internacional dos Direitos da Criança de 1989 (ONU, 1989), traduzidos no Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei nº 8.069/90 (BRASIL, 1990) e consta também, nas diretrizes do PNAPO (BRASIL, 2012). Além da ética, esse direito se encontra em normas legais e obrigatórias. Cabe ao estado a obrigação e cabe à sociedade a responsabilidade de respeitar, proteger, promover e garantir a sua realização por meio da implementação das políticas públicas.

É urgente e possível, dentro das universidades, a inclusão de temas e ações a respeito da segurança alimentar e nutricional, envolvendo toda a comunidade acadêmica. De acordo com os resultados obtidos, entende-se que a implantação de feira ecológica em campus universitário é um instrumento adequado para a promoção da qualidade de vida desta comunidade.

#### **4 | AGRADECIMENTOS**

Ao CNPq-MDA-MAPA-Secis/MCTI-MEC-MPA pelos recursos da chamada 81-2013 para a criação do Núcleo de estudos em agroecologia da UPF (projeto 487791-

2013-4); aos parceiros do Centro de tecnologias alternativas populares (CETAP), Núcleo Planalto da Rede Ecovida e Coonalter/Feira ecológica de Passo Fundo; aos agricultores agroecológicos da região do planalto médio, em especial Alceo Primel e aos alunos extensionistas da graduação, em especial Gabriela Oliveira.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.** LEI Nº 8.069, DE 13 DE JULHO DE 1990. Brasília, DF: Casa Civil. 1990. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8069.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.html)> Acesso em 17 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional de Educação Ambiental.** Lei nº 9795/1999. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 1999. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>> Acesso em 17 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Emenda Constitucional nº 64, de 4 de fevereiro de 2010.** Altera o art. 6º da Constituição Federal para introduzir a alimentação como direito social. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, 2010a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc64.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc64.htm)> Acesso em 16 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_\_. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, CASA CIVIL. **Regulamenta a Lei no 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências.** DECRETO Nº 7.272, DE 25 DE AGOSTO DE 2010. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, 2010b. Disponível em :<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7272.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7272.htm)> Acesso em 17 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_\_. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, CASA CIVIL. **Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica.** Decreto n. 7794, de 20/08/2012. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, 2012. Disponível em : <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm)> Acesso em 17 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_\_. **Plano de Educação 2014-2014.** Lei no 13.005, de 25 de junho de 2014. Diário Oficial da União. República Federativa do Brasil – Imprensa Nacional. Brasília, DF, 26 jun. 2014. Edição extra.

\_\_\_\_\_. Presidência da República, Casa Civil. **Políticas Públicas de Segurança Alimentar e Nutricional - Análise de Conjuntura.** Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, 2016. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/eventos/plenarias/documentos/2016/politicas-publicas-de-san-analise-de-conjuntura>> Acesso em 16 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_\_. Presidência da República do Brasil. **Relatório Nacional voluntário sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável.** Brasília, DF: Presidência da República do Brasil. 2017. 41p. Disponível em <[https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/15801Brazil\\_Portuguese.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/15801Brazil_Portuguese.pdf)> Acesso em 17 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21 brasileira.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira.html>> Acesso em 17 de janeiro de 2019.

DALMOLIN, Bernadete Maria; MORETTO, Clenir Maria (Orgs.). **Política de responsabilidade social 2013/2016.** Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2014.

ONU. Assembléia Geral das Nações Unidas. **Pacto Internacional sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais Adotado e aberto à assinatura, ratificação e adesão pela resolução 2200A (XXI) da Assembléia Geral das Nações Unidas, de 16 de Dezembro de 1966.** Entrada em vigor na ordem internacional: 3 de Janeiro de 1976, em conformidade com o artigo 27.º. ONU, Assembléia Geral das Nações Unidas, 1976. Disponível em : <[http://www.unfpa.org.br/Arquivos/pacto\\_internacional.pdf](http://www.unfpa.org.br/Arquivos/pacto_internacional.pdf)> Acesso em 16 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_. Assembléia Geral das Nações Unidas. **Convenção sobre os direitos das crianças.** Adotada em Assembleia Geral das Nações Unidas em 20 de novembro de 1989. ONU, Assembléia Geral das Nações Unidas, 1989. Disponível em: <[https://www.unicef.org/brazil/pt/resources\\_10120.html](https://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10120.html)> Acesso em 17 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_. **Ecosystems and human well-being.** 2005. Disponível em: <<http://www.millenniumassessment.org/fr/>> Acesso em 16 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_. Unicef. **Declaração Universal dos Direitos Humanos.** Adotada e proclamada pela Assembléia Geral das Nações Unidas (resolução 217 A III) em 10 de dezembro 1948. Disponível em : <[https://www.unicef.org/brazil/pt/resources\\_10133.html](https://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10133.html)> Acesso em 17 de janeiro de 2019.

USA. **To promote environmental education, and for other purposes** PUBLIC LAW IOI-619-NOV. 16,1990 104 STAT. 3325. Washington, USA, 1990. Disponível em : <<https://www.epa.gov/sites/production/files/documents/nea.pdf>> Acesso em 17 de janeiro de 2019.

## ASSENTAMENTO SÃO FRANCISCO: UMA TEIA DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

### Matheus Martins Mendes

Universidade Federal Rural do Semiárido UFRSA  
Rede Ambiental do Piauí REAPI  
mathi.mendes@gmail.com;

### André Victor Sales Passos

Universidade Federal Rural do Semiárido UFRSA  
x.andre.passos@outlook.com

### Carol Rebouças Da Silva

Universidade Federal Rural do Semiárido UFRSA  
carolreboucas13@gmail.com.

**RESUMO:** Orientada sob a perspectiva da extensão universitária popular, a referida experiência de estágio se referênciava na perspectiva do intercâmbio de práticas e conhecimentos entre o meio científico e popular e com compromisso, respeitoso e valorativo dos saberes, histórias, lutas e interesses das classes populares. Com campo de experimentos localizado no Assentamento São Francisco em José de Freitas, interior do Piauí. Com a parceria e articulação entre a Universidade Federal Rural do Semiárido - UFRSA, a ONG Rede Ambiental do Piauí - REAPI e os/as agricultores/as locais possibilitou-se a implementação de uma horta comunitária mantida pelo grupo de mulheres do assentamento e a recuperação de quatro nascentes através de técnicas de manejo e reflorestamento. Além disso, foi possível desenvolver ao longo do trabalho, uma série de

atividades agroecológicas que possibilitaram a todas/os as/os envolvidas/os na experiência, conhecer e reconhecer o protagonismo da mulher agricultora na transição agroecológica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Extensão Popular; Estágio; Agroecologia; Mulheres.

**ABSTRACT:** Guided from the perspective of popular extension university, this internship experience is referred to in the perspective of the exchange of practices and knowledge between the scientific and popular with commitment, respect and value of the knowledge, histories, struggles and interests of the popular classes. With field of experiments located in the San Francisco settlement in José de Freitas, Piauí. With the partnership and articulation between the Federal Rural University of the Semi-arid Region, the Environmental Network of Piauí - REAPI and the local farmers allowed the implementation of a community garden maintained by the group of women of the settlement and the recovery of four springs through techniques with management and reforestation. In addition, it was possible to develop a series of agroecological activities that enabled all those involved in the experience to know and recognize the role of women farmers in the agroecological transition.

**KEYWORDS:** Popular extension, Internship, Agroecology, Women

**Contextualização:** Se olharmos um pouquinho para a história da humanidade, perceberemos a existência de uma série de conflitos. Considerados grandes conflitos humanitários. Um deles, muito importante, é o conflito “campo x cidade”, que gerou outro grande conflito - tão atual, que vem se arrastando por séculos e séculos, o conflito “capital x trabalho”. Estes dois conflitos criaram problemas gravíssimos e se encarregaram de estratificar a sociedade e criar verdadeiros nichos sociais dos mais adversos: uns mais abastados econômica e socialmente, outros menos (ANEPOP, 2003). Trata-se da dominação do capital, com a concentração de riquezas nas mãos de poucos, trazendo assim uma série de problemas referentes, também, à questão agrária estão “relacionados essencialmente à propriedade da terra, conseqüentemente à concentração da estrutura fundiária; aos processos de expropriação, expulsão e exclusão dos trabalhadores rurais: camponeses e assalariados; a luta pela terra, à violência contra os trabalhadores, à produção, abastecimento e segurança alimentar; aos modelos de desenvolvimento da agropecuária e seus padrões tecnológicos, às políticas agrícolas e ao mercado, ao campo e à cidade, a qualidade de vida e dignidade humana. Por tudo isso, a questão agrária compreende as dimensões econômica, social e política” (FERNANDES, 2001, p. 23)). O Assentamento São Francisco, localizado no município de José de Freitas, ao Norte do Piauí, 80 Km de Teresina, antes era uma grande fazenda de produção de monocultivos (melancia e algodão) além de pecuária. A luta pela terra teve início em 1992 e depois de muitos conflitos violentos, em 1997, o INCRA desapropriou a área e instalou ali 50 famílias na categoria de Projeto de Assentamento - PA. Inicialmente a proposta do INCRA foi de implantar um projeto para plantio de caju com financiamento bancário do Estado bem como uma área coletiva para produção coletiva dos assentados/as. O projeto não obteve êxito, falindo, mas deixou sequelas quase irreparáveis para a comunidade; a exemplo da contaminação por agrotóxicos de nascentes e riachos da propriedade e da terra que se tornou quase improdutivo pelo uso abusivo de venenos. O projeto “Uma Teia de Produção Sustentável” para o São Francisco, nasceu a partir de uma demanda dos/das assentado/as e do sindicatos dos/das trabalhadores/as rurais de José de Freitas junto à REAPI, e possibilitou recuperar todas as nascentes e iniciar uma mudança na forma de fazer agricultura: sem uso de agrotóxicos e através de práticas agroecológicas. Contribui ainda com a dinâmica de produção de alimentos orgânicos promovendo o conhecimento que possibilite a entrada no mercado consumidor de alimentos saudáveis e seguros, com fins de agregar valor aos produtos além do fortalecimento do grupo de mulheres, tudo em síntese com a dinâmica da agroecologia.

**Desenvolvimento da experiência:** Inicialmente foi proposto junto a comunidade, em janeiro de 2016, uma série de oficinas e minicursos voltados para a capacitação interdisciplinar, principalmente das agricultoras do local. No campo, considerando o modelo de produção agroecológica, a mulher tem sido a precursora dentro da unidade familiar, assumindo os desafios de começar algo novo, ao mesmo tempo que desafia a produção convencional, buscando mudanças significativas ao sistema de

agricultura historicamente adotado pelos agricultores/as. Frente a isso, foi realizado a recuperação de quatro nascentes que existem no local, nascentes estas que estavam sem nenhuma mata ciliar ou mesmo cobertura vegetal, junto com a comunidade, foram todas reflorestadas utilizando espécies nativas como angico, ipê, sabiá, aroeira, coco babaçu, além de espécies produtoras de água como o cajuzinho-do-cerrado, caju nativo, cajuí, todas do bioma cerrado. As próximas etapas do projeto junto à comunidade, foram o processo de confecção de uma horta comunitária e em consórcio a isso, a continuação da formação das agricultoras com as seguintes oficinas:

A - Oficina sobre Transição Agroecológica: Foram abordadas temáticas da agroecologia bem como os principais desafios no processo de transição. Posteriormente, foi feito um intercâmbio com comunidades próximas que estão em processos avançados de transição agroecológica. Nessa oficina, também foi abordado por parte das agricultoras, a necessidade de se iniciar a confecção de uma horta comunitária agroecológicas com as 10 famílias que se mostraram dispostas;

B - Oficinas sobre os impactos do uso de agrotóxicos: Com a temática do uso e impacto dos venenos na saúde humana, foram debatidos os principais efeitos desses produtos sobre a saúde da população e do meio ambiente, e os principais obstáculos para redução do uso de venenos na produção agrícola;

C- Oficina de compostagem: Foi uma das primeiras oficinas realizadas na comunidade, visando a produção do composto que seria utilizado na horta, a partir do reaproveitamento dos resíduos orgânicos produzidos nas residências e de material seco e verde. Conseqüentemente, este processo pode proporcionar aos participantes da atividade, uma reflexão sobre as relações entre as pessoas, o consumo e o meio ambiente;

C- Oficina sobre gênero: Em espaço auto-organizado com as mulheres, foi debatido dentro da perspectiva feminista agroecológica a autoafirmação das mulheres agricultoras enquanto protagonistas nos processos de transformação social. De início, foram adotadas algumas perguntas geradoras, como “O que nos define enquanto mulheres?”, “Como a sociedade vê homens e mulheres?”, “O que nos faz mulheres rurais?”. Posteriormente, foram tratados temas como violência contra a mulher e sororidade, o que em conjunto com as perguntas geradoras pode proporcionar um momento muito rico de compartilhamento de experiências, aconselhamento, e fortalecimento do grupo de mulheres presentes.

D- Oficina de Dança: Trazendo a perspectiva da cultura enquanto segmento de transformação social, foi proposto junto a juventude do assentamento, oficinas voltadas para a fomentação de atividades culturais e fortalecimento da identidade cultural no assentamento. Sendo assim, propomos uma oficina de dança, onde a juventude foi protagonista do espaço, como um dos espaços para se fazer e debater atividades culturais.

E - Oficina de Biofertilizantes e Caldas naturais: Essa oficina foi realizada no intuito de sanar as principais dúvidas das agricultoras no que diz respeito à dinâmica

das condições nutricionais das culturas bem como o fortalecimento das mesmas através da perspectiva da não utilização de fertilizantes químicos ou similares.

F - Oficina de confecção de brinquedos/ecotoys: Continuando com atividades mais lúdicas do ciclo de oficinas agroecológicas, foi realizada uma oficina de confecção de brinquedos a partir de materiais reciclados, tendo como intuito, além de estimular a responsabilidade ambiental, trazer a perspectiva de atribuição de valor aos objetos produzidos pelas agricultoras, que poderiam vir a servir como mais uma forma de renda para elas.

G - Oficina de luminária ecológica: oficina de confecção de luminária solar a partir de materiais recicláveis, trabalhando com a possibilidade de proporcionar o câmbio das lâmpadas de matriz energética onerosa pela luz natural em vários cômodos da casa utilizando garrafa pet, o que a curto/médio prazo gerará economia para a família. Durante a oficina, pudemos debater com a comunidade e problematizar a responsabilidade social com as nossas matrizes energéticas.

F - Oficinas sobre artes plásticas: Realizou-se oficinas com todas as agricultoras e jovens da comunidade com as temáticas: arte visual, artesanato (confecção de filtro dos sonhos e jóias, utilizando material coletado no próprio assentamento) e pintura (com pigmentos orgânicos produzidos pelos próprios participantes). No final dos processos, os produtos confeccionados nas oficinas de artes foram expostos para toda a comunidade, formando uma instalação artística que contou com uma mostra de performance artística protagonizada pelos jovens da comunidade.

## RESULTADOS

A realidade do Assentamento São Francisco, de sua gênese à atualidade, não se abstrai dos impasses e questões existentes em torno do rural brasileiro: o problema da questão fundiária, a reivindicação do território, luta e organização, a dependência dos pacotes tecnológicos e a crise de identidade camponesa. A criação de uma identidade coletiva como uma das formas de percepção e interpretação do mundo é posta como uma possibilidade de evidenciar os atores e atrizes dos processos de transformações sociais bem como fortalecê-los (as). Essa realidade e o modelo hegemônico imposto pelo capitalismo, induz e reflete no modo com o qual o/a agricultor/a é incentivado a trabalhar no seu território, modo este, financiado e corroborado pelo Estado e que reproduz técnicas e princípio da "agricultura moderna".

Essa inversão de prioridades ocorre porque a produção agrícola para o capitalismo e, conseqüentemente, para o agronegócio, não passa de mais uma mercadoria, onde a natureza é objetificada e sua exploração passa a ser um negócio rentável, o processo de produção não considera o ambiente ou o meio social, e a relação com a terra se dá com base no retorno financeiro que esse “negócio” dará.

A libertação das amarras de técnicas utilizadas pelo agronegócio e o latifúndio por parte de agricultores/as são processos lentos e difíceis, sendo um enfrentamento

ao sistema e toda sua estrutura. Essa libertação pode se dar a partir do auto reconhecimento enquanto sujeitos/as protagonistas dos seus próprios processos de produção, bem como pelo início de uma reflexão mais profunda sobre soberania alimentar familiar.

Neste sentido está entre as prioridades, alternativas de produção no campo, a fim de assegurar a sociobiodiversidade, a delimitação do tamanho das propriedades, a policultura e a produção de alimentos sem transgênicos e agrotóxicos.

Tendo como foco o fortalecimento da experiência comunitária, e a partir da inquietude das mulheres do Assentamento São Francisco sobre os princípios e modo de produção agroecológicos, as oficinas foram propostas tendo como finalidade sanar questões levantadas pela comunidade, como a curiosidade por parte das agricultoras em conhecer técnicas de agricultura que não degradem o meio ambiente, não utilizem de produtos químicos em seu processo de produção, e que ao mesmo tempo fossem rentáveis e acessíveis, respeitando e resgatando as tradições culturais locais.

Como resultado prático, o grupo de mulheres foi submetido a uma programação diária repleta de momentos de integração, formação e lazer, que proporcionam o fortalecimento do grupo, enquanto coletivo a partir da convivência e do compartilhamento de experiências e informações.

Atualmente, o coletivo conta com 15 mulheres que se reúnem semanalmente para formações internas, a partir da necessidade coletiva do grupo, e conforme suas demandas práticas, como discutir assuntos relacionados a horta comunitária - produto dos meses de ações da REAPI, suas parcerias e o grupo de mulheres agricultoras, com as dez famílias envolvidas no projeto. Construída a partir do modelo de sistema PAIS (Produção Agroecológica Integrada e Sustentável), o projeto da horta contava, a princípio, com dois anéis de produção de hortaliças e um anel contendo plantas medicinais. Atualmente, a horta comporta cinco anéis das mais variadas culturas (alface, tomate, macaxeira, mandioca, rúcula, pimentão, cebolinha, coentro, caju, acerola, manga ), além de contar com um sistema de segurança dos cultivos, implantado através de técnicas sustentáveis, como a cerca viva que rodeia a horta, e o quebra-vento feito de bananeiras e sabiá.

A produção da horta já abastece as famílias, e suprir seu consumo diário. Seu pequeno excedente, serve como forma de renda e é comercializado na feira agroecológica da cidade de José de Freitas- PI. Ainda que seu comércio seja realizado de forma tímida, devido sua pequena quantidade, percebe-se existente no grupo de mulheres, o desejo de expansão do cultivo de culturas como forma de aumentar a renda das famílias. Junto a manutenção da horta, mensalmente as mulheres realizam mutirões para confecção de compostos que serão utilizados nos cultivos, bem como biofertilizantes e caldas naturais.

O reflorestamento das nascentes do entorno do assentamento foi realizado também pelo grupo de mulheres que semanalmente fazem visitas e manutenção das mudas introduzidas para produção de água e recuperação da mata ciliar do entorno

das nascentes.

O ciclo de oficinas, despertou nas mulheres o estímulo que lhes faltava para a produção de artesanatos e objetos que permitam o uso consciente e eficaz de recursos naturais, a exemplo da luminária ecológica, produzida a partir de objetos reciclados, que teve uma grande adesão entre as mulheres do grupo, sendo que foram instaladas pelas mulheres em aproximadamente quatro casas do assentamento, com perspectiva de implantação do método em todas as casas, e posteriormente, em cada cômodo.

A experiência das mulheres do Assentamento São Francisco correspondeu às expectativas do produto do projeto, excedendo-as em diversos quesitos, como quanto a organização do coletivo de mulheres, que já projetam seus futuros passos baseadas na perspectiva de desenvolvimento da comunidade e geração de renda para as famílias, mantendo sempre a consciência coletiva, a preocupação com o meio em que vivem e estreitando suas relações com a terra. São mulheres que perceberam na organização coletiva a possibilidade de transformação social e luta, seja por independência financeira, por segurança alimentar, por igualdade de gênero, ou pela própria manutenção da identidade com a terra em que vivem.

## AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal Rural do Semiárido -UFERSA pela parceira no estágio obrigatório e não obrigatório dos estudantes de Engenharia Florestal, Agronomia e Direito, ao Sindicato dos/as Trabalhadores/as Rurais de José de Freitas, aos/a artistas visuais pela força nas oficinas e principalmente as mulheres agricultoras e jovens envolvidos/as na experiência.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosemeire A. **(Re)criação do campesinato, identidade e distinção: a luta pela terra e o habitus de classe**. São Paulo: UNESP, 2006a

MARCOS, Murilo Leandro et al. **Educação Popular Na Universidade**: : Reflexões E Vivências Da Articulação Nacional De Extensão Popular ( Anepop ). UFPB: Hucitec, 2013. 313 p. Organizador: Pedro José Santos Carneiro Cruz.

XIX ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA,, 19., 2009, São Paulo. **O AGRONEGÓCIO LATIFUNDIÁRIO VERSUS A AGRICULTURA CAMPONESA: A LUTA POLÍTICA E PEDAGÓGICA DO CAMPESINATO**. São Paulo: Propria, 2009. 34 p. Disponível em: <[http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais\\_XIXENGA/artigos/Camacho\\_RS.pdf](http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais_XIXENGA/artigos/Camacho_RS.pdf)>. Acesso em: 29 de Abril de 2017.

## JORNADAS AGROECOLÓGICAS DO BAIXO MUNIM COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO PARA TROCA E VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTO ENTRE AGRICULTORES E ESTUDANTES DO NÚCLEO DE ESTUDOS EM AGROECOLOGIA

### **Vivian do Carmo Loch**

Universidade Estadual do Maranhão, PPG em  
Agroecologia

São Luís – Maranhão

### **Georgiana Eurides de Carvalho Marques**

Instituto Federal do Maranhão, Departamento de  
Química, Núcleo de Estudos em Agroecologia

São Luís – Maranhão

### **Ana Célia França Sousa**

Associação Agroecológica Tijupá

São Luís – Maranhão

### **José Felipe Sousa Lima**

Instituto Federal do Maranhão, Núcleo de Estudos  
em Agroecologia

São Luís – Maranhão

### **Marciel Nascimento Justino**

Instituto Federal do Maranhão, Núcleo de Estudos  
em Agroecologia

São Luís – Maranhão

### **Lucas Abreu**

Instituto Federal do Maranhão, Núcleo de Estudos  
em Agroecologia

São Luís – Maranhão

**RESUMO:** As Jornadas Agroecológicas do Baixo Munim se configuram como momentos de finalização de etapas, retorno dos resultados das pesquisas, troca e validação de saberes, fortalecimento de laços e aproximação da comunidade acadêmica à sociedade. O Núcleo

de Estudos em Agroecologia realizou, desde sua criação em 2014, duas jornadas, ao final de cada finalização de projeto. As Jornadas têm se caracterizado por estimular o lúdico através de místicas, instalações pedagógicas, exposições fotográficas, feira de sementes crioulas e degustação de lanches agroecológicos. Através disso, busca-se promover sentimentos de celebração, esperança e fortalecimento das convicções entre professores, estudantes, agricultoras, agricultores e técnicos de campo. Bem como ressignificar conhecimentos produzidos entre comunidade científica e comunidades rurais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conhecimento Agroecológico; Diálogo de Saberes; Intercâmbio Cultural.

**ABSTRACT:** The Agroecology Journeys of Baixo Munim are configured as moments of completion of stages, return of research results, exchange and validation of knowledge, strengthening of ties and approximation of the academic community to society. Since its creation in 2014, the Study Center of Agroecology has carried out two days at the end of each project completion. The Journeys has been characterized by stimulating the playful through mystics, pedagogical facilities, photographic exhibitions, creole seeds fair and tasting of agroecological snacks. Through this,

seeks to promote feelings of celebration, hope and strengthening of convictions among teachers, students, farmers and field technicians. As well as re-signifying knowledge produced between scientific community and rural communities.

**KEYWORDS:** Agroecological Knowledge; Dialogue of Knowledge; Cultural exchange.

## 1 | CONTEXTO

Desde sua criação, em 2014, o Núcleo de Estudos em Agroecologia (NEA) realizou duas Jornadas de Agroecologia do Baixo Munim, como retorno de pesquisas e atividades de extensão desenvolvidas em parceria com as comunidades tradicionais do campo. As jornadas apresentam-se como um rico momento de exposição dos temas debatidos ao longo dos anos, de finalização e retorno dos projetos executados, de reafirmar parcerias e principalmente de valorização do papel dos agricultores na construção do conhecimento agroecológico. Além disso, tem sido um momento de inspiração para o planejamento das ações seguintes.

## 2 | DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A partir de 2014, pela Chamada MCTI/MAPA/MDA/MEC/MPA/CNPq N° 81/2013, surge o Núcleo de Estudos em Agroecologia (NEA) do Instituto Federal do Maranhão, Campus Monte Castelo. O NEA, desde o início, firmou parceria com a Associação Agroecológica Tijupá, que desenvolve assistência técnica há 27 anos na região do Baixo Munim. Ao longo desses anos, a organização acompanhou muitas experiências exitosas de agricultores familiares com conservação de sementes crioulas, implantação de sistemas agroflorestais, apicultura, geração de renda a partir de mercados institucionais e feiras agroecológicas. Assim, a Tijupá se tornou um aliado-chave na identificação e aproximação das famílias que participam das pesquisas desenvolvidas pelo NEA. O NEA também possui parceria com a Universidade Estadual do Maranhão, com apoio principalmente de docentes para realização de atividades de pesquisa e extensão.

O primeiro projeto teve como objetivo levantar e caracterizar sementes crioulas em áreas de assentados dos municípios de Morros, Cachoeira Grande e Rosário. E, posteriormente, identificar ou reconhecer guardiões de sementes que pudessem preservar e multiplicar esses recursos, tornando-se referências nas comunidades rurais.

O segundo projeto visou identificar e caracterizar fruteiras nativas, a partir de coletas in loco de polpas processadas pelas comunidades para comercialização e de outros subprodutos com base nessas frutíferas. As caracterizações foram tanto físico-químicas quanto de controle de qualidade no beneficiamento, contribuindo para o extrativismo sustentável, a conservação da biodiversidade local e a geração de renda.

A I Jornada de Agroecologia do Baixo Munim, que teve como tema “*Sementes da Diversidade*” em menção ao primeiro projeto, foi realizada em dezembro de 2015. Nela, além de uma palestra, debate, apresentação de resultados das pesquisas e entrega de cartilhas com os dados sistematizados, foi realizada uma Feira de Sementes Crioulas, onde os agricultores deram seus depoimentos sobre a importância da preservação dessas sementes e contaram a origem das sementes que estavam trazendo. Também foi feito um ato de reconhecimento dos guardiões e guardiãs das sementes da região do Munim, com entrega de certificados (Figura 1).

A II Jornada de Agroecologia do Baixo Munim foi em dezembro de 2016 e trouxe a temática “*Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar*”. Na ocasião, ocorreram espaços de fomento às discussões sobre a importância da conservação da biodiversidade local para garantir segurança alimentar e nutricional e os serviços ecossistêmicos dos quais toda a sociedade se beneficia. Na Jornada foi realizada a II Feira de Sementes Crioulas e inaugurado o primeiro Banco de Sementes Crioulas da região, no Assentamento São João do Rosário, município de Morros. As agricultoras e agricultores apresentaram ainda diferentes pratos, com as frutas nativas estudadas, para degustação (Figura 2).



Figura 1. Ato de reconhecimento dos guardiões e guardiãs das sementes da região do Munim, com entrega de certificados.



Figura 2. Agricultoras apresentando para degustação diferentes pratos com as fruteiras nativas estudadas.

### 3 | ANÁLISES

As Jornadas têm se caracterizado por estimular o lúdico através de místicas, instalações pedagógicas, exposições fotográficas, feiras de sementes crioulas e degustação de lanches agroecológicos. O intuito é o de, a partir do despertar de outros sentidos (tato, visão, audição, paladar), ressignificar conhecimentos produzidos entre comunidade científica e comunidades rurais. Ao buscar sistematizar e refletir sobre as Jornadas, e os retornos que elas proporcionam, reelaboramos e reconstruímos o saber gerado.

Estes momentos onde professores, alunos, agricultoras, agricultores e técnicos da Tijupá se reúnem e partilham suas visões e reflexões sobre as atividades e temas desenvolvidos ao longo do ano são um rico momento de construção de saberes. Experiências como essa, de romper com os muros da Universidade e construir ciência com movimentos sociais e sociedade, têm sido vivenciadas em outros espaços universitários no Brasil, como a *Troca de Saberes* da Universidade Federal de Viçosa, realizada desde 2009 (CONTE et al., 2016).

A *Troca de Saberes* é um evento com objetivos semelhantes aos das Jornadas Agroecológicas. Organizado por Universidade, Movimentos Sociais, ONG e sindicato de trabalhadores rurais, visa consolidar uma ecologia de saberes científico e popular através de “metodologias que qualifiquem reflexões entre os participantes, reelaborando constantemente a concepção de extensão da universidade” (CONTE et al., 2016).

O conhecimento agroecológico não é estático, ele se caracteriza por ser transformado e modificado a todo instante, conforme as necessidades, recursos locais disponíveis e as percepções dos que o conduzem. As instituições de ensino, ao promoverem eventos como estes, também se permitem construir conhecimento a partir de metodologias que ultrapassam as barreiras físicas de suas instalações.

Assim, a partir do diálogo e vivência com sujeitos e necessidades reais é possível, como afirma Villar et al. (2011) “ampliar a concepção de interdisciplinaridade da comunidade acadêmica” diminuindo as distâncias de falas entre grupos e núcleos de pesquisa e comunidades e permitindo a apropriação do espaço acadêmico pelas comunidades.

As Instalações Pedagógicas têm servido como instrumento para iniciar essa aproximação. Buscam potencializar o intercâmbio de saberes. Quando os participantes chegam ao local do evento, encontram um ambiente interativo e artístico, com fotografias deles mesmos em suas atividades diárias, com perguntas soltas para reflexões, onde é possível escrever sobre elas, com elementos que trazem à tona as temáticas abordadas (sementes crioulas, frutas nativas, instrumentos de trabalho).

As reflexões iniciais são conduzidas às místicas e procuram ir além da educação formal e contribuir para a formação humana dos indivíduos envolvidos. Nossas místicas procuram trazer símbolos do cotidiano, de identidade e identificação, que “promovam sentimentos de celebração, esperança e fortalecimento das convicções” (TORRES,

2010).

A Associação Brasileira de Agroecologia define a Agroecologia como ciência, movimento político e prática social, de forma a contemplar suas dimensões ecológica, econômica, social, cultural, ética e política para alcançar a sustentabilidade. Costabeber & Caporal (2002) citam que as metodologias para alcançar estas dimensões devem ser capazes de “assegurar o resgate da autoestima e o pleno exercício da cidadania”.

A partir da compreensão da definição da ciência agroecológica, os estudantes e agricultores do NEA tem traçado um novo caminho de fazer ciência. E as Jornadas Agroecológicas do Baixo Munim tem se consolidado como momentos de valorização destes diferentes saberes em prol da construção do conhecimento local.

#### 4 | AGRADECIMENTOS

Aos agricultores e agricultoras que participam das pesquisas, capacitações e oficinas com o NEA: vocês são o NEA. À Tijupá, pela parceria e por promover a Agroecologia há 27 anos no Maranhão. À Universidade Estadual do Maranhão pela parceria. À Rede Nordestina de Núcleos de Estudos em Agroecologia, pelas trocas de experiências. Ao CNPq, FAPEMA e IFMA pelo apoio financeiro e logístico.

#### REFERÊNCIAS

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Análise Multidimensional da Sustentabilidade: Uma proposta metodológica a partir da Agroecologia**. Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v.3, n.3, Jul/Set 2002.

CONTE, G. M.; CRUZ, N. A. C.; CARDOSO, I. M. **Trocando e ampliando saberes agroecológicos**. Cadernos de Agroecologia. Vol. 11, No. 1, JUN 2016.

TORRES, C. L. **O simbolismo do MST na marcha e na mística: espaço itinerante de formação humana**. Revista Espaço Acadêmico, nº 110, 2010.

VILLAR, J. P.; CRUZ, N. A. C.; CONDÉ, L. P.; MOREIRA, F. O.; CARDOSO, I. M.; CONTE, G. M. **Troca de saberes construindo diálogos entre conhecimento científico e saber popular**. Cadernos de Agroecologia, 2011.

## INSTITUCIONALIZAÇÃO E FRAGILIZAÇÃO DAS DINÂMICAS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO ÂMBITO DA POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

### Juliano Luís Palm

Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CPDA/UFRRJ). Correio eletrônico: julianoluispalm@gmail.com

**RESUMO:** Este trabalho visa analisar as interlocuções entre agentes situados em diferentes lados da suposta “fronteira” Estado e sociedade civil no processo de construção e implementação da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER). O estudo parte de uma reconstituição histórica do processo de incorporação de referenciais conceituais e metodológicos da agroecologia nas ações de assessoria a agricultores de base familiar, compreendido como sendo de suma importância para o caráter um tanto “híbrido” entre os atores que participaram da construção e implantação da PNATER. Observa-se que a partir de 2003, com a consolidação e ampliação de espaços institucionalizados de participação social, foi possível incorporar estes referenciais na política nacional de ATER, em um processo continuado de debate público, envolvendo atores estatais e não estatais, entorno desta política. Foram sendo experimentados e reinterpretados, assim, de forma inovadora e criativa, padrões históricos de interação Estado

e sociedade civil, como também rotinas de comunicação e negociação entre estes agentes. Todavia, esta institucionalidade democrática e dinâmicas de participação social têm sido ameaçadas no período mais recente, o que tem motivado a resistência por parte de agentes que participaram deste processo.

**PALAVRAS-CHAVE:** políticas públicas, agroecologia, sociedade civil e Estado

**ABSTRACT:** This paper aims to analyze the interlocutions between agents located in different sides of the supposed "frontier" State and civil society in the process of construction and implementation of the Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER). The study starts from a historical reconstruction of the process of incorporating the conceptual and methodological references of agroecology in the advising to family-based farmers, understood as being of paramount importance for the somewhat "hybrid" character among the different actors who participated in the construction and implantation of PNATER. From 2003, with the consolidation and expansion of institutionalized spaces of social participation, it was possible to incorporate these references in this national policy, in a continuous process of public debate, involving state and non-state actors, surrounding this policy. In this way, historical patterns of state and

civil society interaction were experimented and reinterpreted, as well as communication and negotiation routines among these agents. However, this democratic institutionality and dynamics of social participation have been threatened by the government that was instituted from the process of impeachment of the president-elect Dilma Rousseff, which has motivated the resistance by agents who participated in this process.

**KEYWORDS:** Public policies, agroecology, civil society and State

## INTRODUÇÃO

A Constituição de 1988 consagrou o direito a participação social no Estado brasileiro. Este processo viabilizou a adoção de conselhos enquanto formato institucional para a formulação e gestão de políticas públicas com interlocução entre governo e sociedade civil. A partir de meados da década de 1990 e, especialmente, na década de 2000 observa-se um fortalecimento destas dinâmicas democráticas e a ampliação de espaços de participação social, ao menos em alguns setores do Estado brasileiro. Este processo tem motivado uma ampla produção bibliográfica sobre participação social e interlocução Estado e sociedade civil, em que se observa um exame sistemático das variações entre as experiências participativas, especialmente acerca dos níveis de democracia interna e impacto na tomada de decisões públicas (Faria, 2010; Abers, Serafim, Tatagiba, 2014; Comerford, Almeida e Palmeira, 2014; Abers, Bülow, 2011).

Em diálogo com este campo de discussões, o presente trabalho tem o objetivo de analisar as interlocuções entre agentes situados em diferentes lados da suposta “fronteira” Estado e sociedade civil no processo de construção e implementação da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER). Desde seu surgimento, em 2003, esta política ensejou um processo continuado de debate público e participação social, envolvendo atores estatais e não estatais, que foi de crucial importância para a incorporação de novas temáticas na política, com destaque para os referenciais conceituais e metodológicos da agroecologia.

O estudo foi realizado com base em uma revisão bibliográfica de trabalhos publicados acerca da temática no interregno 2004-2016, como também em entrevistas realizadas com atores que participaram deste processo e pesquisas em fontes documentais, levantamentos que vêm sendo realizados desde 2014. As entrevistas foram realizadas entre os anos de 2016 e 2017, com agentes que participaram dos processos de construção, gestão e operacionalização da PNATER. Além disso, o trabalho mobiliza um conjunto de registros etnográficos recolhidos no período de 2016 e 2017 em espaços públicos de participação social relacionados à esta política.

O ensaio está subdividido em cinco seções, além desta breve introdução. Na seção subsequente analisa-se o processo histórico de tradução e emergência, no contexto brasileiro, de perspectivas de extensão rural que posteriormente embasaram a PNATER. Entende-se que este resgate histórico é de crucial importância para que

se compreenda a heterogeneidade de atores e instituições estatais e não estatais que viabilizaram a emergência desta política e a incorporação de um enfoque agroecológico na mesma. Na terceira seção analisa-se o processo de construção da PNATER a partir de 2003, como também as discussões acerca dos espaços de participação e formato de gestão da política. Esta discussão é aprofundada na quarta seção do trabalho, em que são analisados os espaços e dinâmicas de negociação entre atores estatais e da sociedade civil no processo de implementação da PNATER no interregno 2004 a 2016. Na quinta seção examina-se as ameaças a institucionalidade democrática e dinâmicas de participação social no período posterior ao processo de *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff, como também as resistências por agentes que participaram do processo de construção e implementação da política. A título de considerações finais, apresenta-se uma síntese do estudo realizado, buscando destacar questões centrais da análise empreendida.

## **EMERGÊNCIA DE UM ENFOQUE AGROECOLÓGICO NOS SERVIÇOS ATER NO BRASIL**

A partir de fins da década de 1980 os referenciais conceituais e metodológicos da agroecologia passaram a se firmar no contexto brasileiro, especialmente em organizações da sociedade civil de assessoria à agricultores de base familiar que desde a década de 1970 vinham desenvolvendo ações articuladas aos movimentos de comunidades eclesiais de base (CBEs) em diferentes regiões do país (Luzzi, 2007; Petersen e Almeida, 2006). Merece destaque, neste processo, a tradução do livro *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa* de Miguel Altieri, em 1989, que se configurou em “um marco na passagem de uma concepção centrada na difusão de práticas tecnológicas específicas (...) para uma abordagem que tomava o agroecossistema como unidade de análise e intervenção” (Schmitt, 2009: 180). Este livro foi traduzido e publicado a partir de esforços de dirigentes da Rede de Projetos em Tecnologia Alternativa (Rede PTA), criada em 1983, sendo resultado de vínculos estabelecidos entre a coordenação da Rede com representantes de experiências de outros países da América Latina, o que também viabilizou a criação do Consórcio Latino Americano de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável (CLADES), em 1989 (Luzzi, 2007: 62; Petersen e Almeida, 2006). Ainda em 1989, a coordenação da Rede PTA promoveu um curso de agroecologia ministrado por Miguel Altieri, com a participação de representantes de organizações da sociedade civil de diversas regiões do Brasil.

A incorporação destes referenciais motivou um conjunto de ações realizadas por organizações da sociedade civil, como também por instituições de ATER estaduais, ao longo da década de 1990, mobilizando diferentes percepções acerca do termo agroecologia (Schmitt, 2009). Neste contexto, as ações de organizações da sociedade civil eram desenvolvidas, principalmente, a partir de recursos de financiamento oriundos

da cooperação internacional, o que possibilitou a emergência de diversas experiências metodológicas inovadoras no processo de tradução dos referenciais agroecológicos em conjunto com os agricultores que assistiam.

Por outro lado, também se observa o desenvolvimento de iniciativas de incorporação dos referenciais agroecológicos no âmbito de instituições estaduais de ATER. Todavia, grande parte destas ações encontravam entraves na estrutura hierárquica e autoritária em que estas instituições haviam sido criadas e que predominam nas mesmas. Desta forma, observa-se que as ações que tomavam como referência a agroecologia nestas organizações eram desenvolvidas, especialmente, a partir de iniciativas individuais ou de pequenos grupos de técnicos, não se configurando em uma iniciativa institucional (Caporal, 1998; Mussoi, 2011).

Este conjunto de experiências realizadas nas mais diferentes regiões do país ao longo da década de 1990 motivaram diversos encontros entre extensionistas, como também agricultores e estudantes envolvidos com as mesmas, com destaque para o Seminário Nacional de Agricultura Alternativa, realizado no Rio de Janeiro em 1994; encontros realizados no âmbito do Programa Tecnologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, na Região Sul a partir de 1994; e no Seminário Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural realizado em Brasília, em 1997. Estes eventos motivaram o intercâmbio entre as experiências realizadas, além de terem tido um papel de fundamental importância na configuração de trajetórias e repertórios de ação comuns a grande parte dos atores envolvidos nas mesmas.

A maioria das ações desenvolvidas ao longo deste período estava circunscrita a contextos locais, o que as fortalecia por seu enraizamento social, mas também dificultava sua expressão enquanto movimento em âmbito nacional. A percepção desta fragilidade, juntamente com a emergência de espaços de participação social para discussão das ações estatais no âmbito da agricultura familiar, a partir de meados da década de 1990, passou a estimular a articulação de atores do campo agroecológico que estavam dispersos país a fora, com vistas a fortalecer estas experiências e possibilitar maior influência nas políticas públicas (Petersen e Almeida, 2006).

Desta forma, passaram a ganhar expressão as discussões entorno da necessidade de uma organização de caráter nacional para potencializar a incidência do movimento agroecológico sobre as propostas de desenvolvimento rural do Estado e da sociedade civil. Esta ideia foi fortalecida, até que em 2002, no contexto de realização do Encontro Nacional de Agroecologia (ENA), foi criada a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA). Além de facilitar a interação entre as redes locais e regionais de agroecologia, a ANA passou a promover grupos de trabalho entorno de diferentes temáticas, visando uma atuação mais articulada nos debates de políticas públicas. Na mesma direção, destaca-se a criação da Associação Brasileira de Agroecologia (ABA), em 2004.

Esta história prévia de interação entre um conjunto de atores envolvidos no processo de emergência de um enfoque agroecológico para os serviços de extensão

rural no Brasil, como também o protagonismo das organizações da sociedade civil neste processo, foram de crucial importância para o caráter um tanto “híbrido” entre os diferentes atores que participaram da construção e implantação da PNATER em um contexto de maior abertura para a participação social, como se observa na sequência deste trabalho.

## **CONSTRUÇÃO DA PNATER E DO ARRANJO INSTITUCIONAL DE SUA IMPLEMENTAÇÃO**

No campo temático da agricultura e desenvolvimento rural, no Brasil, a década de 1990 foi marcada pelo reconhecimento político institucional da categoria agricultura familiar, como também pela expansão de espaços de interlocução com a sociedade civil. A intensa mobilização de movimentos sociais do campo, juntamente com uma mudança paradigmática nos estudos sobre o rural no país, foi de crucial importância para que ocorresse este reconhecimento da categoria agricultura familiar, culminando na criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), em 1999 (Grisa e Schneider, 2015). Este processo foi acompanhado, ainda, pela criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (CNDRS), em 1999, para a formulação e gestão de políticas públicas, como também para interlocução entre governo e sociedade civil. Inicialmente este conselho foi composto, em sua maioria, por representantes de agências estatais, passando a contar com participação paritária entre representantes estatais e da sociedade civil a partir de 2003, momento em que sua nomenclatura também foi redefinida para CONDRAF (Comerford, Almeida e Palmeira, 2014: 75).

Neste contexto também ganharam expressão as críticas frente a carência de serviços de ATER para os segmentos de agricultores familiares do país. O Relatório FAO/INCRA (2000), por exemplo, apontava que, em meados da década de 1990, apenas 16,7% das unidades de produção familiar tinham acesso a serviços de ATER. A partir da criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), em 1995, diversas análises também passaram a salientar a necessidade de medidas adicionais para um melhor desempenho do programa, com destaque para o acesso, por parte dos agricultores familiares, a serviços de ATER.

Nos debates públicos entre técnicos extensionistas também vinha ganhando força o consenso de que os serviços públicos de extensão deveriam atender, com exclusividade, as famílias rurais que trabalham em regime de agricultura familiar. No Seminário sobre Agricultura Familiar e Extensão Rural no Brasil, realizado em 1995, a Federação Nacional dos Servidores de Assistência Técnica e Extensão Rural (FASER), juntamente com a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG), propunham que “a extensão pública e gratuita” passasse a beneficiar, “com exclusividade os produtores rurais incluídos na definição de agricultura familiar” (CONTAG/FASER, 1995).

Tal proposição foi enfatizada no Seminário Nacional de Assistência Técnica

e Extensão Rural, realizado em meados de 1997 em Brasília. Este evento contou com a participação de representantes das entidades do setor público de extensão rural, movimentos sociais de agricultores, organizações da sociedade civil, além de consultores nacionais e estrangeiros, configurando-se em um importante espaço de interlocução entre os atores envolvidos com este campo temático (PNUD, 1997). O relatório final deste Seminário foi de grande importância nas discussões preliminares da PNATER, conforme salientaram agentes que participaram deste processo entrevistados para este trabalho.

Quando a coligação política liderada pelo Partido dos Trabalhadores assume o governo federal, em janeiro de 2003, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva nomeia Miguel Rosseto para o cargo de ministro do MDA. Sob a gestão de Rosseto foi realizada, em meados de 2003, a transferência da competência sobre a ATER do MAPA para o MDA, por iniciativa da Presidência da República. Com a transferência do Departamento de ATER (DATER) para o MDA, foi criado um grupo de trabalho para formular um marco referencial para a nova política nacional de ATER (Luzzi, 2007: 144), que vinha sendo discutida no âmbito do CNDRSS desde 2001 (Diesel *et al*, 2015).

As concepções que embasaram este marco referencial foram influenciadas por um conjunto de discussões acerca da necessidade de uma profunda transformação neste campo temático, conforme destacaram participantes deste grupo de trabalho, entrevistados ao longo de 2016. Merece destaque, neste sentido, o Seminário Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural, realizado em agosto de 1997 em Brasília, conforme mencionado acima. Da mesma forma, a PNATER foi fortemente influenciada pela a experiência de incorporação de um enfoque agroecológico e de metodologias de intervenção participativa experienciadas na EMATER do Rio Grande do Sul, sob o governo liderado pelo PT entre os anos de 1999 e 2002 (Diesel *et all*, 2015; Luzzi, 2007). A importância desta experiência para a PNATER foi reforçada, ainda, pelo papel desempenhado por Francisco Roberto Caporal neste processo. Entre 1999 e 2002 Caporal ocupou o cargo de Diretor Técnico da EMATER-RS e a partir de 2003 ficou alocado em Brasília para dinamizar os trabalhos do grupo responsável pela formulação do marco referencial da PNATER. Entre os anos de 2003 e 2010 foi Diretor Substituto e Coordenador Geral de ATER e Educação no DATER.

Após a formulação do marco referencial por este grupo de trabalho, o mesmo foi apresentado e discutido em “um amplo processo de consulta, a partir de audiências, encontros e seminários, envolvendo representações de agricultores familiares, de movimentos sociais e de prestadoras de serviços de ATER governamentais e não-governamentais” (Caporal, 2006: 9). Também foram realizadas negociações com representantes dos principais movimentos sociais vinculados ao segmento da agricultura familiar, conforme pontuaram entrevistados que participaram da construção deste marco referencial.

Deste processo culminou o lançamento da Política Nacional de Assistência

Técnica e Extensão Rural (PNATER), em 2004. No texto da PNATER destacava-se que a “nova ATER” buscava não apenas “assegurar, com exclusividade aos agricultores familiares (...) o acesso a serviço de assistência técnica e extensão rural pública, gratuita, de qualidade”, mas, além disso, estimular “a adoção de novos enfoques metodológicos participativos e de um paradigma tecnológico baseado nos princípios da Agroecologia” (BRASIL/MDA, 2004: 7). Neste sentido, destaca-se que na PNATER “a palavra Agroecologia aparece pela primeira vez em uma política pública nacional como orientação para a ação dos extensionistas brasileiros” (Petersen e Caporal, 2012: 70; Caporal, 2011).

Como se pode observar, então, o processo de formulação da PNATER mobilizou, desde 2003, uma rede heterogênea de atores e instituições incluindo gestores públicos, consultores ligados a organismos multilaterais, lideranças dos movimentos sociais, sindicalistas, técnicos com atuação na chamada ATER governamental, representantes de organizações não-governamentais, pesquisadores, cooperativas de serviços envolvidas na execução de serviços de ATER, entre outros. Esta rede heterogênea, que em larga medida era resultado do processo histórico de emergência dos referenciais agroecológicos para os serviços de ATER no Brasil, motivou a configuração de um “mundo da participação” nos processos de gestão e operacionalização da PNATER.

## **GESTÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DA PNATER**

Tendo em vista a ampla e heterogênea rede de atores envolvida no processo de construção da PNATER, foi criado o Sistema Brasileiro Descentralizado de Assistência Técnica e Extensão Rural (SIBRATER) enquanto instância de gestão e execução da política. O Departamento de ATER do MDA assumiu a coordenação do processo de implementação da PNATER; o Comitê de ATER do CONDRAF ficou responsável pela gestão social da política e; as entidades de ATER, tanto estatais como da sociedade civil, atuavam na prestação dos serviços. Desta forma, explicitava-se “a pluralidade de agentes que compunham o arranjo operacional da política” (Diesel *et al*, 2015: 116), como também buscava-se fortalecer a defesa de uma ATER de acordo com os princípios que embasavam a PNATER. Cabe ressaltar que a partir de 2003 o papel dos conselhos foi reforçado e a composição do CONDRAF foi redefinida, ampliando-se o espaço de representação da sociedade civil, com paridade entre representantes estatais e da sociedade civil (Abers, Serafim e Tatagiba, 2014).

No contexto de publicação da PNATER as contradições e disputas entre diferentes concepções de desenvolvimento rural passaram a ganhar maior expressão dentro do MDA. Entre os anos de 2004 e 2007 iniciativas de articulação e divergências entre ATER e PRONAF assumiram especial relevância, havendo certo tensionamento para que os serviços de ATER se subordinassem às ações de crédito rural. Mas nas discussões realizadas no CONDRAF os “limites percebidos no PRONAF forneceria razões suficientes para restringir a disposição dos gestores de ATER à integração

subordinada de assistência técnica às demandas desse programa” (Diesel *et al*, 2015: 114).

Esta capacidade de se defender, a partir do CONDRAF, uma política de ATER que não se subordinasse as orientações do PRONAF, também parece estar diretamente vinculada com a gestão do MDA naquele momento. Pois, como destacou um dos agentes diretamente envolvido com este processo, sob a gestão de Rosseto, no período de 2003 a 2006, se teve um cenário com maior margem de manobra para assegurar uma ATER diferenciada, que não se orientasse somente pelas demandas do crédito rural. Este relato corrobora a observação de Comerford, Almeida e Palmeira (2014: 75), de que a criação e delimitação do espaço político do CONDRAF sempre “dependeram de conjunturas políticas, como fica claro (...) ao longo das diferentes gestões do Ministério do Desenvolvimento Agrário (...) e dos diferentes arranjos internos no ministério”.

Os anos iniciais de implementação da PNATER foram marcados por um avanço expressivo nas ações no campo do conhecimento, com a realização de uma série de atividades de formação (cursos, seminários, oficinas e convênios com instituições de ensino e pesquisa) com base em um enfoque agroecológico e de acordo com os princípios da política, que contaram com a participação de milhares de técnicos, agricultores e estudantes, de diferentes regiões do país (Caporal, 2006).

Este período também marcou o auge do apoio às entidades da sociedade civil na prestação de serviços de ATER, com destaque para o ano de 2006, quando “quase a metade dos recursos disponibilizados foram dirigidos às ONGs” (Weid, 2011). Este montante representava uma verdadeira prioridade para estas organizações no âmbito da PNATER, já que as instituições estatais de ATER tinham e têm dimensões mais de cinco vezes superiores, além de contarem com recursos estaduais e municipais. O acesso a estes recursos foi de fundamental importância para que muitas organizações da sociedade civil pudessem manter suas ações de promoção dos processos de transição agroecológica em diferentes regiões do país, tendo em vista que os recursos das agências de cooperação internacional, que viabilizaram as ações de muitas destas organizações desde a década de 1980, estavam cada vez mais restritos. A maior experiência de organizações da sociedade civil em promover processos de desenvolvimento a partir de um enfoque agroecológico talvez possa explicar a “relativa superioridade no acesso aos recursos de ATER do governo federal por parte das ONGs” neste período (Weid, 2011).

No entanto, na segunda metade da década de 2000 tornaram-se cada vez mais explícitas as dificuldades de operacionalização dos convênios de ATER, principal forma jurídica de contrato entre o MDA e as entidades estatais e da sociedade civil, naquele momento (Diesel *et al*, 2015). O sistema de convênios não permitia o pagamento de profissionais permanentes das instituições, nem despesas de investimentos e infraestrutura, limitando-se a cobrir os custos operacionais. Além disso, as exigências burocráticas de gestão dos recursos, baseadas na Lei 8666 cobraram custos de

administração muito além do que os convênios pagavam. Este formato não constituía um grande problema para as entidades estatais de ATER, pois nestas os salários e custos básicos eram cobertos, em sua maioria, pelos orçamentos estaduais e municipais. Entretanto, para muitas das organizações da sociedade civil estas limitações foram fatais.

Como resultado deste processo, ocorreu uma imensa crise entre as organizações da sociedade civil prestadoras de serviços de ATER, em que muitas entidades foram fechadas e outras perderam quadros importantes de seu corpo técnico, além de reduzirem suas atividades. Como destaca Weid (2011, s/p): “no final do segundo governo Lula a participação das ONGs nos convênios de ATER encolheu para perto de 20% do que estas entidades receberam no auge do apoio federal”, em 2006.

Esta situação se tornou ainda mais complexa a partir de 2008, quando a ATER passou a integrar o Plano Plurianual (2008-2011). Neste contexto, passaram a ser questionados princípios que fundamentavam a PNATER, a partir da análise de seus resultados, considerados pouco objetivos e morosos, não sendo palpáveis em curto prazo (Caporal, 2011). Isto fortalecia a concepção de lideranças político-burocráticas que tencionavam os objetivos e formulações propostos na PNATER (Diesel et al, 2015). Frente aos tensionamentos advindos do Tribunal de Contas da União (TCU) e das dúvidas acerca do que este órgão aceitaria ou não, o setor “jurídico do MDA adotou uma postura de extrema prudência e isto gerou uma quase total paralisia no acesso aos recursos de ATER por parte das ONGs” (Weid, 2001: s/p).

Estas questões foram amplamente debatidas no Seminário Nacional de ATER, realizado em conjunto com a 1ª Conferência Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário, no ano de 2008 em Pernambuco. No entanto, não foi possível construir consenso sobre estas questões e contra-argumentar às críticas lançadas à forma de operacionalização da PNATER (Diesel *et al*, 2015).

Desta forma, abriu-se espaço para a construção de propostas de solução que culminaram na formulação de um novo instrumento jurídico que regulamentasse a operacionalização da PNATER (Lei nº 12.188), promulgado em janeiro de 2010. A proposta desta Lei partiu de uma iniciativa do DATER, que surpreendeu ao conseguir a aprovação no Congresso Nacional. O projeto de Lei não havia sido discutido com representantes da sociedade civil, “mas o DATER concordou em encaminhar ao relator as propostas de emendas feitas pela Articulação Nacional de Agroecologia que resgatavam a prioridade para a agroecologia e definiam o papel do CONDRAF na elaboração do Programa Nacional de ATER através de conferências a cada quatro anos” (Weid, 2011).

A Lei nº 12.188 permitia que se evitasse os problemas observados nos convênios, pois os financiamentos dos projetos de ATER passaram a ser feitos através de chamadas públicas. Da mesma forma, as inovações trazidas por esta lei tornavam mais objetivas as demandas governamentais por resultados, visto as chamadas públicas definirem, *a priori*, as áreas de atuação, número de agricultores atendidos e produtos a serem

entregues pelos prestadores dos serviços de ATER (Diesel *et al*, 2015).

Todavia, o novo marco legal não incidia apenas na forma de operacionalização dos serviços de ATER, o mesmo também substituiu o termo “agroecologia” pela orientação de se adotar “princípios da agricultura de base ecológica como enfoque preferencial para o desenvolvimento de sistemas de produção sustentável” (Caporal, 2011). Esta mudança indicava “um reposicionamento governamental sobre um tema central, que foi legitimado no processo participativo que culminou na PNATER: a transição agroecológica” (Diesel *et al*, 2015: 122). Desta forma, as proposições metodológicas introduzidas nesta lei “contrariam princípios básicos para o desenvolvimento de serviços de ATER guiados pela perspectiva agroecológica, ao reforçar a abordagem difusionista na ação dos profissionais” (Petersen e Caporal, 2012: 68). O formato das chamadas levou, assim, “ao que muitas organizações da Articulação Nacional de Agroecologia consideram um total engessamento das metodologias participativas e uma virtual impossibilidade de se garantir a prioridade para a agroecologia expressa na Lei” (Weid, 2011).

Em 2010 foram realizadas 137 Chamadas Públicas, que visavam atender a 290 mil agricultores familiares no país. Os entraves para o desenvolvimento de serviços de ATER com base em um enfoque agroecológico ficaram explícitos a partir destas chamadas públicas e se tornaram centrais nos debates realizados na 1ª Conferência Nacional de ATER (1ª CNATER), realizada entre os dias 23 e 26 de abril de 2012, em Brasília. A conferência gerou grande expectativa entre os atores envolvidos com a execução de serviços de ATER, que a compreendiam como um momento de suma importância para a discussão dos problemas vivenciados, sendo um espaço ímpar de interlocução e participação social. Como destacaram entrevistados que participaram deste processo.

No contexto da 1ª CNATER, identificava-se que as dificuldades de execução de serviços de ATER com enfoque agroecológico, tal qual definido na PNATER, estavam “concentradas no principal instrumento operacional da política, as Chamadas Públicas para projetos de ATER” (Weid, 2011), devido ao fato de estas definirem, *a priori*, o local, tamanho e tipo de público, demanda, atividades e duração dos projetos. Com vistas a superar este engessamento metodológico, organizações da sociedade civil propunham como principal solução “entregar às entidades que competem em cada Chamada a definição dos métodos e, portanto, das atividades que vão ser desenvolvidas, remunerando não só o trabalho dos técnicos como dos agricultores e de suas organizações” (Weid, 2011). Estas discussões tiveram continuidade nos anos seguintes, especialmente, no GT ATER do CONDRAF. Todavia, ao longo dos anos subsequentes a contratação de serviços de ATER continuou sendo realizada por meio de Chamadas Públicas.

Em 2011 o governo federal foi assumido por nova coalizão política, ainda liderada pelo PT, tendo como presidenta Dilma Rousseff. Uma das questões prioritárias deste governo seria a erradicação da pobreza, especialmente no campo. Assim, o

DATER também passou a atuar em um conjunto de chamadas públicas no âmbito do Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais, em conjunto com o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Este programa objetivava estruturar atividades produtivas dos beneficiários com vistas a sua inclusão produtiva e a promoção da segurança alimentar e nutricional, como também estimular atividades produtivas sustentáveis e agroecológicas. Destarte os esforços envidados neste contexto para se avançar na erradicação da pobreza no campo, observa-se que entraves estruturais não foram enfrentados de forma efetiva, tendo em vista os poucos avanços na reforma agrária no país ao longo deste período (Medeiros, 2015).

Em 2013 foi criado o serviço social autônomo denominado Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER), através do qual buscava-se superar grande parte das dificuldades vivenciadas no processo de contratualização de serviços de ATER via chamadas públicas. Em 2014 a ANATER foi instituída, com uma Diretoria Executiva, um Conselho de Administração e um Conselho Fiscal. Desde o lançamento da ANATER as organizações da sociedade civil observavam que a mesma se apresentava, por um lado, como possibilidade de resolução de grande parte dos problemas enfrentados com as chamadas públicas, mas, por outro, os rumos que os serviços de ATER iriam tomar com a Agência também dependeriam muito da composição diretiva da mesma. Entretanto, estes problemas só seriam enfrentados a partir de 2015, quando a Agência iniciou suas operações.

Ao longo de 2012 e 2013 foram realizadas novas chamadas públicas para serviços de ATER, com foco no desenvolvimento de uma agricultura familiar sustentável, apoio aos empreendimentos de agricultores familiares e a erradicação da pobreza. As recomendações destas chamadas tenderam “a resgatar alguns princípios fundamentais da PANTER, principalmente a continuidade dos serviços e a utilização de metodologias participativas”, todavia, permaneceu a lógica de “contratualização de resultados para a materialização da política pública” (Diesel *et al*, 2015: 125).

A execução destas chamadas públicas ensejou um amplo processo de debate no âmbito do CONDRAF, especialmente no GT de ATER do mesmo. Destarte os limites colocados por este formato de contratualização, visava-se rever os instrumentos e metodologias das chamadas públicas com vistas a torna-los mais flexíveis e, assim, possibilitar que as instituições executoras tivessem maior participação na definição de métodos e atividades que seriam desenvolvidas e promovessem a sustentabilidade por meio da expansão de sistemas de base agroecológica. Estas discussões culminaram no lançamento das chamadas públicas de ATER para a promoção da agricultura familiar agroecológica, orgânica e extrativista, a partir de 2013.

Destarte os expressivos avanços com estes novos formatos de chamadas públicas, observa-se que as entidades de ATER continuaram encontrando inúmeras dificuldades operacionais, como destacaram diversos entrevistados: falta de DAPs em parte significativa do público, em particular os mais pobres; tamanho do público alvo da chamadas, obrigando as entidades a uma expansão acelerada de seu

quadro técnico sem tempo para um processo de formação mais efetivo; inexistência de adiantamento de recursos para o início da execução dos serviços, deixando as entidades, especialmente da sociedade civil, trabalhando com negativos financeiros até o recebimento da primeira parcela; atrasos no processamento da comprovação das atividades por parte do governo, retardando os pagamentos às entidades executoras; além das dificuldades para executar os cronogramas extremamente carregados de atividades.

Estas questões ensejaram muitas discussões no âmbito do CONDRAF, como também intermitentes negociações com agentes do DATER. Em nossa pesquisa pudemos observar que muitos representantes das organizações prestadoras de serviços de ATER aproveitavam às idas a Brasília, para participar das reuniões do CONDRAF, para dialogarem com dirigentes do DATER, demandando, por exemplo, a liberação de pagamentos por serviços que haviam sido prestados e estavam em atraso; para articularem reuniões com representantes do MDA em suas regiões de atuação, com o objetivo de adequar os contratos de ATER à realidade do território em que as entidades estavam operando estes serviços; ou, ainda, para viabilizarem o atendimento de outras demandas frente à dificuldade de operacionalização das chamadas públicas. Por outro lado, foi possível observar o reconhecimento, por parte de alguns gestores do MDA, da importância das informações repassadas pelos agentes da sociedade civil nestes diálogos, contribuindo de forma expressiva para que estes gestores tivessem conhecimento acerca dos processos de operacionalização, seus resultados e limites, nas diferentes regiões.

Podemos observar, assim, que as interlocuções entre agentes da sociedade civil e Estado, estabelecidas através do CONDRAF, viabilizavam um processo de gestão e aprimoramento da operacionalização da política que transcendia o que pode ser observado nos diálogos e encontros formais. Estas interações permitiam que se solucionasse com maior celeridade diversos entraves que dificultavam ou inviabilizavam a execução da PNATER nos diferentes territórios, como também viabilizava um acompanhamento muito mais eficaz por parte dos gestores públicos.

Como se pode observar, então, entre 2004 e 2016 o CONDRAF se consolidou enquanto importante espaço interlocução entre agentes estatais e da sociedade civil no processo de gestão e operacionalização da PNATER, dinamizando um “mundo da participação”, que transcende os limites formais do conselho nas dinâmicas de interlocução entre estes agentes no processo de construção e operacionalização de políticas. As interações entre atores estatais e da sociedade civil que, em grande parte, já tinham uma história prévia de diálogo, parece ter sido de crucial importância para que bandeiras como a agricultura familiar, desenvolvimento sustentável, segurança alimentar e agroecologia, fossem sendo incorporadas em instrumentos de política pública.

Podemos observar, assim, que, mesmo com variações conjunturais ao longo do período analisado, ao menos em alguns setores, como no caso da ATER, atores

estatais e da sociedade civil “experimentaram criativamente com padrões históricos de interação Estado-sociedade e reinterpretaram rotinas de comunicação e negociação de formas inovadoras” (Abers, Serafim e Tatajiba, 2014: 326). No entanto, estes processos de experimentação e reinterpretação inovadores, presentes na trajetória de construção de políticas para a agricultura familiar e na incorporação de um enfoque agroecológico em alguns instrumentos de política pública, passaram a ser fortemente comprometidos com a ascensão do governo que se estruturou após o processo de *impeachment* contra a presidenta eleita Dilma Roussef, como veremos na seção subsequente.

