

# MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA ?

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 7**

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 7 [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. 7)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-332-3

DOI 10.22533/at.ed.323191605

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>
AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA NA SERRA URUBURETAMA, CEARÁ, BRASIL	
José Nelson do Nascimento Neto	
José Falcão Sobrinho	
Cleire Lima da Costa Falcão	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3231916051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
ALIMENTAÇÃO E HIPERTENSÃO ARTERIAL EM UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA	
Denise Aparecida da Silva	
Eliana Carla Gomes de Souza	
Aline Rosignoli da Conceição	
Edimara Maria Ferreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3231916052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>26</b>
ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE LEITE BOVINO EM AGROECOSSISTEMAS DA AGRICULTURA FAMILIAR	
Carli Freitag	
Rafael Cristiano Heinrich	
Marcia Andréia Barboza da Silva	
Ivan Maurício Martins	
Nardel Luiz Soares da Silva	
André Fernando Hein	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3231916053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>35</b>
ANÁLISE DE RENTABILIDADE ENTRE O CULTIVO DE ARROZ IRRIGADO E CULTIVO DE ARROZ SEQUEIRO	
Keila Prates Rolão	
Leonardo Francisco Figueiredo Neto	
Renato de Oliveira Rosa	
Simone Bernades Voese	
Mayara Batista Bitencourt Fagundes	
Adriano Marcos Rodrigues Figueiredo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3231916054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>58</b>
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL NO RIO GRANDE DO NORTE: CONSENSO OU EMBATE DE VISÕES?	
Eliana Andrade da Silva	
Mariane Raquel Oliveira da Fonseca	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3231916055</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 63**

**AVALIAÇÃO DA ACEITAÇÃO DE PREPARAÇÃO COM INGREDIENTES NÃO CONVENCIONAIS DA BANANEIRA EM EVENTO DE GASTRONOMIA DE VIÇOSA-MG**

Martha Christina Tatini  
Priscila Santos Angonesi  
Nírcia Isabella Andrade Pereira  
Cátia Regina Barros de Assis  
Alef Vinícius Sousa  
Ivis de Aguiar Souza  
Leila Aparecida Costa Pacheco  
Cristiana Teixeira Silva  
Clarissa de Souza Nunes  
Ana Lídia Coutinho Galvão  
Luiza Carla Vidigal Castro

**DOI 10.22533/at.ed.3231916056**

**CAPÍTULO 7 ..... 68**

**COMPLEMENTAÇÃO DE RENDA ATRAVÉS DA COLETA EXTRATIVISTA DE ESPÉCIES NATIVAS DO CERRADO: O BARU COMO ESTUDO DE CASO**

Carlos Ferreira da Silva  
Leandro Alves Ataíde  
Leonardo Felipe de Oliveira Palheta  
Kelly Soraya da Luz  
Flávio Murilo Pereira da Costa

**DOI 10.22533/at.ed.3231916057**

**CAPÍTULO 8 ..... 74**

**CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E ETNOCONSERVAÇÃO: A PESCA ARTESANAL NA ILHADO CAPIM NO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA – PARA**

Josiel do Rego Vilhena  
Josielle Assunção Fonseca

**DOI 10.22533/at.ed.3231916058**

**CAPÍTULO 9 ..... 84**

**ELABORAÇÃO DA MATRIZ DE RISCO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO PROGRAMA VIVA MARANHÃO**

Jackgrayce Dutra Nascimento Silva  
Carlos Eugênio Pereira Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.3231916059**

**CAPÍTULO 10 ..... 94**

**EMPREGO DE BIOESTIMULAÇÃO COM NITROGÊNIO NA BIORREMEDIÇÃO *IN SITU* DE SOLO CONTAMINADO COM ÓLEO DIESEL**

Mayara Guedes Sabino  
Aurora Mariana Garcia de França Souza

**DOI 10.22533/at.ed.32319160510**

<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>102</b>
ESTUDO EXPERIMENTAL DO COMPORTAMENTO HIDRODINÂMICO DE UM REATOR ANAERÓBIO HÍBRIDO (UAHB)	
Ana Carolina Monteiro Landgraf Lucas Eduardo Ferreira da Silva Gabriela Roberta Nardon Meira Eudes José Arantes Thiago Morais de Castro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160511</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>111</b>
EVOLUÇÃO BIANUAL DOS ÍNDICES DE QUALIDADE DE ATERRO DOS RESÍDUOS (IQR) PÓS PROMULGAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS)	
Lucas da Silva Pereira Rogério Giuffrida Suelen Navas Úbida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160512</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>119</b>
EXPERIÊNCIA DE REINTRODUÇÃO DE VARIEDADES DE MILHO NATIVAS EM UMA COMUNIDADE QOM NO NORDESTE DA ARGENTINA	
Eduardo Musacchio Libertad Mascarini Lautaro Castro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160513</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>124</b>
GERAÇÃO DE ESPÉCIES REATIVAS NA FOTOCATÁLISE HETEROGÊNEA PARA APLICAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DE ENSAIOS ANTIOXIDANTES	
Anallyne Nayara Carvalho Oliveira Cambrussi Talissa Brenda de Castro Lopes Maria Crisnanda Almeida Marques Josy Anteveli Osajima Edson Cavalcanti da Silva Filho Alessandra Braga Ribeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160514</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>148</b>
IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA ALIMENTAÇÃO PAULISTANA CONSIDERANDO OS PRATOS DO DIA NA CIDADE DE SÃO PAULO	
Isaias Ribeiro Novais Silva Sabrina Barbosa Lednik Luiza Camossa de Souza Ferreira Fabio Rubens Soares Emilia Satoshi Miyamaru Seo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160515</b>	



**CAPÍTULO 16 ..... 170**

INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO FOSFATADA NA PRODUTIVIDADE, CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS E COLONIZAÇÃO MICORRÍZICA EM *Arachis pintoi*

Marcelo Alves da Silva  
Leila Cristina Domingues Gomes  
Leopoldo Sussumu Matsumoto

**DOI 10.22533/at.ed.32319160516**

**CAPÍTULO 17 ..... 181**

INFLUÊNCIA DA COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA NO DESEMPENHO DE LAGOAS DE POLIMENTO

Maria Virgínia da Conceição Albuquerque  
Ana Alice Quintans de Araújo  
Regina Wanessa Geraldo Cavalcanti Lima  
Kely Dayane Silva do Ó  
Amanda da Silva Barbosa Cartaxo  
Railson de Oliveira Ramos  
José Tavares de Sousa  
Wilton Silva Lopes

**DOI 10.22533/at.ed.32319160517**

**CAPÍTULO 18 ..... 191**

MODELO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A VILA RURAL FLOR DO CAMPO NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO-PR

Rafael Montanhini Soares de Oliveira  
Matheus Leme Varajão Palazzo  
Tatiane Cristovam Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.32319160518**

**CAPÍTULO 19 ..... 204**

PROGRAMAS DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA GRÁFICA COM FOCO NA ISO 9001 E NA CERTIFICAÇÃO FLORESTAL FSC: BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA ADOÇÃO

Silvia Helena Boarin Pinto  
Gabriel Gaboardi de Souza  
Isabela Gaiardo Carneiro  
Larissa Henriques Pascoal Martins  
Thamires Amorim da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.32319160519**

**CAPÍTULO 20 ..... 206**

PROJETO EDUCANDO EM SAÚDE: AÇÕES EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS-MA

Kassya Rosete Silva Leitão  
Maria de Fátima Lires Paiva  
Maria Iêda Gomes Vanderlei  
Ortêncyra Moraes Silva  
Thalita Dutra de Abreu