## **FRAGILIZAÇÃO DOS ESPAÇOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL E DINÂMICAS DEMOCRÁTICAS**

Já em maio de 2016 o governo provisório de Michel Temer extinguiu o MDA, repassando as principais atribuições deste órgão à Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário (SEAD), vinculada à Casa Civil da Presidência da República. Neste contexto foi realizada a 2ª Conferência Nacional de ATER (2ª CNATER), entre os dias 31 de maio e 3 de junho em Brasília, com a temática “ATER, agroecologia e alimentos saudáveis”. A 2ª CNATER foi realizada com recursos que já haviam sido destinados a mesma anteriormente, a partir de deliberação do CONDRAF.

Esta conferência foi marcada por uma grande incerteza acerca do grau de efetividade das deliberações tomadas, pois o governo não havia destinado representantes para participarem deste espaço. Podia-se observar, entre os participantes, muitas dúvidas acerca dos rumos que iriam tomar os espaços democráticos que haviam se consolidado nos últimos anos no país, a exemplo do CONDRAF. Também era questionado se representantes da sociedade civil deveriam permanecer ou não nestes espaços de interlocução, caso o governo provisório se efetivasse, havendo posições diversas sobre como interagir com um governo considerado ilegítimo por muitos participantes. Da mesma forma, agentes que haviam assumido cargos estatais eram questionados acerca de como se posicionariam neste novo cenário.

Ainda sob o governo provisório de Michel Temer foi exonerada a presidência e diretoria da ANATER. Este ato foi denunciado por organizadores e participantes da 2ª CNATER como sendo ilegal e ilegítimo, tendo em vista que esta Agência não possuía qualquer vínculo de subordinação hierárquica ao Poder Executivo da União Federal, como também não estava subordinada ao poder de supervisão ministerial. Desta forma, a presidência e diretoria da ANATER instituídas deveriam manter seus mandatos de quatro anos, conforme previa a Lei que havia instituído a Agência. Destarte as contestações e ilegalidade desta ação, a decisão foi mantida e o governo Temer indicou novo presidente e diretoria para a ANATER no início de 2017.

Em agosto de 2016 ocorreu o afastamento definitivo de Dilma Roussef. A partir deste contexto observa-se que as ações do governo federal no âmbito da ATER

foram marcadas, principalmente, pelo reforço das organizações estatais enquanto prestadoras de serviços de ATER; como também por sinalizações de mudanças nas orientações dos serviços demandados e redução dos espaços de interlocução com representantes da sociedade civil na construção de chamadas públicas de ATER. Da mesma forma, observa-se um tensionamento aos espaços de participação social por parte do governo que se constituiu a partir deste período, como pode ser observado pela paralização das atividades do CONDRAF. Após mais de meio ano de paralização das reuniões do Conselho, os conselheiros foram convocados para se reunir nos dias 21 e 22 de março de 2017. Entretanto, entrevistados destacaram que a reunião realizada nestes dias se configurou em uma apresentação dos objetivos do governo, ao invés de um espaço de debate e deliberação em interlocução com representantes da sociedade civil.

A partir de pesquisa em espaços públicos de participação social relacionados à esta política no período mais recente, observa-se que este conjunto de mudanças têm sido questionado, especialmente, por agentes vinculados às organizações da sociedade civil prestadoras de serviços de ATER. Neste sentido, têm enfatizado a necessidade de se reconhecer a importância das organizações da sociedade civil no processo de construção de referenciais de serviços de ATER a partir de um enfoque agroecológico, o que assume profunda relevância nas discussões sobre desenvolvimento no contexto atual, conforme reconhecido em diferentes dispositivos internacionais, a exemplo dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Da mesma forma, observa-se que estes atores têm reivindicado o reconhecimento da importância e legitimidade dos espaços democráticos de participação social que haviam se firmado institucionalmente ao longo dos últimos anos neste campo temático. Percebe-se, assim, que o conjunto de atores envolvidos com a temática de ATER salienta ser fundamental que as negociações entre Estado e sociedade civil se deem em espaços que possuam legitimidade institucional e viabilizem interlocuções coletivas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir do trabalho desenvolvido, pretende-se ter sido possível demonstrar que o surgimento da PNATER ensejou um processo continuado de debate público e participação social, envolvendo uma rede heterogênea de atores e instituições estatais e não estatais, configurando um “mundo da participação” em que Estado e sociedade civil não se constituem enquanto esferas claramente delimitadas. A reconstituição histórica do processo de incorporação dos referenciais conceituais e metodológicos da agroecologia nos serviços de extensão rural no Brasil demonstrou que esta trajetória prévia foi de suma importância para o caráter um tanto “híbrido” entre os diferentes atores que participaram da construção e implantação da PNATER.

Com a consolidação e ampliação de espaços institucionalizados de participação

social, observou-se que foi possível incorporar estas referências na política nacional de ATER, lançada em 2004, em um processo continuado de debate público, envolvendo atores estatais e não estatais. Neste processo, salientou-se a percepção de que foram reinterpretadas, de forma inovadora e criativa, padrões consolidados de interação entre sociedade civil e Estado, como também as formas de diálogo e negociação entre estes agentes.

Todavia, a partir de 2016 observa-se um contexto de fragilização das dinâmicas de participação social centrais para a execução da PNATER de acordo com seus princípios norteadores. Esta fragilização das instituições democráticas, segundo o que pudemos observar na pesquisa, tem encontrado resistência por parte de agentes que fizeram parte do processo de construção e implementação da PNATER, os quais têm enfatizado: i) a necessidade de se reconhecer a importância das organizações da sociedade civil no desenvolvimento de serviços de assessoria capazes de promover uma agricultura de base ecológica, haja visto sua experiência histórica na temática, ii) como também a necessidade de se reconhecer a importância e legitimidade dos espaços democráticos de participação social que haviam se firmado institucionalmente ao longo dos últimos anos, para negociação e interlocução entre Estado e sociedade civil neste campo temático.

## REFERÊNCIAS

- ABERS, Rebecca; SERAFIM, Lizandra e TATAGIBA, Luciana. Repertórios de Interação Estado-Sociedade em um Estado Heterogêneo: A Experiência na Era Lula. *DADOS – Revista de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, vol. 57, no 2, 2014.
- ABERS, Rebecca e BÜLOW, Marisa von. Movimentos sociais na teoria e na prática: como estudar o ativismo através da fronteira entre Estado e sociedade? *Sociologias*, Porto Alegre, ano 13, no 28, set./dez. 2011.
- ALTIERI, M. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. Rio de Janeiro: AS/PTA, 1989.
- BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário, SAF/DATER. *Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural*. Brasil, maio de 2004.
- CAPORAL, Francisco Roberto. *La extensión agraria del sector público ante los desafíos del desarrollo sostenible: el caso de Rio Grande do Sul, Brasil*. Tesis Doctoral – Universidad de Córdoba, Espanha. 1998.
- CAPORAL, F. R.; RAMOS, Ladjane F. Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável: enfrentar desafios para romper a inércia. In: MONTEIRO, D.; MONTEIRO, M. *Desafios na Amazônia: uma nova Assistência Técnica e Extensão Rural*. Belém: UFPA, 2006.
- COMERFORD, John, ALMEIDA, Luciana e PALMEIRA, Moacir. O mundo da participação e os movimentos rurais: entre mobilizações, espaços de interlocução e gabinetes. In: LEITE LOPES, José Sergio e HEREDIA Beatriz Maria Alasia de (organizadores). *Movimentos sociais e esfera pública: o mundo da participação: burocracias, confrontos, aprendizados inesperados / – Rio de Janeiro: CBAE, 2014.*

DIESEL, Vivien; DIAS, Marcelo Miná; NEUMAN, Pedro Silvino. PNATER (2004-2014): da concepção à materialização. In: GRISA, Catia, SCHNEIDER, Sérgio. *Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.

FARIA, Cláudia Feres. Estado e organizações da sociedade civil no Brasil contemporâneo: construindo uma sinergia positiva? *Revista de Sociologia e Política*, Curitiba, v. 18, n. 36, p. 187-204, jun. 2010.

GRISA, Catia, SCHNEIDER, Sérgio. *Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.

LUZZI, Nilsa. *O debate agroecológico no Brasil: uma construção a partir de diferentes atores sociais*. Tese de Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (CPDA/UFRJ). Rio de Janeiro, 2007.

MUSSOI, Eros Marion. *Política de Extensión Rural Agroecológica en Brasil: avances y desafíos en la transición en las instituciones oficiales*. Tese de pós-doutorado - Universidades Internacional de Andalucía y de Córdoba (España) y Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil). 2011.

PETERSEN, Paulo; ALMEIDA, Silvio G. *Rincões transformadores: trajetórias e desafios do movimento agroecológico brasileiro: uma perspectiva a partir da Rede PTA (versão provisória)*. Rio de Janeiro (RJ), 2006.

SCHMITT, Claudia J. *Transição agroecológica e desenvolvimento rural: um olhar a partir da experiência brasileira*. In: SAUER, Sergio; BALESTRO, Moisés. *Agroecologia e os desafios da transição agroecológica*. São Paulo (SP): Expressão Popular, 2009.

VON DER WEID, Jean Marc. *Texto de referência do campo agroecológico para a conferência nacional de ATER*. Rio de Janeiro: ASPTA. 2011.

## INTERAÇÕES ECOLÓGICAS E AÇÃO ANTRÓPICA NO CONTEXTO INSULAR AMAZÔNICO – DA HARMONIA À DISSONÂNCIA AMBIENTAL NA ILHA DO COMBÚ, BELÉM – PARÁ

### Denival de Lira Gonçalves

Mestre em Ciências e Meio Ambiente - UFPA.

Especialista em Docência do Ensino Superior – UFRJ.

Analista em Reforma e Desenvolvimento Agrário - INCRA/SR-01/PA.  
denivallg@bol.com.br

**RESUMO:** Este estudo constituiu-se a partir de uma visita técnica à Ilha do Combú, município de Belém, no Estado do Pará, com o objetivo de verificar *in loco* a ocorrência de relações ecológicas, bem como as consequências da ação antrópica neste ecossistema, tendo como premissa a visão biológica da área estudada e as múltiplas interações sociais, econômicas e ambientais dos seus habitantes. Primou-se pela Ilha do Combú por esta configurar-se como uma Área de Proteção Ambiental – APA e também Projeto de Assentamento na modalidade Agroextrativista sob a jurisdição do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA. Por meio da visita técnica foi possível constatar a existência de várias relações ecológicas, porém já em processo de ameaça em sua harmonia, tendo em vista a ação de ocupação humana na ilha e influência negativa da cidade de Belém quanto à degradação através da poluição através de lixo inorgânico. Por meio das observações foi

possível concluir pela adoção de uma política de educação ambiental para os moradores da Ilha do Combú e da cidade de Belém, a fim de resgatar a consciência ambiental e sustentável dos mesmos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Relações Ecológicas, Ecossistema, Sustentabilidade.

**ABSTRACT:** This study constituted the business breaking technique a to Combu island, in Belém, no state of Pará, with the aim of verifying in the field, ecologic relations occurrence, as well as consequences of the anthropic action of this ecosystem, tendon premised on the biological view of studied area and how multiple Social Interactions, economic and environmental of its inhabitants. He excelled up for Island Combu by this be configured as an Environmental Protection Area - APA and also agroextractive settlement project in mode hiccup the jurisdiction of the National Institute of Colonization and Agrarian Reform - INCRA. By means of visit technique it was possible to verify the existence of various ecological relations, however already in threat process your harmony, with a view to human occupation of action on the island and Belém city negative Influence as for through the pollution degradation through the inorganic waste. Through observations was possible to conclude by adopting a policy of environmental education paragraph the residents of Combu

Island and the City of Belém, an end to rescue an environmental awareness and sustainable thereof.

**KEYWORDS:** Ecological Relations, Ecosystem, Sustainability.

## 1 | INTRODUÇÃO

Na complexa composição de biomas que formam nossa imensa estrutura estável comunitária de seres, a Amazônia sem dúvida se apresenta como um inegável patrimônio estratégico de biodiversidade. Para Miguel, (2007), a Amazônia Brasileira desponta como um habitat dos mais valiosos, tanto para a região, como para o Brasil enquanto nação em desenvolvimento, *tornando-se reserva de valor pelos possíveis usos e benefícios econômicos e sociais que pode trazer*. (op.cit. p. 28).

É salutar o entendimento de que a Amazônia é a região de floresta tropical do planeta que detém as principais reservas de florestas contínuas do globo e também possui o maior banco genético natural. Abrangendo os estados do Acre, Amazonas, Rondônia, Pará, Mato Grosso, Amapá, Tocantins e Maranhão, a Amazônia se estende por uma área aproximada de 5,5 milhões de km<sup>2</sup> (SANTOS et al, 2012).

Numa visão para o desenvolvimento e evolução do homem, Ennio Candotti in MOURA, PELEJA, FARIA (2011, p.26), argumenta que a Amazônia é *o maior laboratório científico do planeta*, sendo possível que nesta complexa estrutura viva, existam milhares de espécies que por si podem revolucionar a saúde do mundo. Assim, tecer um estudo da biodiversidade existente nessa imensa região e suas interrelações biológicas é, acima de tudo compreender o delicado processo de constituição do meio e sua sobrevivência frente à ação de adequação desse importante ecossistema a evolução da espécie humana.

Diante da necessidade de analisar as interações ecológicas existentes em um recorte do complexo Bioma Amazônia, suas manifestações principais, bem como as consequências da ação antrópica nesse espaço vivo, que no dia 10.03.2016, realizamos uma visita técnica até a localidade de *Ilha do Combú*, região pertencente ao município de Belém, no Estado do Pará. A delimitação da área de visita se ateve a representatividade como amostra da típica do estuário amazônica, congregando tanto espécies da flora como da fauna desse importante bioma.

A visita procurou evidenciar e analisar *in loco*, os conhecimentos acerca das interações ecológicas e ações humanas, numa perspectiva crítica da ocupação da região e suas consequências para o equilíbrio do ecossistema amazônico.

De abordagem qualitativa e natureza aplicada, o estudo teve como estrutura metodológica, no primeiro momento uma pesquisa bibliográfica, para levantamento de referências teóricas sobre o ecossistema da Ilha do Combú. No segundo momento, uma pesquisa de levantamento com estudo exploratório de inserção em 04 pontos principais da Ilha do Combú em quatro períodos distintos, utilizando-se como instrumento base de coleta de dados, mapeamento de diagnóstico ambiental, composto de 09 (nove) itens

e 08 subitens, com questões inerentes as observações das interações biológicas e a dinâmica da ação antrópica na área de estudo com método de cunho não participante. No terceiro momento, foram aplicadas análises e mensuração dos dados a luz das relações observadas e suas significâncias com as relações teoricamente estruturadas, objetivando composição do conteúdo finalístico dos resultados.

## **2 | A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA ILHA DO COMBÚ**

O município de Belém, onde está localizada a Área de Proteção Ambiental da Ilha do Combú, abriga 39 ilhas, com uma biodiversidade bastante rica e uma dinâmica territorial que tem na população “ribeirinha” o seu maior expoente (RIBEIRO, 2010). Neste conjunto de ilhas que compõem o município de Belém, a Ilha do Combú tem destaque por seu conjunto biológico e humano. Segundo a divisão administrativa municipal, a Ilha faz parte do Distrito Administrativo de Outeiro.

O ecossistema da ilha sofre influência direta das marés do estuário do Rio Guamá, sendo que no período de dezembro a maio sofre inundações, caracterizando-se dessa forma como uma região de várzea temporária. Está a uma distância de 1,5 km da cidade de Belém e possui uma área territorial de 15 km<sup>2</sup>. A ilha é circundada pelo rio Guamá, com furos do Benedito e da Paciência e é entrecortada pelos igarapés do Combú, Periquitaquara, Tapera e Tracuateua. Sendo seu clima equatorial, quente e úmido, com índice pluviométrico anual de 2.500mm com temperatura média 26° (MATTA, 2006).

Criada no âmbito do Poder Legislativo por meio da Lei nº 6.083 de 13/11/97, publicada em Diário Oficial do Estado em 17/11/97, a Área de Proteção Ambiental (APA) da Ilha do Combú tem por finalidade legal promover a proteção e a utilização racional dos recursos naturais, visando em especial conter a derrubada indiscriminada de açazeiros para a extração de palmito (PARÁ, 1997).

Com relação ao processo de criação da Área de Proteção Ambiental Ilha do Combú, Ribeiro (2010), argumenta que esta assume uma peculiaridade, pois não partiu do interesse do Poder Executivo e sim de indicação científica, tendo os estudos de botânica do Museu Paraense Emilio Goeldi, análises técnica da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e comunidade local organizada.

A localização da Área de Proteção Ambiental da Ilha do Combú (Figura 1) demonstra o quão importante representa sua preservação para o contexto ambiental da Região de Belém. Compreender esse contexto e analisar suas particularidades possibilita-nos intervir de modo a construir uma ação sustentável nesse meio ambiente.

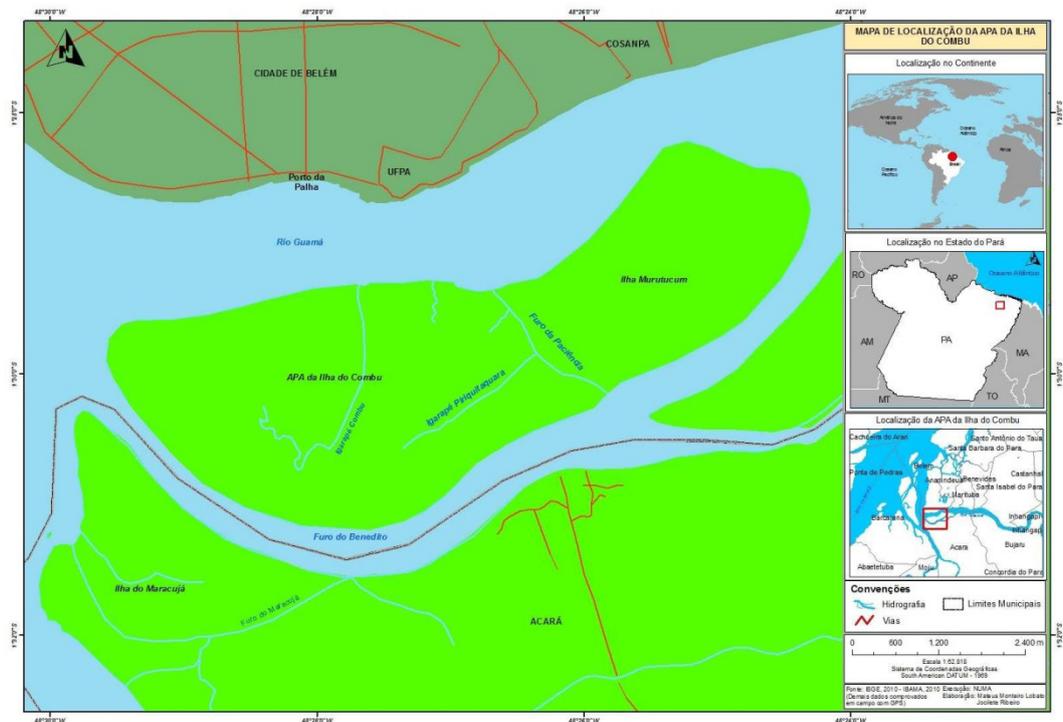


Figura 1: Mapa de Localização da APA da Ilha do Combú.

Fonte: IBGE, 2010; IBAMA, 2010. Elaboração e Execução: Mateus Lobato e Ribeiro, 2010.

### 3 | O PROJETO DE ASSENTAMENTO AGROEXTRATIVISTA ILHA DO COMBÚ

Em 07 de dezembro de 2006, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, por intermédio da Superintendência Regional no Estado do Pará/ SR- 01 em conjunto com a Secretaria do Patrimônio da União – SPU, cria o Projeto de Assentamento Agroextrativista – PAE da Ilha do Combú. Esta criação fez parte do Programa de Reforma Agrária implementado pela autarquia nas ilhas estuárias das Regiões do Nordeste Paraense, Marajó e Baixo Tocantins no Estado do Pará.

Com uma área de 1.508,7929 há, tem como limites ao Norte o Rio Guamá, ao Sul o Furo do Benedito, ao Leste o Furo da Paciência e Furo do Benedito e ao Oeste a Baía do Guajará e o Furo do Benedito. De acordo com dados da Divisão de Implantação de Projetos de Assentamento do INCRA/SR-01, no PAE Ilha do Combú estão cadastradas 205 famílias, que possuem como documento provisório de posse da terra um Termo de Concessão de Uso.

O objetivo da criação do PAE Ilha do Combú é possibilitar o desenvolvimento de atividades economicamente viáveis e ambientalmente sustentáveis por parte dos beneficiários do Programa Nacional de Reforma Agrária integrantes na área atingida, atrelado a proteção do meio em que vivem e do qual retiram seu sustento (INCRA, 2006). Em Levantamento Agrônomico realizado pelo INCRA para caracterização da produção do PAE Ilha do Combú, foi identificado que a produção desta se baseia no extrativismo do açaí, do palmito e na pesca de camarão.

Nesta perspectiva, o projeto de implantação de PAE's na Amazônia Brasileira,

procura conciliar a ação humana – com destaque para a produção agroextrativista das famílias – e o uso sustentável dos bens naturais que compõem esses espaços geográficos e ecológicos.

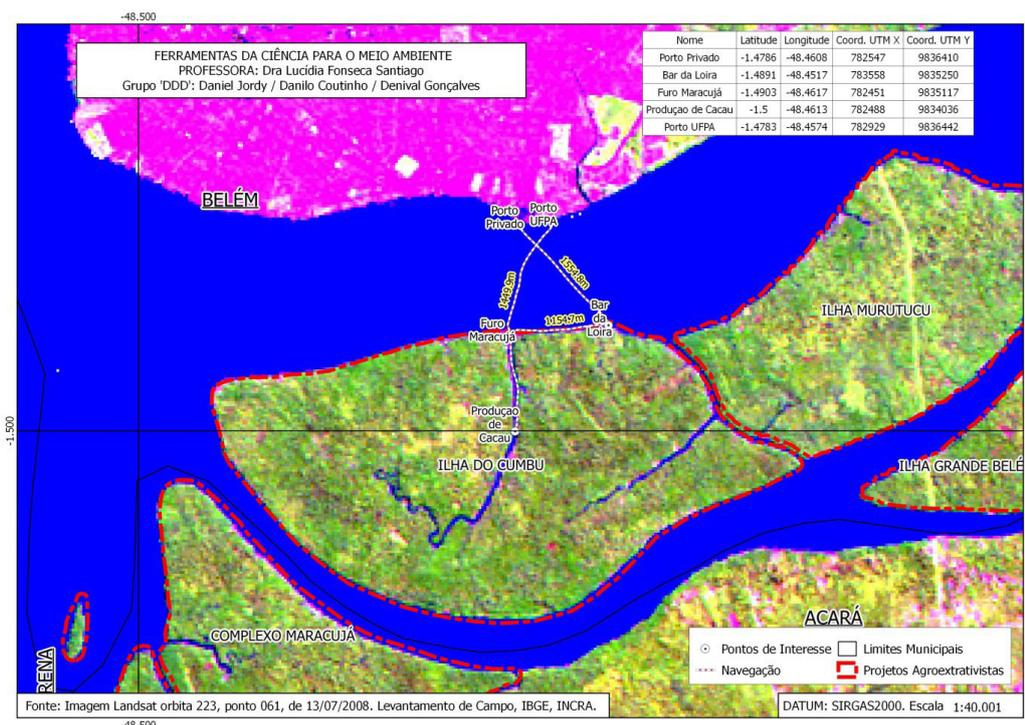


Figura 2: Mapa de Localização da Ilha do Combú.

Fonte: Imagem Landsat, orbita 223, ponto 061 – 13.07.2008 – IBGE/INCRA.

#### 4 | INTERAÇÕES ECOLÓGICAS E AÇÃO ANTRÓPICA NA ILHA DO COMBÚ

A ação de análise das condições ecológicas e antrópicas na Ilha do Combú tiveram início a partir do desembarque na comunidade de Beira Rio, localizada próxima ao Furo da Paciência (Porto do Bar da Loira). A predominância de solo é do tipo Gleysolo Pouco Húmico, de relevo baixo plano, com formação de sedimentos quaternários (aluviões holocênicas). É possível identificar que o solo da ilha apresenta erosão fluvial moderada do tipo laminar em determinados pontos.

De acordo com observações, pode-se precisar que a vegetação predominante encontrada na Ilha do Combú está caracterizada pela ocorrência de espécies da família *Arecaceae* (palmeiras), com destaque para o açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) e o miriti (*Mauritia flexuosa*). Durante intervenção in loco, encontrou-se a ocorrência de espécies vegetais lenhosas, além de frutíferas (algumas plantadas pelos moradores da ilha e outras naturais do terreno) como mamoeiro (*Carica Papaya*), cacauieiro (*Theobroma cacao*) e limoeiro (*Citrus x limon*), bananeira (*Musa*) etc. (Imagens 01, 02 e 03). Em quantidades moderadas foi verificado a existência de Taperebazeiros (*Spondias mombin*), Sumaúmas (*Ceiba pentandra*), Andirobeira (*Carapa guianensis*), ingazeiro (*Inga edulis*) e touceiras de bambu (*Bambusodae*).



Imagem 01 – Bananeiras.



Imagem 02 – Açaizeiros.



Imagem 03 – Limoeiro.

O tipo florestal existente caracteriza-se como floresta de várzea (ocorrência de floresta primária e secundária), com inundações periódicas desses ambientes pelos rios, principalmente o rio Guamá (RIBEIRO, 2004). Visualmente, observou-se que a mata ciliar do local visitado se encontra moderadamente preservada, visto que foram encontrados pequenos trechos desmatados na margem do rio.

Foi constatado que a mata ciliar em torno do rio, encontra-se parcialmente preservada de tal forma que não garante a sustentabilidade do terreno. É uma área de floresta arbórea natural, com cobertura vegetal parcial no leito, quase ausente de herbáceas, composta principalmente de cipós, árvores, arbustos e espécies de sub-bosque.

Ao longo da ilha foi observada a presença de quantidade significativa da planta conhecida regionalmente como “aninga” (*Montrichardia linifera*), que é uma macrófita aquática anfíbia, vastamente distribuída nas várzeas amazônicas<sup>1</sup>. É encontrada também em diversos ecossistemas inundáveis (AMARANTE et al, 2010).

Prosseguindo as observações identificamos diversas espécies da microfauna, com destaque para os líquens (relação ecológica de mutualismo – Imagem 04). Em relação à classe *insecta*, detectou-se ocorrência de aranha caranguejeira negra brasileira (*Grammostola pulchra*), formigas (*formicidae*), abelhas (*anthophila*), cupim (*Isoptera*), louva-deus (*Mantodea*), coleópteros e lepidópteros – borboletas (Imagens 05, 06 e 07). Com relação a presença de crustáceos na ilha, foi identificada a ocorrência da espécie caranguejo uca (*Uca cumulanta* Crane), também conhecido como caranguejo violinista em virtude de sua pinça (*quelípede*) assimétrica e grande (Imagem 08).

---

<sup>1</sup> A Aninga proporciona uma deposição de sedimentos nos locais onde se desenvolvem, sendo que a retirada das Aningas produz uma retirada dos sedimentos na margem da baía do Guajará e um aumento de deposição dos sedimentos no leito da baía, intensificando o processo erosivo as margens da baía. “A retirada das Aningas produz um processo de erosão nas margens da baía do Guajará, fato que não é observado nos locais com Aningas onde existe uma tendência a aumentar a biodiversidade de espécies e uma reconstrução da mata ciliar.” (Teixeira, et al 2014).



Imagem 04 – Liquens.



Imagem 05 – Aranha Caranguejeira.



Imagem 06 – Cupim-tronco cacauero.



Imagem 07 – Louva-deus na folha do cacauero



Imagem 08 – Caranguejo Uca.

Foi também possível verificar a relação de cooperação - abelha mamangaba (*Xylocopa violácea*) com a flor de urucum (*Bixa orellana*) e mimetismo defensivo – mariposa oriental (*Grapholita molesta*) e a madeira de uma ponte (Imagens 9 e 10).

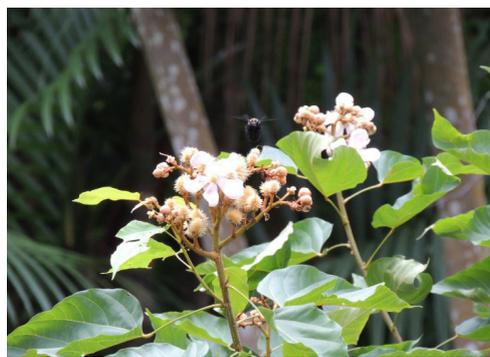


Imagem 9 – Abelha Mamangaba retirando néctar mimetismo para da flor do urucum.



Imagem 10 – Mariposa usando de se proteger de predadores.

Analisar as relações ecológicas nos permite verificar a relação de manutenção da vida, onde as comunidades bióticas encontram-se de alguma forma em interdependência uma das outras e como devemos agir para manter este equilíbrio em perfeita harmonia (CASSINI, 2005).

Continuando as observações na Ilha do Combú, identificamos dois modelos de habitação inseridos no contexto do ecossistema da região, sendo estes: edificações de madeira e de alvenaria<sup>2</sup> (Imagem 11 e 12).



Imagem 11 – Habitação de madeira.



Imagem 12 – Habitação de alvenaria.

Esse processo de ocupação da Ilha do Combú e o surgimento das moradias, num primeiro momento se deu em função da utilização dos interiores municipais servirem como refugio da grande metrópole – neste caso a capital do Estado, Belém – por conta de sua exuberância paisagística. Num segundo momento, esta ocupação será permeada pelo interesse econômico mercantil, com destaque para a exploração extrativista (RIBEIRO, 2010). Também encontramos a instalação de campo de futebol na ilha.

Outra constatação bastante preocupante na observação na Ilha do Combú, diz respeito a poluição dos rios e das margens provocada por lixo inorgânico urbano (Imagens 13 e 14). Para Nascimento (et al, 2010), a questão do problema do lixo na Ilha do Combú, tem relação direta com a metrópole, onde este acaba sendo depositado nas margens e afeta diretamente os moradores dessa comunidade. Com relação ao lixo orgânico foi percebido fezes de animais domésticos, com presença expressiva de cachorros.



Imagem 13 – Lixo nos arredores de residência.



Imagem 14 – Lixo nas margens do rio

<sup>2</sup> Segundo estudo realizado por Ribeiro (2010), na Ilha do Combú, existe cerca de 230 residências em sua maioria em madeira. Também existem 02 campos de futebol, 05 restaurantes, 03 bares, 01 posto de saúde, 02 escolas e 01 sede de associação comunitária.

Com relação a composição da água na Ilha do Combú, não foi constatado nenhum odor anormal, sobressaindo o cheiro de lama característico da região. A cor encontrava-se turva/cor de chá-forte em virtude dos sedimentos em suspensão.

A questão da poluição da Ilha do Combú causada pelo acumulo de lixo, não se relaciona unicamente ao fator das marés. Também foi possível visualizar despejo de resíduos sólidos ao redor das residências, caracterizando falta de consciência ambiental dos moradores da ilha. Neste sentido, Moutinho e Pinto (2009), argumentam que a convivência com os hábitos da sociedade moderna, industrializada e produtora de lixo, tem se tornado um sério problema nas comunidades ribeirinhas. Nas unidades familiares das ilhas, há presença cada vez mais acentuada de lixo doméstico, que se acumula continuamente, tendo em vista que as mesmas não contam com serviço de limpeza pública.

Como iniciativa de aproveitamento dos bens naturais existentes na Ilha do Combú, atrelada a ideia de conservação ambiental, uma parcela de habitantes em organização comunitária, criaram a Associação de Produtoras de Chocolate Artesanal “Filhas do Combú”. Dessa forma, foi possível comprovar que o manejo adequado e sustentável de produtos extrativistas na ilha, contribui para a geração de emprego e renda, proporcionando a manutenção familiar local, sem necessidade de abandono da comunidade em busca de condições favoráveis de vida em grandes metrópoles. O projeto “Filhas do Combú” trabalha com a produção de chocolate 100% cacau, além de licores, brigadeiros, chocolate em pó e compotas (Imagens 15 e 16). Os produtos são feitos todos artesanalmente e para pronta entrega, sempre observando o princípio da sustentabilidade, onde as atividades humanas não podem ser empreendidas dissociadas das potencialidades limitadas do meio (BOFF, 2015).

O projeto “Filhas do Combú” propõem iniciativas viáveis de práticas de produção agroecológica sustentável, atrelada a manutenção da qualidade do meio ambiente amazônico desta várzea. Também evidenciam que a utilização da agricultura alternativa de natureza agroecológica, engendra a utilização de nova matriz tecnológica como mecanismo de resistência ao modelo tradicional de agricultura, contribuindo para o fortalecimento do pensamento coletivo, do senso de pertencimento ao uso comum do território, da sensibilidade coletiva e das práticas comunitárias, valorizando o binômio agricultura familiar-conservação ambiental e auxiliando na construção de novos sujeitos ecologicamente transformadores nesse campo agrário.



Imagem 15 – Cartaz – Projeto Filhas do Combú.



Imagem 16 – Produção artesanal de chocolate.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de interação junto à Ilha do Combú possibilitou a constatação da ocorrência de algumas relações ecológicas, mas acima de tudo verificar as consequências da ação antrópica no ecossistema das ilhas estuárias na Amazônia e particularmente nos arredores da cidade de Belém, Capital do Estado do Pará. Em virtude do tempo exíguo para um levantamento detalhado da situação ambiental da ilha, o estudo centrou-se em pequenas amostras que ajudam a entender a dinâmica ambiental encontrada nas ilhas que compõem o município de Belém.

Foi possível com este trabalho de campo, adentramos com maior incidência no estudo da composição biológica presente nas ilhas que compõem o estuário amazônico. Olhar a perspectiva da relação entre as espécies e sua vital importância para o equilíbrio desse meio ambiente tão complexo. Os conhecimentos oriundos da área biológica (ecologia), puderam ser visualizados com maior propriedade e com uma análise mais crítica a respeito da diversidade de vida e da necessidade de harmonia entre todas as espécies, dentre estas o próprio homem. Apesar das iniciativas produtivas numa perspectiva agroecológica e ambientalmente sustentável, que ajudam a diminuir e a mitigar os impactos causados pela ação do homem nesse ecossistema, ainda assim, são ações mínimas num universo complexo de necessidades de conservação do meio ambiente.

Para além da mera observação do ambiente, a visita técnica à Ilha do Combú, chama a atenção para a degradação ambiental desta estrutura de vida, com consequências desastrosas para a vida biótica e para a permanência do homem ribeirinho. É preciso construir mecanismos que possibilitem o fortalecimento da consciência ambiental, tanto dos moradores da Ilha do Combú, quanto da população residente na grande metrópole de Belém. Construir ações de educação ambiental destinadas, as comunidades que compõem a Ilha do Combú e principalmente dos Bairros da cidade de Belém que ficam as margens da Baía do Guajará.

## REFERÊNCIAS

- AMARANTE, Cristine Basto do et al. **Composição química e valor nutricional para grandes herbívoros das folhas e frutos de aninga (*Montrichardia linifera*, Araceae)**. ECTA/AMAZONICA. Vol. 40 (4), 2010. 729-736.
- BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é e o que não é**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
- CASSINE, Sérgio Tulio. **Ecologia – conceitos fundamentais**. PPGEA/CT/UNIFES, Espírito Santo, 2005.
- INCRA. **Relatório de Acompanhamento de Projetos de Reforma Agrária – Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento – SIPRA**, out, 2006.
- MATTA, Raimundo Alberto de Athayde. **Espacialidade e Sustentabilidade na Ilha do COMBÚ: um olhar sobre a interface urbano-insular como forma de contribuir para a conservação do espaço na construção da sustentabilidade local**. PPGEA/UFPA, Belém – PA, 2006. (Dissertação de Mestrado).
- MIGUEL, Laís Mourão. **Uso Sustentável da Biodiversidade na Amazônia Brasileira**. São Paulo. FFLCH/USP/PPGGH, 2007. (Dissertação de Mestrado).
- MOURA, José Mauro Souza, PELEJA, José Reinaldo Pacheco, FARIA, Dóris Santo de (Orgs.). **Estudos Integrativos da Amazônia – EIA/Módulo Interdisciplinar/Ciclo de Formação Geral da UFOPA**. CFI/UFOPA. Santarém – PA, 2011.
- MOUTINHO, Paulo; PINTO, Regina Pahim. **Ambiente Complexo, Propostas e Perspectivas Sociambientais**. São Paulo: Contexto, 2009.
- NASCIMENTO, Nandiel Silva do et al. **Um estudo dos Problemas Ambientais da Área de Proteção Ambiental da Ilha do Combú, Belém-PA**. Anais do I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Bauru - São Paulo, 2010.
- PARÁ. **Lei nº 6.083, de 13 de novembro de 1997**. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Ilha do Combú no Município de Belém. Disponível em: <[www.sema.pa.gov.br](http://www.sema.pa.gov.br)>. Acesso em: 18 abr. 2016.
- RIBEIRO, Jocilete de Almeida. **Área de Proteção Ambiental da Ilha do Combú, Belém/PA: desafios de implantação e de gestão de uma unidade de conservação**. PPGDAM/UFPA, 2010. (Dissertação de Mestrado).
- RIBEIRO, K.T.S. **Água e Saúde Humana em Belém**. Belém: Cejup, 2004.
- SANTOS, Lucélia Neves dos, et al. **Políticas de Desenvolvimento e Sustentabilidade para Comunidades Agroextrativistas da Amazônia Legal**. Anais do I SDRES, Rio de Janeiro - RJ, agosto de 2012.
- SCHALLENBERGER, B.H. **A Atividade Pesqueira nas Ilhas do Entorno de Belém**. 2010. Fl. 124. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aquática e Pesca). Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará. Belém, 2010.
- TEIXEIRA, Dayse Fernanda Ferreira et al. **Importância da Aninga (*Montrichardia linifera*) na Retenção de Sedimentos na Baía do Guajará, PA**. Revista de Estudos Ambientais (on line), vol. 16, n. 2, p. 6-19, jul./dez., 2014. Acessado em 30.03.2016. <http://proxy.furb.br/ojs/index.php/rea/article/viewFiles/4657/3006>.

## TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS COM AGRICULTORES FAMILIARES DO CAROEBE, RR

### **Teresinha Costa Silveira de Albuquerque**

DSc. Fisiologia da Produção, Embrapa Roraima  
Boa Vista - Roraima

### **Alcides Galvão dos Santos**

MSc. Economia, Embrapa Roraima  
Boa Vista - Roraima

### **Carlos Eugenio Vitoriano Lopes**

MSc. Economia, Embrapa Cocais  
São Luís – Maranhão

**RESUMO:** O município de Caroebe, localizado no Sul do estado de Roraima, tem como maior fonte de renda a produção de banana. Ao enfrentarem problemas de comercialização, os produtores solicitaram apoio para o desenvolvimento de outras culturas. A Embrapa propôs que fosse realizada a implantação de Sistemas Agroflorestais (SAF's), que é uma forma de produção agrícola e florestal que tenta se aproximar ao máximo da dinâmica e estrutura de uma floresta natural. Para a implantação destes sistemas nas áreas dos agricultores da COOPARFAC, foram realizadas primeiramente reuniões de conscientização e após essa fase, iniciou-se a etapa de cursos teórico-práticos, e a seguir foi iniciada a terceira fase do projeto, a escolha das áreas de plantio. No ano de 2011, o plantio das mudas foi realizado, orientado pelo croqui do SAF estabelecido para cada área, e conforme

o cronograma de implantação das espécies. As técnicas foram repassadas pela execução prática das atividades, utilizando a estratégia de transferência de tecnologia de praticar junto com os agricultores, para que aprendessem efetivamente a sequência de trabalhos a serem desenvolvidos. Visando a validação da adoção das tecnologias na implantação dos SAF's nas propriedades dos agricultores familiares associados à COOPARFAC, em 2013, aplicou-se um questionário avaliando o êxito da estratégia de transferência de tecnologia no processo de construção do conhecimento. Os resultados advindos do projeto podem ser considerados como muito bons sobre todos os aspectos e principalmente no que diz respeito ao aumento de renda dos agricultores familiares e a preservação ambiental, demonstrando que a estratégia de transferência de tecnologia de praticar juntos usada neste projeto de implantação de SAF's é eficiente como forma de Construção do Conhecimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Culturas consorciadas; praticar juntos; árvore frutífera.

**ABSTRACT:** The Caroebe municipality, located in south of Roraima state, has the largest source of income for banana production. When faced with marketing problems, producers requested support for the development of other crops. Embrapa proposed the implementation

of Agroforestry Systems (SAFs), which is a form of agricultural and forestry production that tries to get as close as possible to the dynamics and structure of a natural forest. For the implementation of these systems in the areas of COOPARFAC farmers, awareness-raising meetings were held first and after this phase, the theoretical-practical courses began, and the third phase of the project began, the choice planting areas. In 2011, the planting of the seedlings was carried out, guided by the SAF sketch established for each area, and according to the implementation schedule of the species. The techniques were passed by the practical implementation of activities, using the technology transfer strategy to practice along with the farmers, so that they learned effectively the sequence of works to be developed. Aiming at validating the adoption of technologies in the implementation of SAFs on the properties of family farmers associated with COOPARFAC, in 2013, a questionnaire was applied evaluating the success of the technology transfer strategy in the process of knowledge construction. The results from the project can be considered as very good on all aspects and especially with respect to the income increase of the family farmers and the environmental preservation, demonstrating that the technology transfer strategy of practicing together used in this project of implantation of SAF's is efficient as a way of Building Knowledge.

**KEYWORDS:** Consorciated cultures; practicing together; fruit trees.

## 1 | CONTEXTO

O município de Caroebe, localizado no Sul do estado de Roraima, tem como maior fonte de renda a produção de banana (monocultura), que era comercializada através da Cooperativa de agricultores e agricultoras familiares do Caroebe (COOPARFAC) e de atravessadores locais. No ano de 2008, com o surgimento do ácaro vermelho no estado, foi temporariamente inviabilizada a venda da banana para o principal mercado consumidor - estado do Amazonas, e os agricultores tiveram um grande prejuízo econômico, tendo perdido grande parte da safra do ano. Em vista disto, os agricultores familiares da região procuraram formas para melhorar suas condições de produção e aumento de renda e os membros da COOPARFAC buscaram o SEBRAE-RR na tentativa de viabilizar uma solução para o problema. O SEBRAE-RR acionou a Embrapa RR para fornecer tecnologias que pudessem solucionar o problema enfrentado pelos produtores. A proposição apresentada pela Embrapa Roraima foi a implantação de Sistemas Agroflorestais (SAF's), que é uma forma de produção agrícola e florestal que tenta se aproximar ao máximo da dinâmica e estrutura de uma floresta natural. Os SAF's têm como objetivo a utilização sustentável dos recursos naturais aliada a menor dependência de insumos externos, diminuindo a pressão da agricultura convencional, maior segurança alimentar e economia para agricultores devido a diversidade da produção, além do seu potencial para a recuperação de áreas degradadas (ARMANDO et al., 2002; GÖTSCH, 1995).

O projeto de implantação dos SAF's, elaborado pela Embrapa, foi proposto ao

SEBRAE-RR e, em seguida, aos membros da COOPARFAC, que o aceitaram. No ano de 2009 iniciaram-se os trabalhos de conscientização, aproximação e diagnóstico do problema. Em 2010 e 2011, foram realizadas as capacitações para os agricultores e estudantes (construção de viveiros de mudas, preparo e escolha de sementes e mudas, escolha das espécies que iriam fazer parte do SAF, e, por fim, o plantio e manejo das espécies). É importante destacar que além dos técnicos da Embrapa e do SEBRAE, participaram ativamente da implantação dos SAF's, 14 alunos do curso de Engenharia Florestal da Universidade Estadual de Roraima (UERR) do Campus de São João da Baliza.

Ao final do desenvolvimento do projeto realizou-se a validação da estratégia de transferência de tecnologia de **praticar juntos** com os agricultores familiares como forma de construção do conhecimento, que foi utilizada para a implantação dos SAF's nas propriedades dos associados da COOPARFAC.

## 2 | DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Para a implantação de sistemas agroflorestais junto aos agricultores da COOPARFAC, foram realizadas primeiramente reuniões de conscientização mostrando as vantagens e desvantagens do sistema, verificando o que os agricultores achavam da tecnologia proposta, que introduziria uma mudança na forma de produzir, tirando as dúvidas iniciais sobre a nova tecnologia, e aproveitando para conhecer o público alvo do projeto, bem como os seus familiares, pois nas reuniões participavam normalmente as esposas e filhos de alguns dos produtores. Os ensinamentos foram repassados pela execução prática das atividades, utilizando como estratégia de transferência de tecnologia o **praticar juntos**, estratégia que tem como base a participação ativa dos agricultores familiares, para que estes aprendam efetivamente a sequência de trabalhos a serem desenvolvidos.

Após essa fase, iniciou-se a etapa de cursos teórico-práticos com a construção de viveiros de produção de mudas. Havendo sempre a participação efetiva dos agricultores desde a construção do viveiro até a produção das mudas. A seguir foi realizada, em conjunto – técnicos e agricultores, a escolha das espécies para integrar os SAF's, visto que a intenção era utilizar espécies nativas da região. Abordando-se, em sequência, a coleta e manejo de sementes, com foco na prática de coleta, utilizando equipamentos apropriados para subir nas árvores. Os agricultores foram informados também sobre como manejar as sementes para conservar o poder germinativo e como realizar a quebra de dormência em algumas espécies, que apresentam esse problema. Todos os cursos foram realizados com a participação ativa dos agricultores nas aulas práticas, com o intuito de fixar o conhecimento.

Após a realização dos cursos teórico-práticos para a capacitação dos agricultores familiares, foi iniciada a terceira fase do projeto, correspondente à escolha das áreas

de plantio. Os técnicos da Embrapa, em conjunto com os agricultores familiares, técnicos do SEBRAE e alunos da UERR, verificaram os prós e os contras de cada área, realizando a análise técnica das propriedades. Em sequência foram escolhidas as áreas de implantação do SAF em cada propriedade, definindo-se da seguinte forma: uma em área de capoeira, quatro em pasto degradado e nove em bananal antigo. Foi realizado o georreferenciamento das áreas escolhidas e foram iniciados os trabalhos de implantação dos SAF's propriamente ditos: preparo do solo, adubação segundo as necessidades das plantas e conforme a análise do solo.

No ano de 2011, foi realizado o plantio das mudas, obedecendo o croqui do SAF estabelecido para cada área e conforme o cronograma de implantação das espécies. Na área de bananal antigo foi feita a limpeza e raleamento do bananal e iniciado o plantio das espécies perenes (cacau, cupuaçu, cajá, açaí e café) e de espécies florestais (castanha-do-brasil e andiroba), além das leguminosas (gliricídia e ingá). Na área de pasto degradado a implantação foi iniciada com o plantio das espécies anuais (feijão caupi, melancia e mandioca), seguida pelo plantio da banana e das outras espécies a seu tempo. E, por fim, nas áreas de capoeira, a mesma foi raleada e foram plantadas as espécies perenes e florestais já citadas. Todas essas ações contaram com a participação ativa dos agricultores e familiares, pois a estratégia da transferência das tecnologias preconizada pelo projeto foi baseada no **praticar juntos**, no intuito não só da melhoria de produção e renda para os agricultores, mas também para que estes se apoderassem da tecnologia de produção em SAF's e se tornassem agentes multiplicadores.

Uma das capacitações oferecidas aos produtores teve como foco a análise econômica e financeira dos SAF's, quando realizou-se curso para utilizar a planilha idealizada por pesquisadores e analistas da Embrapa Roraima, com o objetivo de avaliar o retorno financeiro da atividade. No curso foram utilizados os valores reais obtidos pelos agricultores, demonstrando de forma prática o uso da planilha. Essa capacitação foi realizada na Sede da COOPARFAC.

Em 2013, visando a validação da estratégia de transferência de tecnologia **praticar juntos** como forma de construção do conhecimento, aplicou-se um questionário, elaborado por Santos (segundo autor deste trabalho), aos agricultores familiares, tendo por objetivo o levantamento de dados socioeconômicos e ambientais.

### 3 | RESULTADOS

A maioria dos agricultores daquela região são imigrantes da Região Nordeste, principalmente do Estado do Maranhão, possuindo baixa renda e pouco conhecimento das tecnologias voltadas à agropecuária. Os chefes de família são em sua maioria do sexo masculino, casados, tendo idade entre 40 e 50 anos. Quanto à escolaridade possuem, em sua grande maioria nível fundamental incompleto, mas todos são

alfabetizados.

Após as entrevistas e análises realizadas junto ao público alvo do projeto, verificou-se que 100% dos agricultores familiares que iniciaram a implantação dos SAF's, concluíram as atividades e, além disso, todos têm a intenção de aumentar suas áreas de plantio nos próximos anos. Para os agricultores, a principal motivação para participarem do projeto foi a perspectiva de terem produtos diversificados, saindo da monocultura da banana que estava apresentando problemas, diversificando também as fontes de renda. Por outro lado, poderiam continuar a produzir a banana, cultura com a qual estavam familiarizados.

Os agricultores participantes do projeto se tornaram agentes multiplicadores da tecnologia de implantação de SAF's, pois se consideraram bem treinados e em condições de repassar as tecnologias utilizadas para outros produtores, que visitaram seus lotes e fizeram perguntas sobre o projeto. O fácil entendimento das práticas aprendidas deve-se ao fato de como foi realizada a Transferência de Tecnologias utilizando a estratégia **praticar juntos**. Como protagonistas do projeto, os agricultores perceberam que a implantação dos SAF's proporcionou um retorno econômico maior que o esperado, possuindo a perspectiva de que no futuro os resultados tenderiam a melhorar com o manejo continuado das plantas, havendo além disso, a proteção do meio ambiente.

A principal dificuldade abordada na implantação dos SAF's foi a mudança na forma de preparo da terra, pois sempre foram acostumados a trabalhar no método tradicional do derruba e queima. Mas, ao visualizarem uma nova maneira de trabalhar o solo, menos agressiva ao meio ambiente, acharam interessante e aos poucos estão adotando.

Entre os fatores identificados pelos agricultores como responsáveis pelo êxito do projeto, estão: a constante presença dos Técnicos da Embrapa e do SEBRAE, a forma como foram realizados os cursos e as demais ações de implantação dos SAF's, fatos estes que deram confiança aos produtores para acreditarem no sucesso da realização do projeto. Quando da ausência dos técnicos da Embrapa, foi importante a presença dos estagiários da UERR, que ao participarem dos cursos conseguiram dar o apoio necessário para os agricultores na implantação dos SAF's, por terem maior disponibilidade de realizar o acompanhamento diário das ações.

Para os técnicos da Embrapa o maior aprendizado foi a comprovação de que a estratégia de transferência de tecnologia utilizada, o **praticar juntos**, que tem como base a participação ativa dos agricultores familiares, favoreceu o entendimento das tecnologias por este público. Em sua maioria, os agricultores familiares são pessoas de pouca instrução e a realização de cursos práticos, em que a visão e a prática são os melhores instrumentos de aprendizado, é a forma de transferência de tecnologia mais adequada para que este público tenha altos níveis de entendimento da tecnologia ensinada.

Para os agricultores, em sua maioria, os principais aprendizados foram: uma

nova forma de produção, saindo da monocultura da banana, para o plantio de culturas consorciadas, onde a banana continua sendo a cultura principal. Além disso, foram repassadas técnicas adequadas para a cultura da banana, havendo melhoria na qualidade do produto.

Os resultados advindos do projeto podem ser considerados como muito bons sobre todos os aspectos e principalmente no que diz respeito ao aumento de renda dos agricultores familiares e a preservação ambiental, demonstrando que a estratégia do **praticar juntos** usada para Transferência de Tecnologia neste projeto de implantação de SAF's é eficiente como forma de Construção do Conhecimento.

#### 4 | AGRADECIMENTOS

Ao SEBRAE RR pelo apoio financeiro; à Universidade Estadual de Roraima pelo apoio com os estudantes do Curso de Engenharia Florestal; e aos agricultores familiares associados da COOPERFAC pela confiança depositada nos técnicos da Embrapa Roraima.

#### REFERÊNCIAS

ARMANDO, M.S.; BUENO, Y.M.; ALVES, E.R.S.; CAVALCANTE, C.H. **Agrofloresta para agricultura familiar**. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Circular Técnica, v. 16, 2002.

GÖTSCH, E. **Break-through in agriculture**. [s.l.] AS-PTA Rio de Janeiro, 1995.

## TRILHA DO MEL\_ IDEALIZAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM ROTEIRO INTERPRETATIVO NO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA, RJ

### Ingrid Almeida de Barros Pena

Instituto Terra de Preservação Ambiental (ITPA)\*

Associação de Amigos do Mosaico Carioca  
(AAMC)

Centro de Ciências da Conservação e  
Sustentabilidade do Rio (CSRio)

Rio de Janeiro – RJ

### Christiane dos Santos Rio Branco

Projeto Natureza Doce

Instituto Terra de Preservação Ambiental (ITPA)\*

Associação de Amigos do Mosaico Carioca  
(AAMC)

Rio de Janeiro – RJ

\*No período de implementação do projeto descrito

**RESUMO:** A partir de reflexões sobre a importância dos trabalhos de sensibilização e interpretação ambiental nas Unidades de Conservação, e de informações que revelam a importância das abelhas nativas como prestadoras de serviços ecossistêmicos, este trabalho tem como objetivo apresentar um projeto de trilha interpretativa implementado no Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), na zona oeste da cidade do Rio de Janeiro (RJ), cujo tema condutor são as abelhas sem ferrão. São descritos os processos que levaram a implementação da então nomeada Trilha do Mel: idealização, aquisição de

enxames; planejamento do roteiro; abertura e manejo da trilha; elaboração do material interpretativo; e sustentabilidade da trilha. No roteiro interpretativo é abordada a importância das abelhas nativas para polinização e o consequente aumento das florestas e da sua riqueza genética, a organização social das abelhas, sua “arquitetura”, a produção de mel e os serviços ecossistêmicos prestados pelas abelhas e a importância das áreas protegidas para sociedade. É destacada a importância de instrumentos de interpretação ambiental criativos e inovadores, que possam atrair diferentes públicos para as UC, facilitando o processo de compreensão da fragilidade e importância dos ecossistemas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Interpretação ambiental; Ecoturismo; Abelhas sem ferrão; Parque Estadual da Pedra Branca; Serviços ecossistêmicos.

**ABSTRACT:** Based on reflections on the importance of environmental awareness and interpretation activities in Conservation Units, and on information regarding the importance of native bees as ecosystem services providers, this work aims to present an interpretative trail project implemented in Pedra Branca State Park (PEPB), located in the western zone of the city of Rio de Janeiro (RJ), featuring stingless bees as the leading theme. The processes that

led to the implementation of the so-called Honey Trail (*Trilha do Mel*) are described: idealization; acquisition of swarms; planning of the trail route; opening and management of the trail; interpretative material development; and trail sustainability. The interpretative script addresses the importance of native bees for pollination and the consequent increase in forests and their genetic wealth, the social organization of bees, their "architecture", honey production and ecosystem services provided by them, as well as the importance of protected areas to society. The importance of creative and innovative environmental interpretation instruments that can attract different audiences to Conservation Units and facilitate the process of understanding the fragility and importance of ecosystems is highlighted.

**KEYWORDS:** Environmental interpretation; Ecotourism; Stingless bees; State Park of Pedra Branca; Ecosystem services.

## 1 | INTRODUÇÃO

A criação de áreas protegidas é atualmente uma das principais estratégias para a conservação e utilização sustentável da biodiversidade no Brasil e no mundo. A partir de uma perspectiva sistêmica dos processos que envolvem a conservação da natureza, cada vez mais estudiosos e ambientalistas se convencem de que a estratégia de conservação, como espaços isolados, sem levar em conta o contexto ecológico, político e socioeconômico local, possui eficácia limitada (Delelis et al., 2010). Neste contexto, acredita-se que a preservação/ conservação dos ecossistemas não será garantida pelo simples fato dessas áreas – em especial, as unidades de conservação (UC) – existirem. Assim, destaca-se a importância de estratégias que possibilitem uma quebra na dicotomia homem-natureza, através do desenvolvimento de atividades educativas, recreacionais, esportivas e culturais de forma ordenada. Infelizmente, é frequente encontrarmos nas UCs onde a visitação   permitida pouca ou nenhuma atividade de sensibiliza o e/ou interpreta o sobre o que será explorado sobre a  tica do ecoturismo (Costa & Costa, 2014) e da educa o ambiental.

Uma mudança de postura diante da forma instrumentalizada com a qual a humanidade tem lidado com os recursos naturais, exigiria uma educa o ambiental crítica e emancipatória. Entretanto, conforme acredita Costa & Costa (2014), como muito pouco se tem avançado nesse sentido, não se pode cruzar os braços e ignorar que formas intermediárias de inser o de práticas educativas voltada para as áreas protegidas brasileiras podem e devem ser aplicadas, sem que métodos sejam importados, mas buscando experiências positivas que podem servir e serem desenvolvidas em várias unidades (p. 207). Neste sentido, destaca-se a importância de estratégias e instrumentos de sensibiliza o e de interpreta o ambiental criativos e inovadores, que contribuem para uma melhor compreensão da importância dos ecossistemas e de seus serviços associados. Este trabalho tem como objetivo apresentar um projeto de trilha interpretativa implementado no Parque Estadual da

Pedra Branca (PEPB), que tem como tema condutor as abelhas sem ferrão.

Estas abelhas, assim chamadas por possuírem o ferrão atrofiado, são um grupo bastante profuso no Brasil, com mais de 200 espécies e outras ainda sendo descobertas (Silveira et al., 2002). Elas desempenham um papel ecológico fundamental e podem ser responsáveis por até 90% da polinização das árvores nativas (Kerr et al., 1996). A diversidade de abelhas sem ferrão no Brasil se deve ao fato dos ecossistemas brasileiros apresentarem características que possibilitam a criação dessas espécies, tanto pelas condições climáticas favoráveis quanto pela oferta abundante de alimento (néctar e pólen) (Venturieri, 2008). Entretanto, muitas delas estão seriamente ameaçadas de extinção em consequência das alterações de seus ambientes, causados principalmente pelo desmatamento, poluição do ar e da água, uso indiscriminado de agrotóxicos e pela ação predatória de meleiros (Idem.).

Atualmente, a produção do mel das abelhas sem ferrão e sua comercialização ainda são realizadas de maneira informal, visto que a legislação vigente não especifica parâmetros para este valioso produto (Jaffé, 2015). Esse entrave na legislação impossibilita que dentro da UC o projeto tenha um eixo socioeconômico.

A respeito do uso de trilhas como instrumento de interpretação ambiental, cabe salientar que essas são também uma das principais atividades de ecoturismo em UCs. Trilhas bem manejadas e monitoradas possibilitam uma melhor interação do visitante com a natureza, evitam e minimizam impactos provenientes do uso, e garantem maior segurança e satisfação dos caminhantes.

O Projeto de trilha interpretativa apresentado neste trabalho está localizado nos limites do Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), no município do Rio de Janeiro, precisamente na sua sede, no sub-bairro Pau da Fome, Taquara, Jacarepaguá, zona oeste da cidade. Com seus 12.393,84 hectares, o PEPB é considerado uma das maiores florestas urbanas do mundo, estando totalmente inserido dentro do município. Mesmo com uma forte pressão antrópica, em especial relacionada ao processo desordenado de urbanização, o parque abriga mais de 900 espécies de plantas já catalogadas, das quais 267 são endêmicas da região biogeográfica, 5 são endêmicas do Estado do Rio de Janeiro e 12 encontram-se ameaçadas de extinção de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2008 *apud* Ilha et al, 2013), num contexto de Mata Atlântica, um dos *hotspots* de biodiversidade em âmbito global.

A trilha em questão consiste numa importante área colonizada por n9 espécies de abelhas nativas da Mata Atlântica: Mandaçaia (*Melipona quadrifasciata quadrifasciata*), Uruçu amarela (*Melipona rufiventris*), Guaraipo (*Melipona bicolor bicolor*), Iraí (*Nannotrigona testaceicornis*), Mirim (*Plebeia droryana*), Jataí (*Tetragonisca angustula*), Guiuruçu (*Schwarziana quadripunctata*), Caga fogo (*Oxytrigona tataira tataira*) e Mandaguari (*Scaptotrigona postica*). As autoras deste trabalho e especialistas na área desconhecem outro projeto dentro do Estado implementado numa UC que contemple mais de 9 espécies nativas de abelhas da Mata Atlântica.

No roteiro desenhado, é possível observar a dinâmica social e de alimentação

das abelhas, e também as ações de manejo e monitoramento dos enxames, se agendado antecipadamente com a equipe responsável. A Trilha do Mel termina em um espaço aberto com mesas para piquenique, onde propõe-se uma organização para que futuramente possa ser degustado o mel nos meses da primavera e verão, quando há maior oferta de flores para as abelhas.

## 2 | METODOLOGIA

A implementação da Trilha do Mel contou com cinco etapas:

- Idealização, aquisição de enxames

Um projeto para preservação das abelhas nativas procedentes de áreas de risco dentro ou nas proximidades do PEPB foi iniciado em 2011, com implantação de um pequeno meliponário na sede Pau da Fome. Com a necessidade de supressão de vegetação e consequente resgate da fauna por conta de grandes obras ocorridas no entorno do parque, o número de colônias foi crescendo. Neste contexto, foi notado pelos funcionários e colaboradores do parque o interesse dos visitantes em conhecê-las.

No âmbito da execução de condicionantes ambientais pelo impacto direto das antenas de transmissão no interior do PEPB, Furnas Centrais Elétricas S.A patrocinou itens (banners para trabalhos de divulgação e educação ambiental, caixas ornamentais, camisas, etc.) que possibilitaram a divulgação do então recém criado “Projeto Natureza Doce” em diversos eventos dentro e fora da UC.

Em 2016, desta vez forma voluntária, Furnas patrocinou outros itens (placas interpretativas e de identificação, enxames e ração) para a efetiva implementação de uma trilha interpretativa. Enxames já existentes foram colocados em caixas ornamentais e outros enxames de espécies de abelhas mais raras (como a Guaraipo Bicolor e Uruçu Amarela) foram adquiridos de produtores certificados, colocados em caixas ornamentais e dispostos de forma a compor a posteriormente nomeada Trilha do Mel.

- Planejamento do roteiro e traçado

Em outubro de 2015 foi iniciada a segunda fase do Projeto de Uso Público do Instituto Estadual do Ambiente (Inea), executado pelo Instituto Terra de Preservação Ambiental em 12 UCs estaduais, incluindo o PEPB. Neste contexto, um dos produtos a serem elaborados foram propostas de roteiros de interpretação ambiental de todas as UCs contempladas pelo projeto, tendo como base as seguintes questões:

1. Qual o tema principal do roteiro?
2. Quais os pontos da trilha ou circuito dos atrativos são vinculados ao tema?
3. Quais os pontos da trilha ou circuito que possuem características, eventos e dinâmicas ecossistêmicas importantes (complementar)?

4. Exponha, de maneira clara e simplificada, as razões para a escolha dos pontos selecionados (histórico, sociocultural, socioeconômico, sócio ambiental, geológico, ecossistêmico etc);
5. Qual será o tempo médio de permanência em cada ponto?
6. Quais serão os pontos de descanso?
7. O que o visitante vai aprender com o roteiro?
8. Como o visitante pode se divertir no roteiro?
9. Que nome fantasia você daria para o roteiro?
10. Quais experiências sensoriais e/ou interativas o visitante pode experimentar?
11. Propor intervenções físicas (se necessário);
12. Revitalizar/restaurar atrativos temáticos ou ecossistêmicos;
13. Criar atrativos relacionados
14. Propor estruturas de acessibilidade
15. Qual é o transporte utilizado para chegar ao roteiro (público/particular/não motorizado). Informar linhas de ônibus no caso de transporte público.
16. Quais são os locais de acesso ao roteiro (núcleo, sede, trilha secundária)

A Trilha do Mel foi proposta pelo PEPB, e a partir da elaboração das respostas das questões acima, e com o uso de um GPS, foi feita a análise do terreno, foram identificados pontos estratégicos para a implementação de novos enxames, bem como levantadas todas as potencialidades da trilha e atrativos relacionados, considerando aspectos culturais, históricos, ambientais, geográficos e sociais.

- Abertura e manejo da trilha

O passo seguinte foi a efetiva abertura (de um novo trecho) e manejo da trilha. O trabalho foi executado principalmente pelo assistente de campo do PEPB e por guarda-parques do PEPB da equipe de manejo de trilhas. O trabalho realizado consistiu em: supressão de jaqueiras; abertura, manejo e limpeza da trilha (Figura 1); implantação de uma ponte para passagem por um córrego (Figura 2); colocação de obstáculos e recuo da trilha atual para a proteção das abelhas da espécie Guiruçu (abelha do chão); restauro das mesas e bancos, e colocação de oferta de alimentos para as abelhas. Todos os processos descritos foram realizados considerando a premissa de que trilhas bem planejadas e devidamente manejadas protegem o ambiente do impacto do uso e ainda asseguram aos visitantes maior conforto, segurança e satisfação.



Figura 1: Manejo efetuado na Trilha do Mel (Autor: Leonardo Dantas)



Figura 2: Manejo efetuado na Trilha do Mel (Autora: Christiane Rio Branco)

- Elaboração do material interpretativo

Paralelamente à abertura e manejo da trilha, foram sendo elaboradas as placas da trilha pelos integrantes do Projeto Natureza Doce. No total, são cinco placas: apresentação da trilha (Figura 3); polinização; reprodução; ciclo biológico, e divisão social.

Também foram confeccionadas placas de identificação das espécies, anexas em todas as caixas ornamentais (Figura 4).



Figura 3: Placa interpretativa no começo da Trilha do Mel (Autora: Ingrid Pena)



Figura 4: Caixa ornamental com placa de identificação (Autora: Ingrid Pena)

- Sustentabilidade da trilha

A trilha possui 360m de extensão e o percurso leva cerca de 15 min. Caso seja uma visita orientada, com observação do interior dos enxames e degustação de mel, cerca de 1h. Se tornou um conhecido atrativo do PEPB, estando a 30 metros de distância da sede do parque. No roteiro são abordados temas como: a importância das abelhas nativas para polinização e o consequente aumento das florestas e da sua riqueza genética; a organização social das abelhas, sua “arquitetura”, a produção de mel; serviços ecossistêmicos prestados pelas abelhas e a importância das áreas protegidas para sociedade. Em julho de 2016, foi realizado um evento no parque de inauguração oficial da Trilha.

Após um ano de implantação dos enxames, ainda não existiam dados necessários para confirmar a adaptação das espécies. Toda criação de abelhas necessita de manejo, principalmente nos meses entre abril e agosto, em que a oferta de néctar

e pólen no campo diminuem. As revisões quinzenais (e algumas vezes semanais, nos meses mais críticos), foram realizadas por guarda-parques capacitados para o trabalho e pesquisadores.

Pensando na capacitação necessária de voluntários e funcionários do parque para manutenção dos enxames, a equipe do Projeto Natureza Doce em parceria com a Associação dos Meliponicultores do Estado do Rio de Janeiro (AME-Rio) realizou um minicurso em março de 2017.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Até dezembro de 2017, a Trilha do Mel estava satisfatoriamente implementada, sendo necessárias atividades regulares de manutenção. Observou-se a reação positiva dos visitantes, em especial das crianças que se surpreendem com as caixas ornamentais (uma miniatura de uma casa humana, possuindo uma estética lúdica). Apesar da ausência de uma pesquisa com procedimentos metodológicos bem definidos para identificar o índice de satisfação dos visitantes e outros aspectos relacionados à visitação, de forma empírica notou-se que, de modo geral, os visitantes não sabem o que é polinização, não sabem que a abelha-europeia (*Apis mellifera*) não é nativa, e que existem abelhas sem ferrão.

Lamentavelmente, não foram criadas ainda estratégias para a geração de renda, apesar do potencial e necessidade para que isso aconteça. Aliás, destaca-se como uma das funções das UCs o desenvolvimento socioeconômico das comunidades do entorno, que no caso do PEPB são de modo geral comunidades socioeconomicamente vulneráveis. Além deste tipo de desenvolvimento, uma estratégia de produção de abelhas nativas e geração de renda tornaria mais concreto e valorizado os serviços ecossistêmicos providos por esses animais.

Com base nessa experiência e em tantas outras, e corroborando com Palazzo (2012), ressalta-se os esforços de projetos não-governamentais de conservação de espécies ameaçadas, que muitas vezes sobrevivem de forma precária, muitas vezes reféns das circunstâncias e “humores” estatais e empresariais que os patrocinam, e onde oportunidades de geração de emprego e renda, e valorização das UCs e dos serviços ecossistêmicos ficam aquém do possível. Neste cenário, destacamos a carência de investimentos de forma contínua e permanente em programas e projetos que conciliem conservação, educação ambiental e ecoturismo.

### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou apresentar um projeto de trilha interpretativa no Parque Estadual da Pedra Branca (RJ). Para tal, foram apresentadas reflexões sobre a importância da realização de atividades educativas e recreativas nas UC que promovam

a sensibilização e o interesse pela visitação em áreas naturais; e apresentadas também informações pertinentes às abelhas nativas sem ferrão – com ênfase nas da Mata Atlântica - “protagonistas” do projeto em questão. No que tange aos processos metodológicos, foram descritas as etapas da implementação da trilha, desde o seu início, em 2011. Lamentavelmente, enxames foram furtados durante o mês de janeiro de 2018, e atualmente existem esforços para repô-los, dando continuidade ao projeto.

Ao longo do trabalho, ficou evidente que outros estudos serão necessários para verificar a sustentabilidade e eficácia da trilha. Como recomendações futuras apontamos: 1. A orientação adequada aos funcionários do parque para a manutenção dos enxames e da oferta de alimentos; 2. A elaboração de um documento para acessibilizar as informações pertinentes ao roteiro, melhorando especialmente o trabalho dos condutores locais, guias de turismo e educadores; 3. A criação de mecanismos que permitam verificar o grau de sensibilização/ assimilação das informações, e o índice de satisfação e o perfil dos visitantes (ex: questionários); 4. Identificação da demanda, do público potencial; 5. Identificação de parceiros e oportunidades de mobilização de organizações e grupos de apoio; e 6. Planejamento das estratégias de divulgação e sensibilização de acordo com cada público potencial.

## 5 | AGRADECIMENTOS

A Trilha do Mel foi e é um projeto realizado por várias mãos. Agradecemos ao criador do projeto Natureza Doce, Christiano Figueira; à Furnas Centrais Elétricas S.A pelo financiamento, em especial aos biólogos da instituição Carlos Ruas e Geraldo Espínola; à toda equipe do PEPB, em especial à subchefe Vanessa Teixeira e aos ex chefes Alexandre Marau Pedroso e Andrei Veiga, ao ex assistente de coordenação de campo Jorge Oliveira dos Santos Junior; aos guarda-parques André Luiz Diniz, Renan Zanatta, Rafael Ribeiro e Vagner Rodrigues; à AME-RIO em especial ao Meliponicultor Carlos Ivam; e aos demais voluntários que contribuíram para o manejo da trilha e dos enxames.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE V. J. Implantação e manejo de trilhas. In: **Manual de Ecoturismo de Base Comunitária**. WWF, 2003. Disponível em: <[http://www.redeambientalescoteira.org.br/arquivos/wwf\\_implantacao\\_e\\_manejo\\_trilhas.pdf](http://www.redeambientalescoteira.org.br/arquivos/wwf_implantacao_e_manejo_trilhas.pdf)> Acesso em: 4 out. 2014.

ALMEIDA -MURADIAN L. B.; HORITA A.; BARTH O. M.; FREITAS A. S.; ESTEVINHO L. M. Comparative study of the physicochemical and palynological characteristics of honey from *Melipona subnitida* and *Apis mellífera*. **International Journal of Food Science & Technology**, 2013 v. 48, n. 8, p. 1698-1706.

COSTA N. M. C.; COSTA V.C. Educação Ambiental em Unidades de Conservação da Natureza. In: PEDRINI, A. G.; SAITO, C. H. (Orgs.). **Paradigmas metodológicos em educação ambiental**. Petrópolis: Vozes 2014. 278 p.

DELELIS C. J.; REHDER T.; CARDOSO T. M. **Mosaicos de áreas protegidas: reflexões e propostas da cooperação franco-brasileira**. Brasília: MMA; Embaixada da França no Brasil; CDS/UnB, 2010.

ILHAA.; CASTRO P. F.; PEDROSO A. M.; SCHNEIDER, A. **Trilhas: Parque Estadual da Pedra Branca**. Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Ambiente, 2013. 366 p.

JAFFÉ, R. et al. Bees for development: Brazilian survey reveals how to optimize stingless beekeeping. **PloS One**, 2015 v. 10, n. 3.

LEVY, I. **Abelhas sem ferrão podem proteger Mata Atlântica**. Instituto Ciência Hoje, 2009  
Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/ecologia-e-meio-ambiente/abelhas-sem-ferrao-podem-protoger-mata-atlantica/>> Acesso em: 03 dez. 2015.

LORENZON M. C. A.; MORGADO L. N. Mel com biodiversidade. **Revista Ciência Hoje**, jun. 2008.  
Disponível em: <[http://www.ufrj.br/abelhanatureza/paginas/docs\\_abelha\\_nat/Mel\\_Biodiversidade.pdf](http://www.ufrj.br/abelhanatureza/paginas/docs_abelha_nat/Mel_Biodiversidade.pdf)>  
Acessado em: 10 mai. 2017.

KERR W. E.; CARVALHO G. A.; NASCIMENTO V. A. **Abelha Uruçu: Biologia, Manejo e Conservação**. Fundação Acangaú. Belo Horizonte, 1996, v. 12, 143 p.

PALAZZO JR, J. T. Parques, tubarões e oportunidades perdidas: o Brasil perde o bonde da história...  
In: PALAZZO JR, J. T.; CARBOGIM, J. B. P. **Conservação da Natureza: e eu com isso?** Fortaleza: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012. 91 p.

SILVEIRA F. A.; MELO G. A. R.; ALMEIDA E. A. B. **Abelhas brasileiras: sistemática e identificação**. Belo Horizonte: Fundação Araucária, Editora Composição e Arte, Minas Gerais, 2012. 1ª edição, 253p.

VENTURIERI G. C. **Criação de abelhas indígenas sem ferrão**. 2 ed. Ver. Atual. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental. 2008 60p.

## RESIDÊNCIA AGRÁRIA JOVEM E A DIMENSÃO CULTURAL NA AGROECOLOGIA

### **Luana Patrícia Costa Silva**

Universidade Federal da Paraíba  
Bananeiras – PB

### **Luana Fernandes Melo**

Universidade Federal de Santa Maria  
Santa Maria – RS

### **Alexandre Eduardo de Araújo**

Universidade Federal da Paraíba  
Bananeiras – PB

### **Severino Bezerra da Silva**

Universidade Federal da Paraíba  
João Pessoa – PB

**RESUMO:** O curso Residência Agrária Jovem na Paraíba contou com a seleção de 34 jovens na primeira turma (2015-2016) e 24 na segunda (2016-2017). A concepção metodológica do percurso enquanto pesquisadores se embasou por meio da pesquisa participante, com inspiração na pedagogia da alternância. Nos territórios dos educandos e em seus cotidianos a construção coletiva de identidades se afirmou nas ações desenvolvidas por meio da centralidade dada a eixos relacionados a uma imersão em elementos da cultura e do lazer. Assim, a dimensão cultural contribuiu para a juventude camponesa ressignificar o que gostava de fazer, despertar seus talentos e habilidades e otimizar a comunidade por meio de ações que alçaram melhor qualidade de

vida aos moradores. Neste ínterim, o objetivo principal do trabalho foi compreender como as propostas elaboradas pelos jovens ao longo do projeto se articularam à dimensão cultural da agroecologia no Tempo Comunidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** juventude; cultura; campo.

**ABSTRACT:** The Young Agrarian Residency project in Paraíba counted on the selection of 34 young people in the first group (2015-2016) and 24 in the second (2016-2017). The methodological conception of the course as researchers is based on participant research, with inspiration in the pedagogy of alternation. In the territories of the students and in their daily lives the collective construction of identities was affirmed in the actions developed through the centrality given to axes related to an immersion in elements of culture and leisure. The cultural dimension contributed to the peasant youth to re-signify what they liked to do, to awaken their talents and abilities and to optimize the community through actions that improved the residents' quality of life. The main objective of this work was to understand how the proposals made by the Project were articulated to the cultural dimension in Community Time.

**KEYWORDS:** youth; culture; field.

## INTRODUÇÃO

Apresentaremos aqui um recorte da experiência do curso de Extensão “Juventude Rural: fortalecendo a inclusão produtiva na Zona da Mata e Brejo Paraibano”, que se inseriu na modalidade Residência Agrária Jovem e fez parte do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA). O PRONERA tem como objetivo a formação de jovens e adultos assentados da Reforma Agrária, no caso da Residência Agrária Jovem a formação é em nível de pós-médio.

Em meio a lutas e enfrentamentos, o PRONERA foi criado em 16 de abril de 1998, em seu Artigo 12, constam alguns de seus objetivos:

Art. 12. Os objetivos do PRONERA são: I - oferecer educação formal aos jovens e adultos beneficiários do Plano Nacional de Reforma Agrária - PNRA, em todos os níveis de ensino; II - melhorar as condições do acesso à educação do público do PNRA; e III - proporcionar melhorias no desenvolvimento dos assentamentos rurais por meio da qualificação do público do PNRA e dos profissionais que desenvolvem atividades educacionais e técnicas nos assentamentos. (DECRETO..., 2010, p. 05).

A Residência Agrária Jovem na Paraíba foi realizada pela Universidade Federal da Paraíba, em parceria com o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e os movimentos e organizações da sociedade civil. O objetivo principal do referido curso foi “propiciar formação para filhos e filhas de agricultores, para que estes venham a contribuir em seus espaços camponeses por meio de ações efetivas que corroborem para autonomia dos jovens camponeses em seus espaços”.

O curso contou com duas turmas (2015-2016 e 2016-2017) e atendeu em média 60 jovens oriundos de assentamentos, acampamentos e comunidades tradicionais distribuídos no território da Borborema, Piemonte e Zona da Mata Norte e Sul. Sua Metodologia se pautou na Pedagogia da Alternância enquanto proposta norteadora, onde contamos com os Tempos formativos, denominados de Tempo Escola (TE) e Tempo Comunidade (TC). No Tempo comunidade existiu a promoção de projetos desenvolvidos pelos educandos e alguns destes projetos será foco do recorte que faremos neste trabalho.

Enquanto proposta formativa o curso se atrelou a uma pedagogia pautada na concepção da agroecologia enquanto ciência, prática e movimento político, na educação do campo contextualizada para convivência com o Semiárido Brasileiro enquanto norte e na Pedagogia do Movimento como sustentáculo dos processos pedagógicos.

Embasados por tais princípios e concepções, se faz necessário compreender como se pautou os resultados desses processos por meio da prática dos educandos, tecendo tais resultados as dimensões da Agroecologia (Educativa, Econômica, Social, Política, Ética, Ambiental e Cultural), esta, enquanto ciência norteadora, desta forma, é a partir do entendimento da dimensão cultural enquanto propositura pedagógica

e formadora que dialogaremos neste ensaio. Neste viés, o objetivo do trabalho foi compreender como as propostas elaboradas pelos jovens se articularam a dimensão cultural no Tempo Comunidade

## **CAMINHOS METODOLÓGICOS**

A concepção metodológica do percurso se embasa por meio da pesquisa participante como eixo central. Assim, é a partir das concepções de Carlos Rodrigues Brandão em suas várias discussões relacionadas a “Pesquisa Participante” que embasamos a participação de autores e sujeitos da pesquisa, em um processo que não se apresenta frente a uma dicotomia, mas sim, onde estes sujeitos são co-autores.

A Pesquisa participante merece ser evidenciada por seu caráter pedagógico, pela diversidade de práticas e intenções, pelos coletivos que dão visibilidade aos sujeitos que ficam as margens e principalmente pelo seu ideal de transformação social.

Brandão e Streck (2006) em Pesquisa Participante: O saber da Partilha chamam a atenção para “o ouvir as vozes que estão silenciadas”, dando voz a estes sujeitos, sendo assim, um conhecimento para o avanço das lutas sociais, na construção de sujeitos livres, co-responsáveis e solidários, que se constituem em coletivo, pesquisador e sujeitos. Nesta lógica a pesquisa ela vai para além da obtenção de dados, ela possui intencionalidade política e ação emancipatória, e é perante essa alógica que se constituiu os resultados aqui apresentados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

OTC possibilitou a articulação dos educandos em suas comunidades, nesse tempo eles deveriam promover a elaboração de um projeto que mobilizasse a comunidade. Antecede essa elaboração a formação na área de projetos, no componente curricular “Projetos de Vida”, ministrado no TE, onde foi possível o entendimento de como funciona a elaboração de um projeto, os custos e as suas finalidades, porém, a centralidade se dá na lógica de que esse “projeto” vai para além de uma “ação fim” apontaria para uma concepção de “começo”, que se articula para além de uma percepção apenas produtiva ou econômica, mas na elaboração de uma proposta de projeto que se atrela a própria “vida” e a seus vários contornos, contextos e cotidianidades.

Esses contornos dialogam com as dimensões da Agroecologia, e uma das que chamou atenção nos projetos das turmas foi a dimensão cultural. Assim, é a partir de algumas destas experiências que dialogaremos.

Para entender esse processo, apresentamos no quadro 1 a distribuição dos projetos desenvolvidos pelos jovens na primeira e na segunda turma. É possível observar que tivemos um maior número de projetos na área cultural desenvolvidos pela segunda turma, já na primeira esse número é bem menor, onde os projetos eram voltados mais para os processos produtivos, que não deixavam de articular

um eixo cultural, no entanto em seu todo eram mais focalizados para a concepção econômico-produtiva.

Esse dado pode ser direcionando para a faixa etária destes jovens, onde na segunda turma contamos com o poderíamos chamar de “jovens mais jovens”, onde estes possuem outras preocupações, estas mais voltadas para o lazer e até a própria militância – inerente a própria fase da juventude. Já na primeira turma, tínhamos jovens que já constituíram um núcleo familiar, “jovens adultos”, na concepção camponesa apontada por alguns autores, estes, viam outras possibilidades na realização dos projetos, se enquadrando no eixo econômico como norte principal.

<b>TURMA 2015-2016</b>			
<b>Projeto/cidade</b>	<b>Público</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Nº de pessoas envolvidas</b>
<b>Ponto de cultura</b> Assentamento Tiradentes e Zumbi do Palmares, Mari/PB	Adultos, Jovens e crianças	- Articulação da juventude local e da comunidade; - Estimular a interação da comunidade com atividades culturais.	125 pessoas
<b>Cor da terra</b> Quilombo Caiana dos Crioulos, Alagoa Grande/PB	Jovens	- Promover o fortalecimento e dar visibilidade ao grupo de mulheres “cor da terra”.	14
<b>Cinema e jiu jitsu – Comunidade</b> Lagoa Seca/PB	Jovens	- Promover atividades culturais com cinema (Cine célula) e aulas de jiu jitsu.	15
<b>TURMA 2016-2017</b>			
<b>Cinema itinerante (CinESCOLAR)</b> Assentamento Massaranduba/PB	Jovens e crianças	- Promover a discussão relacionada a gênero; - Estimular o protagonismo da juventude camponesa; - Valorizar a cultura e os sujeitos camponeses.	200
<b>A praça agroecológica (Projeto de reciclagem)</b> Assentamento Baixio, Riachão do Poço/PB	Jovens e adultos	- Estimular as atividades de cultura e lazer na comunidade; - Promover a consciência ecológica; - Otimizar o bem estar e o embelezamento do assentamento.	20
<b>Projeto dança coletiva,</b> Assentamento Nosso Senhor do Bonfim, Alagoinha/PB	Jovens	- Promover a articulação de danças folclóricas com foco na valorização cultural; - Estimular a união da comunidade por meio da dança.	12

<b>Praça (Bioconstrução)</b> Assentamento Dona Antônia, Conde/PB	Jovens	- Promover a consciência ecológica; - Estimular as atividades de cultura e lazer.	15
<b>Praça ecológica</b> Assentamento Oziel Pereira, Remígio/PB	Jovens, adultos e crianças	- Afirmar para a comunidade e sociedade a importância da juventude; - Promover o uso de materiais recicláveis; - Estimular a consciência ecológica dos sujeitos envolvidos no projeto.	20
<b>Parque ecológico de bambu</b> Acampamento Vanderley Caixe, Caaporã/PB	Jovens e crianças	- Otimizar o bem estar e o embelezamento do acampamento; - Aproveitar os recursos do contexto local; - Promover o acesso a atividades de lazer.	10
<b>Regatando Raízes,</b> Assentamento Baixio, Riachão do Poço/PB	Crianças	- Valorização da história oral e da cultura popular; - Ressignificar a prática de danças tradicionais.	7

Quadro 1: Distribuição dos projetos a partir da dimensão cultural

Nos territórios dos educandos e em seus cotidianos a construção coletiva de identidades se afirmou nos projetos por meio da centralidade dada a eixos relacionados a uma imersão em elementos da cultura e do lazer. Interpretamos que a necessidade de articulação no contexto da cultura e do lazer pela juventude é destacada nos estudos realizados por Jeolá, Palilo e Capelo (2013), acerca da política cultural desenvolvida pelo Projeto Rede da Cidadania, onde eles pontuam que:

[...] a participação do jovem em atividades dessa natureza (cultural, de lazer e recreação) possibilita experimentação, a troca de informações, a ampliação de referências, a elaboração e o confronto de valores. Permite que os jovens encontrem-se com outros jovens, em espaços menos controlados e regrados por adultos, ou, no mínimo, sob a tutela de adultos. De certa forma, encontramos, em nossas cidades, falta de equipamentos e de mecanismos que propiciem o acesso a atividades desse tipo, principalmente nas regiões mais pobres e periféricas (JEOLÁ, PALILO e CAPELO, 2013, p. 192).

Essa realidade não é diferente para a realidade dos jovens no campo, ela é ainda mais difícil, sendo assim, se justifica a necessidade vislumbrada por eles em seus cotidianos, de projetos voltados para tal dimensão. Um dado importante que podemos observar é de como a Residência Jovem atendeu a um dos seus principais objetivos, que a de formação de “jovens mobilizadores”. Observa-se que os projetos no eixo

cultura e lazer envolveu a participação de vários sujeitos das comunidades e algumas vezes de comunidades vizinhas, como é o caso do “Ponto de Cultura”, se configurando em um fator de extrema relevância tanto do ponto de vista da participação mobilizadora da juventude, como no que concerne a participação/acesso de outros sujeitos a ações do curso, identificando assim que o curso vai para além da participação de 60 jovens, mas que possui um efeito multiplicador.

## CONCLUSÃO

A dimensão cultural contribuiu para a juventude camponesa ressignificar o que gostava de fazer, despertar seus talentos e habilidades, otimizar ações na comunidade com objetivo de promover uma melhor qualidade de vida. Ao mesmo tempo, possibilitou a esses jovens enxergarem o campo com outra visão, à medida que vislumbraram possibilidades e lançaram um olhar na perspectiva de contribuir em suas comunidades com o desenvolvimento local e sustentável. Desta forma, foi no âmbito da cultura e do lazer, fortalecendo e criando espaços de esportes, música, teatro e brincadeiras que se constituiu as propostas desenvolvidas no contexto da Residência Jovem Paraíba.

## REFERÊNCIAS

BRANDÃO, C. R. e STRECK, D. R. Pesquisa Participante: O saber da Partilha. São Paulo: Ideias & Letras, 2006.

DECRETO de lei. Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA, Brasília, DF, Nº 7.352, Nov. 2010, 7p.

JEOLÁS, L. S., PAULILO, M. A. S. e CAPELO, M. R. C. (orgs.) Juventudes, desigualdades e diversidades: estudos e pesquisas. Londrina: Eduel, 2013.1 Livro digital: il. 261p.

## SABERES TRADICIONAIS EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO PAMPA: APRENDENDO COM A COMUNIDADE IBICUÍ DA ARMADA

### **Cassiane da Costa**

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Unidade Santana do Livramento  
Santana do Livramento - RS

### **Altacir Bunde**

Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA),  
Campus Santana do Livramento  
Santana do Livramento - RS

### **Cláudio Becker**

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Unidade Santana do Livramento  
Santana do Livramento - RS

### **Márcio Zamboni Neske**

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Unidade Santana do Livramento  
Santana do Livramento - RS

**RESUMO:** O objetivo desta pesquisa é entender de que forma os saberes tradicionais dialogam com a relação ser humano - natureza na Comunidade Quilombola Ibicuí da Armada, em Santana do Livramento/RS. Na Agroecologia, é fundamental conhecer e valorizar os saberes tradicionais, entretanto, este tema precisa ser mais bem estudado no contexto da fronteira Brasil - Uruguai. Foram realizadas seis entrevistas abertas sobre o tema com moradores locais. Além das entrevistas, foi realizada uma breve imersão na realidade. Alguns saberes vêm se transformando, mas continuam pautados pela

proximidade com recursos naturais locais, como acontece com a construção das casas e as simpatias. Outros, entretanto, como os ofícios de parteira de campanha e de benzedeira, não estão sendo repassados para as novas gerações. Esta comunidade tem um modo de vida caracterizado pela proximidade com a natureza, contexto onde é tecida ao longo do tempo uma complexa rede de saberes.

**PALAVRAS-CHAVE:** recursos naturais; sabedoria tradicional, transformações.

**ABSTRACT:** The aim of this research is to understand in which ways traditional knowledge dialogues in the relationship between human beings and nature in the Quilombola Community of Ibicuí da Armada, in the municipality of Santana do Livramento, state of Rio Grande do Sul, Brazil. In Agroecology, it is mandatory to cognize and value traditional knowledge, but this issue still needs to be further studied in the context of the Brazilian-Uruguayan border. Six open interviews were carried out about the topic with local residents. Besides the interviews, a brief immersion into the local reality was also accomplished. Some knowledges are in way of transformation, but they are still based upon their proximity to local natural resources, as it happens with house building and sympathies. Others, nonetheless, are not being transmitted to the new generations, such as the craft of

midwifery and healer. This community has a way of life characterized by its proximity to nature, the context under which a complex network of knowledge is woven throughout time.

**KEYWORDS:** natural resources; traditional knowledge; transformations.

## 1 | INTRODUÇÃO

No Bioma Pampa, existem muitas comunidades quilombolas, as quais surgiram a partir da população negra que trabalhava como mão de obra escrava, principalmente em grandes estâncias de gado e nas charqueadas (MAZURANA et al, 2016). A Comunidade Quilombola Ibicuí da Armada localiza-se no “rural profundo” do município Santana do Livramento, há cinquenta quilômetros da sede do município, na fronteira do Brasil com o Uruguai. Atualmente, fazem parte da comunidade trinta famílias quilombolas, que desenvolvem principalmente a atividade pecuária de corte e produção de alimentos para autoconsumo em minifúndios. Nas últimas décadas, os moradores locais adotaram novas tecnologias e alguns hábitos de origem urbana, entretanto, a riqueza de saberes tradicionais permanece como traço característico neste rural profundo. Os saberes tradicionais existente no local são repassados de geração em geração, como os relacionados ao uso de plantas medicinais, simpatias, benzimentos, construções com materiais locais, conservação de sementes crioulas e a presença de parteiras de campanha.

Do passado de escravidão em estâncias da região surgiram focos de resistência. As comunidades tradicionais do Pampa construíram ricas experiências ao longo do tempo, enquanto lutavam por sua reprodução social nos corredores do latifúndio. Estas experiências não podem ser invisibilizadas, e necessitam ser mais bem estudadas. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é descrever traços culturais que evidenciam interfaces entre os saberes tradicionais e a relação com a natureza na Comunidade Quilombola Ibicuí da Armada.

## 2 | METODOLOGIA

Como método, foi utilizado o Estudo de Caso. Foram realizadas seis entrevistas abertas sobre o tema com moradores (as) da comunidade em 2017. Também foram registradas algumas imagens com autorização desses (as). Os (as) entrevistados (as) tinham idade entre 40 e 99 anos. Além das entrevistas, foi realizada uma imersão na realidade, pautada no convívio durante visitas à comunidade, sendo os espaços privilegiados de investigação as refeições das famílias, o acompanhamento da execução de simpatias para o gado, o recebimento de benzimento com brasa e com ramo, a colheita dos jujos, como são chamadas localmente as plantas medicinais. Enfim, este “*mergulho à realidade*” social, embora breve, possibilitou um ângulo

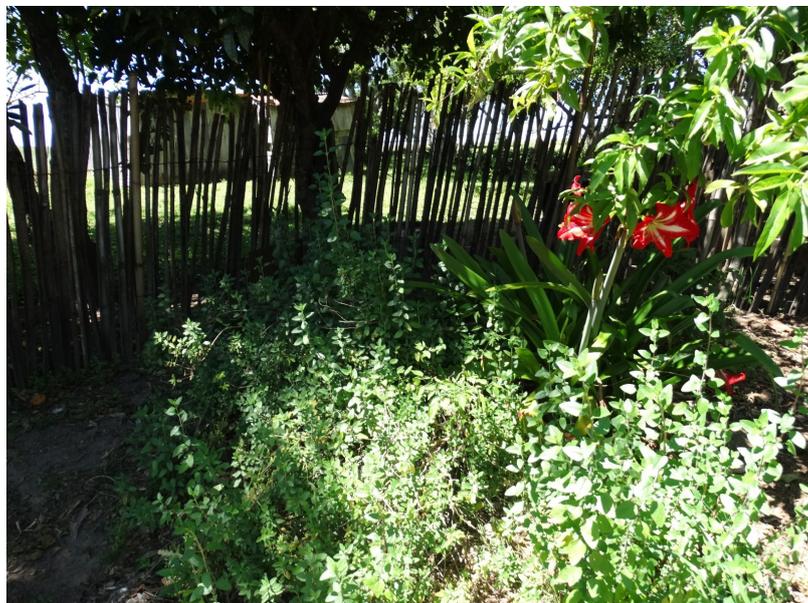
especial para a apreensão e interpretação de alguns saberes tradicionais em ação.

Para entender a relação das pessoas da comunidade quilombola com a natureza, busca-se apoio na Etnoecologia enquanto abordagem interdisciplinar que estuda como a natureza é vista por diferentes grupos humanos através do sistema cosmo-corpus-práxis. Desta forma, a etnoecologia possibilita estudar a representação, a interpretação e o manejo da natureza através de crenças, conhecimentos e práticas (TOLEDO, 2002).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

É comum às pessoas que passam pela Comunidade Ibicuí da Armada o reconhecimento à forma amistosa como somos recebidos no local. Entre as pessoas idosas, na época de realização das entrevistas, as matriarcas da comunidade chamavam a atenção pela memória viva que demonstravam ao contar as histórias de antigamente e pelo protagonismo feminino existente. Entre elas, dona Valeriana, então com 99 anos, reproduzia em detalhes as conversas que teve com seu falecido avô, Manoel Vaqueiro, filho de escrava e fundador da comunidade. Enquanto o marido viajava fazendo tropeadas, dona Valeriana criava seus filhos e trabalhava na propriedade. Entre as atividades desempenhadas, estava a construção da casa de capim e barro e a realização de reparos periódicos na mesma. Com a voz calma e o olhar distante, ela se lembrava de como buscava o capim no campo e atuava na construção da casa.

Estes saberes se transformam. Embora as casas de capim e barro tenham sido substituídas por outras de madeira e alvenaria, principalmente após o recebimento de recursos financeiros do Estado direcionados a este fim, várias construções com materiais locais podem ser observadas atualmente. Algumas casas conservam uma cobertura de capim sob as telhas de forma a garantir o conforto térmico do ambiente, outras construções como galinheiros e hortas (cercados como são chamados na região) são feitas de bambus.



As plantas medicinais, ou jujos como são chamados localmente, são utilizadas em todas as casas, sejam plantadas no cercado, no jardim, colhidas no campo nativo ou na beira dos cursos d'água. Em pesquisa realizada recentemente na comunidade, foram encontradas 71 espécies de plantas medicinais utilizadas, seis formas de combinações e quatro preparados (BIEHL, 2015). Expressões de moradores locais relatadas em Biehl (2015, p.23) como “Os jujos são minha vida, não vivo sem eles” refletem a importância destas plantas para a comunidade. Este saber é relacionado à proximidade da natureza no modo de vida local, pois é a natureza preservada que oferece parte representativa destas plantas. Também é relacionado às crenças, como demonstra a fala de um morador “Juntando a fé e as plantas, temos a cura” (BIEHL, 2015, p.23).

As plantas medicinais também eram utilizadas pelas duas parteiras de campanha que viviam na comunidade na época da realização da pesquisa de campo. Na frente da casa de Dona Margarida, encontramos o *malvão*, planta que foi utilizada por ela e pela irmã para fazer descer a placenta da mãe, quando havia necessidade.

As duas irmãs, Margarida e Dite, com mais de oitenta anos e com alguns problemas de saúde na época das entrevistas, foram parteiras e cozinheiras de estância, assim com a mãe, com quem aprenderam o ofício e com quem Dite aprendeu a benzer. Filhos, netos e muitos vizinhos destas senhoras nasceram pelas suas mãos há décadas atrás, onde o acesso aos hospitais era difícil. O ofício de parteira de campanha é repassado de geração em geração entre mulheres, embora nenhuma das filhas de Dite e Margarida o tenham aprendido. Neste caso, desconhecemos parteiras de campanha que exerçam a atividade atualmente na região.



Imagem 02 – Malvão (planta com flores rosadas) na frente da casa da Sra. Margarida, parteira de campanha. Fonte: Arquivo pessoal de Cassiane da Costa.

O ofício de benzedeira ou benzedor também é um saber repassado de geração

em geração que está se perdendo na comunidade e em outras realidades rurais da região. No Ibicuí da Armada, após a Sra. Dite parar de benzer, não existe quem o faça. Nenhum dos dez filhos de Dite ou a filha de Margarida aprendeu a arte de benzer. Aproveitando a presença de uma filha de Dona Dite durante a conversa com sua mãe, e perguntamos à Cleusa por que ela não benze, ao que nos respondeu que é evangélica, e que em sua religião não se acredita em benzimento.

Dona Dite benzia com ramo e com brasa. A pesquisadora Cassiane foi benzida por ela das duas formas. Ambos os processos são realizados com silêncio e seriedade. No benzimento com brasa, uma brasa acesa é colocada em um copo de água enquanto algumas palavras são ditas em voz baixa pela benzedeira. Caso a brasa afunde significa que a pessoa está carregada de energias negativas, caso não afunde, a pessoa não estaria. Parte da água é utilizada para benzer a pessoa com um ramo enquanto novamente são ditas palavras em voz baixa. Já no benzimento com ramo acontece somente a segunda etapa do benzimento com brasa, sendo que a pessoa benzida deve estar de pés descalços em contato com a terra. Ao longo de muitos anos, a Sra. Dite benzeu muitas pessoas que a procuravam para tratar diversos problemas de saúde.

A utilização e conservação de sementes crioulas também é um saber presente na comunidade. Sr. Iduíno guarda sementes de ervilha e de milho crioulo, entre outras, para plantar no próximo ano. Estas sementes são apresentadas com alegria por ele em sua casa, enquanto conta a história de cada uma. Embora sua propriedade tenha apenas cinco hectares, é muito diversificada, direcionada ao autoconsumo e com práticas que seguem os princípios da Agroecologia, como costuma ocorrer na comunidade. Conforme o Sr. Iduíno, que é uma das lideranças da comunidade, a falta de terra é um dos principais problemas que eles (as) encontram, sendo que a área média das propriedades é de cinco hectares, situação que faz com que muitas pessoas precisem prestar serviços nas fazendas da região.



Imagem 03 – Mão do Sr. Iduíno com sementes crioulas. Fonte: Arquivo pessoal de Cassiane da Costa.

As simpatias também são muito utilizadas na comunidade Ibicuí da Armada, seja para pessoas ou para animais. Como a pecuária de corte é a atividade produtiva tradicional e predominante, muitas das simpatias são destinadas aos animais. Em uma manhã ensolarada, enquanto andávamos pelo campo nativo, Sr. Adair e o Sr. Nilton realizaram e explicaram a prática da simpatia para curar bicheira de bovinos. Inicialmente, a parte do campo nativo onde o animal pisou com uma das patas posteriores é retirada com uma faca em formato de círculo. Esta parte é virada e sobre a terra das raízes das plantas são feitos dois cortes com a faca, formando uma cruz. Sobre este cortes são colocados dois pedaços de capim retirados do campo. Conforme o Sr. Adair e o Sr. Nilton, quando o capim secar a bicheira do animal sumirá. Neste caso, a simpatia foi aprendida com avôs e pais e foi realizada várias vezes por eles com êxito, sempre que a bicheira estava localizada na parte baixa dos animais, conforme estes moradores. Esta simpatia costuma ser realizada por jovens que atuam na lida do gado, como o filho de Sr. Adair que também estava presente nesse dia. Diferentemente de outros saberes, portanto, este parece estar sendo transferido para as novas gerações, pelo menos para jovens do sexo masculino.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após vivenciar um pouco dos saberes tradicionais presentes na Comunidade Quilombola Ibicuí da Armada, podemos afirmar que existe neste território, assim como em outros do Pampa, uma imensa riqueza cultural que é pouco conhecida fora dali. Vivenciar as experiências, ouvir as histórias, receber os benzimentos, acompanhar as simpatias, colher os jujos, enfim, *estar lá*, embora por pouco tempo, nos possibilitou aprender sobre o seu modo de vida e sobre a relação ser humano-natureza existente.

Esta comunidade quilombola tem um modo de vida caracterizado pela proximidade com a natureza, contexto onde é tecida ao longo do tempo uma complexa rede de saberes, que é passada de geração em geração. Os saberes tradicionais são construídos e reproduzidos na proximidade com a natureza e na indissociabilidade com a crença e com a prática. Assim, boa parte das plantas medicinais é colhida no campo nativo, os benzimentos são realizados com ramos de plantas e com os pés em contato com a terra, os partos eram realizados em casa e com a utilização de plantas, as simpatias para o gado são feitas com solo e capim, as construções tem elementos do campo, como o bambu, e as atividades de pecuária e agricultura são praticadas com baixo impacto sobre os recursos naturais, etc.

Um olhar a partir da perspectiva de gênero nos revela que as mulheres desempenharam e desempenham um papel central na comunidade, o que precisa ser mais bem estudado. Podemos perceber também a existência de uma distribuição dos saberes tradicionais a partir de uma perspectiva de gênero. Os relacionados ao cuidado da casa e das pessoas costumam estar concentrados entre mulheres (como

benzer pessoas e fazer partos), e os relacionados às atividades produtivas estão concentrados entre homens (como as simpatias para o gado e a guarda de sementes crioulas).

Em poucos passos, encontramos muitos saberes. No contato com as novas gerações, alguns se transformam, outros permanecem vivos apenas como uma memória distante e superficial, o que preocupa, com razão, as pessoas mais idosas.

Em 2018, infelizmente, as senhoras Valeriana, Dite e Margarida faleceram. Somos gratos pela oportunidade de conhecê-las e aprender com elas. Essas matriarcas da comunidade faleceram sem que muitos de seus saberes fossem repassados às novas gerações. Entretanto, os saberes que elas repassaram e outros continuam vivos através de guardiões e guardiãs da comunidade. Essa memória precisa continuar viva, para tanto é necessário sistematizar os saberes tradicionais e incentivar a troca de saberes nesses grupos sociais que foram historicamente invisibilizados no Pampa.

Por fim, mencionamos alguns temas que instigam novas pesquisas em comunidades quilombolas do Pampa, como saber tradicional e questões de gênero; saber tradicional e questões religiosas. Outro ponto que também preocupa os (as) moradores (as) da Comunidade Ibicuí da Armada é o impacto ambiental da transformação de vasta área de campo nativo em lavoura de soja ao redor da comunidade. Também poderíamos perguntar qual é o impacto do avanço da soja no Bioma Pampa sobre os saberes tradicionais.

## REFERÊNCIAS

BIEHL, P. F. **Saber Popular na Comunidade Quilombola Ibicuí da Armada, Santana do Livramento/RS**: o uso das plantas medicinais. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em DRGA na UERGS. Santana do Livramento: 2015.

MANJURANA, J.; DIAS, J. E.; LAUREANO, L. C. **Povos e comunidades tradicionais do Pampa**. Porto Alegre: Fundação Luterana de Diaconia, 2016.

TOLEDO, V. M. Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature. In: STEPP, J. R. et al. (Eds.). **Ethnobiology and biocultural diversity**. Atlanta: International Society of Ethnobiology, 2002, p. 511-522.

## RELAÇÃO ENTRE CAPITAL NATURAL E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS: REVISÃO SISTEMATIZADA

### **Amanda Silveira Carbone**

Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, e-mail: as.carbone@usp.br

### **Marcelo Limont**

Universidade Positivo

### **Valdir Fernandes**

UTFPR

### **Arlindo Philippi Jr**

FSP/USP

**RESUMO:** O homem tem modificado o meio ambiente e os ecossistemas de forma rápida e extensa, nos últimos 50 anos, o que acarretou em expressiva perda para a diversidade da vida no planeta. Fatores como o aumento populacional e a adoção de estilos de vida que demandam mais recursos naturais têm aumentado a demanda por serviços ecossistêmicos. O reconhecimento da importância do capital natural e dos serviços ecossistêmicos tem ganhado força na última década. No entanto, a literatura existente no tema dos serviços ecossistêmicos geralmente foca apenas em serviços ecossistêmicos propriamente, ao invés de adotar uma abordagem holística, onde se relaciona claramente esses serviços ao capital natural a partir do qual eles são gerados. Este trabalho teve como objetivo analisar em que medida as publicações produzidas sobre capital natural e serviços ecossistêmicos têm

relacionado de forma prática esses conceitos. Foi escolhida a revisão sistematizada como metodologia de busca e análise das publicações, por meio da base de dados ISI Web of Knowledge (WoK), com a utilização dos termos “natural capital” e “ecosystem services”. Após refinamento, foram selecionados 24 artigos para análise detalhada. Apesar da relevância em se considerar os estoques de capital natural como a base para a geração dos serviços ecossistêmicos, o número de publicações neste último tema têm sido enormemente maior do que o de capital natural, com uma proporção de cerca de 13:1, embora já se ateste a relevância em se considerar os estoques de capital natural como a base para a geração dos serviços ecossistêmicos. A maior parte das publicações analisadas neste trabalho abordou diretamente a relação entre capital natural e serviços ecossistêmicos, demonstrando que a recorrente falha na conexão clara entre os fluxos de serviços ecossistêmicos e os estoques de capital natural que dão base para sua geração têm sido paulatinamente corrigida. Alguns deles defendem diretamente que a relação entre ambos seja fortalecida e incorporada em modelos que usam o enfoque ecossistêmico, visando melhor gestão e tomada de decisão em relação aos recursos naturais. Sugere-se a realização de estudos de revisão mais amplos, que analisem publicações que englobem os

termos capital natural e serviços ecossistêmicos como tópico, abarcando um número maior de estudos.

**PALAVRAS-CHAVE:** capital natural, serviços ecossistêmicos, desenvolvimento sustentável, degradação ambiental.

## INTRODUÇÃO

O homem tem modificado o meio ambiente e os ecossistemas de forma rápida e extensa, nos últimos 50 anos, o que acarretou em expressiva perda para a diversidade da vida no planeta. Fatores como o aumento populacional e a adoção de estilos de vida que demandam mais recursos naturais têm aumentado a demanda por serviços ecossistêmicos (MEA, 2005).

Cerca de 60% dos serviços ecossistêmicos avaliados durante a Avaliação Ecossistêmica do Milênio - uma pesquisa liderada pelas Nações Unidas e outras instituições de nível global que enfatiza a importância da preservação dos ecossistemas e sua função de suporte à vida e ao bem estar humano, estão degradados ou não têm sido utilizados de forma sustentável, o que tem causado consequências ao bem estar humano e contribuído para o aumento das desigualdades, da pobreza e dos conflitos sociais (MEA, 2005).

Embora o uso insustentável do capital natural possa alavancar o desenvolvimento a curto ou médio prazo, dificilmente essa tendência se manterá sem impactos futuros à humanidade, já que diversos serviços, como a fertilidade do solo, estão em declínio (SHEPHERD et al, 2016).

O reconhecimento da importância do capital natural e dos serviços ecossistêmicos ganhou força com a publicação da Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MEA, 2005) e, mais recentemente, com a TEEB (2010) (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity*, na sigla em inglês), que realizou estudo internacional liderado pelo PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), chamando atenção para os benefícios econômicos da biodiversidade e alertando para os custos crescentes de sua perda e da degradação dos ecossistemas.

O conceito de capital natural engloba todos os elementos abióticos e bióticos dos ecossistemas (assim como os ecossistemas em si), incluindo os recursos naturais (ex.: água, solo, vegetação, espécies, ar), considerados como estoques, e os processos físicos, biológicos e químicos (MACE et al, 2015, MASEYK et al, 2016). Para Arias-Maldonado (2013), o conceito de capital natural também pode adquirir um contexto mais amplo, captando os estoques de elementos naturais influenciados ou modificados por fatores políticos ou sociais.

Assim, o conceito de capital natural é mais amplo do que biodiversidade e não é um sinônimo do termo “serviços ecossistêmicos”. Ele envolve estoques de recursos naturais e processos ecossistêmicos. A diferenciação entre os dois é útil em caso de tomada de decisão, tendo em vista que estoques podem responder a intervenções

diretas com mais facilidade do que processos (MASEYK et al, 2017).

Segundo Dominati et al (2010), a literatura existente no tema dos serviços ecossistêmicos geralmente foca apenas em serviços ecossistêmicos propriamente, ao invés de adotar uma abordagem holística, onde se relaciona claramente esses serviços ao capital natural a partir do qual eles são gerados.

Mesmo alguns modelos emblemáticos no tema (MEA, 2005; TEEB, 2010) falham em apresentar conexões explícitas entre serviços ecossistêmicos e os estoques de capital natural que os geram. Tentativas de se implementar uma abordagem baseada em serviços ecossistêmicos sem uma referência clara em relação aos estoques de capital natural podem não ter sucesso, pois deve-se ter clareza sobre como esses serviços são produzidos a partir desse capital para um adequado embasamento para a tomada de decisão (MASEYK et al, 2016).

Além disso, no âmbito da tomada de decisão, é necessário algum tipo de valoração (explícita ou não) de serviços ecossistêmicos e capital natural, no entanto, esse exercício de agregar valor a esses conceitos tem se mostrado difícil (Robinson et al, 2013).

## OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo analisar em que medida as publicações produzidas sobre capital natural e serviços ecossistêmicos têm relacionado de forma prática esses conceitos. Adicionalmente, tendo em vista a crescente utilização da valoração de serviços ecossistêmicos, procurou-se identificar se as publicações abordam essa temática e, caso positivo, de que forma.

## METODOLOGIA

Foi escolhida a revisão sistematizada como metodologia de busca e análise das publicações. ISI *Web of Knowledge* (WoK) foi utilizada de forma a selecionar apenas artigos indexados e revisados por pares.

Uma busca inicial envolveu os termos “*natural capital*” e “*ecosystem services*” separadamente, visando contextualizar os temas em termos de número de publicações. Depois, a busca envolveu ambos os termos, de forma aditiva (utilizando-se a palavra “e”), a partir da qual se fez a caracterização da evolução temporal, principais países, campos do conhecimento e autores envolvidos nessas publicações.

Um refinamento desta pesquisa gerou o número final de publicações analisadas em profundidade. Foram selecionadas apenas as publicações cujos termos aparecem no título, ou seja, que tem como escopo central de estudo os termos SE e capital natural, totalizando 29 resultados. Destes resultados, 24 foram analisados de forma mais detalhada, de forma a explorar a relação direta entre os dois conceitos. Os cinco restantes não foram analisados por falta de acesso ao texto integral do estudo.

A análise dos artigos foi orientada por três questões chave: quais os conceitos de capital natural e serviços ecossistêmicos adotados? A relação entre ambos é abordada diretamente, de forma prática? É abordado (de forma teórica ou aplicada) algum tipo de valoração de capital natural e serviços ecossistêmicos?

## RESULTADOS

Uma pesquisa inicial na base Web Of Science envolveu a busca utilizando apenas o termo “*natural capital*”, a partir da qual foram obtidos 1141 resultados e “*ecosystem services*”, que resultou em 15068 publicações.

O conceito de capital natural tem sido usado, principalmente, desde a publicação dos artigos de Costanza e Daily (1992) e Costanza et al (1997), assim como o de serviços ecossistêmicos. No entanto, apesar da relevância em se considerar os estoques de capital natural como a base para a geração dos serviços ecossistêmicos, o número de publicações neste último tema têm sido enormemente maior do que o de capital natural (quadro 1), com uma proporção de cerca de 13:1. Robinson et al (2013), em pesquisa semelhante, encontraram uma proporção de 5:1 em relação ao número de publicações ligadas a serviços ecossistêmicos, o que evidencia que essa desproporção se intensificou nos últimos quatro anos.

Base de dados	“ <i>Natural capital</i> ”	“ <i>ecosystem services</i> ”	“ <i>Natural capital</i> ” and “ <i>ecosystem services</i> ”	“ <i>Natural capital</i> ” and “ <i>ecosystem services</i> ” (apenas no título da publicação)
Web Of Science	1141	15068	372	29

Quadro 1. Publicações sobre capital natural e serviços ecossistêmicos (até junho/2017) –  
Fonte: Autor do trabalho.

O refinamento da busca pelo termo “*natural capital*”, utilizando o termo “*ecosystem services*”, resultou em 372 resultados. A análise temporal dessa produção científica (figura 1) mostra que os primeiros trabalhos que trataram desses assuntos foram publicados em 1992, ocasião da realização da Rio92 e 1997, ambos envolvendo autores que seguem como alguns dos líderes em número de pesquisas nesse tema, como Costanza, R., Daily, H. E., de Groot, R. e dArge, R.. A partir de então, a produção se manteve estável, com ligeiro aumento, até 2008. A partir deste ano, com exceção de 2010, que se manteve estável, e 2011 e 2014, que apresentaram queda, a produção científica apresentou expressivo aumento até 2016, quando alcançou seu ápice. O ano de 2017 não foi contabilizado pelo fato da pesquisa ter sido realizada em junho/julho de 2017 e o número de publicações ser, por esta razão, parcial.

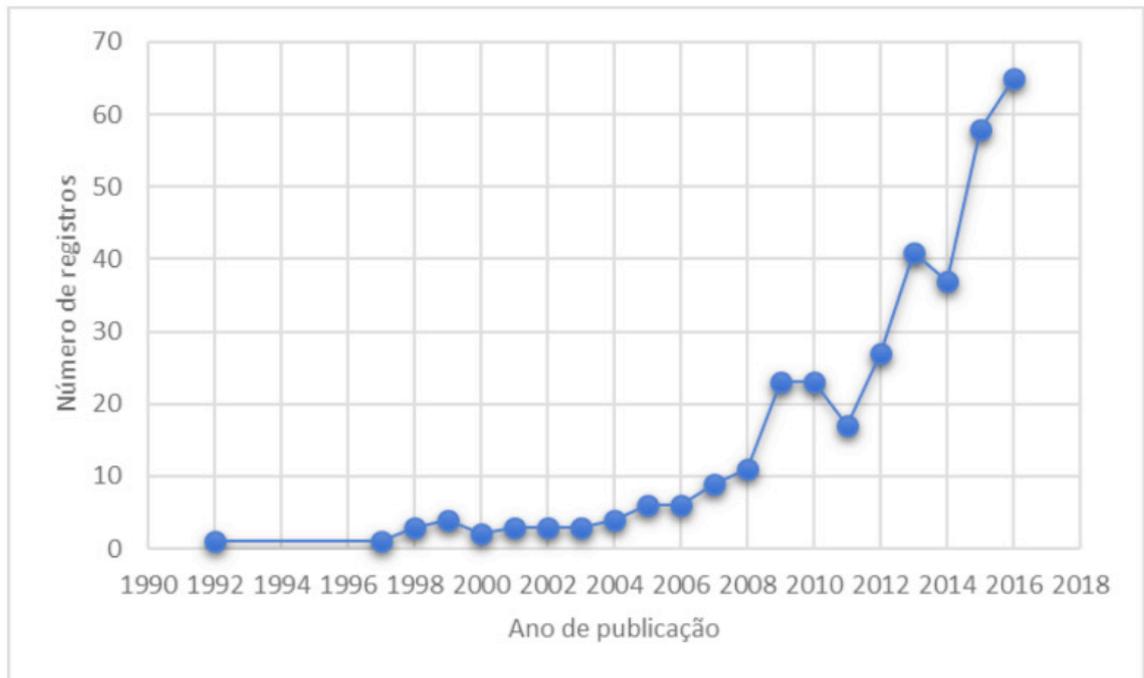


Figura 1: Evolução temporal das publicações sobre capital natural e serviços ecossistêmicos a partir da base de dados Web of Science. Fonte: Autores do Trabalho.

Os cinco principais países que têm realizado pesquisa neste campo são Estados Unidos, com 143 registros, seguido de Inglaterra (75 registros), Austrália (48 registros), Itália (39) e França (34 registros). Em relação à área de pesquisa, 67% de toda produção científica provém do campo das Ciências Ambientais/Ecologia, e cerca de 15% são da área da economia, para citar as principais áreas. Os principais autores que publicaram nesses temas, em ordem decrescente, foram Costanza, R., Aronson, J., Polasky, S., Bryan, B. A., Ulgiati, S., Crossman, N. D. e Daily, G. C.

A análise detalhada das 24 publicações resultou em uma tabela contendo os pontos analisados em cada uma: conceitos de capital natural e serviços ecossistêmicos adotados; relação entre ambos (aplicação teórica/prática) e existência de algum tipo de valoração de capital natural e serviços ecossistêmicos.

A maior parte das publicações analisadas neste trabalho abordou diretamente a relação entre capital natural e serviços ecossistêmicos, demonstrando que a recorrente falha na conexão clara entre os fluxos de serviços ecossistêmicos e os estoques de capital natural que dão base para sua geração, identificada por alguns autores (MASEYK et al, 2016; DOMINATI et al, 2010), têm sido paulatinamente corrigida. Cabe destacar que essa inferência é aqui feita somente a partir do universo de 24 artigos selecionados para análise neste trabalho e certamente não pode ser generalizada, tendo em vista que diversos outros estudos que não tenham os termos “natural capital” e “ecosystem services” no título podem ter abordado a conexão entre os termos de forma diversa.

A própria seleção dos artigos por ocorrências de ambos os termos, capital natural e serviços ecossistêmicos, no título das publicações, possivelmente enviesada essa

análise. Estudos posteriores poderão revelar se esse achado é uma tendência real ou não.

Estudos mostram essa tendência de unificação em modelos que abrangem tanto estoques de capital natural, quanto fluxos de serviços ecossistêmicos. Nesse sentido, Robinson et al (2013), por exemplo, argumentam que focar apenas em bens e serviços finais é contraprodutivo a longo prazo e enfatizam que esses bens e serviços derivam de uma cadeia de suprimento ecossistêmica que depende da infraestrutura ecológica. Nesse estudo focado em solo, eles propõem que um modelo apropriado para o solo deva incorporar os estoques de capital natural do solo, demonstrando sua contribuição no processo de criação de fluxos de serviços, como parte da cadeia de suprimentos.

Bryan et al (2010) adaptaram modelo de capital natural e serviços ecossistêmicos para aplicação de análise multicriterial para estabelecimento de prioridades de gestão entre tomadores de decisão, no sul da Austrália. Esse modelo permitiu apresentar a esses stakeholders temas potenciais para consideração na gestão local, com o estabelecimento de uma hierarquia de metas.

Shepherd et al (2016) também aplicou os dois conceitos de forma conjunta e prática, ao realizar uma avaliação do progresso em relação às Metas de Biodiversidade de Aichi, propostas pela Convenção da Diversidade Biológica, por meio da identificação de 13 serviços ecossistêmicos e seleção de 21 indicadores de estado do capital natural relacionados a esses serviços, os benefícios gerados a partir deles e a distribuição de acesso a esses benefícios.

Já Maseyk et al (2016) formalizam a relação entre serviços ecossistêmicos e capital natural, por meio da criação de um arcabouço teórico para explorar a ideia de que a gestão do capital natural pode alterar a provisão de serviços. Dominati, Patterson e Mackay (2010), no mesmo sentido, propõe um modelo que integra ambos, focado na classificação e quantificação do capital natural e dos serviços ecossistêmicos do solo. São cinco componentes: 1. capital natural do solo, caracterizado por propriedades conhecidas, 2. os processos que dão base para a formação desse capital natural. 3. as forças (naturais e antropogênicas) dos processos do solo. 4. serviços de provisão, regulação e culturais do solo e 5. necessidades humanas providas por esses serviços ecossistêmicos.

No entanto, apesar de a análise realizada neste trabalho ter evidenciado que os conceitos de capital natural e serviços ecossistêmicos estejam sendo relacionados de forma mais sólida, nem sempre eles são sempre abordados conjuntamente, sob uma perspectiva aplicada, caso, por exemplo, de Turner e Daily (2008).

Em relação à questão da valoração, muitos autores parecem defender a ideia de que economia e conservação dos recursos naturais devem estar atrelados, reforçando a ideia antropocêntrica e utilitarista do capital natural e dos serviços ecossistêmicos. Essa tentativa de junção é uma resposta à separação clássica entre conservação e desenvolvimento econômico, vistos por muito tempo como antagônicos (GUERRY et al, 2015).

Os mecanismos de valoração dos serviços ecossistêmicos, monetária ou não, surgem como uma alternativa nesse sentido. Estudo emblemático sobre o tema foi publicado por Costanza et al (1997), que buscou valorar 17 serviços ecossistêmicos para 16 biomas do planeta, que foram estimados em 16 a 54 trilhões de dólares, com média de 33 trilhões de dólares. Este estudo compilou dados de estudos anteriores, mas foi considerado inédito por sua abordagem.

Estudos posteriores seguiram tratando de métodos de valoração, a partir de perspectivas diversas. Nesta pesquisa, foram identificadas duas publicações que surgiram como resposta ao artigo de Costanza et al (1997), em um movimento de crítica aos métodos utilizados, como a comparação com o Produto Interno Bruto e as sobreposições de serviços ecossistêmicos (Serafy, 1998; Toman, 1998).

Turner e Daily (2008), citando Pearce (2007), afirmam que embora a conservação faça sentido do ponto de vista da economia, ainda se toma decisões de forma inapropriada quando se escolhe entre a conversão de ecossistemas e sua conservação, e que ainda faltam investimentos para incorporar a retórica da conservação, seja por incapacidade ou falta de vontade.

Para esses autores, os arranjos nacionais e internacionais de proteção do capital natural a partir de mecanismos de mercado precisam incorporar as complexidades sociais, políticas, legais e culturais em sua prática. Apesar disso, experiências práticas, segundo os autores, têm demonstrado a racionalidade ética e econômica de se proteger as pessoas de enchentes, água imprópria para uso e mudanças climáticas. A pergunta que fica é: até que ponto as abordagens de SE podem proteger a biodiversidade? (Turner e Daily, 2008).

Indo nesse sentido, estudo de Yang et al (2010) buscou, sem sair da lógica de mercado, refinar e aprimorar as estratégias de investimentos em conservação em sistemas de agricultura, visando sustentar o capital natural e os serviços ecossistêmicos de forma mais efetiva. Essa proposta envolve a inclusão de uma infraestrutura institucional (instituições de mercado de conservação e sistemas de regulação), provisão de informação (incluindo padrões de auditoria) e facilitação (incentivos ao empreendedorismo).

Outras perspectivas abordam a questão da valoração monetária sob outro enfoque. Estudos como o de Ulgiati et al (2011) e Dong et al (2012) discutem a adoção de valoração baseada em emergia para calcular o trabalho utilizado pela biosfera na geração de recursos e serviços e para calcular as variações nos estoques de capital natural e nos serviços ecossistêmicos, respectivamente.

No entanto, alguns artigos não abordam diretamente a questão da valoração. O estudo de Bryan et al (2010), já mencionado, sugere a aplicação da análise multicriterial como metodologia para estabelecer prioridades na gestão do capital natural e dos serviços ecossistêmicos, em detrimento de uma valoração monetária. Segundo Kroeger e Casey (2007), a valoração econômica necessária para se fazer a gestão dos recursos naturais é muito cara. Ao invés disso, Cowling et al (2008) defendem que

a quantificação da prioridade relativa (importância ou valor) pode ser mais adequada para a gestão do capital natural e dos serviços ecossistêmicos.

Além disso, há estudos que defendem justamente a visão não econômica dos conceitos de capital natural e serviços ecossistêmicos, como o de Toman (1998), demonstrando que há produção teórica de ambos os lados e que ainda existe um embate sobre a melhor abordagem para incentivo ao desenvolvimento e conservação de recursos naturais de forma equilibrada.

Em relação aos conceitos de capital natural e serviços ecossistêmicos utilizados pelos artigos analisados, verificou-se que são bastante similares. Em geral, a maioria conceitua capital natural como sendo um estoque dos ecossistemas, por vezes chamado de *assets* (WEI et al, 2017; SHEPHARD et al, 2016; DONG et al, 2014; HAILS e ORMEROD, 2013; BURKHARD et al, 2012; BRYAN et al, 2010), que gera um fluxo de bens e serviços ecossistêmicos utilizados para o bem-estar humano. Esses bens e serviços são vistos como benefícios proporcionados pelos ecossistemas às pessoas.

## CONCLUSÕES

O número de publicações envolvendo diretamente “capital natural” e “serviços ecossistêmicos” tem aumentado bastante nos últimos anos. No entanto, pesquisas envolvendo apenas serviços ecossistêmicos têm sido muito mais numerosas do que aquelas sobre capital natural, embora já se ateste a relevância em se considerar os estoques de capital natural como a base para a geração dos serviços ecossistêmicos.

Diversos estudos têm tratado dos serviços ecossistêmicos e do capital natural de forma conjunta. Alguns deles defendem diretamente que a relação entre ambos seja fortalecida e incorporada em modelos que usam o enfoque ecossistêmico, visando melhor gestão e tomada de decisão em relação aos recursos naturais.

Sugere-se a realização de estudos de revisão mais amplos, que analisem publicações que englobem os termos capital natural e serviços ecossistêmicos como tópico, abarcando um número maior de estudos. Esse esforço permitirá atestar em que medida e de que maneira esses temas têm sido tratados na ciência.

## AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), que apoiou a realização desta pesquisa - Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

Bryan, B.A., Grandgirard, A.; Ward, J. R. Quantifying and Exploring Strategic Regional Priorities for Managing Natural Capital and Ecosystem Services Given Multiple Stakeholder Perspectives. *Ecosystems*, v. 13, n. 4, p. 539-555, Jun 2010.

- Bryan, B.A., Grandgirard, A.; Ward, J. R. Quantifying and Exploring Strategic Regional Priorities for Managing Natural Capital and Ecosystem Services Given Multiple Stakeholder Perspectives. **Ecosystems**, v. 13, n. 4, p. 539-555, Jun 2010.
- Burkhard, B. et al. Solutions for sustaining natural capital and ecosystem services. **Ecological Indicators**, v. 21, p. 1-6, out. 2012.
- Costanza, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, n. 6630, p. 253-260, maio de 1997.
- Cowling, R.M. et al. An operational model for mainstreaming ecosystem services for implementation. **Proc Natl Acad Sci USA**, v. 105, n. 28, 2008.
- Dominati, E., Patterson, M., Mackay, A. A framework for classifying and quantifying the natural capital and ecosystem services of soils. **Ecological Economics**, v. 69, n. 9, p. 1858-1868, Jul 2010.
- Dong, X.B. et al. The impact of human activities on natural capital and ecosystem services of natural pastures in North Xinjiang, China. **Ecological Modelling**, v. 225, p. 28-39, jan. 2012.
- \_\_\_\_\_. Environmental and economic consequences of the overexploitation of natural capital and ecosystem services in Xilinguole League, China. **Energy Policy**, v. 67, p. 767-780, abr. 2014.
- El Serafy, S. Pricing the invaluable: the value of the world's ecosystem services and natural capital. **Ecological Economics**, v. 25, n. 1, p. 25-27, abr. 1998.
- Guerry, A.D. et al. Natural capital and ecosystem services informing decisions: From promise to practice. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 112, n. 24, p. 7348-7355, jun. 2015.
- Hails, R.S., Ormerod, S.J. Editorial: Ecological science for ecosystem services and the stewardship of Natural Capital. **Journal of Applied Ecology**, v. 50, n. 4, p. 807-811, ago. 2013.
- Kroeger, T., Casey, F. An assessment of market-based approaches to providing ecosystem services on agricultural lands. **Ecological Economics**, v. 64, pp. 321-32, 2007.
- Millenium Ecosystem Assessment (MEA). **Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends**, Volume 1. Washington: Island Press, 2005.
- Mace, G.M. et al. **Conceptual framework and methodology**. The UK national ecosystem assessment technical report. UK National Ecosystem Assessment, UNEP-WCMC, 2011.
- Maseyk, F. J. F. et al. Managing Natural Capital Stocks for the Provision of Ecosystem Services. **Conservation Letters**, v. 10, n. 2, p. 211-220, mar. abr. 2017.
- Robinson, D. A. et al. Natural capital and ecosystem services, developing an appropriate soils framework as a basis for valuation. **Soil Biology & Biochemistry**, v. 57, p. 1023-1033, fev. 2013.
- Shepherd, E. et al. Status and Trends in Global Ecosystem Services and Natural Capital: Assessing Progress Toward Aichi Biodiversity Target 14. **Conservation Letters**, v. 9, n. 6, p. 429-437, nov. dez. 2016.
- The Economics of Ecosystems and Biodiversity Project (TEEB). **The Economics of Ecosystems and Biodiversity Ecological and Economic Foundations**. London/Washington: Pushpam Kumar. Earthscan, 2010. Disponível em: <http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/ecological-and-economic-foundations/#.Ujr1xH9mOG8> Acesso: 28 de junho de 2017.
- Toman, M. Why not to calculate the value of the world's ecosystem services and natural capital.