**DOI 10.22533/at.ed.32319160520**

<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>214</b>
PROJETO TÉCNICO DE TRABALHO SOCIAL (PTTS) NO PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO DA COBERTURA E MELHORIA DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ÁREAS CARENTES, MARGEM ESQUERDA DA BACIA DO RIO BACANGA, SÃO LUÍS/MA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Jackgrayce Dutra Nascimento Silva</li> <li>Ronni Sousa Silva</li> <li>Carlos Eugênio Pereira Moreira</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160521</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>221</b>
PROPOSIÇÃO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO AMBIENTAL BASEADOS NA NORMA ISO 14001:2015 PARA A INSTALAÇÃO DE CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS VERTICAIS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alana Katrine Blank</li> <li>Alexandre Beiro Caraméz</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160522</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>233</b>
VALOR NUTRICIONAL DA TORTA DE SOJA EXTRUSADA PARA LEITÕES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maria Eliza Brumatti Galiardi</li> <li>Juliana Heloiza Aparecida Antunes</li> <li>Layara Arieli Zocatte Melo</li> <li>Adriana Bulcão da Silva Costa</li> <li>Marcos Augusto Alves Silva</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160523</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>238</b>
METODOLOGIA PARA PEQUENAS CRIAÇÕES EM LABORATÓRIO DO PREDADOR <i>Orius insidiosus</i> (SAY, 1832)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Simone dos Santos Matsuyama</li> <li>Jael Simões Santos Rando</li> <li>Fernando Miike</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160524</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>245</b>
UTILIZAÇÃO DA HIDROCICLONAGEM E DA SECAGEM POR ATOMIZAÇÃO NO BENEFICIAMENTO DE MATÉRIAS-PRIMAS CERÂMICAS: PROPRIEDADES DE CORPOS CERÂMICOS PRODUZIDOS COM MATÉRIAS-PRIMAS PROCESSADAS POR HIDROCICLONAGEM	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Raquel Rodrigues do Nascimento Menezes</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160525</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>261</b>
ELABORAÇÃO DE MANUAL PARA CRIAÇÃO DE PROCEDIMENTOS PARA ATENDIMENTO A FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cristiano Pontes Nobre</li> <li>Cecília Bueno</li> <li>Felipe Da Costa Brasil</li> <li>André Luiz Carneiro Simões</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160526</b>	

<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>269</b>
PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS SINTRÓPICOS SEM IRRIGAÇÃO: UMA ALTERNATIVA PARA A CRISE HÍDRICA E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	
José Kubitschek Fonseca de Borba Júnior Paula Mathne Capone Borba Denise Barbosa Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160527</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>289</b>
MODELOS BAYESIANOS PARA ESTIMAÇÃO DE ACÚMULO DE NPK DA CANA-DE-AÇÚCAR ( <i>Saccharum spp.</i> ) EM SISTEMA IRRIGADO DE PRODUÇÃO NA ZONA DA MATA DE PERNAMBUCO	
José Nilton Maciel dos Santos Emídio Cantídio Almeida de Oliveira Ana Luíza Xavier Cunha Rejane Magalhães de Mendonça Pimentel Moacyr Cunha Filho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160528</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>299</b>
UTILIZAÇÃO DE FIBRAS NATURAIS PROVENIENTES FOLHA PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA DA PALMEIRA DO UBUÇÚ EM COMPÓSITOS DE MATRIZ POLIÉSTER	
Igor dos Santos Gomes Roberto Tetsuo Fujiyama	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160529</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>316</b>
REFUNCIONALIZAÇÃO DE ESPAÇOS ATRAVÉS DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS: UM ESTUDO DE CASO A PARTIR DE AGROFLORESTAS URBANAS NO CAMPUS DA CIDADE UNIVERSITÁRIA DA UFRJ, ILHA DO FUNDÃO	
Rodrigo Airton da Silva Maciel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160530</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>323</b>
ASPECTOS DE TRILHAS FÍSICAS DA FORMIGA CORTADEIRA <i>ATTA SEXDENS RUBROPILOSA</i> FOREL, 1908 (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)	
Leticia Tunes Barrufaldi Simone dos Santos Matsuyama Larissa Máira Fernandes Pujoni Jael Simões Santos Rando	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32319160531</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>328</b>