**Ecological Economics**, v. 25, n. 1, p. 57-60, abr. 1998.

Turner, R.K., Daily, G.C. The ecosystem services framework and natural capital conservation. **Environmental & Resource Economics**, v. 39, n. 1, p. 25-35, jan. 2008.

Ulgiati, S., Zucaro, A., Franzese, P. P. Shared wealth or nobody's land? The worth of natural capital and ecosystem services. **Ecological Economics**, v. 70, n. 4, p. 778-787, fev. 2011.

Wei, H.J. et al. Ecosystem Services and Ecological Restoration in the Northern Shaanxi Loess Plateau, China, in Relation to Climate Fluctuation and Investments in Natural Capital. **Sustainability**, v. 9, n. 2, fev. 2017.

Yang, W.H. et al. A conservation industry for sustaining natural capital and ecosystem services in agricultural landscapes. **Ecological Economics**, v. 69, n. 4, p. 680-689, fev. 2010.

## REFLEXÕES E PERSPECTIVAS DOS JOVENS RURAIS DO PROJETO AGROECOLÓGICO E CIDADÃO DA JUVENTUDE DOS ASSENTAMENTOS NA AMAZÔNIA

### **Eliane Silva Leite**

Fundação Universidade Federal de Rondônia –  
UNIR, Departamento de Engenharia de Pesca  
Presidente Médici - RO

### **Ana Paula da Silva Bertão**

Universidade Federal do Paraná - UFPR,  
Departamento de Zootecnia,  
Curitiba - PR

### **Clodoaldo de Oliveira Freitas**

Fundação Universidade Federal de Rondônia –  
UNIR, Departamento de Engenharia de Pesca  
Presidente Médici - RO

### **Ailton Nunes Santos**

Fundação Universidade Federal de Rondônia –  
UNIR, Departamento de Educação no Campus  
Rolim de Moura - RO

### **Fábio Assis de Menezes**

Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná/  
CEULJI ULBRA  
Ji-Paraná - RO

**RESUMO:** Pretende-se nesta pesquisa trazer algumas discussões dos jovens rurais do Assentamento Chico Mendes I no contexto do projeto Agroecológico e Cidadão da Juventude dos Assentamentos na Amazônia (UNIR/CNPq/MDA-INCRAS/SNJ). Utilizou como metodologia a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão, priorizando a pesquisa-ação participativa, harmonizando os

instrumentos análise de dados secundários e oficinas participativas. As oficinas participativas foram realizadas com destaque para algumas discussões pertinentes sobre três eixos definidos no contexto rural: Eixo 1- Recursos naturais, Eixo 2- Educação e formação, Eixo 3- Atividades produtivas; utilizando como ferramenta Árvores de Problemas, Causas e Efeitos - PCE e o Planejamento Operacional. Os problemas identificados pelos jovens por meio da ferramenta PCE foram as estradas, preço do leite e a saúde dos moradores. Como proposta de intervenção foi delimitada ações com prazos e metas estabelecidas por meio do Plano Operacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agricultura Familiar; Jovens Rurais; Metodologias Participativas.

**ABSTRACT:** This research aims to bring some discussion of young rural Chico Mendes nesting I in the context of the Ecological project and youth citizen of the settlements in the Amazon (UNIR/CNPq/MDA-INCRAS/SNJ). Used as a methodology to inseparability of teaching, research and extension, prioritizing the participatory action-research, harmonizing the secondary data analysis instruments and participatory workshops. Participative workshops were conducted with emphasis on some relevant discussions on three axes defined in the rural context: 1-natural resources, 2-Axis,

3 axis, education and training-production activities; using trees tool Problems, causes and effects-PCE and operational planning. Being that the problems identified by PCE tool, were the roads, price of milk and health of residents. And how interventions were bounded actions with deadlines and targets established through the operational plan.

**KEYWORDS:** Family Agriculture; Rural Youth; Participatory Methodologies.

## 1 | INTRODUÇÃO

A preocupação com o aperfeiçoamento dos conhecimentos na área social dos camponeses, que objetivam soluções e avaliações comportamentais que resultem em efetiva ação para a população rural, tem sido alvo de pesquisas nos últimos anos (ABRAMOVAY, 2000; PEREIRA, 2004).

No decorrer dos anos, o tema juventude rural não teve interesse significativo da academia e de pesquisadores, o que dificulta a caracterização desta categoria de jovens, grupo que é responsável pela continuidade da população no meio rural, logo de suma importância para os projetos políticos e de desenvolvimento do país (ARENHARDT, et. al., 2014).

Segundo Troian et al. (2009), tais estudos sinalizam que o mundo rural contemporâneo já não se caracteriza como uma massa coesa, como uma única corporação inserida em determinado território, mas por atividades diversificadas que permitem a consolidação de novas culturas e uma maior intensidade de competição por terras produtivas. No entanto, percebem-se que as formas de sociedades rurais contemporâneas apresentam significativas transformações no âmbito das concepções de mundo, estilos de vida, modalidades de trabalho e, sobretudo dos processos de tomada de decisão. Diante deste contexto, emerge a problemática da desvalorização do meio rural por parte da juventude, que dentre as implicações, tem contribuído com a constante saída de jovens para as cidades em busca de novos horizontes profissionais e pessoais.

É importante destacar que quando falamos em juventude rural amazônica tratamos de uma categoria social diversa construída a partir das experiências de trabalho, sociabilidade, troca cultural e interação socioambiental. A juventude rural vem se afirmando por meio de um amplo espectro de identidades, caracterizado pelas identidades como jovem camponês, quilombola, assentado, agricultor familiar, negro, ribeirinho, assalariado, sem-terra, indígena, extrativista, dentre outros. A partir destas pertenças, afirmam-se como sujeitos de direitos e demandam políticas públicas coerentes com suas realidades, por meio de horizontes participativos (MENEZES, et. al., 2014).

Os modelos de desenvolvimento e modernização da Amazônia não têm se pautado por princípios adequados à sua sociobiodiversidade, na medida em que alguns índices apontam: êxodo rural, crescimento de pobreza, destruição do meio

ambiente, crescimento de áreas desmatadas e poluição das águas. Neste contexto surge a necessidade de buscar informações coerentes na área rural na Amazônia, sendo esta uma “região particular por estar inserida em um quadro de diversidade humana e cultural” (CAVALCANTE; WEIGE, s.d. p. 2).

Cabe à proposta analisar os desafios, perspectivas, reflexões e discussões dos jovens rurais do assentamento Chico Mendes I, do município de Presidente Médici, no contexto do projeto Agroecológico e Cidadão da Juventude dos Assentamentos na Amazônia, desenvolvido pela Universidade Federal de Rondônia–UNIR, financiado pelo CNPq, Ministério do Desenvolvimento Agrário–MDA e Secretaria Nacional da Juventude–SNJ.

## 2 | METODOLOGIA

A metodologia aplicada foi baseada na indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão, priorizando a pesquisa-ação participativa, harmonizando os instrumentos: análise de dados secundários e oficinas participativas, com o intuito de fortalecer a inclusão social e produtiva de jovens agricultores familiares, de 15 a 29 anos, estudantes de nível médio oriundos do assentamento.

As oficinas participativas foram realizadas com os jovens integrantes do projeto com destaque para algumas discussões pertinentes sobre três eixos definidos no contexto rural: Eixo 1- Recursos naturais; Eixo 2- Educação e formação; Eixo 3- Atividades produtivas, utilizando para tal as ferramentas: Árvores de Problemas, Causas e Efeitos – PCE e Planejamento Operacional.

A ferramenta Árvore de Problemas, Causas e Efeitos – PCE visualiza e ajuda a entender a existência de certos problemas, suas causas, efeitos e o que fazer para eliminá-los. Sendo que as raízes da árvore simbolizam as causas do problema, o problema figura no tronco, e os galhos representam os efeitos. Ao final, são discutidas as ações que possam ser desenvolvidas para eliminar ou controlar as causas dos problemas (NETO, et. al., 2010).

Já a ferramenta Plano Operacional é uma descrição mais abrangente das decisões tomadas, abordando temas amplos, de forma global e integrada. No momento do planejamento das atividades, operações mentais de identificação, análise, prevenção e decisão entram em ação, preparando o caminho para alcançar o que se quer promover, ou seja, o objetivo.

Junto a essas ferramentas a observação participante se associa como uma das técnicas mais representativa do método etnográfico, sendo utilizada com objetivo de recolher informações, do contexto histórico, sociocultural e natural do lugar onde ocorrem os acontecimentos/fatos que se quer analisar.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados foram coletados a partir da realização da oficina participativa utilizando as ferramentas Árvore de Problemas, Causas e Efeitos – PCE e Plano Operacional, com os grupos de jovens do assentamento Chico Mendes I, onde eles discutiram as informações com relação aos três eixos e depois apresentaram em plenária. Na plenária ocorreu a análise dos dados e discussões.

Com a ferramenta PCE foram identificados entre os eixos alguns problemas que os moradores do assentamento veem enfrentando, como a má condição das estradas, visto que estas atualmente não possuem manutenção, sendo que suas causas estão basicamente associadas ao descaso político, que por sua vez geram isolamento dos moradores, pois os produtores comercializam na cidade os alimentos produzidos por eles como verduras, frutas, pães, leite, etc. O problema por sua vez gera alguns efeitos como perda das mercadorias, dificuldade de locomoção e escoamento dos produtos.

O preço do leite também é citado como problema, com causas bem visíveis na região como a imposição de preço pelos laticínios e a falta de concorrência, o que faz o preço cair e perder qualidade, interferindo direto na renda das famílias, sendo que os efeitos deste problema geram êxodo rural, além de que os produtores não possuem garantia de preço e não existe diálogo com os produtores e a empresa dos laticínios.

As implicações para ter saúde também foram debatidas como um problema que precisa ser enfrentado, pois suas causas são a má gestão pública, falta de assistência médica, ineficiência de informações no atendimento, gerando assim efeitos como descaso da população, falta de medicamentos e deslocamento dos pacientes para outra unidade de atendimento, quadro 1.

	<b>Eixo 1– Recursos Naturais</b>	<b>Eixo 2- Educação e Formação</b>	<b>Eixo3-Atividades Produtivas</b>
<b>Efeitos</b>	Perda de mercadorias; Dificuldade de locomoção.	Êxodo rural; Garantia de preço; Falta de informação entre laticínios e produtores.	Descaso com a população; Falta de medicamentos; Deslocamento (acesso a outra unidade).
<b>Problemas</b>	Estrada	Preço do leite	Saúde
<b>Causas</b>	Estrada mal feita; Isolamento; Descaso público.	Qualidade do Leite; Imposição do preço; Falta de concorrência.	Má gestão pública; Falta de assistência Médica; Ineficiência de informação do cronograma.

Quadro 1- Ferramenta PCE Assentamento Chico Mendes I.

A partir da análise do grupo com a identificação dos problemas, propostas e intervenções foi elaborado um Plano Operacional baseado na realidade do assentamento com objetivo de estruturar as atividades dentro de um determinado espaço de tempo, marcando de forma participativa as responsabilidades e envolvimento. Plano este, necessário para determinar os caminhos a seguir na busca pelos objetivos previstos durante a discussão, o qual já está sendo realizado pelos jovens por meio das ações

do Projeto em andamento, quadro 2.

Ação	Atividade da Ação	Coordenação	Grupo de Apoio	Parceiros	Cronograma (Inicial - Final)
<b>Estrada Eixo- I Manejo dos Recursos Naturais</b>					
Baixo Assinado.	Reunir para a assinatura.	Érica e Sidney.	Pedro Farias, Sidney e o Grupo Chico Mendes I	STTR, Igreja e Associação.	2016
<b>Preço do Leite Eixo II – Atividades Produtivas</b>					
Greve.	Paralisação dos produtores.	Douglas e Renan.	Grupo Chico Mendes I.	Fetagro e STTR.	3 meses
<b>Saúde – Eixo III Educação e Formação</b>					
Reivindicar a Gestão pública.	Reunião com os representantes.	Agentes de Saúde Maria e Matilda.	Juliane e Mônica.	Pastoral da saúde.	Junho

Quadro 2- Ferramenta Plano Operacional.

#### 4 | CONCLUSÃO

Podemos identificar os três principais problemas enfrentados pelos jovens do Assentamento Chico Mendes I, com suas causas e efeitos diretos na vida dos moradores, sendo eles: estradas, preço do leite e a saúde. O Plano Operacional foi elaborado como forma de intervir no local com objetivo de solucionar tais problemas, com tempo determinado, responsáveis e ações a se realizarem para que estes desafios e perspectiva sejam amenizados. Observou-se que o processo de diagnóstico e planejamento em comunidades rurais e, especificamente, em assentamentos de reforma agrária, deve promover a libertação e a emancipação dos atores envolvidos. É relevante que os camponeses participem ativamente no planejamento de sua própria existência. Neste segmento, entende-se que as metodologias participativas e, especialmente, as técnicas utilizadas têm muito a contribuir. Devem mostrar-se realmente participativas, promovendo o protagonismo dos atores sociais, uma vez que instigando as mentes jovens estará assegurando um futuro próspero, com boas perspectivas.

#### REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Ruralidade e desenvolvimento territorial. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 15 Abr. 2000.

ARENHARDT, D. L. et al. **O Jovem Rural e seu olhar sobre o futuro: A busca por melhor condição de vida nos centros urbanos** en Contribuciones a las Ciencias Sociales, Junio 2014. Disponível em: <[www.eumed.net/rev/cccss/28/juventude-rural.html](http://www.eumed.net/rev/cccss/28/juventude-rural.html)> Acesso em 23 Mar. 2016.

CAVALCANTE L. I. P; WEIGEL, V.A. C. M. **Educação na Amazônia: Oportunidades e Desafios**. S.d.

Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/secex/sti/indbrasopodesafios/coletanea/ofutamazonia/04LuciolaInes.pdf>> Acesso em 30 Mar. 2016.

MENEZES, M. A., et al., **Juventude rural e políticas públicas no Brasil** /Brasília: 2014. 268 p.(Coleção juventude. Série estudos; n. 1) Co-edição com o NEAD/MDA e IICA. ISBN 978-85-85142-51-3.

NETO, B. A; et al. **Planejamento e gestão de projetos para o desenvolvimento rural coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS** e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010.

PEREIRA, J. L.G. **Juventude Rural: para além das fronteiras entre campo e cidade.** (Tese, doutorado em Sociedade e Agricultura) Seropédica: UFRRJ, 2004.

TROIAN, A. et al. **Estudo da Participação e Permanência dos Jovens na Agricultura Familiar nas Localidades de Dr. Pedro e Mirim em Santa Rosa-** RS. 47º Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural- Porto Alegre, 2009.

## SUSTENTABILIDADE E GOVERNANÇA NA GESTÃO DE RESÍDUOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ

**Ana Solange Biesek**

UNIFOZ (Faculdades Integradas de Foz do Iguaçu), Itaipu Binacional.

Foz do Iguaçu, Paraná

**Lorivan Webber**

Itaipu Binacional

Foz do Iguaçu, Paraná

**RESUMO:** Os indicadores são utilizados com a finalidade de se conhecer uma situação existente, apoiar a tomada de decisão e apontar os caminhos a seguir. A Plataforma do Reciclômetro tem o objetivo de simplificar e integrar as informações da coleta, triagem/processamento e comercialização dos resíduos sólidos recicláveis, permitindo o acesso em tempo real desses dados, possibilitando de forma simples a emissão de gráficos e relatórios, além de ser um canal direto junto aos colaboradores para fomento da coleta seletiva, promoção dos parceiros estratégicos do projeto e realização de educação ambiental voltada para destinação correta de resíduos. Objetiva essa pesquisa analisar a Plataforma do Reciclômetro, inserida no Programa Sustentabilidade de Segmentos Vulneráveis da Itaipu Binacional que engloba os catadores de materiais recicláveis dos 55 municípios da área de atuação/influência da Itaipu, e tem por objetivo contribuir com a melhoria da qualidade de vida, proporcionando

um ambiente mais sustentável, promoção de renda e destinação correta dos resíduos. Os procedimentos metodológicos: levantamentos documentais, de dados, entrevistas e aplicação em campo, permitiram a análise e reflexão sobre a disponibilização da ferramenta pela Itaipu Binacional para atender prefeituras municipais e organização de catadores, auxiliando na gestão da coleta seletiva. Pautada em seis Cadastros, que alimentam o resultado dos indicadores e índices de sustentabilidade, a Plataforma apresenta como resultado uma tendência à sustentabilidade do município e da organização dos catadores de materiais recicláveis e os envolvidos nesse processo podem acompanhar on line seus indicadores e evolução na perspectiva da sustentabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Itaipu Binacional; Reciclômetro; Indicadores de Sustentabilidade; Catadores de Materiais Recicláveis; Gestão de Resíduos Sólidos.

**ABSTRACT:** Indicators are used for the purpose of knowing an existing situation, supporting the decision making and pointing out the following paths. The Recyclometer Platform aims to simplify and integrate information on the collection, sorting / processing and commercialization of recyclable solid waste, allowing real-time access to this data, making it simple to issue graphs and reports, as well

as being a direct channel with the collaborators to foment the selective collection, promotion of strategic partners of the project and realization of environmental education directed to the correct destination of waste. The aim of this research is to analyze the Recyclometer Platform, inserted in the Vulnerable Segment Sustainability Program of Itaipu Binacional, which includes recyclable waste collectors from the 54 municipalities in the area of influence of Itaipu, and aims to contribute to the improvement of quality of life, providing a more sustainable environment, promotion of income and correct disposal of waste. The methodological procedures: documentary, data, interviews and application in the field, allowed the analysis and reflection on the availability of the tool by Itaipu Binacional to attend municipal governments and the organization of collectors, assisting in the management of selective collection. Based on six entries, which feed the results of the indicators and sustainability indexes, the Platform presents as a result a tendency to the sustainability of the municipality and the organization of the collectors of recyclable materials and those involved in this process can follow on line their indicators and evolution in the perspective of sustainability.

**KEYWORDS:** Itaipu Binacional; Recyclometer; Sustainability Indicators; Collectors of Recyclable Materials; Solid Waste Management.

## 1 | INTRODUÇÃO

A partir da aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) através da lei federal nº. 12.305/2010, o segmento de resíduos sólidos fortaleceu-se por ter uma política para nortear seu caminho na construção de soluções para os problemas causados pela geração excessiva de resíduos e sua inadequada disposição final, reunindo princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão nacional de resíduos sólidos. Contempla também os planos municipais, regionais, estaduais e nacionais de resíduos sólidos.

De acordo com o PERS PR (2018) o Estado do Paraná estabeleceu sua Política de Resíduos Sólidos em 1999, instituída pela Lei Estadual 12.493, alterada pela Lei Estadual 13.039 de 2001. Em 2012 e 2013 elaborou o Plano de Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos (PRGIRSU/PR) e o Plano para a Gestão Integrada e Associada dos Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU/PR). Em 2012 começou a ser implantada a Logística Reversa, quando a SEMA/PR convocou as empresas paranaenses a apresentarem uma proposta para estruturação do Sistema de Logística Reversa do Estado.

A gestão de resíduos Sólidos no Paraná é coordenada pela SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, que vincula a CEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente, responsável pela operacionalização do Fundo Estadual de Meio Ambiente. Vinculado à CRES está o Comitê Gestor de Resíduos Sólidos e Grupo R-20, que foi instituído pelo Decreto Estadual 8.656/2013 e é composto por representantes municipais das vinte regiões definidas no Plano Estadual de

Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos e tem como objetivo auxiliar na gestão associada dos municípios paranaenses para implementação das políticas nacional e estadual de resíduos sólidos (PERS PR, 2018).

O Estado do Paraná é formado por 399 municípios, sendo que 91% possuem população inferior a 50 mil habitantes, municípios com população inferior a 10 mil habitantes representam 50% dos municípios do Estado. O porte dos municípios reflete diretamente na qualidade da gestão municipal, pela redução de recursos financeiros e humanos nos municípios menores, o que reflete na necessidade de avanços para melhoria da gestão de resíduos sólidos. Cerca de 24% dos municípios não executam coleta de recicláveis, 25% não contam com unidade de triagem de recicláveis, 88% não realizam separação e tratamento de qualquer parcela orgânica de RSU e 40% destinam em áreas inadequadas, 32% dos resíduos depositados em aterro são recicláveis, 12% dos municípios ainda não cobram taxa de resíduos e dos que realizam a cobrança, 95% possuem déficit na arrecadação e a grande maioria realiza coleta de grandes geradores o que eleva ainda mais o déficit financeiro da gestão de resíduos (PERS/PR 2018).

As estruturas de gestão de resíduos sólidos nos municípios do Oeste do Paraná encontram-se deficitárias, ocasionando diversos problemas em relação à gestão. Há necessidade de ser implementadas estratégias, programas, ações de planejamento, execução, monitoramento e avaliação, para obter redução de consumo, consumo eficiente e estabelecimento de condutas sustentáveis pelos órgãos públicos municipais, para que a gestão seja mais efetiva, minimizando impactos ambientais significativos e aumentando a vida útil do aterro sanitário.

Mediante o exposto, fica evidente, a necessidade dos municípios capacitarem os gestores municipais, realizar parceria com os catadores de recicláveis, realizar parcerias e captar recursos financeiros para ampliar e implementar programas que fortaleçam a coleta seletiva municipal, considerando que o recolhimento e triagem de resíduos recicláveis é de fundamental importância na cadeia de reciclagem. A coleta seletiva é de responsabilidade do município, que na maioria contam com cooperativas e/ou associações de catadores de materiais recicláveis, para atuar principalmente no processo de triagem.

Importante destacar, que desde 2002, o Ministério do Trabalho e Emprego, de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) reconhece a atividade profissional do catador de reutilizável e reciclável. No entanto, a parcela da população que exerce essa atividade é de baixa renda, vivendo em condições precárias que oferecem risco a saúde e são excluídas da esfera social. Os que estão organizados formalmente, pertencem, a uma associação ou cooperativa, o que é o correto, porém, muitos catadores trabalham informalmente, de forma individual e autônoma. Nessa cadeia também estão os intermediários ou atravessadores, que compram os resíduos recicláveis dos catadores, das cooperativas e associações e revendem às indústrias de reciclagem.

A atuação da Itaipu Binacional no fortalecimento da gestão municipal de resíduos sólidos ocorre através da Organização dos coletivos de catadores em Associações e Cooperativas; Apoio a infraestrutura por meio de convênios com os Municípios do Oeste do Paraná (Construção e reforma dos barracões, aquisição de equipamentos e caminhões); Apoio técnico e elaboração de diagnósticos, Planos de Viabilidade/Operacional, Contábeis, Logística, Gestão Participativa e de Engenharia; Promoção de cursos, palestras e encontros sobre Resíduos Sólidos e Redes Solidárias; Construção de uma Central de Valorização de Recicláveis no município de Céu Azul, Paraná; Contratação das Associações e Cooperativas pelos Municípios para prestação de serviços e Criação de plataforma de indicadores de Coleta Seletiva (Reciclômetro).

O Programa Sustentabilidade de Segmentos Vulneráveis da Itaipu Binacional, que tem por objetivo contribuir com a melhoria da qualidade de vida dos catadores de recicláveis, proporcionando um ambiente mais sustentável, promoção de renda e destinação correta dos resíduos, abrange os catadores de materiais recicláveis de forma direta, os munícipes e gestores públicos dos 55 municípios de sua área de influencia, a saber: Altonia, Anahy, Assis Chateaubriand, Boa Vista da Aparecida, Braganey, Brasilândia do Sul, Cafelândia, Campo Bonito, Capitão Leônidas Marques, Cascavel, Catanduvas, Céu Azul, Corbélia, Diamante do Oeste, Diamante do Sul, Entre Rios do Oeste, Formosa do Oeste, Francisco Alves, Foz do Iguaçu, Guaíra, Guaraniaçu, Ibema, Iguatu, Iracema do Oeste, Itaipulândia, Jesuítas, Lindoeste, Marechal Cândido Rondon, Maripá, Matelândia, Medianeira, Mercedes, Missal, Mundo Novo – MS, Nova Aurora, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Pato Bragado, Quatro Pontes, Ramilândia, Santa Helena, Santa Lúcia, Santa Tereza do Oeste, Santa Terezinha de Itaipu, São José das Palmeiras, São Miguel do Iguaçu, São Pedro do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo, Três Barras do Paraná, Tupãssi, Ubiratã, Vera Cruz do Oeste.

Por meio da ação conjunta entre Itaipu Binacional e os Municípios, tem sido formalizado parcerias para apoio às Associações e Cooperativas a fim de promover a cidadania dos catadores de materiais recicláveis, e a inclusão social e produtiva, impulsionando assim o desenvolvimento territorial sustentável na área de influência, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010. Aliado a missão empresarial da Itaipu, o Programa visa o consumo e produção responsável, seguindo os princípios do Desenvolvimento Sustentável (ODS) de reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso, buscando o equilíbrio econômico, social e ambiental, através da estruturação da cadeia de reciclagem, que engloba a geração, coleta seletiva, processamento, comercialização e industrialização, priorizando os Eixos de atuação de Segurança Hídrica, Desenvolvimento Regional Sustentável e Infraestrutura.

O Projeto Coleta Solidária da Itaipu Binacional iniciou-se em 2003, trabalhando em parceria com os municípios da BP3 (Bacia Hidrográfica do Paraná 3) e a partir de 2017 estendeu-se para outros municípios da região Oeste do Paraná, abrangendo 55

municípios, para os quais tem construído uma matriz de indicadores sociais, ambientais, econômicos e políticos denominada “Reciclômetro”. Trata-se de uma plataforma digital que contém um conjunto de indicadores que possibilita medir e pontuar o nível de atendimento, pelo município e organização de catadores, das demandas ligadas à gestão compartilhada de resíduos sólidos, para aplicar e monitorar os instrumentos de diagnóstico, planejamento, avaliação e organizações de catadores. Ao mesmo tempo permite fazer um check-list das faltas e carências e, também, dá visibilidade aos impactos positivos, possibilitando o aprimoramento e fortalecimento da gestão mediante utilização desses indicadores e de índices de sustentabilidade que podem apoiar a promoção de melhorias socioeconômicas, ambientais e de saúde pública, ou seja, melhorar o cuidado com os resíduos sólidos dos municípios.

## **2 | OBJETIVOS**

Esta pesquisa tem por objetivo abordar as estratégias de avaliação e de monitoramento de governança, auto-gestão e de indicadores de coleta seletiva do Reciclômetro, na perspectiva da sustentabilidade, nos municípios da região Oeste do Paraná, abrangidos pelo Programa de Coleta Solidária da Itaipu Binacional em parceria com os municípios e catadores de materiais recicláveis.

## **3 | METODOLOGIA**

O Projeto de implementação dos Indicadores de Reciclômetro, é baseado em metodologia colaborativa de produção de dados e obtenção de relatórios por parte dos parceiros locais da Itaipu Binacional. A construção do Panorama do Reciclômetro foi o resultado de um intenso trabalho de levantamento de dados primários e secundários, discussões, reuniões com equipes e demais atores envolvidos na gestão de resíduos sólidos do objeto em estudo que vem ocorrendo desde o ano de 2010. Congrega a caracterização socioeconômica dos catadores, o diagnóstico da gestão da UVR, as legislações, os atores e suas responsabilidades, os instrumentos de planejamento, as iniciativas de educação ambiental, as atividades geradoras, a composição e a geração, a coleta e o transporte, o tratamento e a disposição final, os fluxos dos resíduos, os problemas relacionados a cada tipologia de resíduo.

A presente pesquisa possui abordagem qualitativa e quantitativa com base em ferramentas de aprimoramento/consolidação de metodologias/construção de base de dados e aprimoramento do repertório de reflexão e experiência acumulada através de Oficinas, reuniões e atividades em campo. No procedimento técnico foi empregada a pesquisa bibliográfica, cujas produções científicas encontradas tiveram origem na análise de indicadores com metodologia baseada em critérios de: relevância, abrangência, aplicabilidade, consistência, comparabilidade, replicabilidade e

sustentabilidade. Desta forma, foram explorados os conceitos de redes de colaboração, dimensões de sustentabilidade, metodologias de governança, desenvolvimento de indicadores de mercado de recicláveis, logística reversa, processos e resultados.

De sua construção a sua implementação considera-se cinco etapas: 1º validação dos indicadores entre as prefeituras da BP3; 2º integração dos indicadores entre as prefeituras e empreendimentos solidários da BP3; 3º aplicação dos indicadores para o monitoramento e para a melhoria da gestão integrada de resíduos sólidos; e 4º comunicar através da implantação dos “relógios ambientais” nos municípios da BP3. Visando a sustentabilidade ambiental, econômica e social dos municípios ao entorno da Bacia Hidrográfica do Paraná 3 (BP3), foi elaborado um plano de atuação dentro destes municípios, todavia havia a necessidade de se fazer um levantamento da situação da coleta seletiva dos municípios pertencentes a BP3. E na 5º etapa, ampliação do Programa para os 54 municípios do Oeste do Paraná e atualização do Reciclômetro.



Figura 1: Modelo de Reciclômetro

Fonte: Itaipu Binacional, 2018.

Os resultados obtidos com a aplicação do Reciclômetro possibilita, a elaboração de diagnósticos sistemáticos com dados e informações da coleta seletiva e das organizações de catadores, análise do sistema de governança e gestão de resíduos sólidos, a relação entre Itaipu Binacional, órgãos do governo, município, sociedade civil e comunidade, para que dessa forma seja apoiada a aplicação e monitoramento dos indicadores de forma continuada e a partir das intervenções de melhorias de infraestrutura, fortalecimento dos empreendimentos, apoio técnico, ocorra a destinação correta dos resíduos e um melhor aproveitamento dos resíduos recicláveis, minimizando impactos ambientais e potencializando a economia solidária.

#### 4 | REFERENCIAL TEÓRICO - INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

A explosão populacional é decorrente do desenvolvimento da humanidade advindas a partir do século XIX com a evolução da ciência e da tecnologia, momento

em que se estabeleceu o pensamento de ser o recurso natural ilimitado, pautados no crescimento desenfreado da produção e consumo, o que tem levado a diversos desequilíbrios socioambientais. Isso nos remete a necessidade de integração econômica, social e ambiental como forma de minimizar esses impactos ambientais, e uma das medidas mitigadoras é a realização da coleta seletiva, através dos catadores, organizados em associações ou cooperativas de reciclagem, com o papel de desenvolver o processo de tratamento dos materiais recicláveis que inclui a coleta, triagem, prensagem e venda para empresas recicladoras, gerando trabalho, renda e colaborando para a inserção socioeconômica de pessoas em situação vulnerável.

A coleta seletiva, seguindo o tripé da sustentabilidade, apresenta os seguintes benefícios. Ambientais: reduz a extração dos recursos naturais, diminui a poluição do solo, da água e do ar, menor exploração de florestas nativas, economiza energia e água, possibilita a reciclagem de materiais que iriam para o lixo, prolonga a vida útil dos aterros sanitários; Econômicos: diminui os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias, diminui os gastos com a limpeza urbana, geração de renda e ativação microeconômica, diminui o desperdício; Sociais: gera emprego e renda pela comercialização dos recicláveis, cria oportunidade de fortalecer as cooperativas, melhora a limpeza e higiene da cidade, previne enchentes e educa o cidadão.

De acordo com o Pnuma - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, o resíduo mundial poderá aumentar para 2,2 bilhões de toneladas até o ano de 2025. Anualmente, sete bilhões de seres humanos produzem 1,4 bilhão de toneladas de resíduos sólidos urbanos, uma média de 1,2 kg por dia per capita. Considerando que 1/3 de todo esse resíduo produzido é reciclável, este volume poderia diminuir substancialmente se houvesse uma separação e destinação adequada. Embora existam leis, normas, resoluções, decretos e planos que podem auxiliar neste processo, ainda não possuem a valorização e seriedade necessárias.

A norteadora das ações ambientais é a Política Nacional do Meio Ambiente, criada através da Lei nº 6.938/81, com seu fundamento nos incisos VI e VII do art. 23 e no art. 235 da Constituição, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental.

A Lei que fortalece a coleta seletiva no Brasil e incentiva sua prática com inclusão de catadores de recicláveis, apresentando desafios em sua implementação, é a Lei Federal nº 12.305/10, trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e sua regulamentação, por meio do Decreto nº 7.404, de dezembro de 2010. Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Considerando que um dos pilares da coleta seletiva praticada pelos municípios é a obtenção de um banco de dados, a partir de indicadores de sustentabilidade que

permitam diagnosticar, planejar, avaliar, monitorar a operacionalização da gestão de resíduos recicláveis, e como forma de contribuir com esse processo, foi criado o Reciclômetro, que se constitui em um sistema, com significado positivo, de acordo com o tripé da sustentabilidade, que objetiva facilitar a administração e gestão dos seus processos produtivos (coleta, triagem, processamento e venda), dando transparência as informações relacionadas a reciclagem. Atualizado mensalmente, com objetivo de informar a quantidade de resíduos destinados a reciclagem, que foram coletados, passados por uma triagem e destinados às indústrias recicladoras de papel, plástico, vidro, metal e eletroeletrônicos, mostrando que a maioria do material quantificado no Reciclômetro, volta a fazer parte do processo produtivo, ao se transformar em matéria-prima e gerar novos produtos e que a destinação correta, evita sua ida aos lixões, córregos, ruas e aterros sanitários, contribuindo com a preservação ambiental, pois a reciclagem evita que matérias-primas seja extraídas da natureza, dessa forma prestigiar o trabalho árduo e cansativo dos Catadores responsáveis por todo o processo encontrado dentro da gestão de resíduos, que deve ser honrado pela sociedade.

Para as associações e cooperativas dos catadores de recicláveis, o uso do Reciclômetro, por meio de seus indicadores constitui-se em uma valiosa ferramenta para avaliar sua gestão nos diversos segmentos: social, ambiental, econômico, saúde, possibilitando informações em tempo real para que possam se planejar e implementar melhorias, monitorando a qualidade na prestação de serviços para os municípios, ampliando oportunidades de trabalho e renda.

A mensuração da sustentabilidade de um sistema é complexa, grande é o desafio ao aplicar o Reciclômetro de forma que se obtenha êxito em seus resultados em todos os municípios contemplados pelo Programa de Coleta Solidária da Itaipu Binacional, por isso precisam ser padronizados, permitindo comparações e flexibilidade, garantindo a efetiva participação dos municípios. No entanto, a coleta seletiva e as organizações de catadores é dinâmica, tem se aperfeiçoado constantemente, podendo ser melhorada e alterada a qualquer momento.

## **5 | RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Considera-se este projeto relevante para os municípios da região Oeste do Paraná e seu escopo converge com a gestão de políticas públicas, seu monitoramento e avaliação na perspectiva da sustentabilidade. Esta experiência acumulada vai ao encontro de objetivos e interesses da Itaipu ao desenvolver de forma participativa Indicadores de Coleta Seletiva para os municípios. O aprimoramento destes indicadores bem como o desenvolvimento de Planos de Ação pelos atores envolvidos possibilitará avançar no cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em especial, nas metas de reduzir as quantidades de resíduos dispostas em aterros sanitários e na ampliação de sua recuperação, gerando trabalho e renda e integrando catadores

de materiais recicláveis. Nesse sentido se destaca a importância de contribuir com metodologias, estratégias e critérios que permitam avaliar também os impactos da atuação da empresa junto aos municípios envolvidos.

O Reciclômetro está composto por seis Cadastros, a saber: Cadastro de Município, UVR (Unidade de Valorização de Recicláveis), Associação/Cooperativa, Associado/Cooperado, Infraestrutura e Equipamentos das Unidades UVR, Grandes Geradores e Registro Financeiros, os quais estão integrados de forma a concentrar informações de habitantes, domicílios urbanos e rurais, caracterização das associações/cooperativas, dados detalhados sobre cada um dos catadores, infraestrutura atual, vias de acesso, tipos de materiais comercializados, quantidade, preço e forma de comercialização, incluindo informações de geração de resíduo per capita nos municípios (kg/habitante/dia) e porcentagem de resíduos recicláveis, orgânicos e rejeitos, formando um banco de dados sobre o que ocorre nas UVR.

O sistema é alimentado mensalmente pelo técnico de referencia da UVR, que preenche as planilhas no decorrer do mês, de acordo com suas demandas, gerando no final do mês o relatório mensal. Os relatórios de informações extraídas do sistema, compõem uma base de dados on line da Itaipu Binacional, utilizado para o monitoramento do Programa da Coleta Solidária e para o direcionamento das ações dos municípios. Dessa forma, as unidades cadastradas deverão apresentar informações mensais sobre quantidade de resíduos recebido, relação de todos os destinadores, gravimetria media dos resíduos depositados, ou seja, informações detalhadas sobre o gerenciamento do resíduo sólido coletado pelo município.

O Reciclômetro está sendo melhorado gradativamente a partir da implementação e inclusão de outras informações que se façam necessário, observadas, no decorrer do preenchimento do mesmo. O estudo e análise com técnicos da região para criação da ferramenta iniciou-se em 2010. Em 2016, uma equipe técnica foi a campo, para testar a primeira versão que foi elaborada pela Itaipu Binacional. A partir de então, começou a ser gerado informações e dados importantes de alguns municípios gerados através de gráficos, possibilitando avaliar dados educacionais, a quantidade e tipos de materiais processados e comercializados. Esses resultados foram apresentados em reuniões microrregionais, para os técnicos e catadores regionais, foram encontros específicos na região (Medianeira, Santa Terezinha de Itaipu e Santa Helena). Dessa forma procurou-se a criação de uma ferramenta que pudesse ser aplicada em todos os municípios, ampliando o nível de informações, foi criada uma Planilha Excel, que está sendo usada até o presente momento, gerando inúmeros dados e informações repassados ou fornecidos pelos técnicos municipais através de seu preenchimento.

No entanto a consolidação desses dados é difícil, tendo em vista a necessidade de ser analisado individualmente, ou seja, formulário por formulário. Foi revisado no segundo semestre de 2018 pelos técnicos do Programa da Coleta Solidaria da Itaipu, para tornar seu preenchimento mais simples, prático e rápido garantindo as informações necessárias sobre a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos referente aos

serviços de coleta seletiva de recicláveis, triagem, destinação, custo e arrecadação, considerando a melhora da coleta seletiva e o envolvimento da comunidade.

Com intuito de aprimorar o Reciclômetro enquanto instrumento de avaliação e monitoramento da sustentabilidade da coleta seletiva dos municípios do oeste do Paraná, criou-se uma ferramenta, o Survey123 for ArcGIS, que está em processo de validação e ajustes, usando como base a UVR de Santa Terezinha de Itaipu, referencia regional em coleta seletiva, para que dessa forma e com essa ferramenta possa se ter todas as informações necessárias de forma mais precisa e consolidada, possibilitando a obtenção de um panorama geral atual da coleta seletiva nos municípios e a evolução do pós investimento em capacitações, técnicos e financeiros.

O resultado esperado é a geração de relatório com informações de município por município ou conjuntamente da quantidade e tipos de materiais reciclados na região, para através desses indicadores obter a real situação do material processado e sua potencialidade. Assim como, indicar os gargalos da cadeia de coleta seletiva a serem corrigidos, melhorados ou incentivados, como consequência aumentar a vida útil dos aterros, melhorar a renda dos catadores e automaticamente o retorno desses materiais ao ciclo produtivo, desonerando o meio ambiente tanto nos aspectos de contaminação, poluição como de extração dos recursos naturais.

## 6 | CONCLUSÕES

Para a obtenção de uma análise aprimorada dos dados relacionados a Plataforma do Reciclômetro, foram utilizadas informações através do preenchimento de planilhas pelos técnicos de referencia da UVR- Unidade de Valorização Reciclável de cada um dos municípios. A partir desses dados observou-se necessidades a serem corrigidas referentes as informações da quantidade do material reciclado comparativamente ao total existente e o valor recebido pelos catadores atualmente, prevendo a possibilidade do aumento de suas rendas.

De um modo geral, observa-se, através dos dados concretos presentes nas plataformas do Reciclômetro, que vários municípios da região Oeste do Paraná realizam suas coletas seletivas, de forma atender os anseios dos munícipes, através de grupos organizados de catadores de recicláveis, ficando evidente a importância dessa plataforma que vem sendo difundida desde o ano de 2010, influenciada pelo Programa da Coleta Solidária da Itaipu Binacional, oportunizando inovações e melhorias envolvendo os processos de tratamento e coleta de resíduos.

Para o cumprimento das ações propostas, A Itaipu Binacional deverá buscar o apoio das prefeituras municipais, dos catadores, gestores de bacias e técnicos de referencia. Deve-se garantir que todas as empresas da cadeia de geração do resíduo implantem sistema de coleta, que os municípios junto aos setores empresariais definam metas específicas de recolhimento dos resíduos para a região e apresentem comprovação da efetivação do sistema por do diagnostico obtivo através do

Reciclômetro. A Itaipu como incentivadora desse sistema, forneceu modelo padrão de planejamento e relatório de desempenho aos setores a fim de garantir a quantidade mínima e uniformidade das informações enviadas para análise. Importante mencionar, que as cooperativas e associações são elos fundamentais vinculados as atividades de coleta de resíduos recicláveis pelo município, devendo-se priorizar a atuação dessas instituições no Programa da Coleta Seletiva do município.

## REFERÊNCIAS

INSTITUTO DE ÁGUAS DO PARANÁ. Plano de Bacia Hidrográfica do Paraná 3. 2014. Disponível em [www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/Produto-13-2- Documento Síntese do Plano 2014. V.03. Final.pdf](http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/Produto-13-2- Documento Síntese do Plano 2014. V.03. Final.pdf). Acesso em 20 de julho de 2018.

LIMA, Letícia Lopes Tavares de; LEMOS, Vivia e Cecília de Lima. **Proposta de Implantação de Coleta Seletiva em um Pólo Universitário Federal**. 2009. Disponível em: <[http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos09/414\\_Coleta\\_seletiva.pdf](http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos09/414_Coleta_seletiva.pdf)>. Acesso em: 21 nov. 2016.

PARANÁ. GOVERNO DO PARANÁ. **Gestão Ambiental – Coleta Seletiva – Como implantar**. 2016. Disponível em <http://www.cesasa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteúdo370>. Acesso em 20 de julho de 2018.

PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO PARANÁ. PERS PR. **Relatório Síntese 2018**. Curitiba, Paraná.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS (São Paulo - Sp). **Programa Cidades Sustentáveis**. 2012. Disponível em: <[www.cidadessustentaveis.org.br](http://www.cidadessustentaveis.org.br)>. Acesso em: 20 julho 2018.

VIANA, Luana Luiza; OLIVEIRA, Dayanne Ferreira de. **Projeto técnico de implantação da coleta seletiva no município de Itauçu**, Goiás. 2012. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/III-034.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

SIG BP3. **Sistema de Informações geográficas**. 2016. Disponível em: <[www.hidroinformatica.org/comitesbacias/](http://www.hidroinformatica.org/comitesbacias/)>. Acesso em: 21 nov. 2016.

## PRODUÇÃO ORGÂNICA: FORMAÇÃO DE UM GRUPO DE ORGANIZAÇÃO DE CONTROLE SOCIAL

### **Lídia Rodrigues Ferreira Jardim**

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do  
Distrito Federal  
lidia.jardim@emater.df.gov.br

### **Luciana Silva**

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do  
Distrito Federal  
luciana.silva@emater.df.gov.br

### **Adílio Diego de Oliveira França**

Universidade de Brasília, Faculdade UNB,  
adiliodiego@gmail.com

**Tema Gerador:** Manejo de Agroecossistemas  
e Agricultura Orgânica

**RESUMO:** O presente artigo visa expor a experiência na criação de um grupo de Organização de Controle Social e no acompanhamento técnico desses produtores. Na região de São Sebastião-DF, houve um incentivo aos produtores que cultivavam mandioca, milho e feijão a produzir hortaliças e frutas de forma agroecológica para garantir a segurança alimentar e vender o excedente. Com o aumento da produção alguns desses agricultores idealizaram a formação de um grupo para comercializar as hortaliças e frutas orgânicas em feiras e programas governamentais. Capacitamos esses produtores quanto a produção orgânica e também quanto ao registro do grupo no Ministério da Agricultura,

Pecuária e Abastecimento. Atualmente podemos observar o aumento da biodiversidade nas chácaras, a adoção de práticas agroecológicas, a preservação do meio ambiente e o aumento da renda familiar, tudo isso, resultando na melhoria da qualidade de vida, viabilizando a fixação do produtor e sua família no campo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Produtor, renda, práticas agroecológicas, OCS.

**ABSTRACT:** The following article aims at exposing the experience in the creation of a Social Control Organization group and in the technical monitoring of these farmers. In the São Sebastião-DF region, there was an incentive for producers who grow cultivated cassava, corn and beans to produce vegetables and fruits in an agro-ecological way to guarantee the food security and to sell the surplus. The increase of the production of some of these farmers led the formation of a group to sell the vegetables and organic fruits in fairs and governmental programs. We trained these producers on organic production and on the registration of the group in the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply. Nowadays, we can observe the increase of the biodiversity in the farms, the adoption of agro ecological practices, the preservation of the environment and the increase of families income, all of which, resulting in the improvement of the quality of life, making possible the fixation

of the producer and her or his family in the countryside.

**KEYWORDS:** Producer, income, agroecological practices, OCS.

## CONTEXTO

O selo único oficial do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SisOrg) é a garantia para o consumidor de que os produtos são orgânicos, significa que a produção foi inspecionada, controlada e certificada por organismos credenciados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Existem três mecanismos para certificação orgânica: certificação por auditoria, sistema participativo de garantia e controle social na venda direta.

A concessão do selo SisOrg é feita por uma certificadora pública ou privada credenciada no Ministério da Agricultura (certificação por auditoria) ou por um Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (OPAC) legalmente constituído (Sistema Participativo de Garantia). A legislação brasileira abriu uma exceção na obrigatoriedade de certificação dos produtos orgânicos para a agricultura familiar; exige-se, porém, o credenciamento numa OCS - Organização de Controle Social cadastrada em órgão fiscalizador oficial (MAPA). Com isso, os agricultores passam a fazer parte do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos.

Entre 2011 e 2012, houve na região de São Sebastião - DF a implantação de 45 unidades PAIS (Produção Agroecológica Integrada e Sustentável) que possibilitou aos produtores familiares iniciar uma horta agroecológica com o objetivo de garantir a segurança alimentar da família, assim como o aumento da renda familiar por meio da comercialização de hortifrutigranjeiros produzidos de forma sustentável. Com o suporte técnico da Emater-DF foram realizadas várias capacitações visando deixar aptos os produtores tanto no processo de produção como no de comercialização.

Em 2012 iniciou-se um trabalho de capacitação visando a certificação orgânica vegetal com os agricultores familiares de São Sebastião - DF que foram contemplados com as unidades PAIS, além de aumentar a renda do agricultor e valorizar a produção orgânica na agricultura familiar da região.

Os agricultores optaram pela Organização de Controle Social, onde eles poderiam praticar a venda direta em feira, cestas e programas governamentais (PAA, PNAE e outros) de seus produtos como produtos orgânicos, sem certificação, ou seja, não possuindo o selo SisOrg e sim a Declaração de Cadastro de Produtor vinculado à Organização de Controle Social (OCS) emitida pelo MAPA. A formação de um grupo de OCS não tem custo financeiro para o produtor, a exigência em lei é que seja produtor familiar com DAP (Declaração de Aptidão ao PRONAF).

## DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Em 2012 e 2013 foram realizadas oficinas, palestras e reuniões técnicas nas

chácara dos produtores envolvidos, para capacitação do grupo em algumas técnicas de manejo agroecológico, como adubação verde, quebra vento, controle de pragas e doenças, produção de mudas, produção de compostos orgânicos, produção de biofertilizantes, planejamento da propriedade, planejamento de produção, legislação orgânica, gestão de grupo, higienização de hortaliças, comercialização e organização de feiras. Também realizamos excursões para conhecer propriedades orgânicas certificadas.

Após as capacitações, para formalização do grupo foi realizada uma visita em cada chácara preenchendo o Plano de Manejo Orgânico (PMO), onde foram observados todos os pontos para certificação orgânica da chácara. Ao final realizaram uma reunião onde foi desenvolvido o documento de funcionamento da OCS - Procedimento para o controle social sobre a produção e comercialização dos produtos: garantia do cumprimento dos regulamentos técnicos e rastreabilidade. Foi escolhido o comitê Gestor que tem a função de organizar documentos do grupo e de seus componentes, planejar e viabilizar as visitas de avaliação da conformidade e todas as demais condições necessárias ao bom funcionamento da OCS e a Comissão de Avaliação Individual da Produção Orgânica (CAIPOR) que é responsável por analisar os relatórios de visita com suas observações, pendências e não conformidades porventura existentes, decidindo pela continuidade ou não de cada agricultor na OCS conforme sua conduta técnica, ética e social. A Emater-DF auxiliou no preenchimento dos formulários necessários, emitiu o extrato de DAP dos produtores e encaminhou toda documentação ao MAPA.

A OCS São Sebastião foi registrada no Ministério da Agricultura em fevereiro de 2013, com nove produtores familiares. Desde então eles comercializam produtos orgânicos direto ao consumidor final. No Procedimento os produtores se comprometeram a fazer duas visitas de conformidade por ano em cada chácara para fiscalizar a produção orgânica e também se comprometeram a participar de oficinas, palestras, excursões e cursos para continuar o processo de capacitação.

Desde a criação da OCS São Sebastião ocorreu a saída de alguns produtores por diversos motivos e também houve a inclusão de novos produtores que não foram contemplados com as unidades PAIS, mas que produziam de forma orgânica e acompanharam as capacitações do grupo. Atualmente o grupo é composto por 09 produtores: Carmelinda Oliveira Rocha, Cícero de Oliveira, Ermino Ribeiro Soares, José Pereira da Silva, Marilde Rodrigues Viana, Paulo de Sousa Porto, Valdino José Pereira, Valter José Dias e Walter Sousa da Silva.

Entre 2013 e 2017, a Emater-DF como empresa de assistência técnica e extensão rural acompanhou o desenvolvimento e o amadurecimento do grupo, dando o apoio técnico necessário, acompanhando as visitas de conformidade, orientando sempre que necessário. Foram realizadas excursões para Agrobrasil (feira agropecuária do Distrito Federal), para o Sítio Cultivada com o objetivo de conhecer o cultivo de morango e a produção de mudas num sistema produtivo sustentável, em Tabatinga

para conhecer o cultivo protegido e também foram à COOTAQUARA (Cooperativa Agrícola da Região de Planaltina) e ao Mercado Orgânico para conhecer outras formas de comercialização. Tiveram oficinas de compostagem, biofertilizantes, palestras sobre Plano de Manejo Orgânico – PMO e utilização de produtos permitidos na agricultura orgânica.

## RESULTADOS

Desde o cadastro do grupo de OCS São Sebastião os produtores vinculados comercializam produtos orgânicos em feiras e em compras governamentais como no PAA com o preço diferenciado.

Os produtores acessaram crédito rural, por meio do PRONAF Mais Alimentos, o Cícero adquiriu uma Strada Work, o José Pereira um microtrator e por meio do PROSPERA o Valter Dias adquiriu um microtrator, os projetos foram elaborados pela Emater-DF.

Com o aumento gradativo da produção, alguns agricultores sentiram a necessidade do selo SISORG para escoar os produtos em restaurantes e mercados da região, para isso em 2015 e 2016 quatro agricultores do grupo obtiveram o selo SisOrg por meio da empresa ECOCERT Brasil e em 2017 eles estão migrando a certificação orgânica para a empresa IBD Certificações.

Devido a troca de experiência que ocorre naturalmente nas visitas de conformidade, nas feiras e também ao nível de amadurecimento do grupo, mesmo conquistando o selo SISORG, esses produtores permanecem no grupo OCS São Sebastião cumprindo todas as responsabilidades. Assim conquistaram novas feiras (Palácio do Planalto, Jardim Botânico, Asa Sul, Lago Norte, São Sebastião), participaram anualmente das exposições Agropecuárias de São Sebastião e de eventos para divulgar a produção orgânica. Destaca-se a participação em 2015 na feira organizada pelo SEBRAE no Parque da Cidade durante o Movimento Compre do Pequeno Negócio e em 2016 da Feira Saberes e Sabores da Agricultura Familiar durante a 2ª Conferência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural.

Todos do grupo recebem excursões de produtores da região e entorno, assim como de estudantes para ensinar as técnicas da produção orgânica.

A Carmelinda e o Cícero possuem um contrato de parceria, receberam em 2013 representantes de países latino-americanos para que pudessem conhecer a produção orgânica de hortaliças, o manejo sustentável da água e o apoio da assistência técnica à produção local. A visita fazia parte do IV Encontro Anual da Rede Latino-Americana de Serviços de Extensão Rural (Relaser), promovido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Na visita estiveram presentes representantes da Bolívia, Chile, Paraguai, entre outros. E em 2016 receberam um grupo do Assentamento 1º de Julho, também da região de São Sebastião, interessados em conhecer a produção orgânica num sistema sustentável. Eles também recebem estudantes para repassar os

conhecimentos.

Em 2016 o Valter José Dias recebeu um grupo de agricultores de Cristalina GO que estão idealizando a criação de um grupo de OCS e queriam conhecer uma OCS em funcionamento para saber as oportunidades e os desafios enfrentados.

A propriedade do Paulo também tem sido uma chácara modelo em que a Emater-DF demonstra aos produtores como iniciar a produção orgânica e sobre o sistema de agrofloresta. Em 2017 foi realizado um curso sobre composto orgânico para capacitar os produtores do Assentamento 1º de Julho.

Atualmente pode-se constatar em todas as chácaras participantes da OCS o uso das práticas agroecológicas de adubação verde, cobertura do solo, composto orgânico, bokashi, biofertilizantes. Onde se realiza as análises de solo e de água, barreiras de proteção, quebra-vento, cultivos consorciados, rotação de culturas, plantio em nível, irrigação bem planejada e econômica, extrativismo sustentável, diversificação da produção, caldas de extratos vegetais para manejo de pragas e o manejo do mato com roçagem. Todos que possuem nascentes, córregos e rios estão com as Áreas de Preservação Permanente preservadas. Os sistemas estão em equilíbrio apresentando uma alta biodiversidade.

O cultivo sustentável, sem depender de insumos sintéticos, proporcionando uma alimentação saudável, a limpeza e organização das propriedades e residências, a integração entre várias comunidades e a troca de sementes crioulas e de mudas são outras conquistas já alcançadas por todos do grupo.

É um grupo maduro na questão de resolução de conflitos de grupos e que possui um nível de comprometimento alto em relação as responsabilidades que envolvem a OCS.

Quanto à comercialização, a OCS possibilitou a elevação dos preços dos produtos ocorrendo a melhoria na renda familiar, com a participação em programas governamentais como o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) com os preços diferenciados para os produtos orgânicos e a conquista de novas feiras.

Socialmente houve melhoria na qualidade da alimentação, aumento da autoestima de produtores, a integração entre as famílias do grupo; o aprendizado técnico durante as visitas de conformidade e a gestão do grupo. No final do ano é feita uma confraternização das famílias para interação entre todos, e como dizem, agradecer a Deus as lutas vencidas no ano que termina e pensar em novos desafios para o ano que se inicia.

A criação do grupo e toda essa caminhada tem mudado muitas histórias, melhorando a vida de famílias de agricultores que hoje são exemplos a serem seguidos. A maior realização para o técnico de Ater é ver que eles se apropriaram do conhecimento, das técnicas repassadas para produzirem alimentos orgânicos de alta qualidade e que hoje repassam esse conhecimento a outros produtores. É algo surpreendente presenciar eles falarem sobre a importância e atuação de microorganismos, sobre o aumento de biodiversidade nas chácaras e resolverem os conflitos de grupo.

Esse trabalho tem influenciado outros produtores na região de São Sebastião e a Emater-DF auxilia nos três mecanismos de certificação. O mais importante é saber qual o melhor mecanismo para certificação de determinado produtor de acordo com o nível tecnológico, financeiro e a forma de comercialização já praticada.

É um trabalho possível de ser replicado desde sejam observadas as peculiaridades de cada região. Devido a essa característica, São Sebastião-DF já possui mais um grupo de OCS cadastrado em 2016 e outro em processo de cadastramento no MAPA.

## AGRADECIMENTOS



Foto: confraternização do grupo envolvendo as famílias.

Aos produtores que fazem parte da OCS São Sebastião e a todos que fizeram parte dela, pelo carinho, respeito, aprendizagem e amizade durante essa conquista.

## SUGESTÃO DE PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO FUNDAMENTAL

**Vânia Sueli da Costa**  
**Virgínia Scheinegger da Costa Oliveira**  
**Glauco da Costa Theodoro**

**RESUMO:** O PGA apresentado objetiva a redução de custos no consumo de água, energia elétrica e dos materiais diversos utilizados em Unidades de Ensino. A meta de toda empresa visa à redução de custos possibilitando maior eficiência de gestão. Entretanto, em Instituições de Ensino o método está ainda em fase gestacional e a presente sugestão parte de um projeto inicial traçado para uma unidade de pequeno porte valendo-se das ferramentas de gestão calcadas no Ciclo PDCA e no Método dos 5 Sentidos. Acredita-se na valorização da educação e da alfabetização ambientais dos corpos docente, discente e administrativo, a partir da sua implantação.

**PALAVRAS-CHAVE:** gestão ambiental institucional, educação ambiental, ciclo PDCA, Método 5 Sentidos

### 1 | INTRODUÇÃO

No Brasil a gestão ambiental tem ocupado relevante destaque no setor industrial e brota, de maneira ainda tímida, na gestão institucional.

A proposta de implantação de um Plano

de Gestão Ambiental Institucional (PGA-I) está pautada na importância que uma instituição de ensino tem de promover a educação sob todos os enfoques que ela apresenta. Desta forma a Educação Ambiental necessita estar inserida nos currículos, tanto de forma interdisciplinar quanto na vivência de ações promovidas pela Instituição. Se a escola se apresenta como um local de formação, nada melhor para evidenciá-la senão através de ações requeridas entre seu corpo institucional, gerando um ambiente mais sustentável, que possa influenciar tanto seus frequentadores ao ponto que estes desenvolvam a capacidade de promover ações também fora do ambiente escolar, diligenciando atuações domiciliares capazes de promover melhor qualidade de vida para todos.

Compete, hoje, às escolas a promoção da educação em todos os seus moldes, dentre eles aqueles ligados aos conteúdos conceituais, aos procedimentais e aos atitudinais, sendo estes relacionados, inclusive, aos costumes ambientalmente sustentáveis. A escola pode funcionar como berço da sustentabilidade local, promovendo esforços no desempenho de uma educação ambiental hábil, capaz de gerar indivíduos que instituem hábitos mais responsáveis em relação ao equilíbrio do seu habitat. É na escola que se pode promover, com

alguma possibilidade de conquista, a alfabetização ambiental de que tanto necessita a população, apregoada por Capra (2006) e Gadotti (2009). Porém, o desafio maior que se apresenta é agenciar indivíduos capazes de agir com atitudes ambientalmente equilibradas, resgatando a relação homem/ética ambiental. Tal forma de ação poderá ser alcançada quando a alfabetização ambiental for apropriada por cada um. Capra (2006, p.231) afirma que os princípios da ecologia necessitam ser despontados nas comunidades educativas como “princípios de educação, de administração e de política.”

A promoção da alfabetização ambiental além de ser efetivada através de sua discussão interdisciplinar também pode ser promovida através de projetos que proponham, na prática, a ação de todos os atores que convivem em uma Instituição de Ensino, quais sejam: alunos, funcionários e professores

É necessário, entretanto, que as instituições de ensino despertem para essa importante parcela de educação, portando-se como incentivadoras da alfabetização ambiental através da vivência de bons hábitos e exemplos ambientais que podem surgir com a implantação de um bom plano de gestão ambiental institucional.

“A escola pode funcionar como berço da sustentabilidade local, promovendo esforços no desempenho de uma educação ambiental hábil, capaz de gerar indivíduos que instituem hábitos mais responsáveis em relação ao equilíbrio do seu habitat.” (COSTA, 2018)

## 2 | OBJETIVO

Este trabalho visa à apresentação de um plano de gestão ambiental prático, aplicável a uma instituição de ensino que deseje reduzir seus custos internos além de proporcionar aos seus corpos discente e administrativo a possibilidade de aplicar os conhecimentos adquiridos na escola também em suas residências, desenvolvendo a alfabetização ecológica tanto em seu benefício quanto o do meio ambiente.

Objetiva, ainda, trabalhar com mais propriedade a EA na instituição de ensino, aplicando-a de forma articulada em todos os níveis de escolaridade, desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente, como determina a lei 9.795/99.

## 3 | METODOLOGIA UTILIZADA

Sugere-se para implantação de um Plano de Gestão Ambiental Institucional (PGA-I) a utilização inicial de duas ferramentas de gestão: o Ciclo PDCA ou de Deming e o Método 5 Sentidos. Tais ferramentas têm maior interferência no corpo administrativo da instituição, mas deve-se atentar para a necessidade de também envolver o corpo docente nesta fase.

O ciclo PDCA foi desenvolvido por Walter Shewart nos anos 20 do século passado e consolidado por Deming, a partir dos anos 50. Apresenta quatro etapas, a saber: “Plan”, planejar; “Do”, fazer ou agir; “Check”, checar ou verificar; e “Action”, no sentido de corrigir ou agir de forma corretiva sobre as ações observadas com insuficiência ou ineficiência em relação ao resultado esperado (ORIBE, 2011).

Já o Método dos 5 Sentos é de menor conhecimento no Brasil, todavia sua eficácia tem sido comprovada quando aplicado em qualquer sistema de gestão. O método foi desenvolvido no Japão pós guerra e objetiva “transformar o ambiente das organizações e a atitude das pessoas, melhorando a qualidade de vida dos funcionários, diminuindo desperdícios, reduzindo custos e aumentando a produtividade das instituições.” (DAYCHOUW, 2007, p.148)

O Ciclo PDCA indica que, na sua primeira fase, a de Planejamento (P = plan), sejam estabelecidos os objetivos e delineados os métodos de ação e a metodologia que será empregada nessas ações. Dessa forma, na IE, deverá ser feito um levantamento do consumo de água e energia elétrica dos últimos doze meses, observando-se as contas emitidas pelas companhias responsáveis por esses fornecimentos.

Em segunda instância deverá ser realizado o levantamento de dados referentes às instalações hidráulicas e elétricas em cada uma das salas que compõem o conjunto arquitetônico da Instituição. Em cada ambiente serão averiguadas as luminárias e lâmpadas, os ventiladores e aparelhos de ar condicionados a fim de observar se estão em conformidade com a legislação pertinente.

Deverão, ainda, serem observadas as formas de acondicionamento dos mantimentos relativos à merenda escolar, dos produtos de limpeza e material administrativo. Ainda nessa etapa os banheiros, laboratórios, cantinas, cozinhas e outras dependências que utilizam água, também serão visitadas e listadas as suas não conformidades.

Após esta observação, as não conformidades deverão fazer parte de uma listagem, ou tabela, onde serão descritas, sendo cada uma associada às formas de solução. É aconselhável que a relação de não conformidades seja feita cômodo a cômodo, o que facilitará a ação de interferência para correção.

De posse dessa relação é possível passar para a segunda etapa do ciclo, a de Fazer (D = do). Nesta fase torna-se imprescindível corrigir as não conformidades podendo-se atuar cômodo a cômodo ou ação por ação. Exemplificando: se for averiguada a utilização de lâmpadas incandescentes e/ou fluorescentes, estas podem ser trocadas a partir da aquisição de um quantitativo suficiente de lâmpadas do tipo LED (Light Emitting Diode), de comprovada eficiência tanto de iluminância quanto da relação preço versus durabilidade. Desta forma, ao invés de fazer correção de todas as não conformidades cômodo a cômodo, seria mais apropriado fazê-la por ação, vez que muitas das unidades de ensino necessitam de licitação para a aquisição de materiais.

O passo seguinte do ciclo PDCA, é a de conferência (C = check), cuja finalidade

é verificar se toda ação do planejamento vem sendo cumprida ou se há alguma necessidade de reajuste. A constante verificação de andamento das ações exigem acompanhamento e correção das não conformidades observadas.

A etapa final, de ação (A = action) consiste na mitigação de falhas relativas ao planejamento, levando o gestor a replanejar as ações observadas, e possível necessidade de reaplicação do ciclo, vez que o intuito é alcançar a eficácia do planejamento.

Como esta ferramenta já indica pelo seu nome, ela se apresenta como um ciclo, onde se percebe que não há, necessariamente, um fim, visto que as etapas de conferência e ação ocorrem de forma concomitante às demais.

O Método 5 S é representados pelos seguintes sentidos: SEIRI ou senso de utilização, SEITON ou senso de arrumação, SEISO ou senso de limpeza, SEIKETSU ou senso de saúde e higiene e SHITSUKE ou senso de autodisciplina.

O senso de utilização (SEIRI) sugere que se deve manter na instituição apenas o material e o maquinário que esteja em uso, descartando-se tudo o que não for usual ou necessário ao desenvolvimento do trabalho. Desta forma os ambientes tornam-se mais arejados e espaçosos auxiliando a aplicação de senso de arrumação. Vale lembrar que um material que é inservível a um setor pode ser útil a outro e deverá ser remanejado, se for o caso. Os demais podem ser acondicionados em um cômodo específico até que sejam definitiva e ecologicamente descartados.

O senso de arrumação (SEITON), por sua vez, indica que todo material seja organizado de acordo com suas classes. Isto é, documentos separados por pastas, etiquetados e colocados num mesmo armário; material administrativo como papéis, canetas, lápis, caixas de giz, apagadores, diários, livros etc, todos arrumados de acordo com suas utilizações e funções, sempre em caixas, gavetas ou utensílios também etiquetados. Sugere-se que os critérios de classificação e armazenamento sejam do conhecimento de todos os envolvidos. Recomenda-se que tudo seja etiquetado de forma clara e arrumado de maneira que todos os funcionários saibam seus lugares e desenvolvam o hábito de mantê-los sempre nos mesmos lugares após o uso.

Desta forma fica confortável desenvolver o terceiro senso, de limpeza, alcançando-se também o quarto, de saúde e higiene. No senso de limpeza (SEISO) é necessário observar as possíveis causas de sujidade do ambiente, evitando-as, a fim de se reduzir constantes processos de limpeza. Nele ainda se preconiza manter as máquinas e equipamentos em perfeito funcionamento, o que exige sua permanente manutenção.

O senso de saúde e higiene (SEIKETSU) se reporta também ao ambiente e ao asseio pessoal que favorece a manutenção de todos os que utilizam o mesmo ambiente. A finalidade é favorecer a padronização no gerenciamento do método como um todo.

Com o tempo e a ajuda de todos, através de certo “policiamento” inicial, será possível alcançar o último senso, de autodisciplina (SHITSUKE), onde se devem trabalhar os demais sentidos com objetivo de torná-los um hábito, tanto desenvolvidos

no ambiente de trabalho quanto no domiciliar (COSTA, 2018).

A falta de organização de um recinto reflete em perda de tempo na procura de materiais, atrapalhando o bom andamento das funções. Segundo Henry Ford “a perda de tempo é diferente do desperdício de material, pois não permite a recuperação” tornando-se “o mais susceptível dos desperdícios e o mais difícil de remediar” (SEIFFERT, 2011, p. 38- 39).

Após a implantação dessas ferramentas e com elas já consolidadas torna-se indispensável intervir de maneira mais eficaz no corpo discente, recomendando-se que a ação parta do corpo docente através das disciplinas onde cada um atue.

Para o desempenho sobre o corpo discente a proposta é agir de acordo com cada disciplina. Dessa forma, o professor se transforma no ator principal das ações que levarão os alunos a um desenvolvimento de sua alfabetização ambiental, tão proclamada por Gadotti (2009).

Relacionamos como sugestão:

1. LÍNGUA PORTUGUESA: trabalhar textos relativos à ecoeficiência energética, ao consumo de água, ao reaproveitamento de resíduos, à importância dos 5 Sentidos aplicados também em casa etc

2. MATEMÁTICA: utilizar as contas de água e luz para calcular consumo, sua redução após uso eficiente, valor de kilowatt e m<sup>3</sup> versus consumo, quanto se economiza ao mês reduzindo o consumo em 5 minutos por dia (tanto de energia quanto de água), quantidade de resíduos sólidos gerados por cada aluno etc

3. CIÊNCIAS: problemas causados à saúde pelo uso de água não potável, importância do ciclo da água e da vegetação na manutenção da sua oferta e demanda, produção energética, energias renováveis, problemas decorrentes do descarte inadequado dos resíduos sólidos, relação entre higiene ambiental e saúde, relação existente entre aquecimento global e consumo indevido, dentre outros.

4. GEOGRAFIA: impactos ambientais causados pela produção energética e pela erosão hídrica, perda de solos agricultáveis decorrentes do descarte inadequado de resíduos sólidos, desertificação, produção de matéria prima para a indústria, etc

5. HISTÓRIA: a revolução industrial e suas consequências ambientais, evolução histórica da produção e descarte de resíduos, conflitos de terra relacionados às questões ambientais, revolta das vacinas etc

6. EDUCAÇÃO ARTÍSTICA: uso de recicláveis na produção de objetos de decoração, e utilitários (com possível geração de renda) ou confecção de jogos pedagógicos diversificados, aplicáveis aos diversos componentes curriculares e passíveis de uso na própria escola. Confecção de cartazes de alerta ao uso correto da energia, de apagar as luzes e desligar os ventiladores ao sair do

recinto, dentre outros que servem de alerta aos menos acostumados a essas ações.

7. LINGUA ESTRANGEIRA: trabalhar palavras relacionadas ao tema e figuras representativas.

#### **4 | RESULTADOS ESPERADOS**

Acredita-se ser possível envolver toda a instituição de ensino, representada pelos corpos docente, discente e administrativo, se os objetivos forem bem traçados pela instituição e se houver determinação na consecução dessas metas. Espera-se que haja redução mínima de 10% tanto no consumo de água, de energia elétrica e de material de uso básico no decorrer do projeto e que esses resultados possam ser notados e mantidos a partir do primeiro ano de implantação.

Também é esperado que haja maior conscientização ambiental por parte dos professores, funcionários e alunos desenvolvendo crescente capacidade de percepção ambiental, com mudança de postura e hábitos.

Outro conceito que se espera alcançar a partir da consolidação do projeto institucional é o de ecoeficiência. O termo foi introduzido em 1992 pelo Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, cujo objetivo é alcançar a prosperidade econômica por meio de uma utilização mais sustentável dos recursos naturais, sem desperdícios e redução da emissão de poluentes (CEBDS, 2011).

#### **5 | RECOMENDAÇÕES**

É do conhecimento de gestores que um projeto de gestão ambiental tem como maior dificuldade não sua implantação, mas sim sua consolidação. Recomenda-se, portanto, que haja participação de todos os atores envolvidos na construção do projeto para que se sintam envolvidos diretamente nele. Para tanto torna-se imprescindível trabalhar adequadamente com a sensibilização de toda a escola, mantendo-se o trabalho integrado, contínuo e permanente.

A realização de palestras com o corpo administrativo também é indicada a fim de chamar a atenção para ações cotidianas que podem levar a desperdícios como, por exemplo, as copeiras que necessitam aprender a lavar os utensílios mantendo a torneira fechada durante o ensaboamento da louça, vez que ao realizarem a ação com a torneira aberta gastam, além de maior volume de água, maior volume de detergente ou sabão.

Após a conclusão relativa aos objetivos e à metodologia a ser aplicada durante sua implantação, sugere-se que sejam realizadas reuniões periódicas no intuito de participar os avanços e as dificuldades encontradas no projeto. Também pode ser instituída uma caixa de sugestões com acesso a todos os envolvidos. Nestas caixas

podem surgir excelentes idéias não concebidas pelos gestores. Além disso, cabe ao gestor perceber se há necessidade de cursos adicionais de nivelamento direcionados aos professores facilitando esta operacionalização.

É coerente nomear alunos mais interessados, de cada turma, para que façam parte de uma “brigada ambiental escolar”, cuja finalidade é observar e relatar não conformidades despercebidas pelo gestor. Pode-se, ainda, instituir um concurso de atividades, ou gincana, cujo alvo é envolver ainda mais os alunos nas atividades sugeridas. Uma feira para apresentação do artesanato feito com recicláveis também pode ser um bom elemento de incentivação.

Recomenda-se, ainda, que todos os avanços sejam amplamente divulgados em área de boa circulação da instituição, facilitando que todos percebam o envolvimento, os avanços e as melhorias alcançadas pelo projeto.

## 6 | CONCLUSÃO

A probabilidade de sucesso que pode ser vislumbrada pela implantação e consolidação de um PGA Institucional, que entende a IE como uma empresa, vai de encontro às palavras constantes do prefácio do livro de Buckley, Salazar-Xirinachs e Henriques (2011, p.xiv)

[...] um ambiente propício é aquele que combina a busca legítima de lucros com a necessidade de desenvolvimento e que respeita a dignidade humana, a sustentabilidade ambiental e o trabalho docente. Elas assinalam o princípio de que as empresas sustentáveis precisam de sociedades sustentáveis e que os negócios tendem a se desenvolver onde as sociedades se desenvolvem e vice-versa.

Se forem envolvidos, antes de tudo, professores e funcionários no comprometimento com as metas traçadas no projeto, a consecução dos objetivos deverá ser alcançada a contento, já que “a competitividade e a viabilidade – e mesmo a sobrevivência – das empresas, cada vez mais, dependem da capacidade de assegurar que os funcionários estejam motivados, qualificados e comprometidos com o trabalho.” (BUCKLEY, SALAZAR-XIRINACHS E HENRIQUES, 2011, p.xiii)

Esta é apenas a origem de um trabalho que não se extingue, que não pretende ser conclusivo. Usando as palavras de Henry Ford (1994):

Você deve tirar o máximo da energia, do material e do tempo. [...] Se chegarmos a uma etapa de produção que parece impressionante quando comparada com o que a precedia, então isto vira uma etapa da produção, nada mais. [...] Sabemos pelas mudanças que já foram feitas, que mudanças ainda maiores vão acontecer e, portanto, não estamos efetuando alguma operação tão bem como se poderia. (*in* SEIFFERT, 2011, p. 40).

## REFERÊNCIAS

BUCKLEY, G., SALAZAR-XIRINACHS, J. M., HENRIQUES, M. **A promoção de empresas sustentáveis**. Curitiba: Ibpex, 2011. Série Desenvolvimento Sustentável.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CEBDS. **Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em <http://www.cebds.org.br>. Acesso em 27 dez. 2011.

COSTA, V. S. **Reduzindo custos em Instituições de Ensino: aplicação da gestão ambiental institucional**. Rio de Janeiro, RJ: Agenda Dinâmica, 2018.

DAYCHOUW, M. **40 Ferramentas e técnicas de gerenciamento**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Peirópolis, 2009.

ORIBE, C. Y. **PDCA**: origem, conceitos e variantes dessa ideia de 70 anos. Disponível em <http://www.ubq.org.br/conteudos/detalhes.aspx?IdConteudo=399> . Acesso em 16 set.2011.

SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de Gestão Ambiental (SGA- ISO 14001)**: melhoria contínua e produção mais limpa na prática e experiência de 24 empresas brasileiras. São Paulo: Atlas, 2011.

## UMA ANÁLISE SEQUENCIAL DAS ATIVIDADES DE PROJETO NO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO NO BRASIL, 2007 A 2016

### **Edilberto Martins Dias Segundo**

Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus  
IV/Litoral Norte/Mamanguape-PB  
Departamento de Ciências Sociais Aplicadas –  
DCSA  
Curso de Ciências Contábeis

### **Ana Cândida Ferreira Vieira**

Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus  
IV/Litoral Norte/Mamanguape-PB  
Departamento de Ciências Sociais Aplicadas -  
DCSA

**RESUMO:** A Conferência das Partes proporcionou decisões através de países e Nações Unidas para frear as emissões de gases de efeito estufa, com isso chegou-se a um acordo definido no Protocolo de Quioto, em 1997, com a COP-3. Dessa maneira, surge os mecanismos de flexibilização, que possibilita o ingresso do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e preza pelo desenvolvimento de projetos que mitigue as emissões de gases de efeito estufa, além de permitir a participação voluntária de países em desenvolvimento, a exemplo do Brasil. O objetivo do artigo é mostrar de forma sequencial o desempenho das atividades de projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil de 2007 a 2016. Com relação aos procedimentos metodológicos, vale-se da técnica de

pesquisa indireta que engloba a bibliográfica e documental, com ênfase na descrição de dados secundários explicativos. Com os resultados obtidos, foi possível observar o progresso do desempenho das atividades de projetos do MDL de 2007 a 2016 no Brasil, com destaque para a região Sudeste, o Estado de São Paulo, e entre os setores e tipos de projetos, a Energia Renovável e as Hidrelétricas, possibilitando a geração do baixo carbono para a economia. A região Norte e o Estado do Acre tiveram o menor desempenho, devido ao reduzido ingresso de recursos financeiros, que localizam-se em extensas áreas de cobertura vegetal permitindo baixas emissões de GEE.

**PALAVRAS-CHAVE:** Protocolo de Quioto; Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; Projetos Sustentáveis.

**ABSTRACT:** The Conference of the Parties provided decisions through countries and the United Nations to curb greenhouse gas emissions, thereby reaching an agreement defined in the Kyoto Protocol in 1997 with COP-3. In this way, mechanisms of flexibilization arise, which allow the entry of the Clean Development Mechanism (CDM) and value the development of projects that mitigate emissions of greenhouse gases, besides allowing the voluntary participation of developing countries, as an example of Brazil. The objective of this article is to sequentially

show the performance of the Clean Development Mechanism project activities in Brazil from 2007 to 2016. With respect to methodological procedures, it relies on the indirect research technique that includes bibliographical and documentary, with emphasis on the description of secondary explanatory data. With the results obtained, it was possible to observe the progress of the performance of CDM project activities from 2007 to 2016 in Brazil, highlighting the Southeast region, the State of São Paulo, and among sectors and types of projects, Renewable Energy and the hydroelectric plants, enabling the generation of low carbon for the economy. The North region and the State of Acre had the lowest performance, due to the reduced inflow of financial resources, which are located in extensive areas of plant cover allowing low GHG emissions.

**KEYWORDS:** Kyoto Protocol. Clean Development Mechanism. Sustainable projects

## INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial foi um importante marco para a sociedade humana e suas forças de produção, mas também trouxe significativos impactos no meio ambiente, como é diagnosticado por meio das variações climáticas. A interferência do homem mediante a utilização de combustíveis fósseis e da industrialização gerou elevações nas emissões e concentrações de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera (SISTER, 2007).

Com o efeito estufa e o aquecimento global tornando-se problemas socioeconômicos, as nações passaram a configurar o aparelho de conscientização em meados de 1980, pois conforme afirma Sister (2007, p. 3) “as ações antrópicas demonstram claro risco para a continuidade de um meio ambiente ecologicamente equilibrado”. Tal constatação se dá como importante devido ao fato de que a partir da década de 1980, o Desenvolvimento Sustentável galgava seus primeiros passos com a ideia de conciliar o equilíbrio do desenvolvimento econômico com a conservação dos recursos naturais (VIEIRA, 2018).

Sendo assim, passadas várias conversações no espaço das Nações Unidas através das Conferências das Partes (COPs), países desenvolvidos e outros países criaram acordos a fim de frear os GEE. Chegou-se, então, a três tipos de soluções para a problemática relacionada ao aquecimento global e ao efeito estufa: Adaptação, Engenharia Climática e Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SISTER, 2007).

Com a eleição das Reduções de Emissões de GEE para mitigar os efeitos do aquecimento global por parte das Nações Unidas, um dos principais acordos estabelecidos foi o Protocolo de Quioto, que surgiu dentre os desdobramentos da formação do Mandato de Berlim e da composição grupal *Ad Hoc* do Mandato na COP-3, no Japão em 1997. O documento consiste na adoção de medidas reducionistas das emissões de GEEs para os membros componentes da Parte do Anexo I destinada aos países desenvolvidos. Para estes países seria alocada uma redução de 5% conforme

os níveis de 1990 até o primeiro período de compromisso do Protocolo de Quioto entre os anos de 2008 a 2012. Expirando em 2012, o Protocolo, a ONU (Organização das Nações Unidas) já havia delineado novos acordos e metas para serem cumpridas pelos países signatários no mercado.

O Protocolo de Quioto entrando em vigor no ano de 2005, tem-se o ingresso do mercado de carbono no mundo. Enquanto a criação de alguns mercados se deu pelo fato de cumprirem com a obrigação de reduzirem as ações do dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e outros gases, como é o caso do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que tem papel fundamental conjuntamente ao próprio mercado de carbono, outros tiveram berço para fins de atividades voluntárias, a exemplo do *Chicago Climate Exchange* (CCX).

Nesse aspecto, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) surgido juntamente com a Implementação Conjunta (IC) e o Comércio Internacional de Emissões (CIE) tornam-se os chamados mecanismos de flexibilização. No art. 6º do Protocolo de Quioto, fica a cargo do MDL prestar assistência às Partes Não Incluídas no Anexo I, isto é, auxiliar aquelas nações que não possuem obrigatoriedade em metas reducionistas. O MDL, no entanto, preza pelo desenvolvimento de projetos que promovam a mitigação das emissões, cuja implementação ocorre nos países em desenvolvimento e naqueles que são poucos desenvolvidos, ao qual poderá realizar a venda dos créditos de carbonos ou Reduções Certificadas de Emissões (RCEs) para os países do qual estão eminentemente sujeitos às práticas de redução (MCTIC, 2016).

Nesse contexto, deu-se início ao questionamento sobre o desempenho das atividades de projeto do MDL no Brasil, destacando o seguinte problema: qual o desempenho das atividades de projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil de 2007 a 2016?

Mediante isso, o objetivo do artigo é mostrar de forma sequencial o desempenho das atividades de projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo progredidos no Brasil entre os anos de 2007 a 2016 para se fazer saber quais os estados brasileiros, suas regiões e os tipos de atividades de projetos com atuação no país.

O artigo mostra-se relevante devido ao estudo e exame quantitativo do desempenho das atividades de projeto do MDL no território brasileiro, bem como contribui com informações para o desenvolvimento da sustentabilidade ambiental de maneira nacional, regional e local, através dos projetos de RCEs. Ressalta-se que aponta uma resposta para os desafios e oportunidades processadas pelas mudanças climáticas em investir em fontes de energias renováveis e diminuição do carbono no Brasil.

## METODOLOGIA

Em se tratando dos procedimentos metodológicos, vale-se a técnica de pesquisa indireta que engloba a bibliográfica e documental com ênfase para descrever dados explicativos. Na pesquisa bibliográfica foram utilizadas fontes virtuais e impressas disponibilizadas para o referente estudo, como livros, artigos científicos, dissertações de mestrado, teses de doutorado, textos e até capítulos acerca do assunto trabalhado.

A documentação indireta, segundo Marconi e Lakatos (2017, p. 29) “serve-se de fontes de dados coletados por outras pessoas, podendo constituir-se de material já elaborado ou não”. Já na pesquisa documental, foi de grande importância os relatórios preparados e disponibilizados pela instituição nacional do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação, conforme apresentação do *Status* das Atividades de Projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo. A análise foi realizada de acordo com o período: novembro de 2007 até janeiro de 2016. Ressaltando que não foi possível obter todas as informações por não constar nos *Status* das Atividades de Projeto, tais como: atividades de projetos por região e atividades de projetos por Estado em valores absolutos de 2007 a 2011.

Os relatórios do MCTIC permitiram encontrar dados para o estudo sequencial das atividades de projeto do MDL no Brasil e no mundo, seguindo-se pelas regiões brasileiras, os estados brasileiros e os tipos de projetos com atuação no território brasileiro. Os valores e os percentuais, de acordo com o último registro de cada ano, foram tabulados no programa *Microsoft Excel 2013*, sendo operacionalizados por meio de uma estatística simplificada com resultados absolutos e relativos.

Após a tabulação das informações, sendo estas organizadas a fim de facilitar a visibilidade das atividades de projetos do MDL, foram gerados gráficos para potencializar a compreensibilidade e, por fim, a análise dos resultados obtidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos relatórios dos *Status* das Atividades de Projeto do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação, em novembro de 2007, em termos de atividades de projeto no âmbito do MDL, a figura 1 retrata o desempenho dos projetos dos países a nível mundial e China apresenta um total de 874 atividades de projeto, é líder de 2008 a 2016 e tem maior participação no MDL, configurando em 2016 com 376 projetos. Em seguida, a Índia, que se verifica um total de 776 atividades de projeto, findando o ano de 2007 com 29% de participação no mercado. Até 2012 a 2016, a Índia manteve o equilíbrio no número de atividades de projeto verificados, na casa dos 20%, com um progresso de 227 atividades de projetos nesse mesmo período. Ver figura 1.

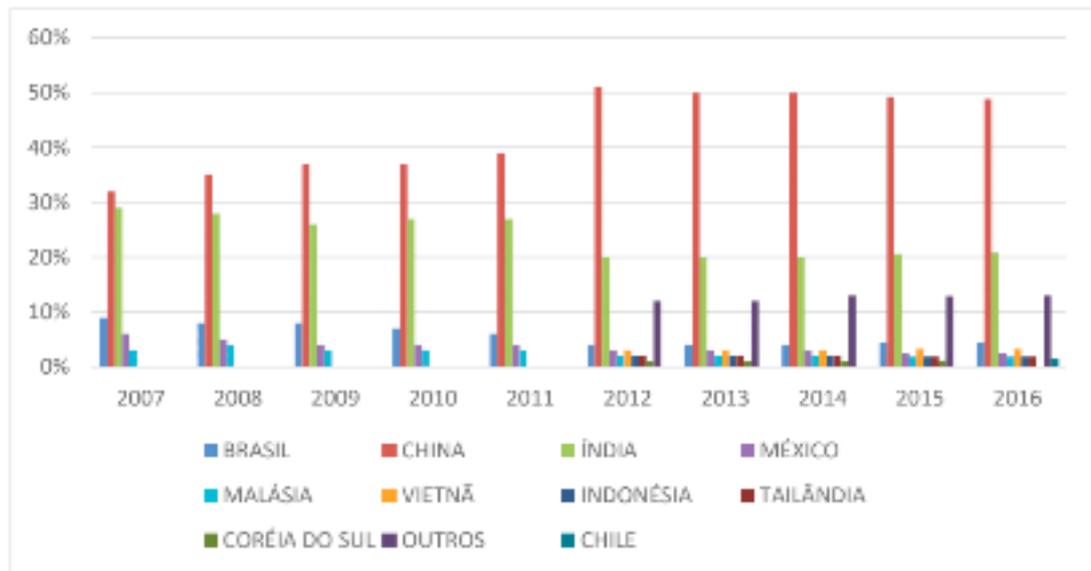


Figura 1 – Desempenho das Atividades de Projeto do MDL no Mundo em porcentagem, de 2007 a 2016.

Fonte: Elaboração própria, a partir dos Relatórios do Status do MCTIC, de 2007 a 2016.

A constatação dos dados deve-se ao fato do rápido crescimento econômico dos emergentes China e Índia nas dependências do carvão, na construção de usinas com base no próprio mineral, elevando as emissões de CO<sub>2</sub> na atmosfera, afirma Vieira e Santos (2013), o que geraria a necessidade de operacionalizar as atividades de projeto de MDL tendo em vista metas reducionistas de GEE.

Em relação ao demais países asiáticos, não se observa dados por valores de 2007 a 2016, embora se encontre por meio de percentuais, a partir de 2012 a 2016, uma participação tímida desses países nas atividades de projeto de MDL, com o Vietnã demonstrando o melhor desempenho na casa dos 3%, como se verifica na figura 1. Entretanto, também não foi possível extrair dos relatórios dos *Status* justificativas desses eventos, nem mesmo nos registros do MCTIC. Com o menor desempenho encontra-se a Coreia do Sul, com 1% de participação no mercado do MDL. O Chile adentra com participação de 1,3% em 2016 nesse mercado, demonstrando junto ao Brasil, o fortalecimento da América Latina no MDL.

O Brasil, porém, protagoniza o terceiro lugar nas atividades de projeto de MDL no mundo. No registro de novembro de 2007, o país possui um total de 255 atividades de projeto, seu desempenho se mantém crescente até o ano de 2011 quando se verifica um total de 499 atividades de projeto de MDL. De 2012 a 2016, ocorre uma redução para 300 projetos de MDL, finalizando no registro de 2016, uma participação de aproximadamente 4,4%, conforme figura 1. Uma das justificativas dessa redução do quantitativo de projetos está no fato de muitos não terem um acompanhamento técnico adequado para a obtenção de RCEs, e até ausência de recursos.

Nesse cenário, em se tratando do desempenho dos projetos do MDL através das regiões brasileiras, apenas foi possível obter informações quantitativas dos relatórios

do MCTIC no período correspondente de 2012 a 2016, quando a plataforma dos registros, possivelmente, foi atualizada para melhor visualização e verificação dos *Status* dos projetos de MDL.

Conforme figura 2, a região brasileira com maior desempenho das atividades de projeto do MDL foi o Sudeste, onde se localizam os Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo, apresentando no ano de 2012 cerca de 39% de participação no número de atividades de projeto do MDL. Esse percentual se mantém nos anos de 2013, 2014, 2015, revelando uma diminuição de 1% no ano de 2016 perante os projetos do MDL.

O desempenho da região Sudeste deve-se atuação da industrialização, do crescente processo de urbanização e da maciça presença da cultura agropecuária, e com isso a região é a que mais contribui com as emissões de GEE. Nesse espaço regional, os principais GEE são representados pelo Metano (CH<sub>4</sub>), Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) e o Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O), respectivamente. Esses fatores podem indicar a posição de liderança do Sudeste mediante projetos do MDL. Ver Figura 2.

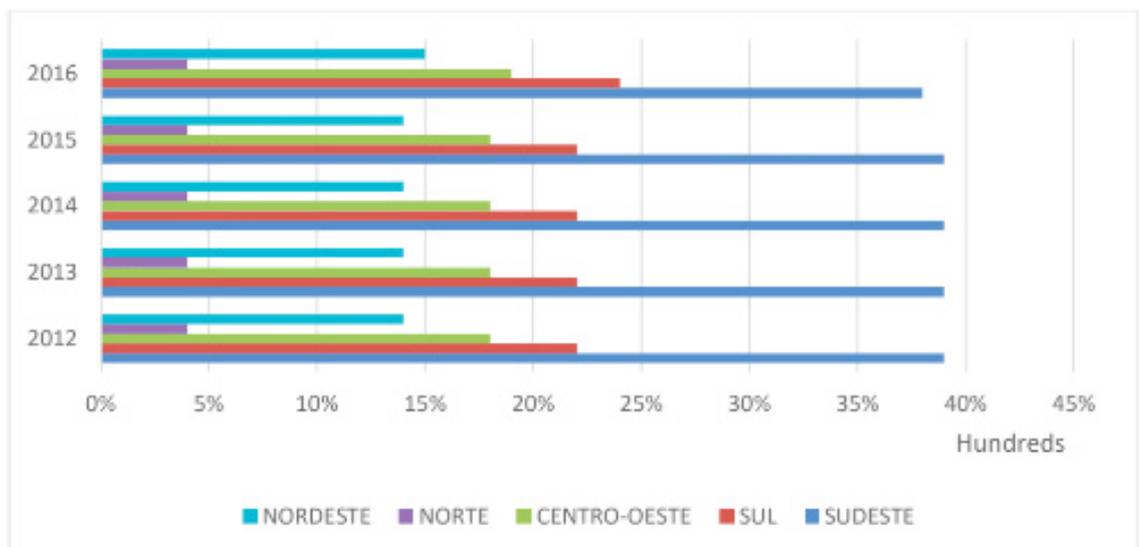


Figura 2 – Atividades de Projeto do MDL nas Regiões Brasileiras, de 2012 a 2016.

Fonte: Elaboração própria, a partir dos Relatórios do Status do MCTIC, de 2012 a 2016.

A Região Sul se configura em segundo lugar, seguida do Centro-Oeste e Nordeste, conforme figura 2. A Região Norte se estabelece com o menor desempenho, num total de 4% de participação nas atividades de projeto do MDL de 2012 a 2016. Esse fator pode ser explicado devido à baixa emissão de gases de efeito estufa no Norte-Nordeste, devido a região ter um crescimento econômico reduzido, comparando ao Sudeste. O Norte abriga a extensa área amazônica e, apesar da possibilidade de se haver a queima de florestas que aciona a liberação de CO<sub>2</sub> na atmosfera, há a oportunidade de mitigar os efeitos das emissões de GEE com os processos naturais de sorvedouros para fins de absorção do carbono. Um possível motivo para a diferenciação dos desempenhos entre as regiões corresponde a forma como se obtém

recursos financeiros para desenvolver atividades de projetos do MDL. Na figura 3, retrata o desempenho dos Estados brasileiros de 2012 a 2016, pós Quioto.

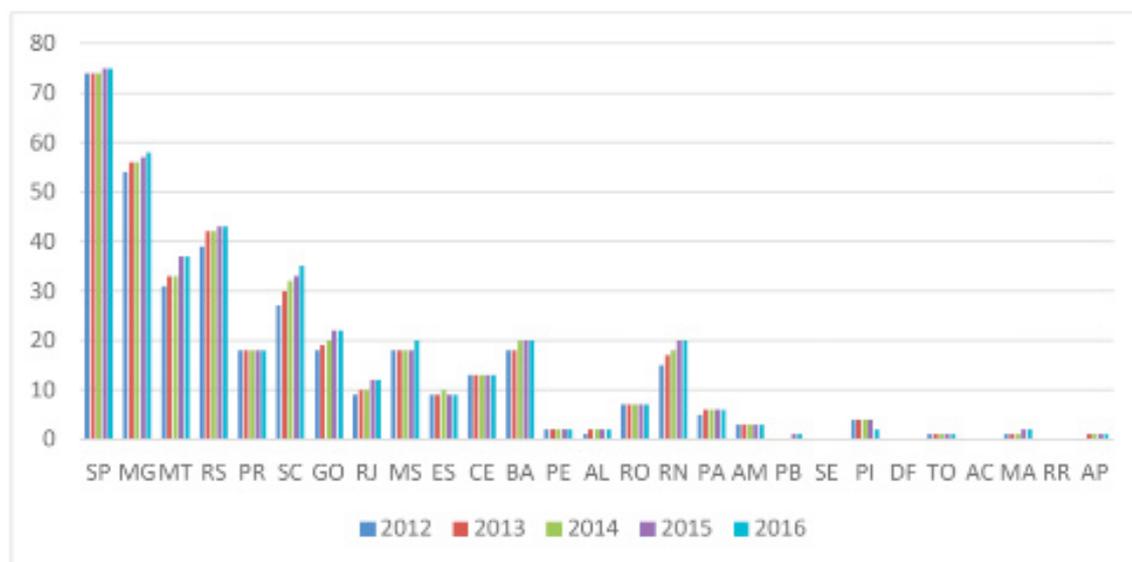


Figura 3 – Valores absolutos de Projeto do MDL por Estados Brasileiros, de 2012 a 2016.

Fonte: Elaboração própria, a partir dos Relatórios do Status do MCTIC, de 2012 a 2016.

A particularidade no potencial industrial e urbano de cada estado reflete no desempenho da quantidade dos projetos de RCEs. Sendo assim, o Estado de São Paulo continua na liderança com um total de 74 atividades de projetos do MDL, em 2015 e 2016, eleva-se o número de projetos para 75. A justificativa para o crescente quantitativo do Estado advém, também, da instituição da Lei nº 14.933 de 2009 definindo a Política de Mudança Climática Municipal, estabelecendo metas reducionistas de 30% para o ano de 2012 dos GEE.

Minas Gerais segue em segundo lugar no ranking, apresentando em 2012, 54 projetos do MDL, e em 2016, 58 projetos registrados, tendo um aumento no intervalo do período de 4 projetos. Logo atrás surgem os dois principais Estados do Sul: Rio Grande do Sul com um acréscimo relevante de 2012 para 2016 na ordem de 39 atividades de projetos passando para 43 atividades de projetos, e Santa Catarina com 27 atividades de projetos em 2012 evoluindo para um total de 35 atividades de projetos no ano de 2016, implicando num acréscimo dobrado em relação ao Estado vizinho. Mato Grosso também se destaca com uma evolução de 2012 para 2016 de 6 projetos do MDL. Uma possível explicação para os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul deve-se a atuação de empresas interessadas em desenvolver projetos do MDL com baixos custos para mitigar as emissões.

Os Estados de Sergipe, Distrito Federal, Acre e Roraima não apresentaram atividades de projeto do MDL, diagnosticando um desempenho nulo em projetos de preservação e redução de créditos de carbono. Acre e Roraima, bem como os outros Estados do Norte, podem ter como explicação as baixas emissões de GEE na região; no Nordeste a Paraíba se esforça em 2015 e 2016 com 1 projeto registrado em ambos

os anos, e o destaque da região fica por conta do Rio Grande do Norte com um crescimento de 5 projetos do MDL de 2012 a 2016. Apesar da expansão do Nordeste, o número de atividades de projetos é baixo devido a não expressividade das atividades industriais na região e, provavelmente, pelo reduzido ingresso de recursos financeiros.

Diante das atividades de projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil, importa-se considerar os tipos de projetos que possuem atuação no país de 2007 a 2016, com base nos relatórios dos Status MCTIC. Antecedendo os registros que surgem pós Quioto, onde se verifica uma possível atualização dos tipos de atividades de projetos do MDL, tem-se a predominância da Geração Elétrica em 2007 com um total de 159 atividades de projetos (62%). Para a Geração Elétrica apenas foi possível a verificação quantitativa no primeiro ano da presente cronologia. De 2008 a 2011, a área que passa a ter maior atuação é a de Energia Renovável com um desempenho relevante de 150 projetos em 2008 (47%) para 261 projetos em 2016 (52,3%), totalizando um crescimento de 111 atividades de projeto. Ver figura 4.

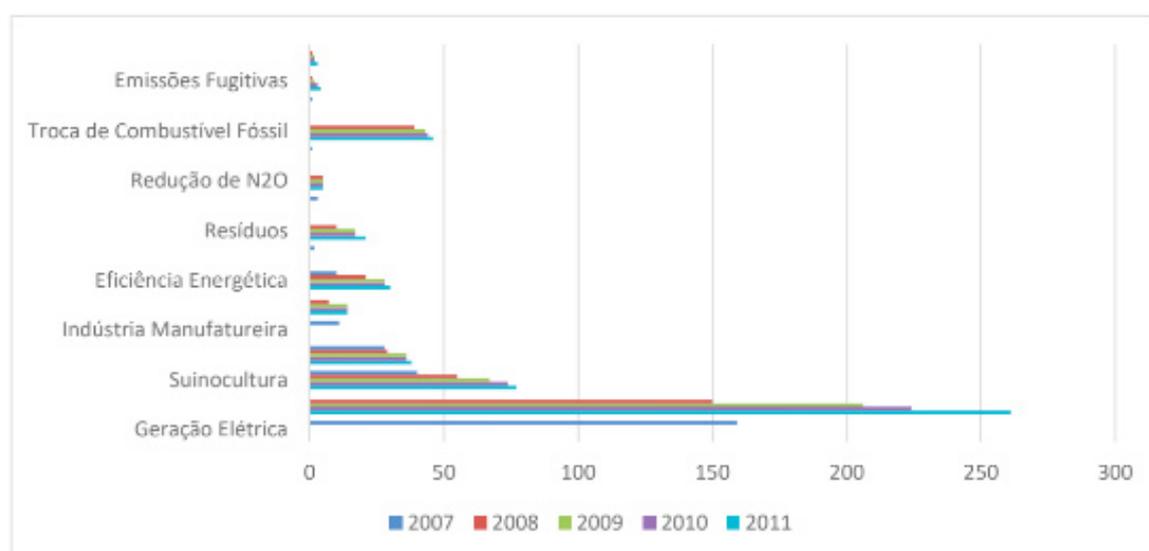


Figura 4 – Número de Atividades de Projetos do MDL por tipos de projeto no Brasil, de 2007 a 2011.

Fonte: Elaboração própria, a partir dos relatórios do Status do MCTIC, de 2007 a 2011.

Conforme as figuras 4, Manejo e Tratamentos de Resíduos (outros), Indústria Química e Produção de Metal possuem os menores desempenhos com, respectivamente, de 1 a 2 atividades de projetos do MDL para o referido período. Com pós Quioto, o tipo de atividade de projeto predominante no Brasil foi o de Hidroelétrica, seguido por Biogás, Usina Eólica, Gás de Aterro e Biomassa Energética.

A figura 5, continua retratando os tipos de projetos no MDL de 2012 a 2016. O setor de Usina Eólica passa de 48 projetos do MDL em 2012 para 56 atividades de projetos no ano de 2016, crescendo na ordem de 8 projetos. Ver Figura 5.

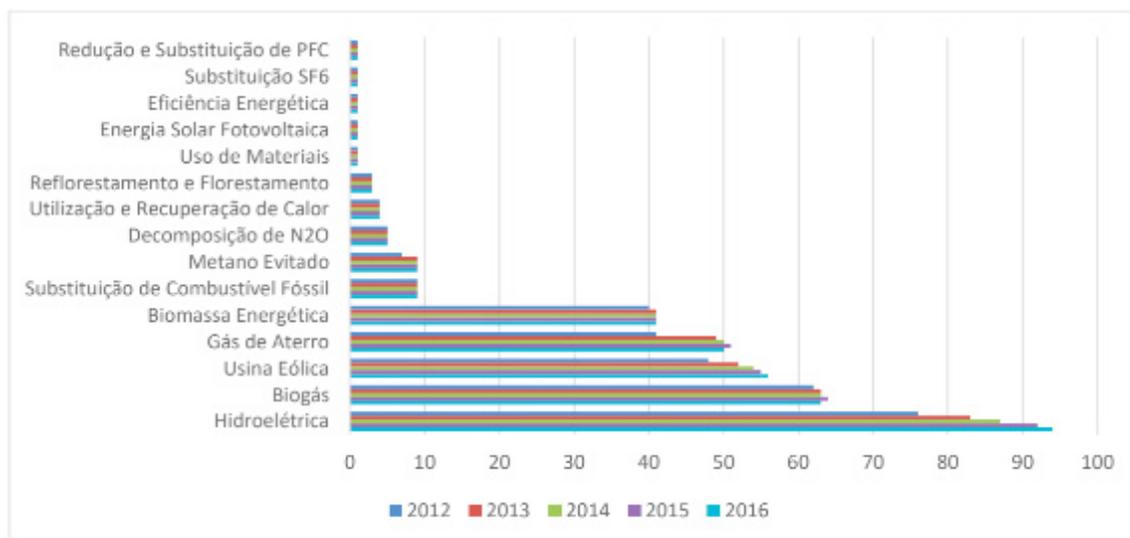


Figura 5 – Desempenho de Atividades de Projetos do MDL por tipos de projeto, de 2012 a 2016.

Fonte: Elaboração própria, a partir dos Relatórios do Status do MCTIC, de 2012 a 2016.

O Gás de Aterro de 2012 a 2016 cresce em número de projetos praticamente na mesma medida do setor mencionado anteriormente, com um total de 9 projetos registrados, e o Biomassa Energética de 2013 a 2016 registra uma estabilização no número de atividades de projetos, com 41 projetos participantes desse mercado, conforme figura 5. Logo, dos projetos apresentados, os menores desempenhos por setores são: Uso de Materiais, Energia Solar Fotovoltaica, Eficiência Energética, Substituição SF6 e Redução e Substituição de PFC. Cada um desses setores possuem 1 projeto de MDL, de 2012 a 2016, bem como as atividades de Reflorestamento e Florestamento.

A possível justificativa para o desempenho dos projetos do setor de Usina Eólica seja devido a necessidade de potencializar a matriz energética do Brasil, alternando o uso de geração elétrica, e reduzindo as fontes não renováveis de energia. O desempenho dos projetos de Gás de aterro pode ser explicado pela viabilidade de mitigar as emissões do Metano (CH<sub>4</sub>) na atmosfera, através de um aproveitamento racionalizado das ferramentas de captação e utilização de gás nesse setor (FERNANDES, 2017).

Além disso, com a promulgação da Lei nº 12.187 em 29 de dezembro de 2010, cujo qual cria a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) fica a cargo do país estabelecer “ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% e 38,9% suas emissões projetadas até 2020” (Lei nº 12.187/2009, art. 12). Assim, as atividades de projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo tendem a auxiliar no cumprimento das metas reducionistas dos GEE.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Protocolo de Quioto contribuiu com o surgimento do Mercado de Carbono e, conseqüentemente, com os mecanismos de flexibilização, sendo este o responsável

por dar bases à criação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Através do presente artigo houve a possibilidade de conhecer a procedência do desempenho das atividades de projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil por meio do período compreendido de 2007 a 2016.

Percebe-se que o Brasil assume uma ótima posição nas atividades de projetos do MDL a nível de mundo, sendo o terceiro colocado, atrás da China e Índia. A atuação do país reflete no cenário nacional do MDL, evidenciado que os números de atividades de projeto progrediram de 2007 a 2016. Apresentou-se a participação das regiões brasileiras diante das atividades de projeto do MDL, bem como foi possível identificar o comportamento dos estados nesse mercado, e os principais tipos de projetos no tocante ao desempenho em frear as emissões de gases do efeito estufa.

Observou-se que as atividades de projeto do MDL são desenvolvidas em maior escala nas regiões que promovem altas liberações de GEE na atmosfera, devido as atividades industriais, urbanas e de culturas, do que naquelas onde a incidência de emissão de gases de efeito estufa são baixas. Foi possível observar que a quantidade de projetos entre as regiões pode ser medida pela capacidade com que adquirem recursos financeiros para que se possa investir e, assim, implementar os projetos.

No período analisado, constatou-se que boa parte dos estados brasileiros alavancaram seus desempenhos mediante a elaboração de projetos do MDL de 2007 a 2016, com os Estados de São Paulo e Minas Gerais possuindo os melhores desempenhos perante as atividades de projetos do MDL no país. A implicação da Política de Mudança Climática Municipal em São Paulo é fator decisivo para os melhores alcances das metas reducionistas das emissões.

A adoção por partes dos demais estados brasileiros do sistema PMCM seria viável na medida em que potencializaria o número de atividades de projetos do MDL e, conseqüentemente, o desempenho a nível de Brasil, na mitigação dos GEE.

Um dos Estados brasileiros com pequena representatividade foi a Paraíba, enquanto que outros Estados brasileiros tiveram representação nula (Sergipe, Distrito Federal, Acre e Roraima), possivelmente, devido as baixas emissões e capacidade de recursos financeiros reduzida. Esses dois fatores podem ser fortes influenciadores da não expressividade do Norte, apesar da elevada cobertura vegetal presente possibilitar o favorecimento do desenvolvimento de projetos.

Verificou-se entre os tipos de projetos do MDL a predominância dos setores de Energia Renovável, com Hidroelétrica e Biogás, demonstrando a busca por fontes de energias racionais e limpas no Brasil e que gerem menos impactos na natureza, de 2007 a 2016. Dentre alguns baixos desempenhos estão a Energia Solar Fotovoltaica e as atividades de Reflorestamento e Florestamento, que necessitariam serem mais expressivos devido aos níveis de incidência solar e desmatamento.

A funcionalidade e a progressão no desempenho das atividades de projetos do MDL no Brasil permitem que haja a geração do baixo carbono na economia. É importante, inclusive, que o MDL acompanhe efetivamente a operacionalização das

atividades de projetos para gerar estatísticas fidedignas em seus relatórios, bem como a possibilidade de emitir parecer na ocorrência dos eventos.

Mediante o exposto, é esperado que o referente trabalho possa contribuir para estudos de pesquisas e a sociedade em geral, fazendo com que novos estudos possam ser desenvolvidos com mais informações das atividades de projetos no âmbito do MDL a nível nacional, contribuindo no incentivo de alavancar a execução e o desempenho dos projetos na mitigação das emissões dos gases de efeito estufa no Brasil.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Meio Ambiente. **Energia renovável representa mais de 42% da matriz energética brasileira**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/editoria/meio-ambiente/2015/11/energia-renovavel-representa-mais-de-42-da-matriz-energetica-brasileira>>. Acesso em: 29 de junho de 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/12187.htm)>. Acesso em 28 de junho de 2018.

FERNANDES, M. V. **Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL): o atual cenário de P+L em Rondônia**. Revista Especialize On-Line IPOG, Goiânia, v. 1, n. 14, p. 1-21, dez. 2017. Disponível em: <<https://www.ipog.edu.br/revista-especialize-online/edicao-n14-2017/>>. Acesso em: 20 de junho de 2018.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa/ pesquisa bibliográfica/ teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo**. 2007. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status\\_md1/status-projetos-mdl131107.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md1/status-projetos-mdl131107.pdf)>. Acesso em: 01 de julho de 2018.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo**. 2008. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status\\_md1/Status\\_MD1\\_Port300908.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md1/Status_MD1_Port300908.pdf)>. Acesso em: 01 de julho de 2018.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo**. 2009. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status\\_md1/STATUS-MDL-Port-041109.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md1/STATUS-MDL-Port-041109.pdf)>. Acesso em: 01 de julho de 2018.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo**. 2010. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status\\_md1/STATUS-MDL-Port-010510.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md1/STATUS-MDL-Port-010510.pdf)>. Acesso em: 01 de julho de 2018.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo**. 2011. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status\\_md1/STATUS-MDL-Port-300611.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md1/STATUS-MDL-Port-300611.pdf)>. Acesso em: 01 de julho de 2018.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status dos projetos no**

**âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo – 1º Período de compromisso do Protocolo de Quioto (2008-2012).** 2012. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status\\_md/Status\\_MDL-1periodoKP.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status_MDL-1periodoKP.pdf)>. Acesso em: 02 de julho de 2018.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status dos projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil.** 2013. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status\\_md/Status\\_MDL-Dezembro\\_2013.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status_MDL-Dezembro_2013.pdf)>. Acesso em: 02 de julho de 2018.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status dos projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil.** 2014. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status\\_md/Status\\_MDL-Nov\\_2014.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status_MDL-Nov_2014.pdf)>. Acesso em: 02 de julho de 2018.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status dos projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil.** 2015. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status\\_md/Status-MDL-marco-2015.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status-MDL-marco-2015.pdf)>. Acesso em: 02 de julho de 2018.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Status dos projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil.** 2016. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status\\_md/Status-janeiro-2016.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/status_md/Status-janeiro-2016.pdf)>. Acesso em: 02 de julho de 2018.

**PROTOCOLO DE QUIOTO.** 1997. In: <[www.mctic.gov.br](http://www.mctic.gov.br)>. Acesso em: 27 de junho de 2018.

SISTER, G. **Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: aspectos negociação e tributação.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SÃO PAULO (Estado). **Lei nº 14.933, de 5 de junho de 2009. Institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo.** Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/comite\\_do\\_clima/legislacao/leis/index.php?p=15115](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/comite_do_clima/legislacao/leis/index.php?p=15115)>. Acesso em: 06 de julho de 2018.

TORRES, C.; FERMAM, R. K. S.; SBRAGIA, I. **Projetos de MDL no Brasil: oportunidades de mercado para empresas e para novas entidades operacionais designadas.** Revista Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 199-214, jul.-set. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/asoc/v19n3/pt\\_1809-4422-asoc-19-03-00199.pdf](http://www.scielo.br/pdf/asoc/v19n3/pt_1809-4422-asoc-19-03-00199.pdf)>. Acesso em: 03 de julho de 2018.

VIEIRA, A. C. F.; SANTOS, W. F. N. **Uma análise comparativa da redução certificada de emissão de CO<sub>2</sub> e o crescimento econômico da China, Brasil e Índia.** In: XX Congresso Brasileiro de Economia, 2013, Manaus. Economia Verde, Desenvolvimento e Mudanças Econômicas Globais, 2013.

VIEIRA, A. C. F. **A polidez climática através das Conferências das Partes: ensaio político.** Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 5, n. 9, p. 75-87, abr. 2018.

## UMA ANÁLISE SOBRE A INTENÇÃO DE CONSUMO DE PRODUTOS ORGÂNICOS SOB O EFEITO DE MODERAÇÃO GERACIONAL

### **Luiz Henrique Lima Faria**

Instituto Federal do Espírito Santo – IFES,  
Coordenadoria do Curso Técnico em  
Administração, Cariacica – ES.

### **Rafael Buback Teixeira**

Instituto Federal do Espírito Santo – IFES,  
Coordenadoria do Curso Técnico em  
Administração, Cariacica – ES.

### **Ana Luísa Santos Oliveira**

Instituto Federal do Espírito Santo – IFES,  
Coordenadoria do Curso Técnico em  
Administração, Cariacica – ES.

### **Guilherme Correia Furlani**

Instituto Federal do Espírito Santo – IFES,  
Coordenadoria do Curso Técnico em  
Administração, Cariacica – ES.

### **Mateus Neves Merçon**

Instituto Federal do Espírito Santo – IFES,  
Coordenadoria do Curso Técnico em  
Administração, Cariacica – ES.

### **Miguel Carvalho Cezar**

Instituto Federal do Espírito Santo – IFES,  
Coordenadoria do Curso Técnico em  
Administração, Cariacica – ES.

### **Wilson Carlos dos Santos Junior**

Instituto Federal do Espírito Santo – IFES,  
Coordenadoria do Curso Técnico em  
Administração, Cariacica – ES.

uma nova variável, as gerações, nos estudos referentes ao comportamento de consumo de produtos orgânicos. Para isso, utilizou-se de uma série de dois procedimentos metodológicos: primeiramente a análise das equações estruturais por meio da abordagem dos mínimos quadrados parciais (*PLS-SEM*), a fim de verificar a validade e a confiabilidade dos constructos formadores do modelo de análise de intenção de consumo de produtos orgânicos e a capacidade preditiva do modelo estrutural e, por último, a Análise Multigrupos nos Mínimos Quadrados Parciais (*PLS-MGA*) para, enfim, testar a possibilidade de inclusão gerações como variável moderadora sobre as relações existentes no modelo. Os resultados obtidos demonstraram que uma das hipóteses de moderação não foi rejeitada. Dessa forma, concluiu-se pela possibilidade de existência de efeito moderador das gerações sobre as relações entre variáveis antecedentes e a intenção de consumo de produtos orgânicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** produtos orgânicos; gerações; efeito de moderação.

**ABSTRACT:** The purpose of this study was to analyze the possibility of including a new variable, the generations, in the studies concerning the behavior of organic products consumption. For this, two methodological procedures were used: firstly the analysis of the

**RESUMO:** Este estudo teve como propósito central analisar a possibilidade de inclusão de

structural equations through the partial least squares (PLS-SEM) approach, in order to verify the validity and reliability of the modeling constructs of the analysis model of the intention of consumption of organic products and the predictive capacity of the structural model and, finally, the Multi-level Analysis in the Partial Least Squares (PLS-MGA) to finally test the possibility of including generations as a moderating variable on the relationships existing in the model. The results showed that one of the hypotheses of moderation was not rejected. Thus, it was concluded by the possibility of existence of a moderating effect of the generations on the relations between antecedent variables and the intention of consumption of organic products.

**KEYWORDS:** organic products; generations; moderating effect.

## 1 | INTRODUÇÃO

A produção e a comercialização de produtos orgânicos no Brasil tiveram dois marcos legais importantes: a aprovação da Lei 10.831 de 23 de dezembro de 2003 e sua, posterior, regulamentação pela publicação do Decreto Nº 6.323 de 27 de dezembro de 2007. Foi por meio dessas legislações que ficou estabelecido que para ter o nome "orgânico" ou "produto orgânico" no rótulo (BRASIL, 2003; 2007). Dessa forma, o produto orgânico pode diferenciar-se como uma linha de produtos definida, que poderia ter identidade própria formada por atributos que supririam os interesses de seus consumidores.

O interesse científico, político e social por produtos orgânicos vai muito além das fronteiras dos estudos de mercado. As pesquisas vinculadas ao tema alimentação orgânica despertam interesse, no âmbito internacional, em diferentes áreas científicas, tais como: medicina, ecologia, nutrição, agronomia, farmacologia, entre outras (SHRECK; FEENSTRA, 2006; NASPETTI *et al*, 2011; BAUDRY *et al*, 2016).

Importante ressaltar que os estudos mercadológicos que envolvem o comportamento de consumo, produção, logística e estratégia são fundamentais para que os benefícios da produção orgânica cheguem a um maior número de pessoas e possam oferecer aos seus produtores, sustentabilidade econômica. A continuidade da produção orgânica depende, diretamente, de um maior número de produtores que obtenham sucesso em seus empreendimentos. É nesse ponto que as pesquisas do campo do marketing, mais especificamente do comportamento do consumidor são um importante ponto de apoio.

O presente estudo pertence ao rol de estudos que buscam evidenciar variáveis influentes no comportamento de consumo de alimentos orgânicos. Para atingir seus fins, utilizou-se do modelo desenvolvido por Sampaio e Gosling (2015) com adaptações para verificar o efeito moderador das gerações sobre o comportamento de consumo de alimentos orgânicos. Dessa forma, foi possível levantar a seguinte questão-problema: O conceito de geração possui efeito moderador sobre as relações entre a intenção de consumo de produtos orgânicos e suas variáveis antecedentes?

Com o propósito de oferecer uma resposta à questão-problema levantada neste estudo foi verificado, empiricamente, de forma inédita no campo de pesquisa do comportamento do consumidor de produtos orgânicos, a variável gerações que testou quatro hipóteses. A Figura 1, enumera as hipóteses testadas neste estudo.

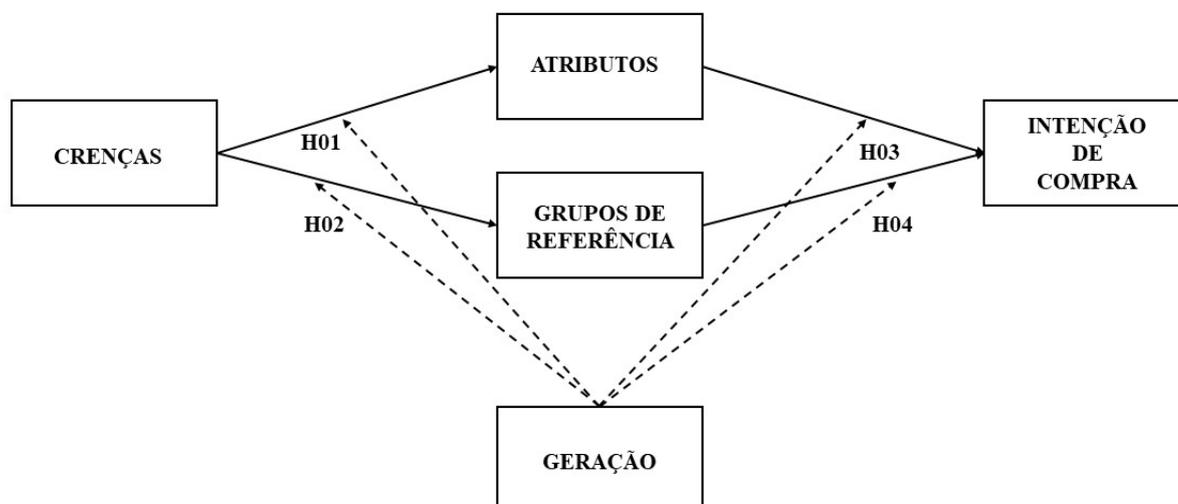


Figura 1: Hipóteses testadas no estudo.

Fonte: Elaborado pelos autores.

As hipóteses investigadas, portanto, podem ser expressas da seguinte forma:

- H01: As Gerações moderam as relações entre os constructos Crenças e Atributos.
- H02: As Gerações moderam as relações entre os constructos Crenças e Grupos de Referência.
- H03: As Gerações moderam as relações entre os constructos Atributos e Intenção de Compra de Produtos Orgânicos.
- H04: As Gerações moderam as relações entre os constructos Grupos de Referência e Intenção de Compra de Produtos Orgânicos.

## 2 | AGROECOLOGIA, PRODUTOS ORGÂNICOS E A PESQUISA SOBRE O COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR DE PRODUTOS ORGÂNICOS

A agroecologia é um ramo da ciência que oferece alicerces para a construção de estratégias para o desenvolvimento da atividade rural sustentável, enfocando a transição dos modelos convencionais de agricultura (de utilização intensiva de recursos não renováveis) para o estilo de agricultura sustentável. A agricultura, sob a perspectiva da agroecologia, além da função clássica de produzir alimentos e insumos para a agroindústria, afeta a paisagem e o meio social rural, pois apoia a existência da agricultura familiar e a persistência de investimentos no plantio de produtos orgânicos. (CAPORAL e COSTABEBER, 2002; NORONHA, RIBEIRO e AUGUSTO, 2009;

GUERRA e ICHIKAWA, 2013).

A relação dos produtos orgânicos com a agroecologia, portanto, é de pertencimento, visto que os produtos orgânicos têm seu ciclo produtivo pontuado pelos princípios da agroecologia. Para que um determinado produto seja classificado como orgânico, ele deve ter seu modo de produção diferenciado daquele produzido pela agricultura convencional. A agricultura convencional prioriza o plantio de grandes monoculturas, com o uso de agrotóxicos, fertilizantes e aditivos químicos, seu objetivo é maximizar produtividade, enquanto a agricultura orgânica busca causar o menor impacto ambiental possível, com a produção de alimentos de qualidade e em conformidade com métodos de produção sustentável (BARBOSA *et al.*, 2008; BRASIL, 2012).

A pesquisa sobre o comportamento do consumidor de produtos orgânicos tem levantado questões que envolvem desde a ética envolvida na produção e comercialização desse tipo de produto no que concerne à confiabilidade da denominação “orgânico” (MILES e FREWER, 2001; ONYANGO, HALLMAN e BELLOWS, 2007), passando por estratégias de marketing para a segmentação de consumidores (PADEL e MIDMORE, 2005; PORTILLO e CASTAÑEDA, 2011), indo até os fatores que afetam as preferências de consumo.

Sobre as pesquisas que tratam dos fatores que afetam as preferências dos consumidores nos mais diversos segmentos de produtos, as modelagens que se fundam nas bases teóricas da psicologia têm sido, largamente, utilizadas a fim de investigar novos constructos e relações (causais, mediadoras e moderadoras) que afetam o comportamento dos consumidores (AJZEN, 2008; SANTOS, VEIGA e MOURA, 2010; FARIA, 2016). No Brasil, Sampaio e Gosling (2015), seguindo esse caminho de pesquisa, desenvolveram um modelo que se presta à investigação de constructos e relações que afetem o comportamento de consumo de orgânicos.

### **3 | O CONCEITO DE GERAÇÃO E SEU IMPACTO NOS ESTUDOS DO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR**

A utilização do conceito de segmentação torna possível a divisão do mercado em grupos que tenham comportamento interno semelhante que os distingam do demais, oportunizando à empresa que possa escolher em atender todos os grupos ou parte deles, criar produtos e serviços específicos para cada grupo e adequar linhas para atender demandas específicas. Segundo Campomar e Ikeda (2006) a segmentação é uma maneira de identificar os diferentes grupos de consumidores e atuar sobre aqueles que a empresa resolva almejar.

Uma das possíveis maneiras de segmentar o mercado é por meio da utilização do conceito de geração. Kupperschidt (2000) afirma que o conceito geração trata-se de um grupo de indivíduos que partilham o mesmo intervalo de anos de nascimento e eventos de vida que se caracterizam como significativos nos estágios de desenvolvimento

críticos de sua personalidade.

O trabalho de Reynolds e Rentz (1981) foi a primeira publicação científica trazer o conceito de geração para dentro das pesquisas que tratam da estratégia empresarial. A partir do primeiro estudo, outras pesquisas foram empreendidas utilizando o conceito, principalmente nos Estados Unidos (RINDFLEISCH, 1994; SCHEWE e MEREDITH, 2004), já no Brasil, a geração tem recebido atenção em pesquisas em marketing desde de sua primeira publicação no trabalho de Bonn e Motta (1999).

#### **4 | O EFEITO DE MODERAÇÃO E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA OS MODELOS DE ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR**

Existem quatro tipos de medidas de relacionamento entre variáveis oferecidas pela estatística, que são: correlação, causal, mediação e moderação. A correlação é um instrumento estatístico que analisa a associação entre variáveis, ou seja, a direção e força do relacionamento entre elas, sem determinar causalidade. A correlação é medida pelo coeficiente de correlação, que pode ser calculado de diversas maneiras, sendo que cada um deles possui vantagens e desvantagens que devem ser adequadas à finalidade de uso.

Para os estudos do campo da Psicologia e Administração, o Coeficiente de Correlação de Pearson ( $r$ ) tem demonstrado utilidade bastante abrangente. Nele, a direção do relacionamento pode ser: negativa, quando valores altos de uma variável são associados a valores baixos de outra variável; positiva, nos casos em que as variáveis aumentam ou diminuem seus valores conjuntamente; e nula, quando não é observada relação direcional entre as variáveis (HAIR *et al*, 2005; DANCEY e REIDY, 2013).

As relações de causalidade são mensuradas estatisticamente por um instrumento denominado regressão. Segundo Hair *et al* (2005), a análise de regressão é a técnica de análise de dados mais amplamente aplicada para mensurar relações lineares entre duas ou mais variáveis. Na análise de regressão, à medida que analisa o quanto do comportamento de uma variável dependente é explicado por uma ou mais variáveis independentes é denominada  $r^2$ . O  $r^2$ , que representa o quadrado do  $r$  da correlação, varia entre 0 e 1, sendo que valores mais próximos de 0 demonstram que o poder explicativo é fraco, do mesmo modo, valores próximos a 1 demonstram que o poder explicativo da variável ou das variáveis independentes é forte (HAIR *et al*, 2005; DANCEY e REIDY, 2013).

A relação de mediação, segundo Abbad e Torres (2002), traz consigo a prévia suposição de que há relacionamento entre todas as variáveis sob análise. Denomina-se variável mediadora aquela que, presente na equação de regressão, toma para si parte ou todo o poder explicativo da variável independente em relação a dependente. Na relação de mediação há causalidade envolvida, pois tanto a variável independente

quanto a variável mediadora são testadas a fim de verificar seu poder preditivo em relação à variável dependente, dessa forma é possível confirmar o refutar o efeito de mediação.

A relação de moderação, segundo Baron e Kenny (1986), é aquela na qual uma variável qualitativa ou quantitativa afeta a direção e a força da relação entre a variável independente e a variável dependente. Nas pesquisas que se utilizam de variáveis moderadoras. A utilização de variáveis moderadoras, segundo Vieira (2009), é bastante comum na literatura internacional de marketing. Sua aplicação é de grande utilidade para os estudos sobre comportamento do consumidor, visto que a moderação analisa como o modelo estrutural é ajustado do nos diferentes grupos pré-estabelecidos e quais diferenças existem nos coeficientes de regressão, dependendo do valor da moderadora. Porém, a análise de variáveis moderadoras ainda é escassa nas pesquisas nacionais do campo do comportamento do consumidor.

## 5 | MÉTODO

Para que a questão de pesquisa formulada por esta pesquisa fosse respondida, fez-se necessário que duas fases fossem realizadas e que, além disso, cada uma dessas fases fosse finalizada antes do início da fase seguinte. Essa condição foi necessária, visto que o resultado da primeira fase produz os subsídios necessários para a realização da segunda.

### 5.1 Características Descritivas da Amostra

Concatenada com o objetivo do estudo e com o método de análise de dados, a amostra foi recolhida entre alunos do curso técnico em Administração do IFES, Campus Cariacica, que após responderem um questionário, levavam outro para que os seus responsáveis respondessem. Foram aceitos para a base de dados, somente, questionários que fossem respondidos completamente. As características da amostra estão expressas na Tabela 01.

Característica	Tipo	Quantidade	Percentual
Participante	Estudante	80	55,94
	Responsável	63	44,06
	Total	143	100,00
Gênero	Masculino	51	35,66
	Feminino	92	64,34
	Total	143	100,00

Tabela 01: Características Descritivas da Amostra:

Fonte: Dados da Pesquisa.

As características descritivas da amostra de dados colhidos para este estudo

demonstram que a maioria dos respondentes são do gênero feminino e, devido a nem todos formulários, enviados para os responsáveis pelos alunos terem sido devolvidos, uma presença maior de estudantes na amostra. Nenhuma dessas características, entretanto, invalida causa viés a este estudo.

## **5.2 Primeira Fase: Análise da Validade dos Constructos e da Qualidade do Modelo Estrutural**

Para a análise da validade dos constructos e do modelo estrutural sobre a amostra, a presente pesquisa utilizou-se do método estatístico denominado modelagem de equações estruturais (*Structural Equation Modeling - SEM*. Hair *et al* (2009) afirma que uma das principais características da Modelagem de Equações Estruturais é sua capacidade para lidar com conceitos não observados (constructos) utilizando, para sua determinação, indicadores múltiplos.

Além da decisão pela utilização da Modelagem de Equações Estruturais, a presente pesquisa utiliza-se do approach *PLS-SEM* (*Partial Least Squares Structural Equation Modeling*), em português, Modelagem de Equações Estruturais pelos Mínimos Quadrados Parciais. Essa decisão se fundamenta no objetivo da pesquisa proposta, de caráter exploratório, pela característica dos dados a serem colhidos que não necessariamente obedecerem à normalidade em sua distribuição (HAIR *et al*, 2014).

As análises por meio da modelagem de equações estruturais serão realizadas em duas partes. Na primeira parte serão verificadas a validade e a confiabilidade dos constructos formadores do modelo e, na segunda, a capacidade preditiva do modelo estrutural. Para verificar a validade e confiabilidade dos constructos e realizar ajustes caso fosse necessário, três focos serão examinados: a consistência interna do modelo, a validade dos indicadores formadores dos constructos e a validade discriminante. Para verificar a qualidade do modelo estrutural ajustado, foi necessário examinar: a contribuição e a relevância dos indicadores formadores dos constructos, a significância da relação entre os constructos e a acurácia e relevância da capacidade preditiva do modelo estrutural ajustado (HAIR, *et al*, 2014).