## EXPERIÊNCIA DE REINTRODUÇÃO DE VARIEDADES DE MILHO NATIVAS EM UMA COMUNIDADE QOM NO NORDESTE DA ARGENTINA

### **Eduardo Musacchio**

Cátedra de Genética. Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA). Argentina  
musacchio@agro.uba.ar

### **Libertad Mascarini**

Cátedra de Floricultura, FAUBA. Argentina.

### **Lautaro Castro**

Cátedra de Genética. FAUBA. Argentina.

**RESUMO:** O Grupo de Estudo e trabalho com as comunidades Qom da região do Chaco (UBA), trabalha com a Qom Potae Napocna Navogoh Formosa, comunidade Argentina, o desenvolvimento agrícola, com o objetivo principal de contribuir para a autonomia e soberania alimento da comunidade, tendo como premissas o respeito pelos valores culturais, a cosmovisão do povo qom e do meio ambiente. Este artigo resume cinco anos de trabalho conjunto na produção de milho na agricultura familiar, onde a metodologia aplicada, os trabalhos em curso e fortalecer os laços de confiança e respeito com a comunidade, autorizados a circular a partir de uma primeira experiência com calos híbrida comercial para a reintrodução da OPV nativos com um valor cultural associado, contribuindo para o aumento da biodiversidade agrícola, a valorização da

cultura local e melhoria da nutrição, renda e autonomia da comunidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** agroecologia, indígena, interdisciplinaridade, biodiversidade.

**ABSTRACT:** University of Buenos Aires Group of Study and Work with communities qom of the Chaco region, works with the community qom Potae Napocna Navogoh of Formosa, Argentina, in its agricultural development, with the main objective of contributing to autonomy and sovereignty food of the community, having as premises the respect for cultural values, the qom people cosmovision and the environment. The present work summarizes five years of joint experiencia in maize production of family farms, in which the applied methodology, the continuous work and the strengthening of the bonds of trust and respect with the community, allowed to advance from a first experience with maize commercial hybrids until the reintroduction of native open-pollinated varieties with an associated cultural value, contributing to the increase of agricultural biodiversity, the revaluation of the local culture and the improvement in food, economic income and autonomy of the community.

**KEYWORDS:** Agroecology, indigenous, interdisciplinary, biodiversity

## INTRODUCTION

The qom rural community Potae Napocna Navogoh is located east of the province of Formosa, Argentina, in an area bordering the Republic of Paraguay. It is estimated that there are about four thousand indigenous people, being the second most populated community in the province with approximately five hundred families

The qom People has a hunter-gatherer tradition, this implies not only a historical mode of productive activity, but also certain values and practices associated with such activities (Cardin, 2010). Due to territorial dispossession led by both the National, Provincial and private sectors, and the advancement of the general development of production relations, the Qom were expropriated from their material conditions of existence and compelled to become workers, selling their work force in sugar refineries, logging mills, cotton plantations, etc. This process did not take more than a hundred years and the beginning of the 21st century finds them in a situation where their survival as a social group is very difficult (Iñigo Carrera, 2010). Although they have land where they can develop an economic productive activity, they lack the goods and capital necessary to carry it out.

In 2011, the qom Potae Napocna Navogoh community requested technical assistance from the Faculty of Agronomy, University of Buenos Aires (UBA). Since then, it was formed the Study and Work Group together with the Qom communities of the Gran Chaco (GET-Qom), an interdisciplinary team of teachers, researchers, students of the Faculty of Agronomy, UBA, the Faculty of Philosophy, UBA, and other institutions. The main objective of the GET-Qom is to contribute to the autonomy and food sovereignty of the community, through agricultural development, having as premises the respect for cultural values, the cosmovision of the Qom people and the environment. To fulfill this objective, it is considered a fundamental premise to establish human bonds of trust and respect between the members of the community and the technical team of the University of Buenos Aires. It was quickly identified that the activities that would be developed together with the community found in the agroecological model, a synthesis that allowed responding to these objectives and premises that were emerging from the dialogue between the community and the GET-Qom.