## **5.3 Segunda Fase: Avaliação Sobre a Utilização das Coortes Geracionais Brasileiras Como Variável Moderadora, por Meio de Análise Multigrupos**

Tratando especificamente do pressuposto de homogeneidade das populações pesquisadas nas modelagens que tratam de variáveis comportamentais no campo de pesquisas do marketing, diversos pesquisadores têm levantado que essa homogeneidade é irreal (SARSTEDT *et al.*, 2011).

Um método para tratar da relação de moderação sugerido por estudos mais

recentes que se utilizam da Modelagem das Equações Estruturais sob a abordagem dos Mínimos Quadrados Parciais (*PLS-SEM*), denomina-se Análise Multigrupos nos Mínimos Quadrados Parciais (*Multigroup Analysis in Partial Least Squares – PLS-MGA*). Recentes estudos têm se dedicado a analisar a eficácia do método PLS-MGA, demonstrando sua utilidade em diversos contextos (CHIN e DIBBERN, 2010; AFTHANORHAN e NAZIM, 2014).

Nesta pesquisa, optou-se pela utilização da abordagem de Henseler. Essa abordagem, segundo Sarstedt, Henseler, Ringle (2011), é a que tem apresentado maior grau de robustez, entre as demais opções utilizadas para realizar a *PLS-MGA* nos estudos referentes ao marketing.

A abordagem de Henseler pode ser realizada seguindo os seguintes passos: 1 - inicialmente a amostra de dados é separada de acordo com suas categorias; 2 - sobre, cada uma das amostras das categorias, realiza-se o procedimento de *bootstrapping*, de onde são colhidos os coeficientes de caminho de cada uma das amostras; 3 - os coeficientes de caminho são comparados, aos pares, entre as categorias, verificando em quantos casos são diferentes; 4 - o número de casos diferentes é dividido pelo número de comparações, resultados acima de 0,95 e abaixo de 0,05 indicam diferenças significativas entre as amostras.

## 6 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

A apresentação dos resultados obtidos por meio da operacionalização dos métodos apresentados foi organizada em dois tópicos: (1) Análise da validade dos constructos do modelo e de suas relações (2) Análise da possibilidade de utilização das gerações como variável moderadora.

### 6.1 Análise da Validade dos Constructos e do Modelo Estrutural

Para que as hipóteses deste estudo fossem testadas, foi necessário, preliminarmente, que alguns aspectos do modelo estivessem validados. O método de análise das equações estruturais por meio dos mínimos quadrados parciais (*PLS-SEM*) foi definido para realizar essa tarefa. A apresentação dos resultados foi organizada em dois tópicos: análise da validade e confiabilidade dos constructos e análise da qualidade do modelo estrutural.

#### 6.1.1 ANÁLISE DA VALIDADE E CONFIABILIDADE DOS CONSTRUCTOS PRESENTES NO MODELO

Com o intuito de verificar a validade e confiabilidade dos constructos presentes no modelo e realizar ajustes caso fosse necessário, três aspectos foram examinados: a consistência interna e a validade discriminante.

Para a análise da consistência interna foram utilizados dois indicadores: o *Alpha*

de *Crombach* e a Confiabilidade Composta. Segundo Hair *et al.* (2014), a utilização destes indicadores torna a análise mais robusta, visto que o *Alpha de Crombach* é um indicador mais conservador e a Confiabilidade Composta mais adequada para a aplicação do método *PLS-SEM*. A Tabela 01 apresenta os resultados da aplicação desses dois indicadores sobre a amostra de dados.

Constructos	<i>Alpha de Crombach</i>	<i>Composite Reliability</i>
Crenças (Cr)	0,7891	0,8182
Atributos (Atr)	0,8001	0,8325
Grupos de Referência (GR)	0,7907	0,8432
Intenção de Consumo (IC)	0,9038	0,9396

Tabela 01: Indicadores da Consistência Interna dos Constructos.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os indicadores da consistência interna, *Alpha de Crombach* e Confiabilidade Composta, variam de zero a um, sua interpretação leva em conta que quanto mais próximo de um, o valor apurado, maior será a consistência interna do constructo. Segundo Hair *et al.* (2014), para fins de parametrização, valores acima de 0,70 demonstram que os constructos são aceitáveis. Portanto, os resultados apresentados informam que a consistência interna dos constructos foi considerada satisfatória.

A validade discriminante, foi testada pelo *Fornell-Larker Criterion*, como pode ser visto na Tabela 02. Os testes que avaliam a validade discriminante verificam se cada constructo captura aspectos singulares, que não estejam sendo, portanto, captados por outros constructos presentes no modelo.

	Cr	Atr	GR	IC
Cr	<b>0,8552</b>			
Atr	0,5057	<b>0,7882</b>		
GR	0,4080	0,6823	<b>0,8845</b>	
IC	0,3618	0,5987	0,6472	<b>0,9141</b>

Tabela 02: Testes de Validade Discriminante.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Hair *et al.* (2014), afirmam que o *Fornell-Larker Criterion* é o teste mais robusto para a verificação da validade discriminante, nele a raiz quadrada da *Average Variance Extracted (AVE)* de cada constructo deve ser maior do que sua correlação com cada um dos outros constructos presentes no modelo estrutural. Devido aos resultados apresentados, a validade discriminante dos constructos presentes no modelo foi considerada satisfatória.

Todos os resultados apresentados, demonstraram que os constructos presentes

no modelo se encontravam validados e consistentes, o que permitiu que as verificações avançassem para a análise da validade das relações presentes no modelo.

### 6.1.2 ANÁLISE DA QUALIDADE DO MODELO ESTRUTURAL

Com o propósito analisar a qualidade modelo estrutural, após a análise de seus constructos formadores, foi examinado o aspecto acurácia preditiva. A Tabela 3 apresenta a análise da acurácia preditiva do modelo realizada por meio do coeficiente de Determinação ( $R^2$ ).

Variáveis Dependentes	$R^2$
Atributos (Atr)	0,5214
Grupos de Referência (GR)	0,5467
Intenção de Consumo (IC)	0,6853

Tabela 03: Teste de Acurácia Preditiva

Fonte: Dados da Pesquisa.

Segundo Hair *et al.* (2014), o valor de  $R^2$  representa os efeitos combinados das variáveis independentes sobre as variáveis dependentes. O valor de  $R^2$  varia de zero a um, sendo que valores mais próximos de um indicam maior acurácia preditiva do modelo. Nos estudos do campo do marketing valores desse indicador próximos a 0,25, 0,50 ou 0,75 são considerados respectivamente como de acurácia preditiva de graus: fraco, moderado e substancial. Os resultados apurados indicam que acurácia preditiva do modelo apresentou acurácia preditiva em grau moderado à substancial para todas as variáveis dependentes, garantindo um resultado satisfatório do modelo estrutural em relação a acurácia preditiva.

### 6.2 Análise da Possibilidade de Utilização das Gerações Como Variável Moderadora

Para avaliar cada uma das hipóteses propostas utilizou-se da Análise Multigrupos nos Mínimos Quadrados Parciais (*Multigroup Analysis in Partial Least Squares – PLS-MGA*). A abordagem adotada para a realização da Análise Multigrupos nos Mínimos Quadrados Parciais (*PLS-MGA*) nesta pesquisa foi a abordagem de Henseler. Os resultados da aplicação dessa técnica foram dispostos de forma a apresentar uma análise sobre cada uma das hipóteses propostas por este estudo.

Os resultados da aplicação do método Análise Multigrupos nos Mínimos Quadrados Parciais (*PLS-MGA*), por meio da abordagem de Henseler, para a análise da primeira hipótese foram organizados na Tabela 04.

Relação	Comparação	Abordagem de Henseler
Cr - Atr	Pais vs. Filhos	0,7249

Tabela 04: Resultados da Testagem da Hipótese 01

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os coeficientes de caminho das duas gerações (pais e filhos) foram submetidas a abordagem de Henseler, que apresentou um resultado entre 0,05 e 0,95. Esse resultado aponta que não há efeito de moderação das gerações sobre a relação entre os constructos Crenças (Cr) e Atributos (Atr) na amostra de dados utilizada. Portanto, a hipótese 01 ( $H_{01}$ ) foi rejeitada.

Os resultados da aplicação do método Análise Multigrupos nos Mínimos Quadrados Parciais (*PLS-MGA*), por meio da abordagem de Henseler, para a análise da segunda hipótese foram organizados na Tabela 05.

Relação	Comparação	Abordagem de Henseler
Cr - GR	Pais vs. Filhos	0,6411

Tabela 05: Resultados da Testagem da Hipótese 02

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os coeficientes de caminho das duas gerações (pais e filhos) foram submetidas a abordagem de Henseler, que apresentou um resultado entre 0,05 e 0,95. Esse resultado aponta que não há efeito de moderação das gerações sobre a relação entre os constructos Crenças (Cr) e Grupos de Referência (GR) na amostra de dados utilizada. Portanto, a hipótese 03 ( $H_{02}$ ) foi rejeitada.

Os resultados da aplicação do método Análise Multigrupos nos Mínimos Quadrados Parciais (*PLS-MGA*), por meio da abordagem de Henseler, para a análise da segunda hipótese foram organizados na Tabela 06.

Relação	Comparação	Abordagem de Henseler
Atr - IC	Pais vs. Filhos	0,9754

Tabela 06: Resultados da Testagem da Hipótese 03

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os coeficientes de caminho das duas gerações (pais e filhos) foram submetidas a abordagem de Henseler, que apresentou um resultado acima 0,95. Esse resultado aponta que há efeito de moderação das gerações sobre a relação entre os constructos Atributos (Atr) e Intenção de Compra de Produtos Orgânicos (IC) na amostra de dados utilizada. Portanto, a hipótese 03 ( $H_{03}$ ) não foi rejeitada.

Os resultados da aplicação do método Análise Multigrupos nos Mínimos Quadrados Parciais (*PLS-MGA*), por meio da abordagem de Henseler, para a análise da quarta hipótese foram organizados na Tabela 07.

Relação	Comparação	Abordagem de Henseler
GR - IC	Pais vs. Filhos	0,6817

Tabela 07: Resultados da Testagem da Hipótese 07

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os coeficientes de caminho das duas gerações (pais e filhos) foram submetidas a abordagem de Henseler, que apresentou um resultado entre 0,05 e 0,95. Esse resultado aponta que não há efeito de moderação das gerações sobre a relação entre os constructos Grupos de Referência (GR) e Intenção de Compra de Produtos Orgânicos (IC) na amostra de dados utilizada. Portanto, a hipótese 03 ( $H_{02}$ ) foi rejeitada.

O Quadro 01, sumariza o resultado das análises das hipóteses testadas.

Hipóteses	Resultados
As gerações moderam as relações entre os constructos crenças e atributos (H01).	Rejeitada.
As gerações moderam as relações entre os constructos crenças e grupos de referência (H02).	Rejeitada.
As gerações moderam as relações entre os constructos atributos e intenção de compra de produtos orgânicos (H03).	Não rejeitada.
As gerações moderam as relações entre os constructos grupos de referência e intenção de compra de produtos orgânicos (H04).	Rejeitada.

Quadro 01: Sumário do Resultados da Testagem das Hipóteses.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os resultados obtidos, por meio da Análise Multigrupos nos Mínimos Quadrados Parciais (*PLS-MGA*), permitiram a obtenção de informações relevantes. As discussões sobre as contribuições oriundas deste estudo, limites e sugestões para futuras pesquisas formuladas, a partir dessas análises de resultados, foram organizadas na conclusão.

## 7 | CONCLUSÃO

O propósito central deste estudo foi verificar a possibilidade da utilização do conceito geração como variável moderadora sobre relações entre constructos pertencentes a um modelo que explora como tema principal o consumo de produtos orgânicos. Nessa direção, existem dois tipos de contribuições que resultaram deste estudo: aquelas de ordem acadêmica e um segundo tipo que envolve o meio econômico e social.

Como contribuições acadêmicas podem ser discutidas a modificação oferecida ao modelo de Sampaio e Gosling (2015) que resultou em um crescimento quantitativo significativo da acurácia preditiva em relação ao modelo original e a comprovação

estatística que o conceito de geração atua como variável moderadora sobre o relacionamento entre a intenção de consumo e uma variável antecedente.

O deslocamento do constructo crenças (que no modelo original de Sampaio e Gosling (2015) era colocado como variável explicativa do constructo intenção de compra) para a posição de variável explicativa dos constructos atributos e grupos de referência aumentou a acurácia preditiva (que modelo original era representada por um  $R^2$  de 0,41) para o valor de 0,68. Esse deslocamento foi fundamentado pelo entendimento que as crenças fazem parte dos esquemas sociais que, segundo Rodrigues, Assmar e Jablonski (2012), são estruturas mentais que nos possibilitam reunir em torno de certos temas aspectos da realidade social que, uma vez estabelecidos, influenciarão a forma com que reagimos aos estímulos sociais.

A comprovação empírica da possibilidade de inclusão do constructo denominado gerações entre aqueles que moderam as relações entre a intenção de consumo e suas variáveis antecedentes traz uma contribuição inédita ao campo de pesquisa do comportamento do consumidor de produtos orgânicos, oferecendo um novo conceito a ser explorado por pesquisadores desse campo.

Como contribuição ao meio econômico e social a inclusão do constructo geração como variável moderadora oferece uma informação importante para os produtores de produtos orgânicos. A sustentabilidade dos empreendimentos que tem como base econômica a produção e comercialização de produtos orgânicos depende da correta segmentação de sua comunicação com seus possíveis clientes. Este estudo comprova que a segmentação pode ser feita com base geracional.

Como sugestão para futuros estudos, sugere-se a realização de estudos que ampliem o entendimento sobre quais aspectos psicossociais, de indivíduos pertencentes a determinadas gerações, levam a hábitos de consumo diferenciados, oportunizando que sejam elaboradas estratégias que permitam às organizações atuantes no segmento de produtos orgânicos um atendimento mais focado nos desejos e nas necessidades específicas de seus consumidores.

## REFERÊNCIAS

- ABBAD, G.; TORRES, C.V. (2002). Regressão múltipla stepwise e hierárquica em psicologia organizacional: aplicações, problemas e soluções. Estudos em Psicologia Natal, Natal, v.7, Edição Especial, pp.19-29.
- AJZEN, I. (2008). *Consumer attitudes and behavior*. In: C.P. HAUGTVEDT; P.M. HERR; F.R. CARDES (eds.), *Handbook of consumer psychology*. New York, Lawrence Erlbaum Associates, p. 525-548.
- BARBOSA, S.C.A.; COLNAGO, N.F.; FONSECA, M.F.A.C.; SILVA, G.R.R. (2008). Manual Técnico 19 – Agricultura orgânica: introdução às normas, regulamentos técnicos e critérios para acesso aos mercados dos produtos orgânicos do Brasil. PESAGRO. Niterói.
- BARON, R.M.; KENNY, D.A. (1986). *The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations*. *Journal of Personality and Social Psychology*, Washington, v.51, n.6, pp.1173-1182.

BAUDRY, J.; MÉJEAN, C.; PÉNEAU, S.; GALAN, P.; HERCBERG, S.; LAIRON, D.; KESSE-GUYOT, E. (2015). *Health and dietary traits of organic food consumers: Results from the NutriNet-Santé study*. *The British Journal of Nutrition*, 114(12):2064-2073.

BONN, E.; MOTTA, P. C. (1999) Coortes e a preferência por filmes de cinema. In: encontro nacional da associação nacional dos programas de pós-graduação em administração, 23, Anais... Foz do Iguaçu, ANPAD.

BRASIL. (2003). Lei n. 10.831 de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.831.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.831.htm)>. Acesso em: 12 agosto de 2017.

BRASIL. (2007). Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Decreto/D6323.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Decreto/D6323.htm)>. Acesso em: 12 agosto de 2017.

BRASIL. (2012). Produto Orgânico: melhor para a vida de todos e do planeta Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimentosustentavel/organicos/publicacoes>>. Acesso em: 14 de agosto de 2017.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. (2002). Análise multidimensional da sust.: uma proposta metodológica a partir da agroecologia. *Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável*. Porto Alegre, v. 3, n. 3, pp, 70-85.

DANCEY, C. P.; REIDY, J. (2013). *Estatística Sem Matemática para Psicologia*. Porto Alegre: Editora Penso.

FARIA, L. H. L. (2016). Efeito moderador das coortes geracionais brasileiras sobre a aceitação e o uso de novas tecnologias no contexto do consumo: uma análise no mercado de usuários de internet em smartphones. Tese de Doutorado. Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP).

GONÇALVES, H. T. (2014). *Manual de Metodologia da Pesquisa Científica - 2ª Ed.* São Paulo: Avercamp. 168 p.

GUERRA, G. C. M.; ICHIKAWA, E. Y. (2013). As Representações Sociais da Agroecologia para a Agricultura Familiar: a Visão de Pesquisadores, Extensionistas e Prod. Rurais. *Desenvolvimento em Questão*, 11(23), 40-73.

HAIR, F. H.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W.C. (2009). *Análise Multivariada de Dados*. 6º Ed. Porto Alegre: Bookman.

HAIR, F. H.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. (2005). *Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração*. Porto Alegre: Bookman.

HAIR, F. H.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. (2014). *A Primer on Partial Least Sq. Struct. Equation Modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles: SAGE.

IKEDA, A. I.; CAMPOMAR, M. C.; PEREIRA; B. C. S. (2008) O uso de coortes em segmentação de marketing. *O&S*. v.15. n.44, p. 25-43.

KUPPERSCHIMIDT, B. (2000). *Multigenerational employees: strategies for effective management*. *Health Care Manager*, 19, pp. 65-76.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. (2011). *Metodologia Científica - 6ª Ed.* São Paulo: Atlas. 268 p.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. (2007). *Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas*. São Paulo: Atlas, 2007.

- MILES, S.; FREWER, L. J. (2001). *Investigating specific concerns about different food hazards. Food Quality and Preference*, 12, 47-61.
- NASPETTI, S.; LAMPKIN, N.; NICOLAS, P.; STOLZE, M.; ZANOLI, R. (2011). *Organic Supply Chain Collaboration: A Case Study in Eight EU Countries. Journal of Food Products Marketing* 14(2), 141-162
- NORONHA, A. F. B.; RIBEIRO, E. M.; AUGUSTO, H. D. A. (2009). Extensão rural, agroecologia e inovação na agricultura familiar do Vale do Jequitinhonha. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, 11(2), 233-250.
- ONYANGO, B. M.; HALLMAN, W. K.; BELLOWS, A. C. (2007). Purchasing organic food in US food systems. A study of attitudes and practice. *British Food Journal*, 109, 399-411.
- PADEL, S.; MIDMORE, P. (2005). *The develop of the European market for organic products: insights from a Delphi study. Brit. Food Journal*, 107, 626-647.
- PORTILLO, F.; CASTAÑEDA, M. (2011). Certificação e confiança face a face em feiras de produtos orgânicos. *Revista de Econ. Agrícola*, v. 58, n. 1, p. 11-21.
- RODRIGUES, A.; ASSMAR, E. M. L.; JABLONSKI, B. (2012). *Psicologia Social*. Rio de Janeiro: Editora Vozes. 29. Edição, p. 688.
- REYNOLDS, F. D.; RENTZ, J. O. (1981). *Cohort Analysis: an aid to strategic planning. Journal of Marketing*, v. 45, n. 1, pp. 62-70.
- RINDFLEISCH, A. (1994) *Cohort generational influences on consumer socialization. Advances in Consumer Research*, v. 21, n. 1, p. 470-476.
- SAMPAIO, D. O.; GOSLING, M. (2015). Intenção de compra e consumo de alimentos orgânicos. RGO - Revista G. Organizacional. Vol 07 - nº 1, pp. 43-62.
- SANTOS, D.O.; VEIGA, R.T. MOURA, L.R.C. (2010). Teoria do Comportamento Planejado Decomposto: Determinantes de Utilização do Serviço Mobile Banking. *Revista Organizações em Contexto*, 6(12):78-106.
- SARSTEDT, M.; HENSELER, J.; RINGLE, C. M. (2011). *Multigroup Analysis in Partial Least Squares (PLS) Path Modeling: Alternative Methods and Empirical Results (2011). Measurement and Research Methods in International Marketing; Advances in International Marketing*, v. 22, pp. 195–218.
- SCHEWE, C. D.; MEREDITH, G. (2004). *Segmenting global markets by generational cohorts: determining motivations by age. Journal of Consumer Behavior*, v. 4, n. 1, p. 51-63.
- SHRECK, A. C.; FEENSTRA, G. (2006). *Social Sustainability, farm labor, and organic agriculture: Findings from an exploratory analysis. Agriculture and Human Values* 23: 439-449.
- VIEIRA, V. A. (2009). Moderação, mediação, moderadora-mediadora e efeitos indiretos em modelagem de equações estruturais: uma aplicação no modelo de confirmação de expectativas. *R.Adm.*, São Paulo, v.44, n.1, p.17-33.

## PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC): UM DIAGNÓSTICO REALIZADO POR JOVENS RURAIS

**Erasto Viana Silva Gama**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia Baiano *Campus Serrinha*  
Serrinha – Bahia

**Carla Teresa dos Santos Marques**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia Baiano *Campus Serrinha*  
Serrinha – Bahia

**Karolina Batista Souza**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia Baiano *Campus Serrinha*.  
Serrinha – Bahia

**RESUMO:** As plantas alimentícias não convencionais (PANC) não estão organizadas em cadeias produtivas, mas que contribuem de forma significativa na alimentação e nutrição nas comunidades tradicionais. O presente trabalho teve por objetivo sistematizar as informações oriundas do resgate de PANC realizado por estudantes do 3º ano do Curso Técnico em Agroecologia do CETEP - Sisal, participantes de um curso de extensão em horticultura agroecológica. Para o levantamento das espécies foi aplicado uma entrevista semiestruturada pelos cursistas a familiares, vizinhos, membros de suas comunidades. Os entrevistados citaram 34 espécies, destacando-se o bredo, a língua de vaca, a beldroega e o maxixe. Os resultados reforçam a importância

das trocas de saberes na construção de conhecimento agroecológico e que a ressignificação das espécies associadas ao cotidiano das comunidades rurais pode e muito contribuir com o ensino, pesquisa e extensão.

**PALAVRAS-CHAVE:** agroecologia; juventude; semiárido; soberania alimentar, etnobotânica.

**ABSTRACT:** Unconventional food plants (PANC) are not organized in productive chains, but that contribute significantly to food and nutrition in traditional communities. The objective of this study was to systematize the information from the PANC rescue carried out by students of the 3rd year of the Technical Course in Agroecology of CETEP - Sisal, participants of an extension course in agroecological horticulture. For the survey of the species a semi-structured interview was applied by the students to relatives, neighbors, members of their communities. The interviewees cited 34 species, especially bredo, língua de vaca, beldroega and maxixe. The results reinforce the importance of the exchange of knowledge in the construction of agroecological knowledge and that the re-signification of the species associated to the daily life of the rural communities can contribute greatly to teaching, research and extension.

**KEYWORDS:** Agroecology, Youth; Semiarid; Food sovereignty, Ethnobotany.

## 1 | INTRODUÇÃO

São consideradas plantas alimentícias não convencionais (PANC) algumas plantas que não estão organizadas em cadeias produtivas, ou mesmo não são exploradas comercialmente por empresas e não são encontradas com frequência em grandes centros comerciais, mas que contribuem de forma significativas na alimentação e nutrição nas comunidades tradicionais (BRASIL, 2010).

Nas comunidades tradicionais do semiárido a ressignificação destas espécies pode representar um dos caminhos para a transição agroecológica, por se tratar do respeito e valorização dos aspectos sociais, culturais, nutricionais e econômicos.

A construção de conhecimentos agroecológicos é hoje uma importante ferramenta no processo de convivência com o semiárido brasileiro, baseando-se em uma construção social crítica à “coisificação” da natureza e desqualificação dos saberes locais. Assim, a valorização da experiência humana em seu cotidiano de vivências é fundamental (DUBEUX; MEDEIROS, 2015).

O presente trabalho é fruto do “Projeto Salada: ensino, pesquisa e extensão em horticultura agroecológica e alimentos tradicionais”, desenvolvido pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Serrinha (IF Baiano – Campus Serrinha) em parceria com o Centro Territorial de Educação Profissional do Sisal (CETEP- Sisal) e teve por objetivo sistematizar as informações oriundas do resgate de PANC realizado por estudantes do 3º ano do Curso Técnico em Agroecologia do CETEP - Sisal, participantes de um curso de extensão em horticultura agroecológica, dentro das ações do projeto.

Originalmente este trabalho foi apresentado como pôster no VI Congresso Latino-americano de Agroecologia; X Congresso Brasileiro de Agroecologia; V Seminário de Agroecologia do Distrito Federal e Entorno; 12 a 15 de setembro de 2017, Brasília/DF e publicado na Revista Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Anais do VI CLAA, X CBA e V SEMDF – Vol. 13, N° 1, Jul. 2018.

## 2 | METODOLOGIA

Proposto pelo IF Baiano – *Campus Serrinha* o Projeto Salada: ensino, pesquisa e extensão em horticultura agroecológica e alimentos tradicionais nasce no sentido de contribuir para o fortalecimento da agroecologia e agricultura familiar do território do Sisal, a partir do desenvolvimento de ações voltadas à horticultura agroecológica com ênfase em plantas alimentícias não convencionais (PANC) junto aos jovens que habitam esse território. Dentre as ações previstas no Projeto Salada, tem um curso de extensão em horticultura agroecológica, que preconizou como parte da atividade de formação o levantamento de PANC utilizadas nas suas comunidades de origem.

Nessa perspectiva, adotou-se uma abordagem dentro do campo das etnociências, mais precisamente da etnobotânica, pois como afirmam Rodrigues e Andrade et al.

(2002) esta ciência estuda a relação entre pessoas e plantas no decorrer do tempo e em diferentes ambientes considerando os conhecimentos e crenças, sentimentos e comportamentos que intermedeiam as interações entre as populações humanas que os possuem e as plantas dos ecossistemas que as incluem.

Logo, este trabalho refere-se à sistematização de um processo pedagógico de construção de conhecimento baseado na interlocução dos saberes, entre os estudantes do CETEP- Sisal com as pessoas que os circundam, acerca das espécies de PANC.

Os estudantes participantes do curso de extensão, portanto os geradores das informações sistematizadas nesse trabalho, são majoritariamente oriundos de comunidades rurais do município de Serrinha – BA e cursam o terceiro ano do Curso Técnico Integrado em Agroecologia.

Para o levantamento das espécies foi aplicado uma entrevista semiestruturada, pré-elaborada pela equipe do Projeto Salada com perguntas abertas (discursivas) com o objetivo de auferir o conhecimento das pessoas presentes no cotidiano dos cursistas (familiares, vizinhos, membros da comunidade, etc.) sobre as PANC. Amorozo (2002) discute que a comunicação oral é o principal meio pelo qual o conhecimento é transmitido em sociedades tradicionais. Em sociedades rurais o aprendizado muitas vezes era baseado na socialização, no interior do próprio grupo doméstico e de parentesco. À medida que as gerações vão sendo substituídas, grande parte destas informações vai se perdendo, justificando a necessidade do resgate e valorização deste conhecimento.

As entrevistas foram aplicadas em abril de 2016, por 14 estudantes, cursistas/ entrevistadores a 27 entrevistados, nas quais abordou-se questões sobre as plantas, partes utilizadas, seus múltiplos usos, se estas ainda se fazem presente na alimentação dos entrevistados e sobre seu cultivo e tratos culturais.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os entrevistados possuem faixa etária de 32 a 77 anos, e são predominantemente do sexo feminino (17 entrevistadas). Estes citaram 34 espécies, que se encontram listadas na Tabela 1, destacando-se como as que estão mais presentes dentro do ambiente e conhecimento dos entrevistados o Bredo, a Língua de vaca (20%), a Beldroega (17,1%) e o Maxixe (17,1%), com frequência de citação de 25,7%, 20%, 17,1% e 17%, respectivamente (Tabela 01).

Considerando a parte comestível das plantas conhecidas e utilizadas por pelos entrevistados os frutos são apontados em 42,85% das espécies, assim como em outras 42,85% são as folhas, e em 11,42% das espécies apontadas pelos entrevistados como PANC, utiliza-se folhas e talos na alimentação. Apenas 2,88% das espécies indicadas tem a flor ou inflorescência como parte comestível, sendo o mesmo percentual de espécies em que os entrevistados indicaram a raiz como parte comestível.

Quando questionados se ainda utilizam as espécies citadas na alimentação,

83% dos entrevistados responderam que ainda utilizam ou que alguém próximo ainda utiliza. Já sobre múltiplos usos das espécies de PANCs apontadas, percebeu-se que 42% das espécies indicadas pelos entrevistados tem também outro uso, seja medicinal, ou utilizada na alimentação animal, ou mesmo como matéria-prima de beneficiamento (Figura 01).

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FREQUÊNCIA DE RELATO
Agrião	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	5,71%
Babaçu	<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	2,85%
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i> L.	17,14%
Berinjela	<i>Solanum melongena</i> L.	2,85%
Bredo	<i>Amaranthus</i> spp.	25,71%
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L. F.	2,85%
Cajazeira	<i>Spondias mombin</i> L.	2,85%
Cambucá	<i>Plinia edulis</i> (Berg) Nied.	2,85%
Carurú	<i>Amaranthus</i> spp.	5,71%
Chupa chupa	<i>Aechmea multiflora</i>	2,85%
Couve	<i>Brassica oleracea</i> L.	2,85%
Couve de flor	<i>Brassica oleraceae</i> var. <i>Botrytis</i> L.	2,85%
Erva de santa maria, Mastruz	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	5,71%
Jabuticaba	<i>Myrciaria cauliflora</i> (Mart.) O.Berg	5,71%
Jurubeba	<i>Solanum paniculatum</i>	2,85%
Licuri	<i>Syagrus coronata</i> (Mart.) Becc.	8,57%
Língua de vaca, Orapronóbis	<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.	20,00%
Mandacará	<i>Cereus jamacaru</i> P.DC.	2,85%
Mangaba	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes.	5,71%
Maniçoba	<i>Manihot caerulescens</i> Pohl.	2,85%
Maracujá do mato	<i>Passiflora cincinnata</i> Mast.	5,71%
Maria pretinha	<i>Solanum americanum</i> Mill.	2,85%
Maxixe	<i>Cucumis anguria</i> L.	17,14%
Melão de São Caetano	<i>Momordica charantia</i> L.	5,71%
Mostarda	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern	2,85%
Palma	<i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill.	8,57%
Peri	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	2,85%
Pitanga da caatinga	<i>Byrsonima gardneriana</i> A. Juss	2,85%
Quiabada	<i>Abelmoschus esculentus</i> . L. Moench	2,85%
Quixaba	<i>Sideroxylon Obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) Penn.	2,85%
Serralha	<i>Sonchus oleracea</i>	2,85%
Taioba	<i>Xanthosoma taioba</i>	2,85%

Umbú	<i>Spondias tuberosa L.</i>	8,57%
------	-----------------------------	-------

TABELA 01: Espécies de Plantas Alimentícias Não Convencionais e frequência (%) em que foram citadas pelos (as) entrevistados (as) aos participantes do curso de horticultura agroecológica pelo Projeto Salada. Serrinha, 2016.

Os entrevistados mencionaram o agrião, a berinjela e couve-flor como PANC, fato que deve estar associado pouca oferta nos mercados locais e também ao pouco consumo pelas famílias da região.

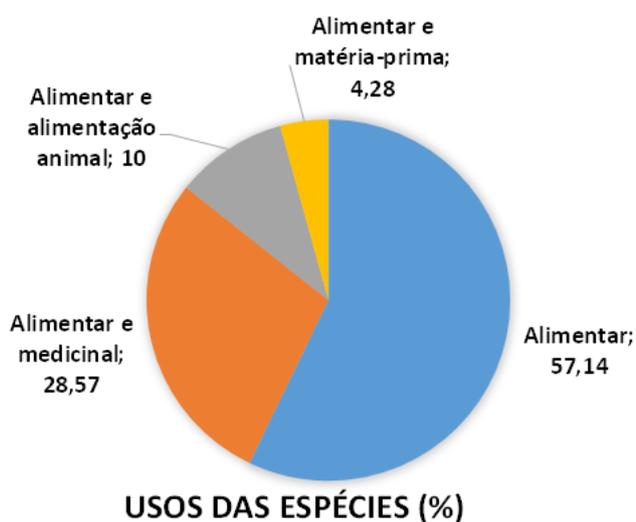


FIGURA 01. Usos múltiplos de espécies de Plantas Alimentícias Não Convencionais citadas pelos (as) entrevistados (as) aos participantes do curso de horticultura agroecológica pelo Projeto Salada. Serrinha, 2016.

Os resultados demonstram a importância dos conhecimentos e saberes em relação as espécies vegetais citadas para a construção do conhecimento agroecológico, como estratégia de convivência com o semiárido e soberania alimentar. Kinnup e Lorenzi (2014) relatam que apesar da imensa biodiversidade brasileira, muitas dessas plantas são denominadas como “matos”, “inços”, plantas “daninhas”, dentre outras. Entretanto se tratam de importantes fontes nutritivas, com uma ou mais partes (flor, fruto, sementes), que podem ser potencialmente empregadas na alimentação da população.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se finalmente que o presente trabalho reforça a importância das trocas de saberes na construção de conhecimento agroecológico e que a resignificação das espécies associadas ao cotidiano das comunidades rurais pode e muito contribuir com o ensino contextualizado, com pesquisa aplicada e inovadora e com uma extensão baseada nos princípios da agroecologia onde os diferentes atores e suas vivências são respeitadas e valorizadas.

## REFERÊNCIAS

AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C. & SILVA, S. M. P. (Eds.) **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: UNESP/CNPq., 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Hortaliças não-convencionais: (tradicionais)** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. – Brasília: MAPA/ ACS, 2010. 52 p.

DUBEUX, A, M.; MEDEIROS, A. A construção de conhecimentos em Agroecologia no Semiárido brasileiro: interculturalidade e diálogo de saberes na sistematização de experiências. In: S. MEDEIROS, S. DUBEUX, A; A. AGUIAR, M, V de. (org). **Agroecologia na convivência com o semiárido: experiências vividas, sentidas e aprendidas**. Recife: Ed. Dos Organizadores, 2015. v. 1: il.

RODRIGUES, A. G., ANDRADE, F. M. C., COELHO, F. M. G., COELHO, M. F. B., AZEVEDO, R. A. B., CASALI, V. W. D. **Plantas medicinais e aromáticas: etnoecologia e etnofarmacologia**. Viçosa: UFV, Departamento de Fitotecnia, 2002.

KINUPP, V.F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. Nova Odessa: Ed. Plantarum, 768p. 2014.

## PLANTAS FITOTERÁPICAS: EFEITO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE AIB NO ENRAIZAMENTO DE *Arrabidaea chica* (HUMB. & BONPL.) B. VERL. (PARIRI)

### Raphael Lobato Prado Neves

Universidade Federal Rural da Amazônia  
Belém-Pará

### Osmar Alves Lameira

Embrapa Amazônia Oriental  
Belém-Pará

### Ana Paula Ribeiro Medeiros

Universidade Federal de Lavras, Departamento  
de agricultura  
Lavras-Minas Gerais

### Fábio Miranda Leão

Universidade Federal Rural da Amazônia  
Belém-Pará

### Mariana Gomes de Oliveira

Universidade Federal Rural da Amazônia  
Belém-Pará

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes concentrações do regulador de crescimento AIB (ácido indolbutírico) no enraizamento de miniestacas de pariri. O estudo foi desenvolvido na Embrapa Amazônia Oriental, onde foram utilizados como explantes segmento nodais com aproximadamente 2cm de comprimento. O delineamento experimental utilizado no experimento foi inteiramente casualizado com cinco tratamentos, sendo o tratamento T1=0 (testemunha); T2=50; T3=100; T4=150; e T5=200 ppm (ml.L<sup>-1</sup>) de ácido indolbutírico

com 20 repetições. Após 45 dias avaliou-se o percentual de enraizamento, número de raízes e comprimento da maior raiz e comparadas entre as médias dos tratamentos. De acordo com os dados coletados, o tratamento T1 (Testemunha), apresentou Resultado mais significativo (40%) em relação às estacas enraizadas. O tratamento (T5) foi menos significativo para todas variáveis. **PALAVRA-CHAVE:** ácido indolbutírico; micropropagação; planta medicinal.

**ABSTRACT:** The objective of this paper was to evaluate the influence of different concentrations of the IBA (indolbutyric acid) growth regulator on the rooting of pariri minicuttings. The study was carried out in the Embrapa Eastern Amazon Garden, where were used as explants nodal segments with approximately 2cm length. The experimental design was completely randomized with five treatments, with T1 = 0 (control); T2 = 50; T3 = 100; T4 = 150; And T5 = 200 ppm (ml.L<sup>-1</sup>) of indolebutyric acid with 20 replicates. After 45 days the percentage of rooting, number of roots and length of the largest root were evaluated and compared between the means of the treatments. According to the data collected, T1 (Control) treatment presented a more significant result (40%) in relation to rooted cuttings. Treatment (T5) was less significant for all variables.

**KEYWORDS:** indolbutiric acid;

micropropagation; medicinal plant.

## 1 | INTRODUÇÃO

As plantas medicinais podem ser utilizadas popularmente de diversas maneiras, na forma de infusos, decoctos ou macerados, sendo os chás as formas mais utilizadas. As substâncias naturais extraídas dos vegetais são utilizadas para o tratamento de diversas enfermidades, demonstrando-se como uma manifestação do homem para compreender e aproveitar a natureza (Azevedo, 2008). Dados da literatura indicam que cerca de 80% das pessoas utilizam plantas para tratamento de suas enfermidades, sendo que a maioria da população de baixa renda recorre às plantas medicinais como única Fonte terapêutica (Yunes & Calixto, 2001). Dessa forma, os fitoterápicos são considerados uma modalidade de terapia complementar ou alternativa em saúde (Marlière, 2008).

A espécie *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verl., conhecida popularmente como pariri, chica, carajuru, capiranga, cipó-eruz, grajiru, crajuru, guarajurupiranga, piranga, calajouru, karajura e krawiru pertence à família Bignoniaceae, é encontrada largamente na América do Sul, sendo comum na Amazônia (Braga et al, 2005). É usada na medicina popular (fitoterapia) devido as suas propriedades terapêuticas para enfermidades da pele (empinagem, feridas, úlceras), propriedades adstringentes, contra cólica intestinal, diarreia com sangue, piodermite e corrimento vaginal (Vieira, 1992). A planta é preparada por meio do cozimento das folhas na forma de chá para administração por via oral ou para lavagens vaginais ou na forma de tintura para uso tópico diretamente sobre lesões de pele ou ainda pomadas e cremes (Borrás, 2003).

O cultivo geralmente é realizado por pequenos agricultores, utilizando mão de obra familiar com baixo nível tecnológico. Segundo Ferreira & Gonçalves (2007), sua propagação é feita através de estacas de ramos lenhoso e herbáceos, com cerca de 20cm de comprimento. Braun et al (2007) relatam que a produção de mudas sadias e vigorosas é o primeiro passo para a formação de uma plantação produtiva, isso é possível através da estaquia, popularmente conhecido como clonagem. Esta mantém as características genéticas da planta matriz, o que garante a homogeneidade da plantação (Weigel & Jurgens, 2002). Visando contribuir com informações para a propagação vegetativa de pariri, este trabalho teve objetivo de avaliar a influência de diferentes concentrações do regulador de crescimento AIB (ácido indolbutírico) no enraizamento de miniestacas de pariri.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Horto da Embrapa Amazônia Oriental. Foram utilizados como explantes seguimento nodais com, aproximadamente 2cm de

comprimento, excisado de pariri adulto e retiradas todas as folhas. O delineamento experimental utilizado no experimento foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos, sendo o tratamento T1=0 (testemunha); T2=50; T3=100; T4=150; e T5=200 ppm (ml.L-1) de ácido indolbutírico AIB com 20 repetições. As miniestacas foram imersas no hormônio por 5min. Em seguida, implantada verticalmente em câmara úmida, contendo substrato de areia umedecida.

A avaliação das miniestacas foi realizada 45 dias após a implantação do experimento. Avaliou-se o percentual do enraizamento, número de raízes e comprimento da maior raiz e comparadas entre as médias dos tratamentos com auxílio do programa Microsoft Excel.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados coletados, o tratamento T1 (testemunha), apresentou Resultado mais significativo (40% de enraizamento) e o menor foi o tratamento T5 (15% de enraizamento) (Figura1). O tratamento T5 apresentou menor significância para todas as variáveis (Figura 1 e 2), ou seja, as auxinas exógenas não interferiram na porcentagem de estacas enraizadas de pariri, esse Resultado sugere que a concentração endógena foi suficiente para desencadear o crescimento de raízes (conforme observado no T1). E, ainda, a suplementação hormonal pode ter causado inibição na produção de raízes.

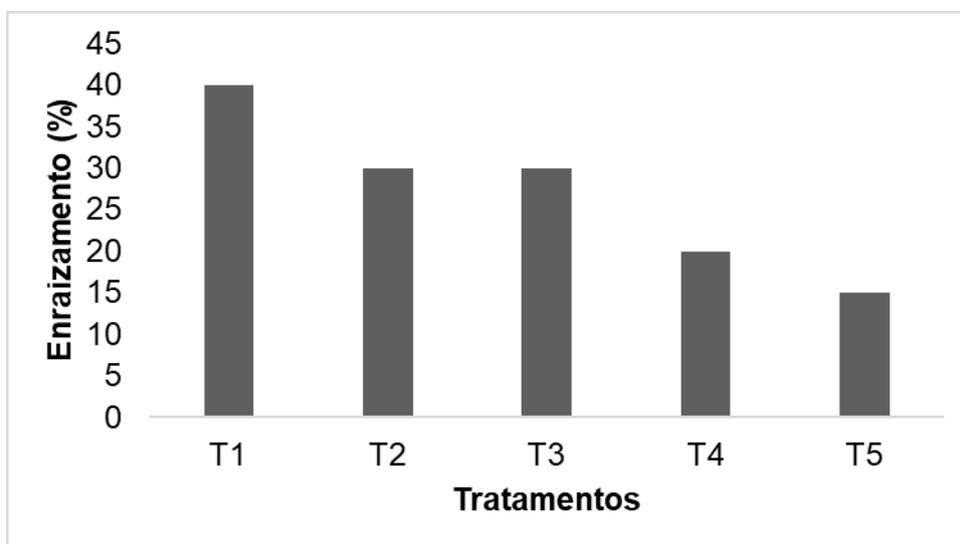


Figura 1 – Percentual de enraizamento em diferentes tratamentos de estacas de *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verl. (pariri).

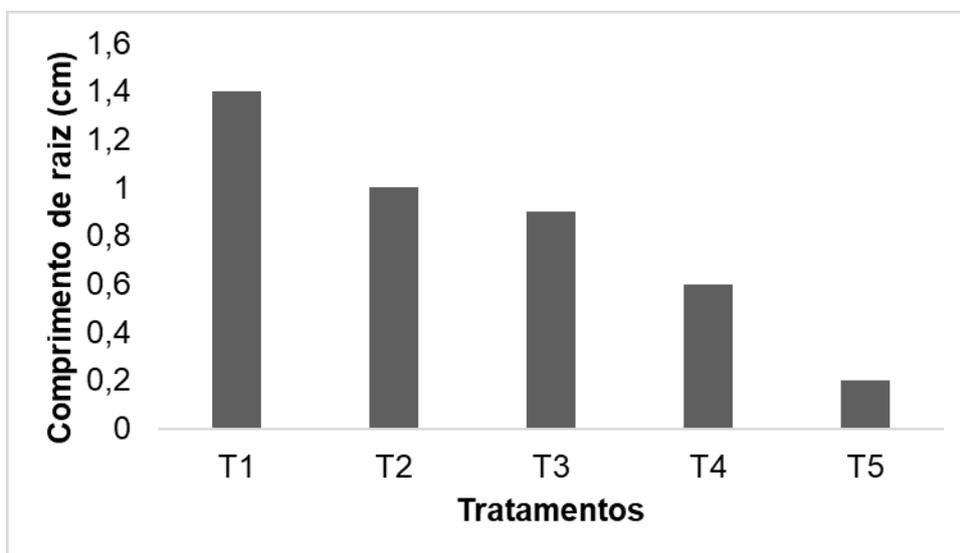


Figura 2 – Comprimento de raiz (cm) em diferentes tratamentos de estacas de *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verl. (pariri).

Franzon et al (2004) estudando o efeito do AIB e de diferentes tipos de estacas na propagação vegetativa da goiabeira-serra (*Acca sellowiana* Berg) observou que a ausência de formação de raízes pode estar relacionada a diversos fatores, dentre eles o tipo de estaca utilizado, a concentração do regulador de crescimento, e ao próprio potencial genético da espécie para formação de raízes adventícias. Barbosa et al (2008) estudando o efeito de concentrações do AIB no enraizamento in vitro de cultivares de figueira observaram que a maior porcentagem de enraizamento foi obtido para a cultivar ‘Roxo de Valinhos’ (78,72%), quando submetido a 5,0 mg.L<sup>-1</sup> de AIB. Na presença de concentrações maiores, observou-se um decréscimo nesta variável.

Um fator que pode ter influência no enraizamento do pariri foi a ausência de folhas nas mini-estacas. Segundo Faria et al (2007), estudando o enraizamento de estacas semi-lenhosas do porta-enxerto de videira, a porcentagem de estacas enraizadas foi superior naquelas que com folhas presentes, em relação àquelas em que as folhas foram subtraídas. O tratamento com AIB influi positivamente no enraizamento das estacas com folhas. A presença da folha, por ser Fonte de auxina, é um importante fator na promoção do enraizamento de estacas semilenhosas de diversas espécies frutíferas (Hatmann et al,1997), além disso, as folhas contribuem no processo de fotossíntese que leva a produção de carboidratos e sua acumulação na base das estacas (Pires & Biase, 2003).

Em relação ao comprimento das raízes de videira, de acordo com Faria et al (2007) as que se apresentaram mais longas foram as de estacas com folha, diferindo significativamente daqueles sem folha. Nesse parâmetro de avaliação, o tratamento com AIB influenciou significativamente as estacas com folha, sendo que as estacas tratadas com 2000 mg.L<sup>-1</sup> de AIB foram superiores.

## 4 | CONCLUSÃO

Neste estudo o pariri teve desempenho mais significativo sem o uso de AIB, demonstrando a facilidade em propagar-se vegetativamente sem necessidade de hormônios de enraizamento.

## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, M. A. M. **Análise da valorização dos impactos ambientais e da demanda de fitoterápicos oriundos do maracujá no Brasil.** Revista FAE, v. 11, n. 1, p. 19-32, Janeiro de 2008.
- BARBOSA, W.; PIO, R.; VEIGA, R. F.A; CHAGAS, E.A.; FELDBERG, N. P.; CAMPAGNOLO, M.Â.; DALASTRA, I. M. B. J. **Efeito de concentrações do AIB no enraizamento *in vitro* de cultivares de figueira.** Biocência, Uberlândia, v.24, n.2, p.2-6, 2008.
- BORRÁS, M. R. L. **Plantas da Amazônia: medicinais ou mágicas? Plantas comercializadas no mercado Municipal Adolpho Lisboa.** Manaus; Valer/Governo do Estado do Amazonas, 2003.
- BRAGA, A. M. P.; SCHIOZER, A. e BARATA, L. **Padronização de extratos de Carajiru (*Arrabidaea chica*).** In: XIII Congresso Interno de Iniciação Científica da INICAMP. Instituto de Química – IQ, UNICAMP, 2005.
- BRAUN, H.; ZONTA, J. H.; LIMA, J. S. S.; REIS, E. F. **Produção de mudas de café ‘conilon’ propagadas vegetativamente em diferentes níveis de sombreamento,** IDESIA: Chile, 2007. 56p.
- FARIA, A. P.; ROBERTO, S. R.; SATO, A. J.; RODRIGUES, E. B.; SILVA, J. V.; SACHS, P. J. D.; C., M. R.; UNEMOTO, L. K. **Enraizamento de estacas semi-lenhosas do porta-enxerto de videira “IAC 572-Jales” tratadas com diferentes concentrações de ácido indolbutírico.** Ciências Agrárias, Londrina, v.28, n.3,p. 393-398, 2007.
- FERREIRA, M. G.R.; GONÇALVES, E. P. **Estaquia e Crescimento Inicial de Crajiru (*arrabidaes chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verl.** Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v.5, supl, 1, 2007.
- FRANZON, R. C.; ANTUNES, L. E. C.; RASEIRA, M. C. B. **Efeito de AIB e de diferentes tipos de estaca na propagação vegetativa da Goiabeira-Serrana (*Acca sellowiana* Berg).** Revista Brasileira de Agrociência. V. 10, n.4, 515-518 p. 2004.
- HATMANN, H. T.; KESTER, D; E.; DAVIES JR. F. T.; GENEVE, R. L. **Plant propagation: principles and practices.** 6. Ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1997. 770p.
- MARLIÈRE, L. D. P. **Utilização de fitoterápicos por idosos: resultados de um inquérito domiciliar em Belo Horizonte (MG), Brasil.** Revista Brasileira de Farmacognosia, Curitiba, v. 18, Dezembro de 2008.
- PIRES, E. J.P.; BIASI, L. A. **Propagação da videira. In: POMMER, C. V. UVA: Tecnologia da produção, pós-colheita e mercado.** Porto Alegre: Cinco Continentes, cap. 5-8, 2003
- VIEIRA, L.S. **Fitoterapia da Amazonia: manual de plantas medicinais (A farmacia de Deus).** 2. ed. Sao Paulo: Ceres, 1992. 347p.
- WEIGEL, D.; JURGENS, G. **Stem cells that make stems.** Nature, v. 415, p. 751-754, 2002
- YUNES, R. A.; CALIXTO, J. B. **Plantas Medicinais sob a ótica da Química Medicinal moderna.** Chapecó: Ed. Argos, parte II, cap. 8, p. 297-315, 2001.

## PRATICANDO SUSTENTABILIDADE – PROJETO COMPOSTEIRA

### **Mayara Cristina Santos Marques**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT – *Campus Pontes e Lacerda*  
Pontes e Lacerda – MT

### **Ana Cláudia Colle**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT – *Campus Pontes e Lacerda*  
Pontes e Lacerda – MT

### **Victor Cavalcanti Kirsch**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT – *Campus Pontes e Lacerda*  
Pontes e Lacerda – MT

**RESUMO:** A produção de resíduos sólidos nas comunidades constitui-se em um dos maiores problemas da sociedade moderna, tal situação repete-se no Brasil. No país, mais de 50% dos resíduos sólidos são compostos de fração orgânica. Esta que é passível de tratamento, através da compostagem, por exemplo, minimizando assim possíveis danos ambientais. O projeto visava conhecer a produção e o descarte de resíduos sólidos na própria escola e, a partir daí, incentivar e desenvolver um programa de compostagem dentro do campus juntamente com a comunidade acadêmica. O sistema desenvolvido foi através de pilhas,

caracterizando-se como um processo artesanal, de baixo custo de implantação e operação e sanitariamente adequado, dependente da atividade de micro-organismos, dessa maneira era necessário um monitoramento para controlar a ação destes, assim como dar condições para que o processo funcionasse adequadamente. Os resíduos orgânicos foram obtidos junto à cantina e alunos. Ao final do projeto, este que trouxe o desenvolvimento sustentável com foco na reciclagem dos resíduos sólidos, além da produção de um composto orgânico de qualidade, resultou em um envolvimento dos alunos, disseminando o conhecimento adquirido com a apresentação do projeto para a comunidade acadêmica, com a oferta de minicursos, banners e na utilização do composto produzido no plantio de mudas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos Sólidos, Resíduos Orgânicos, Compostagem.

**ABSTRACT:** The production of solid residues in the communities is one of the biggest problems of modern society, this situation is repeated in Brazil. In the country, more than 50% of solid residues is composed of organic fraction. This is amenable to treatment, through composting, for example, thus minimizing possible environmental damages. The project aimed to know the production and disposal of solid residues in the school itself and, from

there, to encourage and develop a composting program on campus with the academic community. The system developed through piles, characterizing itself as a small-scale process, with low implantation and operation cost and sanitary adequate, depending on the activity of microorganisms, in this way a monitoring was necessary to control their action, as well as to give conditions for the process to function properly. The organic residues were obtained from the canteen and students. At the end of the project, which brought sustainable development with a focus on solid residues recycling, and the production of a quality organic composting, resulted in the involvement of the students, disseminating the knowledge acquired with the presentation of the project to the academic community, with the offer of minicourses, banners and in the use of the compound produced in the planting of seedlings.

**KEYWORDS:** Solid Residues, Organic Residues, Composting.

## 1 | INTRODUÇÃO

Um fato marcante da história da humanidade é que, com o advento da industrialização, pós Revolução Industrial e com o crescimento acelerado das cidades, do consumismo, e mais recentemente com o surgimento de produtos descartáveis, passamos a depositar na natureza produtos de origens diversas de forma comprometedora: toneladas de matéria-prima, geradas dos mais diferentes lugares do planeta, geram rejeitos e resíduos, que são chamados de lixo. O aumento excessivo do lixo tornou-se um dos maiores problemas do Meio Ambiente. Somado a isso, o agravante da escassez de áreas para o destino final do lixo (LIMA, 2009).

No Brasil, a situação não é diferente. A geração total de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU em 2016 foi de 78,3 milhões de toneladas (ABRELPE, 2017). Deste total, a matéria orgânica corresponde a maior parcela da composição gravimétrica, onde mais de 57,41% dos resíduos sólidos no Brasil são resíduos orgânicos (BESEN, 2011) e, apesar dessa grande parcela de material orgânico presente nos resíduos sólidos, menos de 2% desse material é encaminhado para unidades de compostagem (IPEA, 2012).

Esses resíduos orgânicos, formados por restos de comida e cascas de frutas e legumes e até mesmo resíduos de jardinagem, são passíveis de tratamento, este que diminuiria os resíduos dispostos inadequadamente ou destinados a aterros sanitários (MMA, 2017).

Uma alternativa de tratamento e, conseqüentemente, de aproveitamento desse tipo de resíduo consiste na compostagem (TEIXEIRA et al., 2004), processo biológico de transformação de resíduos orgânicos em substância húmicas. Em outras palavras, a partir da mistura de restos de alimentos, frutos, folhas, esterco, palhas, dentre outros, obtêm-se, no final do processo, um adubo orgânico homogêneo, de cor escura, estável, solto, pronto para ser usado em qualquer cultura, sem causar dano e proporcionando uma melhoria nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo

(SOUZA et al., 2001).

Apesar de ser um processo eficiente para tratamento dos resíduos orgânicos e relativamente simples, a compostagem é ainda pouco utilizada pela população, que muitas vezes não têm informação acerca do procedimento e com isso cria dificuldades para sua execução. Diante da problemática, este projeto buscou realizar a compostagem dos resíduos orgânicos dentro do campus, a fim de disseminar a prática.

## 2 | METODOLOGIA

O local escolhido para realização do projeto foi o Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) – *Campus* Pontes e Lacerda. O público envolvido foram alunos do Curso Médio Integrado a Controle Ambiental. Este projeto foi desenvolvido durante o período de 01 de setembro de 2014 a 31 de julho de 2015.

Em um primeiro momento, os conceitos de compostagem foram apresentados, com pesquisa bibliográfica, leitura de livros, para que os participantes se sensibilizassem acerca do assunto. Em seguida, foi realizada a divulgação do projeto para a comunidade acadêmica, assim como o convite àqueles que gostariam de contribuir.

A segunda etapa consistiu na etapa prática do projeto, onde para a montagem da composteira foram tomados alguns cuidados, por exemplo, local com certa declividade para o escoamento das águas pluviais e resíduos líquidos, que porventura vierem a ser produzidos, além disso, o solo foi compactado e coberto com lona a fim de impedir a infiltração.

Após a preparação do local onde seria realizada a compostagem, com a lona e as ferramentas adquiridas, foi realizado o início da montagem das pilhas (devido à forma cônica) com o material a ser reciclado (Figura 1).



Os resíduos orgânicos a serem utilizados foram obtidos junto à cantina e com a comunidade escolar, onde os próprios alunos traziam os resíduos orgânicos de suas residências.

A matéria-prima a ser compostada deve estar livre de inertes (metais, pedras, vidros, etc), ter partículas com diâmetro médio de 25 mm, umidade satisfatória (55%). A proporção prática, em peso, de mistura desses materiais é de 70% de material palhoso para 30% de esterco, lodo de esgotos ou lixo orgânico domiciliar, conforme Figura 2, mantendo uma relação Carbono/Nitrogênio equilibrada:



Figura 2: Formação de uma Leira Balanceada. Fonte: Pereira Neto (2007)

Compostagem é o processo de degradação controlada de resíduos orgânicos sob condições aeróbias, ou seja, com a presença de oxigênio, é um processo no qual se procura reproduzir algumas condições ideais (de umidade, oxigênio e de nutrientes, especialmente carbono e nitrogênio) para favorecer e acelerar a degradação dos resíduos de forma segura (evitando a atração de vetores de doenças e eliminando patógenos) (MMA, 2017).

Dessa maneira, para que o processo acontecesse de maneira eficiente, o monitoramento das pilhas foi realizado periodicamente pelos alunos bolsistas, que consistia principalmente nas etapas de reviramento da pilha, aferição de temperatura, controle de umidade e oxigenação, segundo a metodologia de Pereira Neto (2007).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de compostagem não foi constatada a ocorrência de mau cheiro ou a presença de vetores, o que consiste num bom indicativo de que o processo se deu sob condições adequadas de aeração e umidade, principalmente, já que, segundo Teixeira et al. (2004), o processo de compostagem em ambiente aeróbio evita o mau cheiro e a proliferação de moscas.

De acordo com Souza et al. (2001), durante a compostagem, como resultado da ação dos microorganismos, há desprendimento de gás carbônico, energia e água (na forma de vapor). Parte dessa energia é usada para o crescimento dos microrganismos,

sendo o restante liberado como calor. Conseqüentemente, o material que está sendo compostado se aquece, atinge uma temperatura elevada, resfria-se e atinge estágio de maturação. Após a maturação, o composto orgânico estará pronto, sendo constituído de partes resistentes dos resíduos orgânicos, produtos decompostos e microrganismos mortos e vivos (SOUZA et al., 2001).

No final do experimento, notou-se que as pilhas de compostagem montadas transformaram-se em adubo orgânico, desse modo, conclui-se que o desenvolvimento na prática deu-se de maneira adequada (Figura 3).



Figura 3: Composto Maturado

Além disso, com a realização dos encontros para estudos prévios a prática, e ainda posteriores ao experimento, notou-se o interesse dos alunos pela pesquisa, o despertar da curiosidade, das dúvidas e questionamentos. Alguns alunos inclusive, montaram suas próprias pilhas de compostagem em suas residências, demonstrando o interesse na reciclagem dos resíduos orgânicos e sua importância.

Dessa maneira, com o desenvolvimento do projeto, os alunos compreenderam que é possível fazer a reciclagem de resíduos orgânicos que seriam descartados, muitas vezes inadequadamente, utilizando-os de maneira adequada e sem prejuízos ao meio ambiente. Puderam constatar na prática que o processo de decomposição de compostos orgânicos geram adubo, que podem ser utilizados posteriormente na própria casa, escola ou outro ambiente.

Ainda, durante o Encontro Socioambiental, os alunos bolsistas ficaram

responsáveis pela apresentação de minicursos, apresentação de banners, e ainda, utilizaram o composto orgânico produzido para o plantio de mudas dentro do próprio *campus* (Figuras 4, 5 e 6). Tais atividades foram importantes para a interação dos alunos assim como para a divulgação do projeto, despertando o interesse de todos em ações voltadas para a sustentabilidade.



Figura 4: Apresentação de Mini Curso na Semana de Meio Ambiente



Figura 5: Apresentação de Mini Curso na Semana de Meio Ambiente - Ensinando como Fazer o Composto



Figura 6: Utilização do Composto Orgânico para o Plantio de Mudas

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento do projeto, a comunidade acadêmica em geral, em especial os alunos, compreendam que é possível fazer a reciclagem de resíduos orgânicos que seriam descartados, muitas vezes inadequadamente, utilizando-os de maneira adequada e sem prejuízos ao meio ambiente. Desse modo, o projeto contribuiu para o conhecimento sobre a produção e o descarte de resíduos sólidos na própria escola e principalmente incentivou a prática da reciclagem pela comunidade escolar, contribuindo assim para a formação de atitudes que levem à sustentabilidade, além de fabricar composto orgânico de qualidade.

#### 5 | AGRADECIMENTOS

À Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação – PROPES e ao CNPQ, tendo em vista a aprovação da cota de bolsas para o IFMT, que contemplou os alunos do presente trabalho, no programa Projetos de Pesquisa no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica no Ensino Médio do CNPq (PIBIC EM/CNPq), na área de “Sustentabilidade”.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>. Acesso em 26 de maio de 2017.

BESEN, Gina. **Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade**. 2011. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

IPEA. **Diagnósticos dos Resíduos Sólidos Urbanos**. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009\\_relatorio\\_residuos\\_solidos\\_urbanos.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf)>. Acesso em 26 de maio de 2015.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação** / Ministério do Meio Ambiente, Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo, Serviço Social do Comércio. -- Brasília, DF: MMA, 2017.

PEREIRA NETO, J. T. **Manual de Compostagem – Processo de Baixo Custo**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007.

SOUZA, F. A. de; AQUINO, A. M. de; RICCI, M. dos S. F.; FEIDEN, A. **Compostagem**. Seropédica: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa Agrobiologia, 11p., 2001 (Boletim Técnico, nº50)

TEIXEIRA, L. B. et al. **Processo de compostagem, a partir de lixo orgânico urbano, em leira estática com ventilação natural**. Belém: Embrapa, 2004, 8p. (Circular Técnica, 33). Wangen & Freitas Rev. Bras. De Agroecologia. 5(2): 81-88 (2010)

## PRODUÇÃO DE BARRA DE CEREAIS ADICIONADA COM RESÍDUO AGROINDUSTRIAL DO FRUTO DE QUIPÁ (*Tacinga inamoena*)

### Ana Paula Costa Câmara

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Coordenação do Curso Técnico em Agroindústria (CCTA)

Macaíba – Rio Grande do Norte

### Robson Rogério Pessoa Coelho

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Coordenação do Curso Técnico em Agroindústria (CCTA)

Macaíba – Rio Grande do Norte

### Túlio de Araújo Nascimento

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Coordenação do Curso Técnico em Agroindústria (CCTA)

Macaíba – Rio Grande do Norte

### Kaliane Débora Aguiar da Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Coordenação do Curso Técnico em Agroindústria (CCTA)

Macaíba – Rio Grande do Norte

### Frederico Campos Pereira

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Núcleo de Estudos em Agroecologia (NEA)

Picuí – Paraíba

**RESUMO:** As barras de cereais são produtos multicomponentes constituídos de cereais. A maior dificuldade de obtenção de uma boa barra de cereal é a combinação dos diversos ingredientes com funcionalidade específica.

A utilização de subprodutos e de resíduos agroindustriais alimentícios como ingredientes na elaboração de barras alimentícias têm grande importância em decorrência do aproveitamento de remanescentes de considerado valor nutricional e funcional e diminuição do custo de produção. Esta pesquisa teve como objetivo utilizar o resíduo agroindustrial do fruto de quipá (*Tacinga inamoena*) na formulação de barra de cereais e avaliar sua aceitação sensorial, proporcionando um aumento da biodisponibilidade de nutrientes ao mercado consumidor desse alimento. Diante dos resultados obtidos, a incorporação do resíduo agroindustrial do fruto de quipá na formulação de barra de cereais é viável, gerando um produto aceito, podendo ser uma alternativa às barras de cereais tradicionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aceitação; Gestão Ambiental; Quipá; Tecnologia

**ABSTRACT:** Cereal bars are multicomponent products made from cereals. The greatest difficulty in obtaining a good cereal bar is the combination of the various ingredients with specific functionality. The use of by-products and agro-industrial waste as ingredients in the elaboration of food bars are of great importance as a result of the use of remnants of considered nutritional and functional value and decrease of the cost of production. The objective of this

research was to use the agroindustrial residue of the quipá fruit (*Tacinga inamoena*) in the formulation of cereal bar and to evaluate its sensorial acceptance, providing an increase in the bioavailability of nutrients to the consumer market of this food. Considering the obtained results, the incorporation of the agroindustrial residue of the fruit of the quipá in the formulation of cereal bar is viable, generating an accepted product, being able to be an alternative to the traditional cereal bars.

**KEYWORDS:** Acceptance; Environmental management; Gogóia; Technology

## 1 | INTRODUÇÃO

As barras de cereais são produtos multicomponentes constituídos de cereais (aveia, trigo, arroz, cevada, milho), frutas secas e xarope aglutinador, podendo-se adicionar as partes consumíveis e/ou os resíduos de frutas e vegetais que usualmente não são aproveitadas e que possuem um alto valor nutritivo, diminuindo assim o desperdício de alimentos. A maior dificuldade de obtenção de uma boa barra de cereal é a combinação dos diversos ingredientes com funcionalidade específica tais como vitaminas, minerais, proteínas, grãos, fibras, agentes espessantes, adoçantes e aromatizantes, e transformá-los em um produto com sabor, textura e aparência aceitáveis, ao mesmo tempo em que se tenta atingir objetivos nutricionais específicos (LIMA, 2004).

A utilização de subprodutos e de resíduos agroindustriais alimentícios como ingredientes na elaboração de barras alimentícias têm grande importância em decorrência do aproveitamento de remanescentes de considerado valor nutricional e funcional e a diminuição do custo de produção (PAIVA *et al.*, 2012). Diversas pesquisas elaboram este alimento com vários tipos de resíduos buscando agregar valor aos subprodutos industriais e dar um destino a esses resíduos reduzindo a poluição (COSTA *et al.*, 2014, COSTA, E. B *et al.*, 2016, SILVA *et al.*, 2009, SANTOS *et al.*, 2018).

O quipá planta nativa da região Nordeste, é uma espécie popularmente conhecida como cumbeba ou gogóia, encontra-se distribuída em quase todo o Semiárido (SOUZA, 2005). Este fruto apresenta características organolépticas similares às de mesmo gênero, com rendimento da porção comestível, polpa e pericarpo carnoso de 62,87 % do peso total do fruto. A relação °Brix/acidez, 15,88 na polpa e 19,50 no pericarpo carnoso, indica a predominância da acidez sobre a doçura, ou seja, sabor suave, pouco doce (SOUZA *et al.*, 2007).

Formiga *et al.* (2016) ao estudarem o fruto de quipá concluíram que sua polpa possui pH ácido ( $4,28 \pm 0,06$ ), com baixa concentração de ácido cítrico e, sólidos solúveis inferiores ao encontrado em frutos de palma, o teor de vitamina C ( $26,85 \pm 1,42$  mg/100g) da polpa do fruto do quipá é superior ao encontrado em frutos de palma e mandacaru.

COELHO *et al* (2018), analisando frutos do quipá em 3 estádios de maturação

diferentes, determinaram valores de sólidos solúveis variando de 7,3 (frutos com cascas ainda verdes) até 8,6°Brix (frutos totalmente maduros, cascas variando de amarelo a vermelho). Já o pH, variou de 4,1 a 4,46, nos mesmos estádios de maturação.

Os resultados dos estudos com o fruto de quipá evidenciam que o mesmo é adequado para consumo *in natura* e apresenta potencial para aproveitamento industrial. Desta forma, objetivou-se neste trabalho utilizar o resíduo agroindustrial oriundo da produção da polpa do fruto de quipá (*Tacinga inamoena*) na formulação de barra de cereais e avaliar sua aceitação sensorial, proporcionando um aumento da biodisponibilidade de nutrientes ao mercado consumidor desse alimento.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Elaboração das barras de cereais

Os ingredientes para elaboração das barras de cereais foram adquiridos no comércio local do município de Macaíba-RN. O resíduo agroindustrial foi proveniente do processamento do fruto de quipá (*Tacinga inamoena*) na forma de polpa congelada, o setor da Agroindústria da EAJ - Escola Agrícola de Jundiá da UFRN. O resíduo foi fornecido desidratado na forma de pó para ser utilizado como matéria-prima na elaboração das barras de cereais. Formularam-se as amostras na Unidade de Processamento de Frutas e Hortaliças do setor da Agroindústria da EAJ. Para confecção das barras, utilizou-se a máquina de barra de cereal – nutritive cereal maker da marca Malory. As formulações foram obtidas respeitando-se as normas comerciais estabelecidas pela Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, fabricados a partir de matérias-primas limpas, isentas de parasitas e em perfeito estado de conservação (BRASIL, 1978).

A Tabela 1 contém as formulações das barras de cereais produzidas, estabelecidas as proporções de 10 e 20 % de resíduo em relação ao peso dos flocos de cereais utilizados (aveia, arroz e milho).

Ingredientes (g)	Barra controle	Barra com 10 %	Barra com 20 %
<b>Secos</b>			
Flocos de aveia	234	234	234
Flocos de arroz	18	18	18
Flocos de milho	10	10	10
Gergelim	16	16	16
Castanha de caju	38	38	38
Resíduo	0	26,2	52,4
<b>Aglutinadores</b>			
Açúcar demerara	92	92	92
Melado de cana	94	94	94
Purê de banana	160	160	160

## 2.2 Avaliação sensorial – teste de aceitação

O A análise sensorial foi realizada após atestada a segurança microbiológica com os padrões da RDC nº 12, que determina os padrões microbiológicos para alimentos (cereais compactados, em barra ou outras formas, com ou sem adições), sendo os seguintes micro-organismos investigados: *Bacillus cereus*/g, Coliformes a 45°C e *Salmonella* sp./25 g. (BRASIL 2001).

Utilizou-se o teste afetivo com os atributos: aparência, sabor, textura e impressão global. Os julgadores não treinados foram orientados a provar uma amostra de cada vez e avaliar por meio de escala hedônica de nove pontos, segundo a metodologia de Faria e Yotsuyanagi (2002), no qual o ponto 1 refere-se a "desgostei muitíssimo" e o ponto 9 "gostei muitíssimo". Para o teste de intenção de compra adotou-se uma segunda escala hedônica estruturada em cinco pontos, nos quais os pontos extremos são: "Certamente não compraria" (1) e "Certamente compraria" (5).

Calculou-se o Índice de Aceitabilidade (IA),  $IA (\%) = A \times 100/B$ , sendo A = nota média obtida e B = nota máxima obtida. Para interpretação dos dados da intenção de compra, foram realizados cálculos de percentual.

As amostras de um terço de barra de cereais (quadrado com 3 cm de lado) pesando 11 g cada, foram apresentadas aos provadores à temperatura ambiente em pratos branco, com os códigos BC, BC1 e BC2, servidas juntamente com uma bolacha e um copo com água para que os provadores limpassem o palato entre uma amostra e outra. Os voluntários receberam os devidos esclarecimentos sobre a pesquisa e, cientes do seu objetivo, forneceram a autorização de participação, com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados médios e os desvios padrão da avaliação sensorial das barras de cereais produzidas estão demonstrados na Tabela 2.

Formulação	Aparência	Textura	Sabor	Impressão global	Intenção de compra
BC	7,30 ±1,57	6,80±1,45	7,33±1,35	7,40±0,99	3,93±1,03
BC1	7 ±1,61	6,58±1,48	6,43±1,41	6,45±1,58	3,23±0,99
BC2	7,35±1,51	6,83±1,22	6,48±1,52	6,55±1,38	3,45±1,12

Tabela 2 – Análise sensorial das barras de cereais

Todas as amostras no atributo aparência obtiveram médias entre 7 e 8, que corresponde a gostei moderadamente a gostei muito. Para os demais atributos, as barras de cereais elaboradas com o resíduo agroindustrial (BC1 e BC2) atingiram médias

entre 6 e 7, que equivale a gostei ligeiramente a gostei moderadamente, resultado similar ao encontrado por Costa *et al.* (2016), ao elaborar e analisar sensorialmente barras de cereais com farinha da casca de maracujá. As notas médias obtidas na intenção de compra, para todas as barras produzidas, correspondem a intenção talvez comprasse/talvez não comprasse até provavelmente compraria na escala hedônica.

A Figura 1 mostra os índices de aceitação (%) dos produtos elaborados, da barra controle (BC), e das barras com resíduo agroindustrial do fruto de quipá (BC1 e BC2).

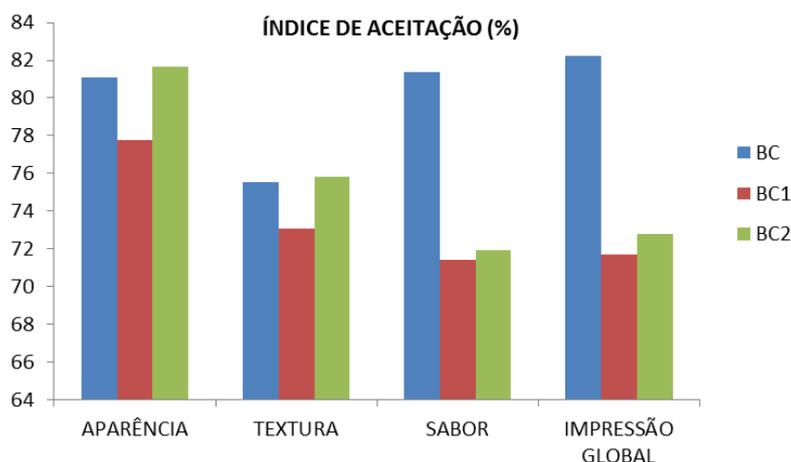


Figura 1 – Índice de aceitabilidade das barras de cereais.

De acordo com a Figura 1, as barras de cereais elaboradas com o resíduo agroindustrial do fruto do quipá obtiveram resultados satisfatórios em todos os aspectos sensoriais avaliados, com índices de aceitabilidade superiores a 70 %. Segundo Teixeira, Meinert e Barbeta (1987) para que um produto seja considerado como aceito, em termos de suas propriedades sensoriais, é necessário que obtenham um índice de aceitabilidade superior a 70 %.

Os dados percentuais da intenção de compra da barra de cereais elaboradas estão apresentados na Figura 2.

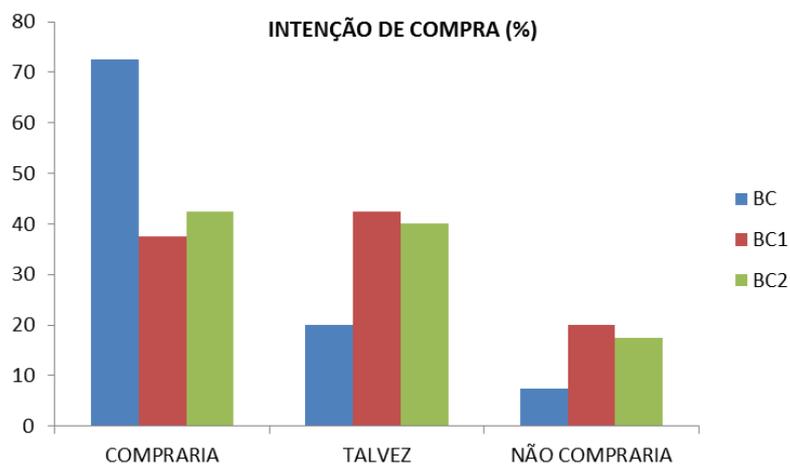


Figura 2 – Intenção de compra das barras de cereais.

Quanto à categoria “talvez”, correspondente à região de indiferença da escala hedônica, foi observado os percentuais de respostas de 42,5 e 40 %, para as barras BC1 e BC2, respectivamente. Observa-se que muitos provadores ficaram indecisos quanto à decisão de comprar ou não o produto. Sendo que, 17,5 % dos julgadores afirmaram que não comprariam a barra BC2 (20 % de resíduo).

## 4 | CONCLUSÕES

A incorporação do resíduo agroindustrial do fruto de quipá (*Tacinga inamoena*) na formulação de barra de cereais é viável, gerando um produto aceito, podendo ser uma alternativa às barras de cereais tradicionais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, (1978). Decreto nº 12486, de 20 de outubro de 1978. Normas Técnicas Especiais Relativas a Alimentos e Bebidas. Diário Oficial do Estado de São Paulo. Obtido em 4 de abril de 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. *Resolução RDC nº12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre Padrões microbiológicos para alimentos*. Diário Oficial da União, Brasília –DF.

COELHO, R.R.P. et al. **Características tecnológicas de frutos da gogoia (*Tacinga inamoena*) em 3 estádios de maturação**. In: IV ENCONTRO NACIONAL DA AGROINDÚSTRIA, 2018, Bananeiras. Anais eletrônicos... Campinas, GALOÁ, 2018. Disponível em: <<https://proceedings.science/enag-2018/papers/caracteristicas-tecnicas-de-frutos-da-gogoia--tacinga-inamoena--em-3-estadios-de-maturacao>> Acesso em: 21 mar. 2019.

COSTA, E. A. et.al. **Aceitação sensorial da barra de cereais com fibra de acerola (*Malpighia glabra*) orgânica**. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, Campina Grande, v.16, n.2, p.187-194, 2014.

COSTA, E. B. et al. **Elaboração e análise sensorial de barras de cereais com farinha da casca de maracujá**. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, Campina Grande, v.18, n.3, p.243-254, 2016.

FARIA, E. V.; YOTSUYANAGI, K. **Técnicas de Análise Sensorial**. Campinas: ITAL/ LAFISE, 2002.

FORMIGA, A. S. et al., **Aspectos físicos e químicos de frutos de Quipá (*Tacinga inamoena*)**. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, Pombal, v.11, n.5, p. 25-29, 2016.

LIMA, A.C. **Estudo para a agregação de calor aos produtos de caju: elaboração de formulações de frutas e castanha em barras**. 2004. Tese de Doutorado, UNICAMP, Campinas.

PAIVA, A. P. et al. **Characterization of food bars manufactured with agroindustrial by-products and waste**. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 36, n.3, p. 333-340, 2012. \_

SANTOS, C. C. et al. **Aceitabilidade sensorial de barras de cereais formuladas a partir de resíduos agroindustriais**. *REAS, Revista Eletrônica Acervo Saúde*, Ouro Fino, v. 10, n.4, p.1864-1870, 2018.

SILVA, I. Q. et al. **Obtenção de barra de cereais adicionada do resíduo industrial de maracujá.** *Revista alimentos e nutrição*, Araraquara v.20, n.2, p. 321-329, 2009.

SOUZA, A. C. M. **Características físicas, físico-químicas, químicas e nutricionais de quipá (*Tacinga inamoena*).** 2005. Dissertação (Pós-graduação em nutrição), Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

SOUZA, A. C. M. et al. **Características físicas, químicas e organolépticas de quipá (*Tacinga inamoena*, *Cactaceae*).** *Revista Brasileira de Fruticultura*. Jaboticabal, v. 29, n. 2, p. 292-295, 2007.

TEXEIRA, E., MEINERT, E.; BARBETTA, P. A. **Análise sensorial de Alimentos.** Florianópolis, Santa Catarina: UFSC, 1987.

## INOVAÇÃO EM AGROECOLOGIA: ADOÇÃO E USO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA POR ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS OU PRIVADAS NO DISTRITO FEDERAL

### Tallyrand Moreira Jorcelino

Universidade de Brasília (UnB). Engenheiro Agrônomo,  
Biólogo, graduando em Administração  
Brasília/DF email: tallyrand.adm@gmail.com

### Jorge Alfredo Cerqueira Streit

Universidade de Brasília (UnB). Administrador,  
doutorando em Administração  
Brasília/DF email: jorgealfredocs@unb.br

**TEMA GERADOR:** Agroecologia, Meio Ambiente e Sustentabilidade

**RESUMO:** O presente estudo tem por objetivo identificar esforços das organizações públicas ou privadas de âmbito local e federal frente às tendências das tecnologias da informação e comunicação para a divulgação, socialização e fortalecimento dos resultados de pesquisa e soluções tecnológicas agropecuárias associadas à temática agroecologia e áreas correlatas. A metodologia em estudo é classificada como exploratória, na busca de informações em literatura e relatório acessíveis e disponibilizados em portais da internet das organizações. Como resultados iniciais, três organizações públicas ofertam continuamente cursos a distância na área de agroecologia e produção orgânica, tendo credenciamento no Ministério da Educação. Outras sete organizações ofertam cursos em pequena

duração na modalidade de ensino presencial, mas tem potencial para oferta de cursos a distância por meio de parcerias. Assim, o apoio formal entre as organizações públicas ou privadas no Distrito Federal pode contribuir para a otimização de recursos humanos, materiais, tecnológicos, financeiros, o que proporciona realização e promoção das ações educativas de forma conjunta.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ambiente Virtual de Aprendizagem. Educação em Agroecologia. Tutoria a Distância.

**ABSTRACT:** The present study have as aims objective to identify the efforts of local and federal public or private organizations in the face of information and communication technologies tendencies for the dissemination, socialization and strengthening of research results and agricultural technological solutions associated to agroecology and related areas. The methodology in study is classified as exploratory, in the search for information in literature and report accessible and available in internet portals of organizations. As initial results, three public organizations offer distance courses continuously in the area of agroecology and organic production, having accreditation in the Ministério da Educação. Another seven organizations offer short-term courses in the

face-to-face teaching modality, but have the potential to offer distance learning courses through partnerships. Thus, the formal support among public or private organizations in the Distrito Federal can contribute to the optimization of human, material, technological, and financial resources, which provides achievement and promotion of the educational actions together.

**KEYWORDS:** Virtual learning environment. Education in Agroecology. Distance tutoring.

## INTRODUÇÃO

A educação, enquanto área do saber, se reflete em cada época pela estrutura da sociedade, resgatando novas perspectivas ao pensamento pedagógico. Sabe-se que o processo educacional não se faz somente por uma instituição de ensino, ele representa todos os níveis da aprendizagem e treinamento, que torna uma continuidade ao processo educacional no que diz respeito ao preparo dos indivíduos para exercer melhor suas funções profissionais e cidadãs. Para que esse processo aconteça de forma eficaz é necessário que seja aplicado com uma base teórico-metodológica e pedagógica (SOUZA *et al.*, 2004).

É relevante saber da presença das temáticas agricultura orgânica e agroecologia em diversos países, e seus esforços para tornar mais institucional e conhecida da população. A socialização de informações e a troca de saberes locais e regionais fortalecem grupos, podendo trazer resultados positivos e tornar cada produtor mais emponderado e competitivo frente às exigências de normas e legislações vigentes.

Para Altieri e Nicholls (2003) o fortalecimento da capacidade institucional local e o aumento do acesso dos produtores aos serviços que facilitem o uso de tecnologias acessíveis são pontos críticos. As organizações públicas governamentais e internacionais têm que encorajar e facilitar parcerias entre organizações não-governamentais – ONGs, Universidades e organizações de produtores, de maneira a promover o sucesso dos produtores rurais.

No Distrito Federal, cursos são ofertados a diferentes públicos por meio da educação a distância – EaD com ferramentas e recursos das novas tecnologias e metodologias educacionais. Nesse sentido, este trabalho tem por objetivo identificar esforços das organizações públicas de âmbito local e federal frente às tendências das tecnologias da informação e comunicação - TICs para a divulgação, socialização e fortalecimento dos resultados de pesquisa e soluções tecnológicas agropecuárias associadas à temática agroecologia e áreas correlatas.

## METODOLOGIA

Este estudo é classificado como exploratório, e trata-se da fase inicial de pesquisa, com busca de levantamento bibliográfico e documental sobre o tema, o que requer

leitura e conhecimento sobre o assunto. Trata-se, ainda, na busca de conhecimentos, para soluções, cujas fontes são conhecidas, sendo substituível pelo emprego de processos rigorosos de investigação (MICHEL, 2009).

Realizam-se estudos exploratórios, normalmente quando o objetivo é examinar um tema ou problema de pesquisa pouco estudado ou que não foi abordado antes, mas que servem para nos familiarizarmos com fenômenos relativamente desconhecidos na correlação de variáveis (SAMPIERI *et al.*, 2006).

Grinnell (1997), cita etapas similares dos enfoques quantitativo e qualitativo na pesquisa: realizar observação e avaliação de fenômenos; estabelecer pressupostos ou idéias como consequência da observação e avaliação realizadas; testar e demonstrar o grau em que as suposições ou idéias têm fundamento; revisar tais suposições ou idéias sobre a base dos testes ou da análise; propor novas observações e avaliações para esclarecer, modificar e/ou fundamentar as suposições e idéias, ou mesmo gerar outras.

Dessa forma, visitas a portais da internet das organizações públicas foram realizadas, visando conhecer plano de curso, projeto pedagógico de curso, relatórios de gestão e obter dados que embasam este estudo, detalhado a seguir.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A educação a distância - EaD é uma modalidade educativa que caminha para a democratização do saber e amplia oportunidades de acesso ao conhecimento. Felizmente já se pode observar esforços de instituições públicas e privadas no sentido de criar consórcios e promover um debate visando organizar os pressupostos teóricos e práticos para que se avance na estruturação de uma grande rede, possibilitando assim cumprimento de etapas, visando levar educação a todos os cantos deste país e, também, do Mundo (SOUZA *et al.*, 2004).

Brasília, capital do Brasil e do Distrito Federal, concentra bastantes sedes de organizações públicas federais. A Universidade de Brasília – UnB completou 56 anos de existência, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa completou 45 anos, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – IFB completou 10 anos no ano 2018. Assim, muitas organizações foram criadas em cenários e conjunturas políticas importantes, onde se mantêm atuantes juntamente com outras organizações realizando boas ações para a sociedade, mesmo com cortes orçamentários e contingenciamentos de recursos públicos.

Muitos tem sido os esforços das organizações públicas nos relatórios de gestão em internalizar os fundamentos legais, leis, decretos, portarias, resoluções, pareceres do Ministério da Educação – MEC e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES na oferta de cursos na modalidade tutoria a distância: extensão, atualização, aperfeiçoamento, graduação (formação tecnológica, licenciatura, bacharelado), pós-graduação (*MBA, lato sensu, stricto sensu*), de acordo

com a missão, visão de futuro, valores, focos de atuação institucionais.

A publicização e a divulgação nos portais da internet institucionais do projeto pedagógico do curso, projeto político pedagógico, regimento do curso garante melhor transparência para a sociedade, visto muitos cursos serem ofertados de forma aberta e gratuita a todos os interessados, em conformidade com os requisitos para a inscrição. Dessa forma, várias iniciativas das organizações públicas com educação a distância podem ser conhecidas, conforme mostra o Quadro 1:

Organização	Cursos ofertados
Fiocruz - Fundação Oswaldo Cruz	Qualificação Profissional: Cooperativismo e Agroecologia
IFB - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília	Técnico: Agropecuária, Agroindústria Tecnólogo: Agroecologia Licenciatura: Biologia
UnB - Universidade de Brasília	Licenciatura: Ciências Biológicas

Quadro 1: Organizações públicas situadas no Distrito Federal que ofertam cursos na modalidade tutoria a distância.

Fonte: portal da internet das instituições

No mês de abril de 2017, o MEC publicou no Diário Oficial da União – D.O.U. a portaria que credencia o funcionamento da Escola de Governo da Fiocruz. A Portaria n.º 331/2017 regulariza a oferta de cursos de pós-graduação *lato sensu*, presenciais e a distância, oferecidos pelas unidades da instituição. A Fiocruz oferta cerca de 50 cursos *lato sensu* por ano. Em 2016, mais de 5.000 estudantes concluíram a especialização na Fundação (ENSP, 2017).

Essas instituições abordadas no Quadro 1 também ofertam cursos na modalidade presencial. Outras instituições, apresentadas no Quadro 2, têm iniciativas de cursos e capacitação na modalidade presencial para diferentes públicos, tais como: multiplicadores, técnicos, produtores líderes, estudantes das ciências agrárias e áreas afins, e demais interessados.

Organização	Missão da instituição
Emater-DF - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal	Promover o desenvolvimento rural sustentável e a segurança alimentar, por meio de assistência técnica e extensão rural de excelência, em benefício da sociedade do Distrito Federal e Entorno.
Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira.
FBB - Fundação Banco do Brasil	Melhorar a vida das pessoas, promovendo a inclusão socioproductiva, o desenvolvimento sustentável e as tecnologias sociais.
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Promover o desenvolvimento sustentável e a competitividade do agronegócio em benefício da sociedade brasileira.

Seagri-DF - Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal	Coordenar e promover o desenvolvimento rural, econômico e ambientalmente sustentável, administrar as terras públicas rurais e zelar pela segurança alimentar da população por meio de ações de fiscalização e inspeção animal e vegetal.
SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas	Promover a competitividade e o desenvolvimento sustentável dos pequenos negócios e fomentar o empreendedorismo, para fortalecer a economia nacional.
SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural	Realizar a educação profissional, a assistência técnica e as atividades de promoção social, contribuindo para um cenário de crescente desenvolvimento da produção sustentável, da competitividade e de avanços sociais no campo.

Quadro 2 – Organizações públicas ou privadas situadas no Distrito Federal que ofertam ações de capacitação na modalidade presencial

Fonte: portal da internet das instituições

Muitas dessas instituições atuam em rede e parcerias, visando a soma de esforços e realização de ações conjuntas por meio de acordos de cooperação técnica e termos de execução descentralizada. Além disso, a criação e manutenção de Centro Vocacional em Agroecologia e Produção Orgânica – CVT e de Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica – NEA pelas instituições de ensino superior tem sido incentivadas. O edital nº 21/2016 da chamada pública destinou R\$ 10,7 milhões aos melhores projetos submetidos por pesquisadores de universidades públicas e particulares (sem fins lucrativos) voltados para a construção e socialização de conhecimentos e técnicas relacionados à agroecologia e à produção orgânica, bem como à promoção dos sistemas orgânicos de produção por meio de CVTs e NEAs (SEAD, 2017). Essa iniciativa tem apoio do CNPq, SEAD, MCTIC, MAPA, MEC.

Em 2015, o coordenador de Agroecologia do MAPA, foi vencedor na categoria boas práticas. Foi responsável pela implantação de uma unidade demonstrativa de agricultura urbana, com base agroecológica, com o intuito de estimular a produção de alimentos em espaços públicos, aproveitando o espaço existente entre os blocos dos anexos do Ministério, promovendo o plantio de hortaliças, incluindo as plantas alimentícias não convencionais - PANCs, ervas medicinais, ervas aromáticas, plantas ornamentais e frutíferas (ENAGRO, 2015).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das iniciativas e boas práticas expressadas em relatórios de gestão e atividades das organizações públicas ou privadas, como também nos portais da internet institucionais, é relevante o incentivo à proposição de trabalho em rede, de forma colaborativa, visando ações conjuntas na oferta de cursos a distância em temáticas voltadas à agricultura orgânica e agroecologia. Há instituições que detêm conhecimentos e *know-how* de resultados de pesquisas agropecuárias, de gestão, de extensão rural, de tecnologia da informação e comunicação voltada à inovação na

educação e, em especial, na educação a distância.

O apoio formal e a adoção de estratégias de *benchmarking* entre as organizações públicas podem contribuir para a otimização de recursos humanos, materiais, tecnológicos, financeiros, o que proporciona realização e promoção de eventos em parcerias. Diversos têm sido os eventos realizados pelas organizações públicas e privadas com enfoque em agroecologia e produção orgânica: curso, dia de campo, semana, jornada, palestra, reunião, encontro, colóquio, seminário, simpósio, fórum, congresso, conferência, workshop, painel, mesa-redonda, oficina, exposição, unidade de observação, unidade demonstrativa, unidade de referência tecnológica.

Com o advindo das atuais e futuras gerações humanas, conhecimentos sobre governança digital e uso das TICs na agricultura podem ser requisitados para oferta de conhecimentos importantes a um número elevado de pessoas interessadas pela temática. Nesse sentido, a educação a distância, juntamente com suas ferramentas e recursos tecnológicos podem auxiliar na oferta de cursos adaptados a cada público, em respeito às suas especificidades e peculiaridades: linguagem, conteúdo, entre outros, necessitando assim da existência de uma equipe multidisciplinar engajada e comprometida com a educação, a agricultura, a pecuária em todos os biomas e territorialidade nacional e internacional.

## AGRADECIMENTO

Às organizações que somam esforços para a institucionalização da educação a distância e da inovação, e para a oferta de ações de capacitação e educativa com qualidade e transparência à sociedade brasileira e estrangeira.

## REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. *Agroecologia: resgatando a agricultura orgânica a partir de um modelo industrial de produção e distribuição*. Ciência e Ambiente, 2003.
- ENAGRO. Escola Nacional de Gestão Agropecuária. *Mapa divulga resultado do prêmio servidor 2015*. 2015.
- ENSP. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. *MEC publica credenciamento da Fiocruz para cursos lato sensu*. 2017.
- Grinnell. *Social work research & evaluation: quantitative and qualitative approaches*. 5ª ed. Itaca: E.E Peacock publishers. 1997.
- Michel, M. H. *Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais*. 2ª Ed. São Paulo: Atlas. 2009.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F. & Lucio, P. B. *Metodologia de pesquisa*. 3ª Ed. São Paulo: McGrawHill. 2006.
- SEAD. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. *Chamada pública para projetos de agroecologia e produção orgânica*. 2017.
- SOUZA, Carlos Alberto; SPANHOL, Fernando José; LIMAS, Jeane Cristina de Oliveira; CASSOL, Marlei Pereira. *Tutoria na educação a distância*. 2004.

## O COMPROMISSO COM A SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DOS VALORES ESPOSADOS DAS ORGANIZAÇÕES CONSTITUINTES DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL DE 2016

**Ana Lúcia Stockler**  
**Darcy M. M. Hanashiro**

### INTRODUÇÃO

O presente capítulo aborda o tema dos valores esposados, ou expostos, como um dos elementos da cultura organizacional, e sua importância no processo de comunicação, transmissão e declaração do compromisso que determinadas empresas possuem com a sustentabilidade. Para endereçar esse propósito, foi realizada uma investigação dos sites das trinta e cinco empresas que compõem a 11ª Carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) de 2016. O desenho metodológico dessa ferramenta, criada para análise comparativa da performance das empresas listadas na BM&FBOVESPA, principalmente sob o aspecto da sustentabilidade corporativa, é de responsabilidade do Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV-EAESP (GVces). Por fazerem parte do ISE, essas empresas tendem a ser consideradas modelo de alto comprometimento em relação aos desafios do desenvolvimento sustentável. Faz-se necessário, pois, que as mesmas consigam transmitir adequadamente essa postura por meio dos valores expostos e comunicados em

seus respectivos sites. Estes são valores que a alta direção de uma organização declara publicamente e que, assim como visão, missão, crenças, ações, constituem elementos que explicitam a cultura organizacional. Dessa forma, na medida em que esses elementos consideram a sustentabilidade, podem contribuir para transmitir uma cultura organizacional que incorpora a sustentabilidade em suas metas, estratégias e normas, por exemplo.

Nos últimos dez anos, muitos estudos realizados sobre empresas da carteira do ISE tenderam a focar nos aspectos financeiros da mesma, como custos sociais e ambientais, valores de investimento social privado, ou então na reputação corporativa. Porém, pouco se investigou acerca dos valores esposados e declarados publicamente por essas empresas que se espera que possuam uma cultura organizacional comprometida com a sustentabilidade. Tendo em vista esta lacuna de estudos em relação ao assunto, buscou-se realizar uma pesquisa qualitativa cujo principal objetivo foi o de identificar se as organizações constituintes do ISE revelam uma cultura organizacional para a sustentabilidade por meio de valores esposados comunicados em seus respectivos sites. Como objetivos específicos, procurou-se: 1) Mapear nos sites os demais

elementos reveladores de uma cultura organizacional, como visão, missão, crenças, filosofias, estratégias e ações, que pudessem contribuir para transmitir uma cultura organizacional voltada para a sustentabilidade; 2) Identificar as empresas que melhor se posicionam e transmitem uma cultura organizacional para a sustentabilidade.

O estudo em questão contribui para o avanço da literatura científica referente a valores esposados e o tema sustentabilidade, fornecendo elementos para uma discussão acerca da importância da expressão e clara comunicação desses valores, para que possam transmitir e espelhar a cultura organizacional. Como contribuição prática, realizou-se uma análise detalhada do retrato das empresas, a partir de informações em seus documentos públicos dos respectivos sites, que foram eleitas as mais notórias em termos de compromisso com a sustentabilidade no país, em 2016. Os resultados contribuíram para ressaltar os sites das empresas que se destacam como possíveis modelos para melhor transmitirem um alto comprometimento das mesmas com os desafios da sociedade atual, em termos de sustentabilidade.

## **OS DESAFIOS DA SUSTENTABILIDADE E A CULTURA ORGANIZACIONAL PARA A SUSTENTABILIDADE**

Este estudo aborda a problematização acerca dos desafios da sustentabilidade e do ambiente empresarial privado no Brasil, que apresenta, cada vez mais, a necessidade premente de transformar sua cultura organizacional em uma cultura organizacional para a sustentabilidade. O país já foi palco de duas notórias conferências internacionais sobre o tema, que foram a Rio-92 (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento) e a Rio+20 (Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável).

O conceito de desenvolvimento sustentável foi desenvolvido por um grupo de países, em 1987, liderado pela então primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, presidente da Comissão Mundial de Ambiente e Desenvolvimento da ONU. O relatório Nosso Futuro Comum, documento central ao desenvolvimento e disseminação do conceito de sustentabilidade, acabou sendo batizado de Relatório Brundtland, em homenagem à primeira ministra. Definiu-se que desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro (BRUNDTLAND, 1987).

Apesar de o desafio imposto pelo desenvolvimento sustentável ser de responsabilidade de todos, governos, organizações e sociedade civil, um dos temas mais delicados dos últimos vinte anos é particularmente ligado ao empresariado em razão da necessidade de mudança dos padrões de produção e consumo no mundo. Esses padrões são símbolos do modelo capitalista selvagem que impera em diversos continentes e que já se provou insustentável. “Que ritmo de crescimento é suportável numa economia? E qual é o tamanho ótimo da escala macroeconômica diante da

capacidade de suporte que a natureza apresenta?” (CAVALCANTI, 2012, p. 35).

Durante a Rio-92, foi aprovado universalmente o modelo de sustentabilidade criado por John Elkington, sociólogo britânico considerado “o pai da Sustentabilidade”, nos anos 1980, que é o conceito de Triple Bottom Line. Este conceito consiste em um modelo de uma nova economia que terá de ser fundada sobre três pilares: econômico, ambiental e social. Elkington (2011) defende que a tentativa em alicerçar, qualquer ação ou estratégia, em dois de quaisquer dos três pilares conduziria ao fracasso. De fato, a sustentabilidade dos negócios será seriamente abalada pelas questões ambientais em um mundo cada vez mais ameaçado pela drástica redução de seus recursos naturais, pelos rumos desastrosos que a mudança do clima está impondo ao planeta e pela desigualdade social. O autor menciona, que, sem ambiente, não há matérias-primas, e sem justiça social não haverá consumidores com capacidade financeira, o que afetará a sobrevivência das economias. A citação a seguir reforça o imperativo do desenvolvimento sustentável para o contexto global contemporâneo:

Os desafios enfrentados pela humanidade são grandes, indiscutíveis e globais. As desigualdades econômicas, sociais e ambientais são abundantes e estão aumentando. As empresas estão entre as instituições mais influentes do mundo. Elas têm uma tremenda oportunidade de moldar um mundo melhor tanto para as gerações existentes quanto para as futuras. [...] O novo contexto global dos negócios requer uma definição dos negócios que englobe as aspirações, responsabilidades e atividades corporativas em termos realistas e contemporâneos que devem ir além de explicações focadas puramente em finanças. O propósito da empresa globalmente responsável é o de criar progresso econômico e social de um modo globalmente responsável e sustentável (LIDERANÇA GLOBALMENTE RESPONSÁVEL: UM CHAMADO AO ENGAJAMENTO, 2005, p. 2)

Toda essa urgência, para se endereçar mundialmente, de forma séria e comprometida, os desafios impostos pelo desenvolvimento sustentável global, traz à tona a necessidade de as empresas incorporarem a sustentabilidade em sua cultura organizacional, agindo de forma socialmente responsável. Discussões sobre uma cultura organizacional voltada para a sustentabilidade são defendidas por diversos autores e fóruns ligados à sustentabilidade. Alguns autores defendem que uma cultura da sustentabilidade é fomentada por reivindicações mais intransigentes dos consumidores, legislações mais rigorosas e restrições de recursos que ajudam a acelerar a adaptação das indústrias às demandas por uma sociedade mais sustentável (AMMENBERG; SUNDIN, 2005; SPANGENBERG *et al*, 2010; TESTA; IRALDO, 2010; HALLSTEDT *et al*, 2013 *apud* MARCON; SORIANO-SIERRA, 2017). Essas demandas crescentes dos consumidores engendrando a adoção de práticas sustentáveis implicam em uma mudança de cultura no seu sentido amplo, como complexo que abarca o conhecimento, as crenças, a arte, a compreensão da ética, a moral, as leis, os costumes, hábitos e as habilidades desenvolvidas pelos membros de uma comunidade (TYLOR, 1871 *apud* MARCON; SORIANO-SIERRA, 2017). Assim, é importante ressaltar a vinculação necessária de uma abordagem sustentável nas

organizações e suas estratégias de negócios, como ressalta MARCON; SORIANO-SIERRA, 2017:

[...] Adotar posturas sustentáveis dentro das organizações pressupõe uma mudança cultural, a fim de que os processos internos sejam adaptados visando à promoção do bem-estar da coletividade e, ainda, que o desenvolvimento sustentável integre a estratégia corporativa e contribua para o crescimento da organização. (MARCON; SORIANO-SIERRA, 2017, p. 38)

Romano *et al* (2014) mencionam que existem discussões na literatura acerca da inclusão da cultura organizacional como dimensão da sustentabilidade no ambiente empresarial, bem como a importância da cultura organizacional para o sucesso das práticas de sustentabilidade corporativa.

Linnenluecke e Griffiths (2010) abordam que ainda existe uma falta de clareza sobre o que constitui a sustentabilidade corporativa e como alcançá-la. Por esse motivo, muitos estudiosos sugerem que o caminho para a adoção dos princípios da sustentabilidade corporativa leva à adoção de uma cultura organizacional orientada para a sustentabilidade.

Porém, os autores afirmam que existem diversas barreiras e limitações para a mudança de cultura relacionada à sustentabilidade, como a rigidez organizacional e a existência de subculturas dentro da organização. Em contrapartida, a adoção de princípios de sustentabilidade corporativa pode ocorrer em dimensões diferentes. Nesse sentido, os autores sugerem a realização de ações ligadas à sustentabilidade que propiciem mudanças nos valores e crenças dos funcionários ou mesmo nos pressupostos.

## **CULTURA ORGANIZACIONAL REVELADA PELOS VALORES ESPOSADOS**

Cultura organizacional é um tema amplamente debatido na comunidade acadêmica e apresenta várias abordagens teóricas. Um dos conceitos amplamente adotado foi desenvolvido por Schein (2009), que apresenta a seguinte definição de cultura organizacional:

[...] um padrão de suposições básicas compartilhadas, que foi aprendido por um grupo à medida que solucionava seus problemas de adaptação externa e de integração interna. Esse padrão tem funcionado bem o suficiente para ser considerado válido e, por conseguinte, para ser ensinado aos novos membros como o modo correto de perceber, pensar e sentir-se em relação a esses problemas. (SCHEIN, 2009, p. 16).

A definição de Schein deixa claro que a cultura se desenvolve em quaisquer unidades sociais que tenham uma história compartilhada. E a estabilidade dos membros do grupo, bem como a intensidade emocional das experiências históricas compartilhadas, influenciará a força dessa cultura.

A cultura pode ser formada de dois modos básicos. Em um grupo desestruturado,

a interação espontânea gradualmente levará a padrões e normas de comportamento, as quais se tornarão a cultura desse grupo. Por outro lado, em grupos mais formais, o fundador individual, ou o líder, inicialmente imporá ao grupo suas visões, metas, crenças, valores e suposições pessoais, os quais, caso levem ao sucesso, serão confirmados e reforçados, passando a ser reconhecidos e compartilhados, formando a cultura (SCHEIN, 2009).

A cultura pode ser analisada em vários níveis diferentes. Cada nível pressupõe um maior ou menor grau de visibilidade dessa cultura pelo observador. Assim, a cultura pode se manifestar de forma muito tangível ou de forma mais sutil e profunda (SCHEIN, 2009).

No primeiro nível encontram-se os artefatos. Estes consistem em estruturas e processos organizacionais visíveis, como a arquitetura do ambiente físico, a linguagem, a tecnologia, os produtos, o vestuário, maneiras de comunicar, manifestações emocionais, mitos e histórias contadas sobre a organização; sua lista explícita de valores; seus rituais e cerimônias observáveis. Os artefatos são fáceis de serem observados, porém difíceis de serem decifrados e podem ser interpretados de maneiras distintas dependendo do observador.

O segundo nível consiste em crenças e valores expostos ou esposados. Encontram-se neste nível estratégias, metas, filosofias, normas e regras de comportamento assumidos, usados pelos membros da cultura como meio de retratá-la; são justificativas expostas, um conjunto de crenças e valores baseados em aprendizagem anterior, que se torna embutido em uma ideologia ou filosofia organizacional e pode servir como guia, como um modo de lidar com situações diversas.

No nível mais profundo, as suposições básicas dizem respeito às crenças, percepções, pensamentos e sentimentos inconscientes, assumidos como verdadeiros e com alto grau de consenso, resultante do sucesso repetido em implementar tais crenças e valores. As suposições básicas representam a essência da cultura que, uma vez compreendida, guiará o observador para compreender facilmente os níveis mais superficiais da cultura.

Em resumo, “embora a essência da cultura de um grupo seja o seu padrão de suposições básicas, compartilhadas e assumidas como verdadeiras, ela se manifestará no nível dos artefatos observáveis e das crenças e valores assumidos e compartilhados” (SCHEIN, 2009, p. 33). Nesse sentido, os estudos de Kabanoff e Daly ajudam a entender melhor esse nível mais visível de manifestação da cultura.

Kabanoff e Daly (2002) concentraram seus estudos na dimensão esposada dos valores das organizações em seus documentos públicos, principalmente nos relatórios anuais. Este foco não significa que considerava esses valores como efêmeros ou menos importantes. Para o autor os valores que as organizações esposam e declaram publicamente refletem as práticas organizacionais e, na maioria dos casos, explicitam o que a alta direção realmente acredita que suas organizações são, o que ela preferiria que suas organizações fossem ou o que gostariam que *stakeholders* relevantes

acreditassem que suas organizações fossem.

Os valores esposados e declarados pelas organizações parecem ganhar uma relevância ainda maior quando se aborda o tema sustentabilidade. Kotler (2010) apresenta as novas tendências da sociedade de consumo contemporânea e expõe um cenário mercadológico onde a maioria dos consumidores tende a preferir empresas que são conectadas a causas sociais e buscam soluções para o negócio que possam causar impactos sociais positivos. Neste cenário, a cultura corporativa é associada à integridade e a visão corporativa deve contemplar o conceito da sustentabilidade; cada vez mais, a sustentabilidade do negócio será influenciada por estratégias e políticas de sustentabilidade implementadas nas organizações.

O autor traz o conceito do Marketing 3.0, que é fundamentalmente o marketing baseado em valores. É o marketing para mercados maduros, que deve ser focado em questões humanas e valores, deve estar conectado com as transformações socioculturais relacionadas ao tema da sustentabilidade. “Para incluir as boas ações na cultura corporativa e manter-se firme a seu compromisso, a melhor abordagem é incorporá-las à missão, à visão e aos valores da empresa. Os líderes das empresas encaram essas declarações como seu DNA corporativo” (KOTLER, 2010, p. 45 e 46).

Com base na teoria dos autores acima citados, o presente estudo analisou, nos diversos sites das empresas do ISE, além das declarações explícitas dos valores das mesmas, também as declarações de visão e missão das organizações, por representarem elementos que também revelam os valores esposados e, por conseguinte, serem manifestações da cultura organizacional.

## **SOBRE O ISE – ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL**

O ISE foi criado em dezembro de 2005, sendo o quarto do tipo no mundo (1º: Nova Iorque; 2º: Londres; 3º: Johannesburgo). Iniciativa pioneira na América Latina, o ISE busca criar um ambiente de investimento compatível com as demandas de desenvolvimento sustentável da sociedade contemporânea e estimular a responsabilidade ética das corporações. Seus objetivos são atuar como indutor de boas práticas no meio empresarial brasileiro e ser uma referência para o investimento socialmente responsável.

O ISE reflete o retorno médio de uma carteira teórica de ações de empresas de capital aberto e listadas na BM&FBOVESPA com as melhores práticas em sustentabilidade. Seu desenho metodológico é de responsabilidade do Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV-EAESP (GVces) e tem por base um questionário com sete dimensões: ambiental, social, econômico-financeira, governança corporativa, geral, natureza do produto e mudanças climáticas. A avaliação das empresas é feita em dois âmbitos: quantitativo (respostas do questionário) e qualitativo (envio de documentos comprobatórios de forma amostral).

Desde a sua criação, a definição da carteira ISE ocorre a partir da resposta de

cada empresa a um questionário, que avalia diversas áreas da organização. Em 2016, o índice completou dez anos. Nesta década, o ISE teve rentabilidade de +128,88% contra +51,28% do Ibovespa (base de fechamento em 24/11/2015).

Segundo dados do site do ISE, a 11ª Carteira do ISE foi anunciada em 26 de novembro de 2015 e vigora entre 04 de janeiro de 2016 a 29 de dezembro de 2016: “A nova carteira reúne 35 companhias, que representam 16 setores e somam R\$ 960,52 bilhões em valor de mercado, o equivalente a 54,50% do total do valor das companhias com ações negociadas na BM&FBOVESPA (em 24/11/2015)” (ISE, 2016).

A nova Carteira reúne empresas de diversos segmentos: bancos, alimentos, roupas, energia, telefonia, beleza, dentre outros. É bem distribuída no sentido de representar segmentos importantes da economia brasileira, mas apresenta as maiores concentrações nos setores de energia (dez empresas) e bancos (seis empresas). Muitas destas organizações, multinacionais, também se encontram listadas na Carteira do Índice Down Jones da Bolsa de Valores de Nova Iorque.

## A PESQUISA

O estudo em questão foi realizado a partir do mapeamento dos sites das trinta e cinco empresas que compõem a 11ª Carteira do ISE – ano 2016 e do levantamento de alguns elementos da cultura organizacional dessas empresas. Em especial realizou-se um levantamento dos valores espousados, além de outros elementos reveladores da cultura organizacional (SCHEIN, 2009), como visão, missão, ações e símbolos, a fim de se avaliar se esses elementos transmitem, manifestam, explicitam aspectos ligados ao tema sustentabilidade e/ou desenvolvimento sustentável (Figura 1).

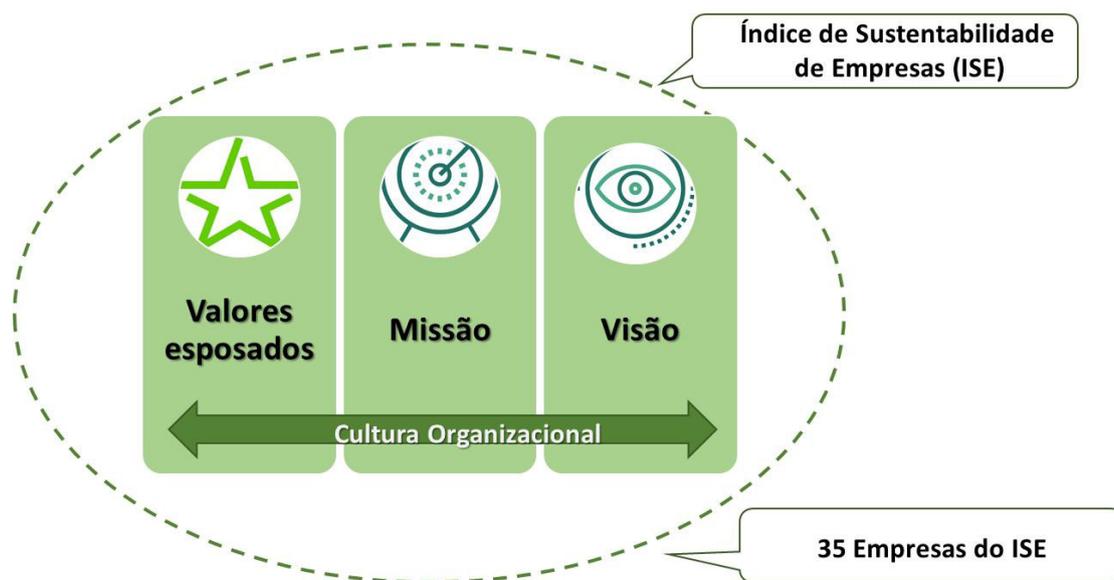


Figura 1: Elementos reveladores da cultura organizacional.

Fonte: as autoras.

A fim de atingir os objetivos propostos neste estudo e devido ao seu caráter

exploratório e descritivo, optou-se por uma metodologia qualitativa, utilizando-se a técnica de pesquisa de Kabanoff e Daly (2002). A técnica consiste na “análise de conteúdo de documentos organizacionais com o intuito de identificar traços de valores esposados nesses documentos”. (KABANOFF; DALY, 2002, p. 90). Esta técnica permite realizar diversos tipos de abordagem empírica, como, por exemplo: análise da evolução dos valores esposados de uma mesma organização ao longo do tempo, comparação de diferentes organizações em termos de valores esposados e também a comparação dos valores esposados de organizações de diferentes países.

A análise de conteúdo proposta por Kabanoff e Daly (2002) é particularmente eficaz para garantir a neutralidade necessária na identificação dos valores esposados de uma organização. Ela evita que esses valores tenham que ser declarados / expressados por indivíduos e permite analisar os valores esposados em documentos, da forma exata como foram idealizados e formulados pela alta direção das organizações, veiculadores desses valores.

Kabanoff e Daly (2002) abordam que os estudos sobre valores podem ter uma abordagem qualitativa ou quantitativa. Nesta última, a técnica pressupõe a análise de ampla gama de conteúdo por meio da contagem de frequência de determinados termos (ex. valores) nos diversos documentos. O presente estudo se diferenciou dos estudos quantitativos de Kabanoff e Daly (2002), pois não envolveu nenhuma etapa quantitativa de contagem de palavras que se relacionassem a diferentes perfis de cultura organizacional. Essa pesquisa focou no levantamento e análise qualitativos dos elementos da cultura organizacional declarados e expostos nos sites das empresas da Carteira ISE 2016.

Os diversos sites foram acessados ao longo do mês de fevereiro de 2017. Com relação ao levantamento dos dados, elaborou-se uma planilha das trinta e cinco empresas do ISE 2016, listando-se o conteúdo encontrado para os elementos da cultura organizacional, mencionados anteriormente: visão, missão, valores esposados, ações e símbolos. Como o foco principal do estudo são os valores esposados, deu-se ênfase aos resultados levantados para este elemento.

O critério de análise, segundo o qual as empresas foram classificadas, foi o de elencar as mesmas em três posições:

1) **Posição superior:** grupo de empresas que melhor apresentou conexão dos seguintes elementos da cultura organizacional - valores esposados, visão e missão - com o tema da sustentabilidade, tendo desenvolvido seus respectivos sites em observância com os seguintes cuidados:

- Clareza, organização, fácil navegação nos diversos temas;
- Clareza com relação ao conteúdo de sustentabilidade e aos demais elementos da cultura organizacional;
- Área dedicada especialmente à sustentabilidade;

- Valores esposados, missão e visão de fácil acesso no site, sendo que pelo menos um dos elementos da cultura expressam conteúdo de sustentabilidade;
- Fácil acesso ao Relatório de Sustentabilidade (GRI - *Global Reporting Initiative*).

2) **Posição intermediária:** grupo de empresas com os seguintes critérios:

- Valores esposados, missão e visão não são encontrados facilmente e não mencionam sustentabilidade, mas o site possui área dedicada à sustentabilidade;
- O conteúdo de sustentabilidade pode até ser extenso e relevante, porém não é de tão fácil acesso e clareza para leigos;
- O acesso ao Relatório de Sustentabilidade (GRI) é menos explícito ou escondido;
- Em alguns casos, o principal foco do site é o seu produto ou a captação de novos clientes, pouco se abordando sobre sustentabilidade.

3) **Posição inferior:** grupo de empresas que não apresentaram sites estruturados no sentido de comunicar elementos de uma cultura de sustentabilidade, alguns até sendo de difícil navegação e conteúdo fundamentalmente vinculado a seus produtos. A área de sustentabilidade não tem nenhum destaque ou somente é encontrada dentro do Código de Ética; sem declaração dos valores esposados e/ou visão e/ou missão ou também somente encontradas no Código de Ética, gerando pouco impacto ao visitante; sem acesso intuitivo ao Relatório de Sustentabilidade (GRI).

Seguindo-se a metodologia de análise de conteúdo de documentos públicos de empresas (no caso os sites) de Kabanoff e Daly (2002), decidiu-se preencher o conteúdo de cada elemento que fosse encontrado nos sites de forma fácil ou, pelo menos, razoavelmente fácil. Se algum conteúdo, como Visão, por exemplo, tivesse que ser muito procurado (“garimpado”) no site, isso foi tido como um resultado em si. Essa decisão analítica deve-se ao fato de que, se nosso principal construto trata de valores esposados declarados publicamente, estes têm de estar acessíveis nos documentos, para que pessoas leigas em sustentabilidade consigam ser impactadas pelos mesmos.

Caso o conteúdo seja de difícil acesso para não profissionais de sustentabilidade, o consumidor/indivíduo, interessado no site, irá desistir de procurar a informação ou simplesmente não será impactado da forma que devia, a fim de assimilar e formar uma opinião sobre aquela empresa em termos de demonstração de alto compromisso com a sustentabilidade.

## RESULTADOS DA PESQUISA

A seguir, são apresentadas as trinta e cinco empresas constituintes da 11ª Carteira do ISE de 2016, agrupadas segundo segmento de atuação:

- Setor elétrico/de geração de energia: Eletrobras, Light, CESP, CEMIG, COPPEL, CPFL, AES Tietê, AES Eletropaulo, Engie Energia, EDP.
- Instituições financeiras: Banco do Brasil, Itaú Unibanco, ItaúSA, Bradesco, Santander, Cielo.
- Setor de telecomunicações: Telefônica (Vivo), Oi, Tim.
- Setor de produção e exportação de papel e celulose: Fibria, Klabin.
- Setor de infraestrutura, transporte e gestão rodoviária, portuária e aeroportuária: CCR, Ecorodovias.
- Setor de Varejo: Lojas Renner, Lojas Americanas.
- Setor de Cosméticos: Natura.
- Setor de Seguros: Sulamérica.
- Setor Químico e Petroquímico: Braskem.
- Setor de Alimentos: BRF.
- Setor de Fabricação de Aviões: Embraer.
- Setor de Medicina e Saúde: Fleury.
- Setor de Produtos de Madeira, Louças e Metais Sanitários: Duratex.
- Setor de Comércio Eletrônico: B2W Digital.
- Setor de Construção e Incorporação: EVEN.
- Setor de Fabricação de Motores Elétricos, Geradores e Tintas: WEG.

Ao se analisar mais detalhadamente algumas empresas, percebe-se que: o Itaú Unibanco, por exemplo, é um site que não expõe claramente sua visão, missão e valores esposados e dá muita ênfase a seus produtos, além da área de sustentabilidade ser de difícil acesso. Portanto, para uma empresa que tem uma cultura organizacional conectada com a sustentabilidade, o conteúdo que é publicamente exposto em seu site fica aquém do esperado (por isso, foi agrupada na posição intermediária).

Da mesma forma, outras empresas, apesar de trabalharem há anos com o tema sustentabilidade relacionado à imagem corporativa, não desenvolveram um design de site que apresente, de forma clara, objetiva e didática, os valores esposados, visão e missão, os quais deveriam ser publicamente expostos em seus documentos, particularmente na principal “porta de entrada” atual para conhecimento de qualquer

empresa, seu site.

Também ocorreram casos em que o foco principal do site da empresa são os produtos e não há uma área de sustentabilidade bem sinalizada, nem ressaltada no mesmo, apenas uma pequena chamada. O visitante precisa procurar pelo assunto e pelas declarações de missão, Visão e Valores ou Princípios, nestes casos muitas vezes contidas apenas dentro dos Códigos de Ética, que precisam ser acessados. Estes não deveriam ser modelos de site de empresas listadas na Carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial, uma vez que estas são consideradas empresas-referência no tema.

Porém, ao se analisar a Carteira do ISE 2016 como um todo, pode-se dizer que, de forma geral, a mesma é formada por empresas que apresentam conteúdo rico e relevante em relação ao tema sustentabilidade, bem como iniciativas/ações que endereçam diversos desafios relacionados ao desenvolvimento sustentável. No entanto, os sites variam muito em relação a abordagens relacionadas à sustentabilidade, e, conseqüentemente, tem-se percepções distintas acerca da cultura organizacional das empresas.

A maioria delas, vinte empresas, possui conceitos de sustentabilidade em seus principais elementos da cultura organizacional – visão e/ou missão e, principalmente, nos valores esposados declarados. Essas empresas foram agrupadas na **Posição Superior** do *ranking*, de acordo com os critérios definidos anteriormente pelas autoras do capítulo. Nesta categoria, encontram-se as seguintes empresas: Natura, CPFL, AES Tietê, AES Eletropaulo, Embraer, COPEL, Ecorodovias, EDP, Bradesco, Fibria, Engie Energia, CEMIG, Duratex, CIELO, CCR, Braskem, BRF, Fleury, EVEN e WEG.

Vale ressaltar que, dentre essas vinte empresas, quatro delas possuem sites que poderiam ser considerados como modelo ideal para todas as empresas da Carteira ISE. Além de muito bem estruturados e ricos em conteúdo de sustentabilidade, os três elementos da cultura organizacional expressam e transmitem uma cultura de sustentabilidade, tanto na missão e visão, quanto nos valores esposados. São os sites das empresas CEMIG, CPFL, Fibria e Engie Energia. Estas empresas transmitem em seus sites, tanto em conteúdo como em forma, uma cultura de sustentabilidade que permeia a organização. O Quadro 1 mostra os exemplos dos posicionamentos das mesmas em termos de missão, visão e valores esposados, permitindo depreender a existência de uma cultura voltada à sustentabilidade.

EMPRESA	CEMIG
Missão	- Atuar no setor de energia com rentabilidade, qualidade e responsabilidade social.
Visão	- Consolidar-se, nesta década, como o maior grupo do setor elétrico nacional em valor de mercado, com presença em gás, líder mundial em sustentabilidade, admirado pelo cliente e reconhecido pela solidez e performance.
Valores Esposados	- Ética, Riqueza, Responsabilidade Social, Entusiasmo no Trabalho, Espírito Empreendedor.
EMPRESA	CPFL
Missão	- Prover soluções energéticas sustentáveis, com excelência e competitividade, atuando de forma integrada à comunidade.
Visão	- Energia é essencial ao bem-estar das pessoas e ao desenvolvimento da sociedade. Nós acreditamos que produzir e utilizar energia de forma sustentável é vital para o futuro da humanidade.
Valores Esposados	- Criação de Valor, Compromisso, Segurança e Qualidade de Vida, Austeridade, Sustentabilidade, Confiança e Respeito, Superação, Empreendedorismo.
EMPRESA	ENGIE ENERGIA
Missão	- Oferecer soluções inovadoras e sustentáveis em energia e serviços para pessoas, empresas e cidades.
Visão	- Transformar a relação das pessoas com a energia para um mundo sustentável.
Valores Esposados	- Profissionalismo, Cooperação, Espírito de Equipe, Criação de Valor, Respeito ao Meio Ambiente, Ética.
EMPRESA	FIBRIA
Missão	- Desenvolver o negócio florestal renovável como fonte sustentável da vida.
Visão	- Consolidar a floresta plantada como produtora de valor econômico. Gerar lucro admirado, associado à conservação ambiental, inclusão social e melhoria da qualidade de vida.
Valores Esposados	- Solidez (Buscar crescimento sustentável com geração de valor), Ética, Respeito, Empreendedorismo, União.

Quadro 1: Empresas com cultura voltada à sustentabilidade.

Fonte: as autoras.

Sete empresas do grupo **Posição Superior** também declaram conteúdo de sustentabilidade explicitamente em seus valores esposados, apesar de missão e/ou visão não conterem declarações diretamente ligadas ao tema. São elas: Duratex, Embraer, EDP, CIELO, EVEN, Braskem e BRF.

Para exemplificar, são detalhados os conteúdos apresentados no site da Duratex:

- Missão: atender com excelência às demandas de nossos clientes a partir do desenvolvimento e oferta de produtos e serviços que contribuam para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, gerando riqueza de forma sustentável.

- Visão: ser empresa de referência, reconhecida como a melhor opção por clientes, colaboradores, comunidade, fornecedores e investidores, devido à qualidade

de nossos produtos, serviços e relacionamento.

- Valores esposados: Integridade, Comprometimento, Valorização Humana, Superação de Resultados, Melhoria contínua, Inovação, Sustentabilidade.

Na **Posição Intermediária** encontram-se nove empresas: Itaú Unibanco, ItaúSA, Banco do Brasil, B2W Digital, Santander, Sulamérica, Telefônica (Vivo), Eletrobras e Klabin. Para ilustrar um caso típico de empresa deste agrupamento, cita-se conteúdo do site do Banco do Brasil:

- Missão: ser um banco rentável e competitivo, atuando com espírito público em cada uma de suas ações, junto a clientes, acionistas e toda sociedade.

- Visão: ser o banco mais confiável e relevante para a vida dos clientes, funcionários e para o desenvolvimento do Brasil.

- Valores esposados: Espírito público, Ética, Potencial humano, Eficiência, Inovação, Visão do cliente.

Finalmente, no grupo **Posição Inferior** estão listadas seis empresas, que não apresentaram sites estruturados no sentido de comunicar elementos de uma cultura de sustentabilidade, alguns até sendo de difícil navegação e conteúdo fundamentalmente vinculado a seus produtos. A área de sustentabilidade não tem nenhum destaque ou somente é encontrada dentro do Código de Ética; sem declaração dos Valores Esposados e/ou Visão e/ou Missão ou também somente encontradas no Código de Ética, gerando pouco impacto ao visitante; sem acesso intuitivo ao Relatório de Sustentabilidade (GRI). São elas: Light, Lojas Renner, Lojas Americanas, Oi, CESP e TIM.

## DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os valores esposados representam um elemento constituinte importante da cultura de uma empresa (SCHEIN, 2009; KABANOFF; DALY, 2002). Diversos outros elementos, como crenças, filosofias, metáforas raízes, rituais, visão e missão, cumprem o papel de comunicar a cultura de uma empresa. Porém, os valores esposados conseguem transmitir, de forma clara, o posicionamento da alta direção de uma empresa, suas práticas organizacionais e muito de sua identidade e cultura (KABANOFF; DALY, 2002).

Kotler (2010), sob o ponto de vista mercadológico, afirma que nossa década é marcada por consumidores cada vez mais conscientes dos dilemas da sustentabilidade, o que os fazem valorizar mais as organizações que evidenciam alto compromisso com o tema.

Por esse motivo, as empresas listadas no ISE 2016, que são consideradas modelo de comprometimento com o desenvolvimento sustentável, deveriam se posicionar nessa direção e explicitar claramente, em todos os seus documentos públicos, uma cultura organizacional voltada à sustentabilidade. Dessa forma, seria esperado que os sites dessas organizações fossem modelos de navegação direcionados para expressar

de forma clara, consistente, coerente e integrada conteúdos inequívocos de apoio à sustentabilidade.

Apesar de diversas organizações terem um elenco rico e diferenciado de ações em relação à sustentabilidade, a análise de seus sites revela que ainda uma parcela expressiva das empresas não atende, de forma completa, aos padrões de transparência e organização que esse conjunto de empresas deveria explicitar ao público. Todas elas deveriam ter, sem exceção, clara e didaticamente, seus valores expostos listados e bem descritos. Em alguns casos, o visitante do site fica confuso e não encontra facilmente as declarações de cada elemento da cultura (Visão, Missão, Valores Esposados, Ações e Símbolos). Precisa "garimpar", procurar as informações. Se não for um profissional que trabalhe com sustentabilidade ou que seja familiarizado com o assunto, certamente terá dificuldade em encontrar essas informações.

Os resultados da pesquisa permitem inferir que empresas principalmente do grupo **Posição Inferior** podem ter afetada sua imagem de empresa sustentável. O consumidor ou outro usuário, ao consultar o site, pode não ser influenciado por elementos constituintes de uma cultura de sustentabilidade e concluir que tal empresa não é tão comprometida com a sustentabilidade, quando, na realidade, ela é, pois está listada no ISE. Entretanto, o fato de seus valores esposados voltados à sustentabilidade não terem sido comunicados e transmitidos de forma clara, coerente, consistente e integrada no site, pode prejudicar a imagem de uma empresa sustentável.

Com base nos resultados da pesquisa e na importância dos valores esposados na formação de uma cultura organizacional (SCHEIN, 2009), a própria Certificação do ISE poderia exigir um padrão didático de site para as empresas listadas em seu Índice. O principal valor associado a essa Carteira, o de Transparência, pode ficar comprometido, devido à ausência de clareza dos sites por parte dessas empresas.

O ISE já exige que as empresas da Carteira publiquem seus Relatórios de Sustentabilidade segundo a metodologia GRI. A GRI representa uma organização internacional independente que ajuda empresas, governos e outras organizações a compreenderem e comunicarem o impacto dessa instituição sobre questões críticas de sustentabilidade, tais como as alterações climáticas, direitos humanos, corrupção e muitos outros. Da mesma forma, dada a importância desse Índice, o comitê do mesmo poderia abrir uma discussão com representantes das empresas-membro, a fim de se atingir um consenso sobre diretrizes para o desenvolvimento dos respectivos sites dessas organizações, com o intuito de se padronizar algumas áreas de conteúdo que são importantes para que sejam transmitidos os elementos da cultura organizacional de sustentabilidade de cada empresa.

Uma das principais considerações a se fazer é o fato de que, na maioria das consultas aos sites, as pessoas podem não ter conhecimento dos conceitos e iniciativas ligados à sustentabilidade. Portanto, este é um fator relevante a ser considerado na confecção dos sites.

Em termos de contribuições práticas, o estudo chama atenção acerca dos

elementos da cultura organizacional, em especial os valores esposados, e o tema sustentabilidade, assim como a importância que estes elementos possuem no sentido de revelar e transmitir uma cultura voltada para a sustentabilidade, através dos sites das empresas analisadas. Os resultados também contribuíram para ressaltar os sites das empresas que se destacam como possíveis modelos para melhor transmitirem um alto comprometimento das mesmas com os desafios da sociedade atual, em termos de sustentabilidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo atingiu o principal objetivo de identificar se as organizações constituintes do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) revelam uma cultura organizacional para a sustentabilidade através de valores esposados comunicados em seus respectivos sites. A técnica de análise de conteúdo proposta por Kabanoff e Daly (2002) mostrou ser eficaz no entendimento dos valores esposados.

Os resultados evidenciaram como as diversas empresas expõem esse compromisso em seus valores esposados. Também foi possível descrever as principais declarações de outros elementos da cultura presentes nos sites, como visão e missão, que pudessem contribuir para explicitar a cultura organizacional de sustentabilidade. A partir do levantamento realizado, foi possível avaliar-se quais empresas melhor se posicionam e transmitem essa cultura organizacional de sustentabilidade.

Como limitações do trabalho, ressalta-se a grande quantidade de informações contidas no somatório dos trinta e cinco sites, que poderiam ser trabalhadas em maior profundidade, no sentido de se ampliar o detalhamento dos diversos elementos da cultura organizacional, incluindo declarações sobre ações e símbolos, por exemplo. Esta ampliação permitiria alcançar um retrato ainda mais apurado e detalhado de cada empresa. É importante ressaltar que os resultados desta pesquisa retratam dados do ISE de 2016. Em dois anos, podem ter havido mudanças nos sites. Assim, novos estudos são necessários. Contudo, o estudo define um caminho para pesquisar valores esposados que pode ser aplicado em outros estudos.

Como recomendações para investigações futuras, seguindo a linha metodológica de análise de conteúdo de Kabanoff e Daly (2002), sugerem-se algumas modalidades de pesquisa acerca dos valores esposados: análise dos Relatórios Anuais e Relatórios de Sustentabilidade; um estudo longitudinal com base na análise da evolução dos valores esposados de uma organização; análise de empresas com filiais em diferentes países, para se comparar os respectivos valores esposados e a influência da cultura nacional nesses valores e na visão de sustentabilidade.

Por fim, sugerem-se estudos para se mensurar a influência dos valores esposados declarados sobre a imagem das organizações e também o papel destes em processos de aquisições ou fusões, tentando-se avaliar que valores esposados serão perpetuados.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. Desenvolvimento sustentável 2012-2050: visão, rumos e contradições. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2012.

BRUNDTLAND, G. H. (Org.) Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: FGV, 1987.

CAVALCANTI, C. Sustentabilidade: mantra ou escolha moral? Uma abordagem ecológico-econômica. Estudos Avançados, v. 26, p. 35-50, 2012.

ELKINGTON, John. Sustentabilidade - canibais com garfo e faca. São Paulo: Ed. M. Books, 2011.

ISE - Índice de Sustentabilidade Empresarial (FGV EAESP – Centro de Estudos em Sustentabilidade – GVces). Disponível em: <<http://isebvmf.com.br/?r=site/conteudo&id=1#apresenta>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

KABANOFF, B; DALY, J. Espoused values of organisations. Australian Journal of Management, v. 27, Special Issue, p. 89-104, 2002.

KOTLER, P. Marketing 3.0: As forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier (Campus), 2010.

KOTLER, P. Disponível em: <<http://www.conteudosobdemanda.com.br/biografia-philip-kotler/>>. Acesso em: 07 fev. 2017.

Liderança Globalmente Responsável: Um Chamado ao Engajamento. Disponível em: <[https://www.grii.org/wp-content/uploads/2015/09/call\\_for\\_engagement\\_portugees-1.pdf](https://www.grii.org/wp-content/uploads/2015/09/call_for_engagement_portugees-1.pdf)> Acesso em: 02 fev. 2017.

LINNENLUECKE, M; GRIFFITHS, A. Corporate Sustainability and Organizational Culture. Journal of World Business, 45: Elsevier, p. 357-366, 2010.

MARCON, G; SORIANO-SIERRA, E. Etnografia Como Estratégia Investigativa da Cultura Organizacional Para a Sustentabilidade. Revista de Gestão Social e Ambiental, v. 11, n. 1, p. 38-55, 2017.

ROMANO, A.L. et al. Avaliação da sustentabilidade corporativa e da cultura organizacional - survey no setor brasileiro de cosméticos. Pensamento Contemporâneo em Administração, v. 9, RPCA, p. 142-158, 2015.

SCHEIN, E. Cultura organizacional e liderança. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

Sites das 35 empresas da 11ª Carteira do ISE – Índice de Sustentabilidade Empresarial – ano 2016. Acesso em: fev. 2017.

## O QUINTAL AGROFLORESTAL INDÍGENA COMO RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE AGROECOLOGIA E EXTENSÃO RURAL

**Elenilson Silva de Oliveira**

Instituto Federal do Amazonas

Tabatinga - Amazonas

**Jamison Barbosa de Oliveira**

Instituto Federal do Amazonas

Tabatinga - Amazonas

**Gabriel Felipe Duarte dos Santos**

Instituto Federal do Amazonas

Tabatinga - Amazonas

**Janderson Rocha Garcez**

Instituto Federal do Amazonas

Tabatinga – Amazonas

Instituto Federal do Amazonas

Tabatinga - Amazonas

**RESUMO:** O artigo relata as experiências vivenciadas no quintal agroflorestral da Comunidade Umariçu II, no município de Tabatinga, estado do Amazonas, a partir das aulas de campo, tornando essa área um potencial recurso didático para alunos do Curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal do Amazonas Campus Tabatinga. No local foram vivenciadas experiências ligadas as disciplinas de Agroecologia e Extensão, com ênfase em suas práticas e princípios. A atividade buscou integrar o aprendizado em sala de aula com a vivência dos agricultores indígenas no uso de sistemas tradicionais de produção, no caso o

quintal agroflorestral. Durante a experiência percebeu-se a importância do conhecimento tradicional (senso comum) para a formação do conhecimento agroecológico, bem como a disseminação das práticas agrícolas sustentáveis por meio da extensão rural.

**PALAVRAS-CHAVE:** agroecologia, extensão rural, conhecimento tradicional

**ABSTRACT:** This work reports the experiences of the agroforestry backyard of the Umariçu Community, in the municipality of Tabatinga, state of Amazonas, from the field lessons, making this area a true didactic resource for students of the Agricultural Technical Course of the Federal Institute of Amazonas Campus Tabatinga. In the place are experiences related to the disciplines of Agroecology and Extension, with emphasis on its practices and principles. The activity sought to integrate learning in the classroom with the experience of indigenous farmers in the use of traditional production systems, in this case the agroforestry yard. During the experiment, the importance of traditional knowledge (common sense) for the formation of agroecology, as well as the dissemination of sustainable agricultural practices through rural extension, was perceived

**KEYWORDS:** Agroecology, rural extension, traditional knowledge

## INTRODUÇÃO

Desde a década de 1960, no início da Revolução Verde no Brasil, o padrão de produção e consumo de produtos oriundos da agricultura vem se modificando. Com isso, o esforço de atender a demanda de alimentos ligada a conservação ambiental e a promoção da sustentabilidade, baseada na segurança alimentar de agricultores, torna-se cada vez mais eminente. O cenário vem afetando categorias de agricultores, inclusive a agricultura indígena, considerada secular, que atualmente vem sofrendo transformações, conforme se relaciona com a agricultura moderna, esta fortalecida nas últimas décadas.

Na Amazônia, a agricultura familiar indígena ainda é considerada hegemônica frente aos processos de desenvolvimentos que são tocados fora da realidade local, fazendo com que a necessidade de produzir esteja alinhada com o conhecimento tradicional dos agricultores.

A agricultura indígena possui conhecimento sobre as terras, águas e florestas baseado no empirismo, também chamado de senso comum, conhecimento tradicional. Esse tipo de conhecimento é notavelmente importante, pois garante até hoje a sobrevivência de povos.

A agricultura de derruba e queima, característica dos agricultores indígenas traz como exemplo clássico a roça, onde espécies como a mandioca, banana são produzidas num arranjo espacial próprio.

Do ponto de vista da produção agrícola sustentável, principalmente em relação a queimada, que além de injetar dióxido de carbono na atmosfera, ainda deixa a camada superficial do solo biologicamente estéril, novas propostas surgem como ferramentas de incrementar as práticas de campo.

Na agricultura indígena, a roça nem sempre permanece dentro do processo de derruba e queima. É comum observarmos em áreas de capoeira, a introdução de espécies frutíferas como sapota, abiu, cacau, jenipapo, manga, umari; não madeiras como cipós, castanha-do-Brasil; além de florestais como andiroba copaíba, cedro, dentre outras. Esse enriquecimento faz parte do conhecimento tradicional, que garante a soberania e segurança alimentar.

Dentre as atividades produtivas realizadas pelos agricultores indígenas encontramos também os quintais agroflorestais, áreas de 1 a 2 hectares compostas pela residência da família, e com várias estratificações como canteiros de olerícolas e medicinais, cultivos de mandioca, milho, criação de aves, criação de abelhas, diversidade de frutíferas. Podemos considerar o termo quintal agroflorestal extremamente recente em relação às atividades que são exercidas há muito tempo.

Os indígenas são os precursores da implantação de sistemas agroflorestais na Amazônia, inclusive sendo citados como os responsáveis pelo adensamento de espécies como a castanha-do-pará, cacau e diversas espécies de palmeiras,

As áreas de quintais, geralmente são compostas pela diversidade de espécies vegetais e animais, simplesmente pelo fato de garantir uma constante produção, na qual serve para comercialização e manutenção das famílias. Torna-se importante a necessidade de compartilhar as experiências dos agricultores indígenas com outros segmentos que direta e indiretamente contribuem para o setor primário no Estado.

Na cidade de Tabatinga, o Instituto Federal do Amazonas tem pautado vivenciar práticas agrícolas, abordado todos os tipos de agricultura, enfatizando as que são comuns na região, principalmente aquelas que servirão de berço de experiência para os alunos do Curso Técnico em Agropecuária, oferecido pela Instituição.

## **EDUCAÇÃO AGROECOLÓGICA**

A Agroecologia pode ser considerada como um conjunto de técnicas e práticas que visam à valorização dos saberes tradicionais no (re)desenho de agroecossistemas produtivos, visando sua integração política, econômica, social, cultural e ambiental. Para a Agroecologia, tem se empregado diversos conceitos que envolvem suas dimensões.

Para Altieri (2012, p. 104) “a ciência da Agroecologia vai além do uso de práticas alternativas e do desenvolvimento de agroecossistemas com baixa dependência de agroquímicos e de aportes externos de energia”.

O autor enfatiza a complexidade dos agroecossistemas, baseada nas interações biológicas e a sinergia entre os seus componentes, que promovem a produção e sustentação da produtividade e sanidade dos cultivos por meio da fertilidade do solo.

Como campo do conhecimento a Agroecologia para Costabeber e Caporal (2004) assume uma natureza multidisciplinar:

A Agroecologia corresponde fundamentalmente a um campo de conhecimentos de natureza multidisciplinar, que pretende contribuir na construção de estilos de agricultura de base ecológica e na elaboração de estratégias de desenvolvimento rural, tendo-se como referência os ideais da sustentabilidade numa perspectiva multidimensional de longo prazo. (CAPORAL; COSTABEBER, 2004, p. 157)

A Associação Brasileira de Agroecologia (ABA) define no § 1º do Art. 2º a Agroecologia como:

Ciência, movimento político e prática social, portadora de um enfoque científico, teórico, prático e metodológico que articula diferentes áreas do conhecimento de forma transdisciplinar e sistêmica, orientada a desenvolver sistemas agroalimentares sustentáveis em todas as suas dimensões. (ABA, 2015, p. 1).

Nesse sentido, a Educação Agroecológica evidencia a necessidade desmitificar

a proposta de que agricultura praticada nos moldes da Revolução Verde deve ser seguida por todos os grupos de agricultores. Esta Revolução introduziu no país um modelo insustentável de agricultura, baseado no uso de produtos químicos (adubos químicos e agrotóxicos) que desencadeiam ao longo do tempo sérios problemas no processo produtivo, que inclui o meio ambiente e as pessoas.

O Seminário Nacional de Educação em Agroecologia, promovido pela Associação Brasileira de Agroecologia apresentou os princípios que orientam acerca dos processos educativos em Agroecologia:

1. Cuidado e afetividade com a vida, considerando a sua otimização e valorização;
2. Sustentabilidade nas dimensões ecológica, econômica, social, cultural, política e ética;
3. Processos endógenos, locais e comunitários;
4. Valorização e garantia à livre reprodução das sementes e raças locais de animais, reconhecendo-os como patrimônio da humanidade;
5. Aplicação da Ecologia na produção e no manejo dos agroecossistemas;
6. Economia ecológica e solidária. ABA (2013, p. 7).

O modelo de Educação em Agroecologia que vem se fortalecendo aos longos, tem suas raízes nos movimentos contra hegemônicos, ramificados em organizações não governamentais, grupos sociais, comunidades, instituições públicas e privadas que lutam pela resistência, possibilitando a formação de profissionais, técnicos e agricultores, que atuam na construção do conhecimento agroecológico, formando uma importante rede de experiências.

A relação do modelo da agricultura agroecológica e agricultura indígena é notoriamente envolvente, pois se entrelaçam em características bastante similares. Afirmar que os indígenas conhecem ou fazem agroecologia há muito tempo, mesmo sem conhecer a terminologia é sem dúvida uma realidade comum.

Os índios da Amazônia manejavam o ecossistema com características de semelhança igual a da vegetação nativa, com alta diversidade de espécies em suas roças. Quase todas as espécies eram nativas e com diversas variedades que eram plantadas em condições microclimáticas bastante específicas. Ao plantar, os kayapós parecem imitar a natureza. (ALVES, 2001, p.10).

A destarte, a agroecologia e os sistemas agroflorestais contribuem conjuntamente com a agricultura indígena na manutenção de melhoria de práticas de agriculturas sustentáveis. Na mesma unidade de manejo, como num quintal agroflorestal, o arranjo espacial e temporal possibilita interações ecológicas de espécies em diferentes estratos, ciclos, usos, mantendo uma produtividade constante. Essas interações protagonizadas pelo agricultor resultam na geração de estratégias produtivas, que ele se utiliza para garantir sua autonomia.

## **O QUINTAL AGROFLORESTAL NA COMUNIDADE UMARIAÇU II**

A experiência acontece anualmente por ocasião da ministração das disciplinas de Agroecologia e Extensão Rural no 2º ano do Curso Técnico em Agropecuária do Instituto

Federal do Amazonas. Quintal Agroflorestal Indígena localizado na Comunidade Rural Indígena Umariçu II é de propriedade do Agricultor Senhor Abimeleque Alexandre César, uma área menor de 3 ha, mas com uma grande biodiversidade de espécies.

A comunidade Umariçu II possui aproximadamente 11 mil habitantes, tem sua economia predominantemente baseada na agricultura e na pesca. A espécie de maior destaque é a mandioca, base da alimentação dos moradores, seguida de outros produtos que garantem a segurança alimentar das famílias, como a banana, o umari, a mapati, a sapota, estas últimas espécies comuns na região.

É comum na comunidade encontramos sistemas de produção formados ao longo das décadas por quintais agroflorestais que se caracterizam por situar-se ao redor das residências, tornando um importante meio de conservação das espécies. A integração das espécies consolida um sistema tradicional de produção comum nas etnias indígenas.

Como já dito anteriormente, anualmente as turmas do 2º ano do Curso Técnico em Agropecuária do IFAM são deslocadas para a Comunidade Umariçu II, a fim de vivenciar experiências nos quintais agroflorestais. Como de costume, o quintal escolhido foi do Senhor Abimeleque Alexandre César, agricultor, Técnico em Agropecuária, formando no Curso Técnico em Agropecuária pelo *Programa Nacional de Educação Profissional Integrada a Educação Escolar Indígena (PROEJA Indígena)*. A distância da sede do IFAM para a Comunidade Umariçu, necessariamente para o local onde foi realizada a experiência é de aproximadamente 9 km.



Figura 1 – Distância IFAM/Comunidade. Google Maps

*Na disciplina de Extensão Rural, foram observados diversos elementos que*

*compõem a formação do Técnico em Agropecuária, principalmente a respeito das Metodologias de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) adequadas a realidade indígena. Na disciplina de Agroecologia deu-se ênfase a práticas e discussões a respeito de metodologias de cultivo integradas ao pensamento agroecológico e baseadas nos fundamentos para uma agricultura de base ecológica.*

Durante a disciplina em sala de aula no IFAM, os alunos conhecem um pouco sobre o histórico da extensão rural, os conceitos utilizados na área, os tipos de agricultura praticados na região Amazônica com destaque para a região do Alto Solimões, a caracterização dos sujeitos do campo, e as metodologias de Assistência e Extensão Rural com potencial para serem utilizadas na agricultura local.

Já na experiência propriamente dita, buscamos integrar os conhecimentos e deixar alunos e comunitários à vontade para construir novos conhecimentos a partir das experiências de cada integrante. Algumas metodologias de ATER utilizadas pelos alunos durante a experiência, como contato pessoal, demonstração de métodos, entrevistas, levantamento de dados. As metodologias colocam em prática todas as possibilidades da agricultura ecológica potencializada durante o curso.

Na disciplina de agroecologia em sala de aula no IFAM são trabalhados os conceitos teóricos sobre esta ciência, enfatizando que a mesma se constrói a partir das experiências do cotidiano dos agricultores e nas práticas de campo, esse senso comum assume um importante papel e deve ser respeitado.

Agroecologia como ciência em construção é estudada a partir dos seus princípios, onde são enfatizados os fundamentos para uma agricultura de base ecológica.

Na experiência que acontece quintal agroflorestal, são vivenciados os fundamentos na prática. Os alunos são levados a refletir a propriedade rural numa perspectiva sistêmica, onde tudo está inter-relacionado e os componentes do sistema são interdependentes. Um exemplo estudado foi as consequências da introdução de agrotóxicos no quintal agroflorestal. Como resultado, toda a vida (microorganismos, solo, água, espécies vegetais e animais, além do homem) estará comprometida, e que fundamentalmente essa prática acarretará um desequilíbrio no sistema.

Os alunos realizam levantamento das espécies que compõem o quintal agroflorestal e se deparam com uma grande quantidade de plantas, que vão desde as plantas medicinais, hortaliças, culturas anuais, frutíferas e florestais. Na ocasião os agricultores compartilham algumas de suas experiências, principalmente as que relacionam os aspectos econômicos, sociais e ambientais. De acordo com o agricultor proprietário, é do quintal que a família se mantém, praticamente toda a renda é oriunda do lugar.

Como campo interdisciplinar do conhecimento, a Agroecologia tem como foco de análise as relações que constituem os agroecossistemas, nas suas diferentes escalas e, de forma mais abrangente, os processos sociais e ecológicos que constituem o sistema agroalimentar. (ABA, 2017)

Quando as espécies estão produzindo, os próprios agricultores comercializam seus produtos na cidade. Dali eles coletam abiu, castanha, pupunha, bacuri, açaí, mapati, manga, macaxeira, ingá, banana, servindo também como auto-sustento. Nesse contexto, ressaltam-se aos alunos e agricultores os diversos benefícios proporcionados por esse sistema tradicional, com destaque para a segurança alimentar das famílias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O quintal agroflorestal na Comunidade Umariçu II serviu e até hoje serve de recurso didático para o desenvolvimento das disciplinas e formação técnica de nível médio. As experiências anualmente trazem à tona a necessidade de refletir a cada aula de campo sobre a disseminação de sistemas de produção sustentáveis. Durante as aulas é contextualizado a atual forma de produzir dos indígenas, principalmente no que diz respeito a introdução de novas ferramentas alheias ao conhecimento dos agricultores indígenas.

A prática no quintal agroflorestal, integra os pilares da educação. Por meio do ensino, permite o desenvolvimento da pesquisa e da extensão, proporcionando conhecimentos numa via de mão dupla (alunos e agricultores), além de instigar aos alunos a conhecer o novo através de pequenas e valiosas experiências do cotidiano.

## REFERÊNCIAS

ABA. Associação Brasileira de Agroecologia. **Aspectos conceituais sobre Agroecologia**. Disponível em: <[http:// agroecologia2017.com/ASPECTOS\\_CONCEITUAIS\\_SOBRE\\_AGROECOLOGIA.pdf](http://agroecologia2017.com/ASPECTOS_CONCEITUAIS_SOBRE_AGROECOLOGIA.pdf)>. Acesso em 02/10/2017.

ABA. Associação Brasileira de Agroecologia. **Estatuto da ABA**. Disponível em: <<http://aba-agroecologia.org.br/estatuto-aba-agroecologia/>> Acesso em 02/10/2017.

ABA. Associação Brasileira de Agroecologia. **Seminário Nacional de Educação em Agroecologia: construindo princípios e diretrizes**. Recife. 2013.

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3ª ed., rev. ampl., São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

ALVES, Raimundo Nonato Brabo. **Características da agricultura indígena e sua influência na produção familiar da Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 20p.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antonio. **Agroecologia: Enfoque científico e estratégico para apoiar o desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2004.

## ORGANIZAÇÃO DE FAMÍLIAS CAMPONESAS PARA MULTIPLICAÇÃO DE SEMENTES DE MILHO CRIOULO COMO ESTRATÉGIA DE SOBERANIA ALIMENTAR NO NORDESTE PARAENSE

### **Lidenilson Sousa da Silva**

Universidade Federal do Pará, Instituto Amazônico de Agriculturas Familiares – INEAF, Belém - Pará.

### **William Santos de Assis**

Universidade Federal do Pará, Instituto Amazônico de Agriculturas Familiares – INEAF, Belém - Pará.

### **Valdir da Cruz Rodrigues**

Universidade Federal do Pará, Instituto Amazônico de Agriculturas Familiares – INEAF, Belém - Pará.

### **Antonia Borges da Silva**

Universidade Federal do Pará, Instituto Amazônico de Agriculturas Familiares – INEAF, Belém - Pará.

### **Heloiza Sousa de Andrade Nunes**

Universidade Federal do Pará, Instituto Amazônico de Agriculturas Familiares – INEAF, Belém - Pará.

**RESUMO:** Este relato tem como objetivo descrever os passos iniciais da organização de famílias camponesas na região nordeste do Pará, visando a produção de sementes de milho crioulo. Esta é uma experiência pioneira do Movimento Camponês Popular destacando dois aspectos: produzir alimentos saudáveis para o autoconsumo e alimentação dos animais e multiplicação de sementes para fins de distribuição entre famílias camponesas. A

produção de sementes crioulas se insere no debate da soberania alimentar e da autonomia camponesa frente à lógica do agronegócio. Os procedimentos metodológicos adotados foram revisão bibliográfica, observação participante e análise documental. A principal contribuição dessa iniciativa foi a retomada de práticas coletivas a partir da memória das pessoas mais “velhas” das comunidades. Observou-se também, que apesar de todos os membros das famílias se envolverem em alguma medida no processo de reprodução de sementes crioulas, são as mulheres que se destacam como as principais protagonistas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Autonomia Camponesa; Produção de Sementes; Conhecimento Tradicional.

**ABSTRACT:** This report aims to describe the initial steps of the peasant families organization in the northeastern region of Para, looking to the production of native corn seeds. This is a pioneer experience of the Popular Peasant Movement, highlighting two aspects: to produce healthy nutrition for the self-consumption, for the nutrition of the animals; and of the seeds multiplication for the distribution between the peasant families. The production of Creole maize seeds is insert on the debate of the nutrition sovereignty and the peasant autonomy in front

of the agribusiness logic. The methodological procedures adopted were bibliography revision; participant observation and documental analyze. The main contribution of this initiative was the resumption of collective practices from the memory of the “older” people of the communities. We observed also that, in spite of all members of the family are involved in some way on the reproduction of the creole seeds, the women point out as the principal protagonists.

**KEYWORDS:** Peasant autonomy; Seed Production; Traditional Knowledge.

## 1 | INTRODUÇÃO

O conceito de soberania alimentar foi introduzido pela Via Campesina e toma força no conjunto dos movimentos sociais camponeses, organizações não governamentais (ONGs), movimentos ambientais e agroecológicos, tendo incidência na formulação das políticas públicas no Brasil haja vista a pouca capacidade (ou interesse) dos governos no tema da segurança alimentar (MENEZES, 2001 apud VALENTE, 2002, p. 116).

A soberania alimentar, antes de ser princípio é uma necessidade dos povos do mundo de pensar as próprias políticas de produção, distribuição e consumos de alimentos. Não se resume ao acesso a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente, mas tem a ver com a disputa pelos territórios, com a garantia da autonomia camponesa e a capacidade de elaboração coletiva de oposição ao agronegócio (GOMES, 2012).

A temática das sementes crioulas, conhecida como semente comum na região em estudo, vem sendo recuperada na teoria e na prática pelos movimentos camponeses do Brasil. Portanto, analisar a iniciativa de produção do milho crioulo da variedade *Sol da manhã* realizada pelas famílias camponesas no nordeste paraense, tem peculiar importância por se tratar de experiência pioneira desenvolvida pelo Movimento Camponês Popular (MCP) no Pará, e por gerar muitas expectativas em relação aos resultados.

O resgate da atividade do cultivo do milho crioulo por famílias camponesas, a priori parece ser algo simples e sem relevância para a macro política da agricultura convencional, mas o viés agroecológico assumido nesta prática reverte esta compreensão, à medida que cria novas ferramentas metodológicas possibilitando que a “participação da comunidade venha a se tornar a força geradora dos objetivos e atividades dos projetos de desenvolvimento” (ALTIERI, 2004, p. 27). O mesmo autor critica a Revolução Verde e seu modelo ideológico, negando seu potencial para solucionar o problema da falta de alimento e representar um elevado risco ao ambiente e a biodiversidade.

O trabalho busca socializar a iniciativa do MCP na implementação do projeto pioneiro de produção de semente de milho crioulo no nordeste paraense através dos *grupos de base*. Os grupos constituem a base social do movimento, num tripé

constituído pela produção, formação e lutas por direitos sociais. Além disso, é por meio dos grupos que o MCP estabelece parcerias.

A produção, a formação e a luta por direitos, constituem a força simbólica e política para a construção do caminho inverso à ideologia da subordinação que estimula a pobreza crônica e subserviência à lógica social, estimulando os camponeses à produção e reprodução do modo de vida a partir de um discurso hegemônico estruturante (CARVALHO, 2005).

## 2 | METODOLOGIA

O levantamento bibliográfico se deu de acordo com o tema proposto para o relato. A seleção de autores especializados no tema constituiu um passo fundamental para qualificar o relato da experiência. A escolha dos autores aconteceu por três vieses: autores com abordagem na agroecologia e soberania alimentar; autores que fazem uma reflexão sobre o campesinato e; autores com enfoque em metodologia de pesquisa.

Utilizamos a ferramenta observação participante (MANN, 1975; BECKER, 1994) para apoiar o acompanhamento da distribuição das sementes de milho crioulo por famílias camponesas organizadas no MCP na região nordeste e sudeste paraense (figura 1). O acompanhamento em campo foi realizado durante a visita da coordenação estadual do MCP nos grupos de base em seis reuniões nos seguintes municípios: Paragominas e Ipixuna do Pará (áreas de reforma agrária), Bragança e Tracuateua (áreas Quilombolas de uso coletivo) e Santa Luzia do Pará e Igarapé – Açú.

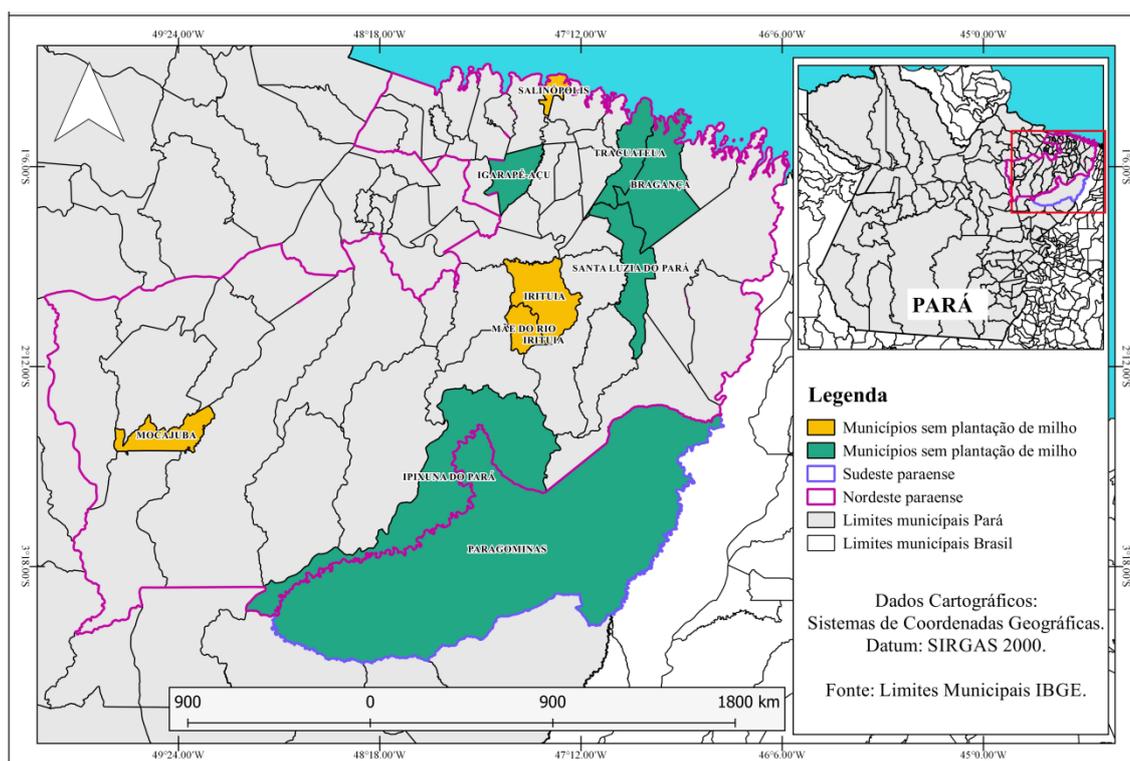


Figura 1: Municípios de atuação do Movimento Camponês Popular no Nordeste e Sudeste Paraense

Durante as reuniões, além de discussão dos aspectos organizativos, também se debateu os princípios da agroecologia, a produção e consumo de alimentos saudáveis, em detrimento aos efeitos do plantio de sementes e consumos de produtos transgênicos. Nas reuniões também foi apresentada a variedade do milho crioulo *Sol da Manhã*, oriundas de comunidades camponesas da cidade Catalão no Estado de Goiás/PA.

Foram discutidos alguns critérios para o recebimento das sementes. Destacamos os quatro principais: i) produzir sem aplicação de agrotóxicos; ii) ter terras prontas para o plantio; iii) guardar um percentual das sementes para o próximo ano agrícola e; iv) estar organizado no movimento ou demonstrar interesse. Nos seis municípios visitados foi entregue a quantidade de 420 kg de milho, para um total de 94 famílias.

Durante o campo foi realizada visitas nas áreas dos agricultores, já preparadas para o plantio. Durante essas visitas foi possível reunir relatos sobre conflitos com fazendeiros, dificuldades de aquisição de sementes, processo de assoreamento de igarapé por motivos da formação de pasto, contaminação dos leitos dos igarapés com agrotóxicos proveniente da cultura do dendê, entre outros. A visita foi importante para fortalecer os laços de confiança entre os camponeses, a direção do movimento e os pesquisadores.

Durante o acompanhamento aos grupos de base os principais aspectos observados foram o comportamento das famílias nas reuniões, a reação dos grupos ao receberem as sementes, a dinâmica de trabalho nas comunidades, destacando as experiências de armazenamento das sementes, as formas de plantio se eram coletivas (mutirão) ou individuais, plantio direto ou não. Se as áreas eram mecanizadas ou roça sem fogo, além das técnicas utilizadas.

Os relatos das famílias sobre o avanço do monocultivo da soja, do dendê e da pecuária foram importantes para uma leitura do contexto atual da região e os constrangimentos aos agroecossistemas de base familiar e agroecológicos.

A participação no I Encontro Estadual do MCP/PA realizado na Escola de Formação Para Jovens Agricultores de Comunidades Rurais Amazônicas - ECRAMA em Santa Luzia do Pará no mês de março do ano de 2018 foi também um momento de acompanhamento das atividades e organicidade do movimento. No encontro foi realizado trabalho em grupos por municípios com o objetivo de reunir as informações sobre o número de famílias beneficiadas com as sementes de milho e a área plantada.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Movimento Camponês Popular iniciou sua organização no ano de 2008 no estado do Goiás, ampliando as articulações nos anos posteriores para o estado do Piauí, Sergipe, Bahia e somente no final de 2017 iniciou chegou ao Pará. No Pará o movimento se articula em dez municípios (Bragança, Igarapé-Açu, Ipixuna do Pará,

Mãe do Rio, Paragominas, Salinópolis, Santa Luzia do Pará, Tracuateua, Mocajuba, Irituia) com média de 20 (vinte) grupos de base organizados e em fase de organização. A mensagem principal do movimento é a “produção de alimentos saudável”, através do resgate das práticas de conservação, de cultivo e multiplicação das sementes crioulas nos princípios da agroecologia.

O esforço de desenvolver uma política que estimule as famílias camponesas a resgatarem práticas coletivas e familiares da produção de sementes crioulas, acompanhada da estratégia do controle genético de variedades de forma organizada, constituem objetivos do movimento numa conjuntura em que a agricultura camponesa vive uma encruzilhada imposta pelo agronegócio e pelos impérios agroalimentares como descritos por Ploeg (2008).

A tabela a seguir, apresenta quantitativamente os dados da distribuição das sementes por família, área plantada e município beneficiado, que estiveram presentes no I Encontro Estadual do MPC conforme relatório.

Município	Nº de Famílias	Área plantada em hectares	Área Média plantada por família em hectares
Santa Luzia do Pará	30	9,0	0,30
Bragança	16	3,6	0,22
Tracuateua	11	3,9	0,35
Igarapé-Açú	07	3,0	0,42
Paragominas	10	3,6	0,35
Ipixuna do Pará	20	3,0	0,15
Salinópolis*	0	0	0
Mãe do Rio*	0	0	0
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>26,1</b>	<b>Xx</b>

Tabela 1: Levantamento da distribuição por famílias e áreas plantada.

Fonte: adaptado do relatório do I Encontro Estadual dos MCP no Pará.

As 94 (noventa e quatro) famílias que receberam as sementes de milho crioulo Sol da Manhã participam organicamente do MCP através dos grupos de base nas comunidades. Os objetivos do plantio foram construídos coletivamente com as famílias e a coordenação estadual do movimento, destacando duas finalidades: a) produção de alimentos para autoconsumo e dos animais e b) multiplicação de sementes para safras próxima futuras.

A origem das sementes de milho crioulo distribuídas entre as famílias no Pará foi fruto da doação dos camponeses do MCP do estado do Goiás, mais precisamente da cidade de Catalão. A troca de sementes é uma prática antiga entre os camponeses e está diretamente ligada a sua identidade. O MCP estimula essa prática como método de fortalecimento da solidariedade, como meio de socialização do fruto do trabalho, da conservação da qualidade genética de variedades crioulas e

como prática cultural das comunidades. Como isso o movimento busca fortalecer a autonomia dos camponeses.

A produção de semente crioula é um projeto de longo prazo e faz parte da estratégia de construção de uma sociedade livre de patrões, de senhores da terra, de latifundiários e de uma agricultura soberana ao modelo capitalista impositora do pacote tecnológico baseado no consumo de sementes e produtos transgênicos e agroquímicos.

A multiplicação de sementes é um projeto que tem início, mas não se estabelece o fim. A produção de alimentação saudável não é um discurso vazio, é a mensagem do MCP à sociedade, com estratégias bem definidas entre as famílias camponesas. As famílias tem em si a convicção da produção de alimentos para o consumo, na certeza da segurança alimentar. Também é parcialmente a liberdade em relação ao mercado de semente e insumos químicos, pois, o pressuposto para o credenciamento da semente crioula como alimento é a produção sem agrotóxicos e a certificação da origem, limpos de insumos químicos.

No processo de discussão sobre cultivo do milho crioulo, os membros das famílias participaram sem distinção, porém na fase de cuidado com as sementes (armazenamento), as mulheres tiveram papel preponderante, sobressaindo como as principais preocupadas com a conservação das mesmas, como na fala de uma agricultora de Igarapé–Açu “no final das contas, sobra pra mim guardar as sementes em garrafas até a hora de plantar”.

Como discutido em vários trabalhos acadêmicos, o papel das mulheres na conservação de sementes e práticas de cultivos, se confirma no relato.

A demonstração da clara preocupação – durante as reuniões e nas visitas – com as sementes e sua multiplicação, está relacionado à construção social do papel da mulher, segundo Nogueira (2004, p.35) “a situação dos homens e das mulheres não são produtos de um destino biológico, mas são antes de tudo construções sociais”. Isso por considerar que “homens e mulheres são mais que uma coleção de indivíduos biologicamente distintos” (KERNGOAT, 2000, apud NOGUEIRA, 2004).

Soihet (1997) caracteriza as mulheres com condições de sujeitas da história no desenvolvimento de processos de intervenção para sua emancipação na sociedade capitalista. Essa experiência e tantas outras mostram que o papel das mulheres como guardiãs de sementes crioulas é fundamental para emancipação e autonomia dos camponeses.

#### 4 | CONCLUSÃO

O relato mostrou o envolvimento de 94 famílias camponesas da região nordeste do estado do Pará que iniciaram o processo de produção de milho crioulo *Sol da Manhã* numa área total de 26,1 hectares. Como se trata de uma variedade externa a

região ainda não se tem uma estimativa da produtividade da mesma em condições locais, mesmo que experimentos e testes de adaptabilidade ao solo e clima tenham sido feitos no passado.

A distribuição de sementes para as famílias foi uma iniciativa embrião que ao longo dos anos tende a se ampliar a medida que o movimento se consolida em outros municípios, e as famílias trocam as sementes entre si. A iniciativa influenciará no médio e longo prazo na produção de alimentos saudáveis para autoconsumo das famílias, para alimentação dos pequenos animais e multiplicação e melhoramento genético das sementes por vias da polinização induzida naturalmente.

Com despertar para importância do cultivo e conservação das sementes crioulas, acrescentado da necessidade de melhoramento genético da variedade de milho Sol da Manhã em detrimento a fatores climáticos e as condições de solo da região nordeste paraense, exige dos camponeses do Pará observação do desenvolvimento da cultura do milho. Também acrescentamos a troca de experiência e a capacitação sobre manejo e melhoramento da variedade, com a participação de agricultores de Goiás em treinamento no Pará como parte da troca de conhecimento no método agricultor agricultor.

O acesso às sementes crioulas e o estímulo para a multiplicação da variedade, numa clara disposição para produção sem insumos químicos, pode representar a gênese da transição do modelo convencional de agricultura para sistemas sustentáveis agroecológicos. Neste ponto, associamos a cultura de cultivo da região nordeste paraense baseado no plantio consorciado com espécies alimentares e/ou florestais.

O destaque da participação da mulher em toda cadeia do milho é mais que justo neste trabalho, mais principalmente no cuidado com as sementes de forma mais particular no armazenamento, conservação e multiplicação é o que chama a atenção. As mulheres historicamente cumprem um papel protagonista no cuidado com as sementes, hoje se mantem firmes como sujeitas preocupadas com o futuro da agricultura, que reverbera na reprodução social do grupo e de outros animais. O trabalho mostrou que as mulheres tiveram papel preponderante no processo de reprodução da semente de milho Sol da Manhã. Isso confirma o que já foi dito em outros trabalhos acadêmicos, mas é estimulante para o MCP no estágio atual de sua inserção no nordeste paraense.

## REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. 120p.

BECKER, H. S. **Observação social e estudos de caso sociais: método de pesquisa em ciências sociais**. Tradução Marcos Estevão e Renato Aguiar. São Paulo: Hucitec, 1994. p. 117-133.

CARVALHO, H. M. **O campesinato no século XXI: possibilidades do desenvolvimento do campesinato no Brasil**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2005. 406p.

GOMES, M. **Reforma Agrária e Segurança Alimentar no Brasil: Reflexões no contexto das Políticas Públicas Sociais**. 2006. 288f. Tese (Doutorado) – Universidade Nacional de Brasília. Brasília – DF, 2006.

MANN, P.H. Etapas básicas da investigação sociológica. In. MANN, P.H. **Método de investigação sociológica**. 2. ed. Tradução: Octavio A. Velho. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. p. 40-61.

NOGUEIRA, C. M. **O trabalho duplicado: a divisão sexual no trabalho e na produção: um estudo das trabalhadoras no telemarketing**. 1 Ed. São Paulo: Expressão Popular, 2004. 208 p.

PLOEG, Jan Douve van der. **Camponeses e impérios alimentares: luta por autonomia e sustentabilidade na era da globalização**. Trad. Rita Pereira. Porto Alegre: UFRGS, 2008. 372 p.

SOIHET, R. História das Mulheres. In: CARDOSO, C. F. VAIFANS, R. (Orgs). **Domínios da História: Ensaio de teoria e metodologia**. Rio de Janeiro. Elsevier. 1997.

VALENTE, F. L. S. **A encruzilhada dos modelos**. São Paulo: SP, 2007. Le Monde Diplomatique Brasil, 08 de agosto de 2007. Disponível em: < <http://www.diplomatique.org.br/artigo.php?id=8>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2012.

## EFICIÊNCIA DOS SISTEMAS DE COMPOSTAGEM PROTEGIDA NA REDUÇÃO DE ARTRÓPODES, POTENCIAIS VETORES DE DOENÇAS

### **Marcia Seidenfuz Schulz**

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ.

Ijuí - Rio Grande do Sul.

### **Vidica Bianchi**

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ - DCVida - Departamento de Ciências da Vida.

Ijuí - Rio Grande do Sul.

### **Daniel Rubens Cenci**

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ - DCJS - Departamento de Ciências Jurídicas e Sociais.

Ijuí - Rio Grande do Sul.

**RESUMO:** Em um ambiente de compostagem acontece a decomposição de resíduos orgânicos e esta degradação é promovida por micro-organismos aeróbicos. O objetivo do presente trabalho foi estudar a ocorrência de artrópodes e sua permanência em composteiras protegidas com sombrite durante o período de decomposição, com os fatores ambientais, umidade, temperatura e pH, sob controle. Foram montadas oito composteiras, com resíduos de alimentos que degradaram durante 90 dias. Os fatores ambientais foram verificados a cada três dias e os artrópodes coletados semanalmente, contados e identificados. O pH variou entre 5,0 e 8,5, a temperatura entre

23,8°C e 19,1°C, a umidade manteve-se estável. Foram identificadas 14 Famílias de artrópodes. Concluiu-se que um ambiente de compostagem controlado apresenta condições iniciais favoráveis aos artrópodes, porém observou-se a diminuição da ocorrência ao longo do processo de degradação, pois características ambientais, como, predatismo e diminuição da disponibilidade de nutrientes podem interferir no desenvolvimento de algumas espécies.

**PALAVRAS-CHAVE:** Artrópodes; Composteiras; Decomposição.

**ABSTRACT:** In a composting environment happens the decomposition of organic waste and this degradation is promoted by aerobic microorganisms. The objective of this work was to study the occurrence of arthropods and their stay in composters protected with shading during the period of decomposition, with environmental factors, moisture, temperature and pH under control. Eight composters were mounted with food wastes degraded for 90 days. Environmental factors were checked every three days and arthropods collected weekly, counted and identified. The pH ranged between 5.0 and 8.5, the temperature between 23,8°C and 19,1°C, moisture remained stable. 14 Families of arthropods were identified. It was concluded that a controlled composting environment presents initial conditions favorable to the arthropods, but

there was a decrease in occurrence along the degradation process as environmental characteristics, predation and reduced availability of nutrients may interfere with the growth of some species.

**KEYWORDS:** Arthropods; Composters; Decomposition.

## 1 | INTRODUÇÃO

A compostagem depende da ação e interação de micro-organismos e de animais na forma de ovos, larvas e adultos (fatores bióticos), que podem estar presentes nos resíduos ou são atraídos no decorrer do processo. Para que esses seres vivos se desenvolvam, dependem de condições ambientais favoráveis, como pH, temperatura, umidade e oxigênio, que são os fatores abióticos de uma composteira. Segundo Ricklefs (2003), os organismos transformam energia e processam materiais, adquirindo, para isso, energia e nutrientes do meio onde vivem e também lançam produtos de rejeito indesejados. Nessa troca, modificam as condições do ambiente e os recursos disponíveis para outros organismos, contribuindo para o fluxo de energia e para o ciclo de elementos no mundo natural.

De acordo com Correia & Marques (2006), para promover um bom desenvolvimento dos micro-organismos aeróbicos, a umidade em uma composteira deve ficar em torno de 45-60%, sendo que o excesso de umidade pode provocar diminuição na temperatura e dificuldades nas trocas gasosas, enquanto que a falta de água compromete a transferência de nutrientes e dos produtos do metabolismo através das membranas celulares dos micro-organismos, inibindo a atividade microbiológica. Os artrópodes também têm seu desenvolvimento afetado pela umidade e para Silveira Neto *et al.* (1976), a umidade dentro de uma faixa favorável caracteriza-se por ser uma zona de atividade dos insetos, onde estes têm maior longevidade, fecundidade, velocidade de desenvolvimento e baixa mortalidade. Existem insetos capazes de tolerar a alta umidade, enquanto outros são prejudicados pela umidade excessiva. Quanto ao pH, segundo Pereira Neto (1996), a faixa de ideal para a compostagem deve situar-se entre 6,5 a 8,0.

Outro fator que interfere no desenvolvimento dos micro-organismos é a temperatura, e Silveira Neto *et al.* (1976) afirmam que a temperatura é um fator regulador das atividades dos insetos, sendo que a faixa entre 15 e 38°C constitui-se na temperatura ótima de seu desenvolvimento e atividade. A aeração, além de ajudar a controlar a temperatura, permite que a decomposição da matéria orgânica aconteça aerobicamente, pois facilita a entrada de oxigênio, impedindo o desenvolvimento de micro-organismos anaeróbicos.

A compostagem, portanto, trata-se de um ecossistema com um ambiente favorável ao desenvolvimento de algumas ordens de artrópodes, porém, para Pereira Neto (1999), a temperatura de uma composteira é um mecanismo eficiente na eliminação de

micro-organismos patógenos, larvas de alguns insetos, ovos de parasitas, sementes de ervas daninhas, etc. O teor de umidade de uma composteira também pode ser prejudicial a alguns artrópodes, como insetos que não toleram a faixa de umidade que o ambiente apresenta. Portanto, a proliferação desses organismos pode não ser tão intensa como em ambientes sem controle de variações ambientais, como é o caso dos lixões a céu aberto.

O estudo de artrópodes em composteiras justifica-se pela importância de obter-se informações sobre a presença desses organismos nos ambientes de degradação de resíduos orgânicos. A estrutura econômica e social adotada pelo homem produz uma quantidade muito elevada desses resíduos, e os mesmos são constantemente destinados aos lixões, juntamente com os resíduos passíveis de reciclagem. Criam-se assim ambientes altamente propícios ao desenvolvimento de vários organismos vetores de doenças, além de poluição ambiental, aumento da produção de chorume e formação de gases que produzem mau cheiro.

Neste aspecto, as composteiras domésticas podem minimizar o problema, considerando que nestes ambientes menores e com os fatores ambientais controlados se poderia reduzir a proliferação de artrópodes (principalmente insetos) no manejo dos resíduos sólidos. Porém, estudos neste sentido são incipientes, surgindo assim a necessidade de elucidá-los via pesquisa.

O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento de artrópodes em composteiras, bem como estudar as variações ambientais que ocorrem, constatando que um ambiente de compostagem, apesar de favorável a alguns artrópodes, possui características ambientais que podem interferir no desenvolvimento de algumas espécies.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Foram feitas oito composteiras ( $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$ ,  $C_4$ ,  $C_5$ ,  $C_6$ ,  $C_7$ ,  $C_8$ ), utilizando-se bombonas de plástico de 60 litros, cortadas ao meio e cobertas com sombrite, para inibir a entrada de organismos externos e a água da chuva. Os resíduos de alimentos utilizados foram provenientes da cozinha da Escola Estadual de Ensino Fundamental Carlos Zimpel, situada à Rua Ianne Thorstenberg, bairro Morada do Sol, Ijuí, RS, e de residências próximas. O peso da massa total dos resíduos utilizados constituiu-se em 65,300 Kg.

A montagem das composteiras foi realizada em etapas, sendo a primeira ( $C_1$ ) em 28 de fevereiro de 2010, a segunda ( $C_2$ ) e a terceira ( $C_3$ ) em 06 de março de 2010, a quarta ( $C_4$ ) em 13 de março de 2010, a quinta ( $C_5$ ) e a sexta ( $C_6$ ) em 20 de março de 2010, a sétima ( $C_7$ ) e a oitava ( $C_8$ ) em 27 de março de 2010. Até o final do mês de junho de 2010 todas as compostagens tiveram completado o processo de degradação, com um período de 90 dias cada. O local onde foram mantidas as composteiras foi o pátio de

uma residência localizada no Bairro Morada do Sol, à Rua Ianne Thorstenberg, nº 465, em Ijuí, Rio Grande do Sul. Foram depositados resíduos de alimentos e folhas secas dispostas em camadas alternadas e verificados a cada três dias os seguintes fatores ambientais: pH, temperatura e umidade, utilizando respectivamente, papel indicador e termômetro de mercúrio. O total de verificações somou 24 e as composteiras foram revolvidas a cada três dias para permitir a aeração.

Quanto à umidade, foi conferida e controlada segundo o método proposto por Correia & Marques (2006), que consiste em pegar na mão uma quantidade de composto e apertar. Se a água escorre por entre os dedos, a umidade está em excesso e é necessária a adição de terra ou folhas secas. Se não houver nenhuma umidade, é necessário adicionar um pouco de água. A umidade está na medida certa se a água sair por entre os dedos sem escorrer. Para análise de pH, verificou-se o valor inicial e final, aos noventa dias. Para temperatura, verificou-se a média inicial e final, aos noventa dias. A umidade foi verificada 24 vezes e calculada uma média para cada situação: normal, seco, úmido.

Para o levantamento de artrópodes foram feitas coletas semanais, cinco em cada composteira. Foi retirado aproximadamente 20 cm<sup>2</sup> de material de cada composteira revolvida previamente, e nesta amostra foi feita a coleta. Os artrópodes coletados manualmente foram acondicionados em recipientes contendo álcool 70%, e levados ao laboratório de entomologia da UNIJUÍ para posterior contagem e identificação das Ordens e Famílias, seguindo chaves, figuras e orientações de Costa *et. al* (2006). Os dados foram organizados em tabelas.

### 3 | RESULTADOS

Ao final do processo de degradação, obteve-se o peso de 16,250 Kg, constatando-se uma diminuição de 49,050 kg em relação ao peso inicial. Os fatores ambientais mantiveram-se constantes. O pH inicial dos resíduos foi 5,0 em todas as composteiras, estabilizando em 8,5 ao final do processo, após 90 dias. A temperatura média inicial da compostagem foi 23,8°C, nos primeiros três dias elevou-se a uma média de 32,7°C e a partir desse período estabilizou-se, sendo que no final do processo manteve-se em 19,1°C. Nas verificações de umidade, em 16 ocasiões constatou-se que a mesma estava normal, em duas constatou-se excesso de umidade, sendo adicionado 200 gr de folhas secas, e em seis foi necessário adicionar 200 mL de água, pois estava muito seco.

A ocorrência de artrópodes diminuiu ao longo do processo de compostagem. Foram encontrados 487 indivíduos na primeira coleta, 380 na segunda, 302 na terceira, 224 na quarta e 219 na quinta, num total de 1.612 indivíduos coletados (Figura 1).

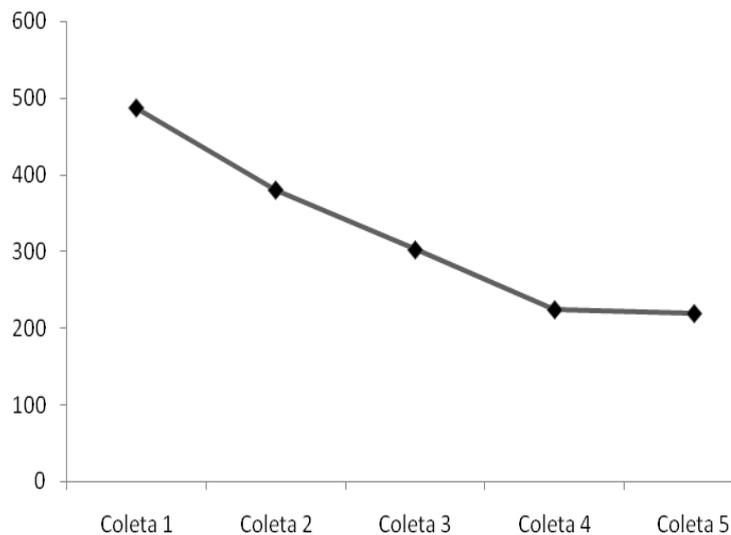


FIGURA 1. Disposição dos artrópodos de acordo com as coletas realizadas nas oito composteiras, no período de março a agosto de 2010, no Município de Ijuí, RS.

Os artrópodos coletados pertencem às Ordens Diptera, Coleoptera e Acari, sendo 1.474 dípteros, 137 coleópteros e um ácaro. Nas cinco coletas realizadas foram encontrados basicamente indivíduos na fase larval. Apenas três famílias apresentaram adultos: a Família Drosophilidae (Diptera) apresentou adultos na segunda semana da compostagem, que não foram contabilizados porque não foi possível coletar todos, uma vez que voavam ao ser retirada a proteção de sombrite, foram coletados apenas sete indivíduos para identificação; a Família Staphylinidae (Coleoptera) apresentou 27 indivíduos adultos distribuídos nas cinco coletas, os quais foram contabilizados; a Família Acaridae apresentou apenas um indivíduo, na fase adulta.

Foram encontradas 14 Famílias, 8 da Ordem Diptera, 5 da Ordem Coleoptera e 1 da Ordem Aracnide. A Família que apresentou maior número de indivíduos foi Stratiomyidae (73,51%), seguida de Tabanidae (8,93%), ambas da Ordem Diptera. As demais famílias tiveram um percentual menor (Figura 2).

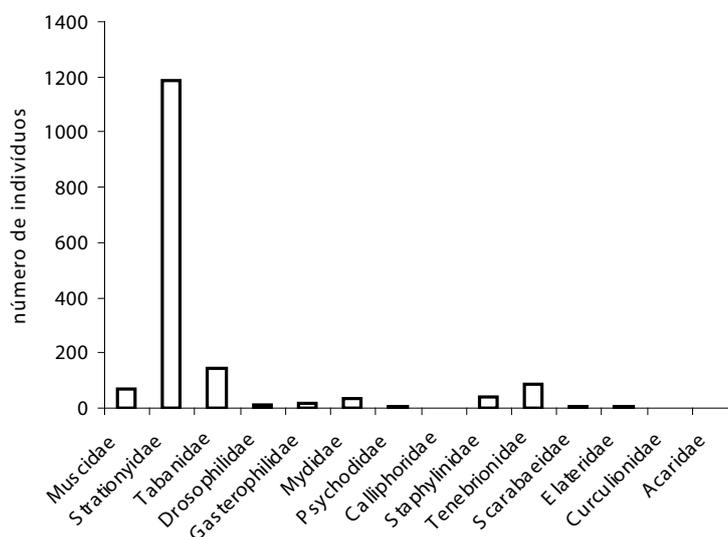


FIGURA 2. Disposição dos artrópodos de acordo com as Famílias coletadas nas oito

## 4 | DISCUSSÕES

Por se tratar de um ambiente rico em matéria orgânica em decomposição, as composteiras contêm nutrientes que justificam a presença de artrópodes, principalmente da ordem Diptera, pois, segundo Guimarães & Amorim (2006), muitas larvas dessa ordem são saprófitas e vivem de restos vegetais ou animais em decomposição, sendo que algumas são parasitas de outros insetos, como larvas de coleópteros, também presentes nas composteiras. Costa *et al.* (2006), afirmam que larvas de coleópteros de ambientes terrestres podem ser fitófagas, necrófagas, coprófagas, predadores, parasitas, ou infestar produtos armazenados, como grãos e cereais. Segundo Morais *et al.* (2010), a mesofauna (fauna de solo até 0,2-2,0mm) atua diretamente na decomposição da matéria orgânica, e é composta basicamente por Acari e Collembola, além de outros grupos como larvas e adultos de Coleoptera e Diptera. No presente trabalho, porém, foi encontrado apenas um ácaro e nenhum colembolo, constatando-se apenas a presença de coleópteros e dípteros.

Quase todas as famílias encontradas nas composteiras, com exceção de Gasterophilidae, possuem registros de espécies que se alimentam de matéria orgânica em decomposição, algumas são também predadoras de outras famílias e até mesmo de sua própria espécie. O ambiente da compostagem também é propício ao desenvolvimento desses organismos, pelo menos na fase inicial de degradação, mas pôde-se observar que, pelo menos em ambientes controlados como o do presente estudo, a incidência foi diminuindo conforme a degradação foi avançando. Pode-se considerar então que nesses ambientes ocorre uma sucessão ecológica.

A diminuição desses organismos pode ser justificada pela constante aeração e revolvimento dos compostos, e talvez pelo processo de degradação acentuar-se, diminuindo a disponibilidade de alimento. O pequeno número de ácaros encontrados (apenas um), também pode estar relacionado ao predatismo, já que foram encontrados coleópteros como os da família Staphylinidae, que possui muitas espécies carnívoras na fase larval, que segundo Marinoni *et al.* (2006), se alimentam de ácaros e outras larvas.

É notável a grande quantidade de indivíduos da família Stratiomyidae encontrados. Segundo Pujol Luz (2004), algumas larvas dessa família se tornaram especializadas em lixo orgânico produzido pelo homem. A família Muscidae é provavelmente a família mais conhecida entre os insetos e se alimenta de ampla variedade de alimentos rejeitados pelo homem e de seus excrementos, bem como os de animais. Os indivíduos adultos da família Tabanidae são conhecidos como mutucas, e segundo Barbosa *et al.* (2005) suas larvas podem ser encontradas em diferentes habitats, sendo a maioria carnívoras, predadores de outras larvas e invertebrados. Os adultos tabanídeos, por seus hábitos

hematófagos, podem ser vetores de doenças. Para Lawrence & Spilman (1991) *apud* Marinoni *et al.* (2006), indivíduos da família Tenebrionidae e ordem Coleoptera são fundamentalmente detritívoros, alimentando-se de materiais de origem vegetal ou animal em decomposição. Para Bicho *et al.* (2005), entre os ecossistemas artificiais, modificados pelo homem, estão os aviários, e nesses ambientes é comum a presença de indivíduos da família Tenebrionidae. A família Staphylinidae foi a segunda mais representativa da ordem Coleoptera e, segundo Marinoni *et al.* (2006), apresentam os mais variados hábitos alimentares, estando presentes em grande variedade de ambientes e em todo tipo de matéria vegetal ou animal em decomposição.

Para a família Gasterophilidae não foram encontrados registros de espécies detritívoras, sendo que, segundo Rodrigues *et al.* (2007), as larvas dessa família são conhecidas por parasitar o intestino de eqüinos, causando miíase gastrointestinal. Sua presença nas composteiras pode ser devido ao fato de as folhas adicionadas aos resíduos terem sido retiradas de um terreno adubado com esterco de um eqüino, que é mantido nas proximidades. As demais famílias encontradas, em pequena quantidade, tem sua presença justificada pelos hábitos alimentares que consiste em matéria orgânica em decomposição e outras larvas. Quanto à família Curculionidae, seus representantes são conhecidos como gorgulhos de grãos, conforme Gallo *et al.* (2002), e sua presença pode estar associada à deposição de espigas e folhas de milho entre os resíduos. O representante da Família Acarinae também possui o hábito de alimentar-se de matéria orgânica em decomposição, bem como larvas de insetos.

Os resultados obtidos neste trabalho mostram que as composteiras são alternativas eficientes para a destinação de resíduos alimentares. Os processos de decomposição controlados podem possibilitar o controle ou diminuição de organismos, muitas vezes vetores de doenças e outros problemas ambientais. A proliferação desses animais pode ser mais intensa em resíduos depositados nos lixões, a céu aberto ou enterrados, sem controle dos processos ambientais.

Pesquisas nessa área podem colaborar com o estudo de mecanismos de controle biológico de organismos que se proliferam nos lixões, ressaltando a importância da instalação de composteiras domésticas para destinação dos resíduos degradáveis produzidos pela sociedade.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, M.G.V.; HENRIQUES, A.L.; RAFAEL, J.A. & FONSECA, C.R.V. 2005. **Diversidade e similaridade entre habitats em relação às espécies de Tabanidae (Insecta: Díptera) de uma floresta tropical de terra firme (Reserva Adolpho Ducke) na Amazônia Central, Brasil.** Amazoniana XVIII (3/4): 251-266.

BICHO, C.L.; ALMEIDA, L.M.; RIBEIRO, P.B. & SILVEIRA JÚNIOR, P. 2005. **Flutuação populacional circanual de coleópteros em granja avícola em Pelotas, RS, Brasil.** Iheringia Série Zoológica. Porto Alegre, p. 206-212.

CORREIA, C.R.M.A. & MARQUES, O. 2006. **Manual de Compostagem – processo simplificado** – Brasília, Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal.

COSTA, C.; IDE, S. & SIMONKA, C. E. 2006 **Insetos Imaturos Metamorfose e Identificação**. Ed. Holos. Ribeirão Preto, SP, p.249.

GALLO, D. (IN Memoriam); NAKANO., O.; SILVEIRA NETO, S. & Colaboradores. 2002. **Entomologia agrícola**. FEALQ, Piracicaba, p.920.

GUIMARÃES, J. H. & AMORIM, D.S. 2006. Diptera. *In*: C. Costa, S. Ide & C.E. Simonka (eds.). **Insetos Imaturos Metamorfose e Identificação**. Ed. Holos. Ribeirão Preto, SP, p.147-160.

MARINONI, R. C.; GANHO, N.G.; MONNÉ, M.L. & MERMUDES, J.R.M. 2006. **Hábitos alimentares em Coleoptera (Insecta)**. Ed. Holos, Ribeirão Preto, SP, p.63.

MORAIS, J. W.; OLIVEIRA, V.S.; DAMBROS, C.S.; TAPIA-CORAL, S.C. & ACIOLI, A.N.S. 2010. **Mesofauna de solo em diferentes sistemas de uso da terra no Alto Rio Solimões**. Neotropical entomology, vol. 39, nº 2. Londrina.

PEREIRA NETO, J. T. 1999. **Quanto vale nosso lixo**. Ed. Orion, Viçosa, MG, p.51.

PUJOL LUZ, J. R.; XEREZ, R. & VIANA, G.G. 2004. **Descrição do pupário de *Raphiocera armata* (Wiedemann) (Diptera, Stratiomyidae) da Ilha da Marambaia, Rio de Janeiro, Brasil**. Revista Brasileira de Zoologia, 21 (4): 995-999.

RICKLEFS, R.E. 2003. **A Economia da Natureza**. Ed. Guanabarra Koogan S.A., Rio de Janeiro, p.488.

RODRIGUES, S. F.; SILVA, C.E.; SCHMIDTT, E.; QUINTANA, L.; MENDES, M. & SILVA, S.S. 2007. **Presence of *Gasterophilus* (Leach, 1817) (Diptera: Oestridae) in horses in Rio Grande do Sul State, Brazil**. Parasitologia Latinoamericana, vol. 62 n. 3-4, Santiago.

RODRIGUES, S. R.; MARCHINI, L.C. & CARBONARI, J.J. 2001. **Ácaros das famílias *Scutacaridae* e *Pygmephoridae* (Acari: Heterostigmata) associados a besouros coprófagos (Coleoptera: Scaracaeidae) no Brasil**. Neotropical Entomology, 30(3): 387-390.

SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. & BARBIN, D. VILLA NOVA, N.A. 1976. **Manual de Ecologia dos Insetos**. Ed. Agronômica Ceres, São Paulo, p.420

## **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 978-85-7247-329-3