Throughout these years, after reaching consensus in community assemblies and financing different projects, various activities were developed: family gardens, a community nursery in which native species are propagated, water harvesting systems for several families and anthropological-agronomic interviews. On the other hand, from the beginning, one of the main demands of the community towards the GET-Qom, was the accompaniment in the production of corn fields. In response to this demand, different experiences were made.

## RESULTS

With the development of this experience, it was sought to advance in the

construction of a diversified productive matrix that integrates the native forest, with horticultural production systems, semi-extensive farms and improvements in living conditions linked to access and availability of water. In the case of corn fields, as the activity progressed, specific objectives were defined to contribute to the revaluation of native varieties and traditional knowledge in terms of management and the associated culinary culture, and to initiate a process of reintroduction of native varieties that have been lost in the community.

The first experience in the development of corn farms was in 2012, the GET-Qom provided seed commercial corn hybrids, developed by the Department of Genetics FAUBA. These materials have good relative yields in systems with low use of inputs. Fifteen hectares were planted on a community plot where a group of young qompi worked. This first experience, although it was productively successful, evidenced a tension between individual and community property at the time of dividing the harvest, so it did not replicate again.

The second experience was developed in 2015 with the financing of the UBANEX University Extension Subsidy Program of the UBA. With this project, the group set out to give an impulse to the development of farms in the community by accompanying the work of thirty agroecological family farms of half a hectare in which they will grow beans and corn. The families participating in this project were defined in assembly by the community itself. For this, the costs of fuel to work the land, seed of three varieties of open corn pollination (Mato grosso, Caiano and Red Chala) and two of beans (black and red) were solved. These seeds were acquired through the cooperative of producers CCTA of Pozo Azul, Misiones, Argentina. The thirty families that were initially part of the project were joined by fifty-four other families who were interested in the advancement of the activity. These families were only provided seed and self-managed the rest of their production. This showed the great interest in the activity. At the same time, a survey of qom knowledge about maize cultivation, its uses and cultural importance was initiated, for which the first interdisciplinary anthropological interviews on the subject were carried out. These first interviews allowed us to recover the memory of varieties of native maize that had been lost, and to find a variety of native floury yellow corn, called */damiareck/* in qom l'aqtaq (qom language), which is still cultivated in the community.

This was the trigger for a new project: "Native maize for the promotion of food sovereignty and social inclusion in a Qom community of the Gran Chaco", PROCODAS 2015, MINCyT of Argentina. This project linked the work of botanical systematization and ex-situ conservation of maize from the north of Argentina carried out by Julián Cámara Hernández, director of the Plant Genetic Resources Laboratory "N.I. Vavilov", with work in the territory carried out by the GET-Qom. Work began on the reintroduction of native maize adapted to the agroecological conditions of the NEA, to produce grains and seeds that contribute to the food sovereignty of the community (Cámara Hernández et al., 2015). These native maize of the floury type, flint type and popcorn, have a great genetic variability and a high culinary and symbolic value (Cámara Hernández 2012).

In this project interdisciplinary anthropological/agronomic interviews were conducted, in which the uses, preferences and knowledge related to the production and consumption of maize in present and past tense were analyzed; as well as the ways of conserving them. As a visual support for these interviews, samples of eighteen native maize varieties were taken (Fig. 1). Showing the varieties to the qompi in a direct way, led to generate more profound and fruitful interviews, as well as obtaining less mistakes when talking about the different varieties. Thirty interviews were conducted with families in the community and a workshop was held at the community integration center (CIC). The response of the elders of the community, recognizing the ears that used to be used in their childhood and have been lost, was very emotional and joyful.

Based on the interviews, the team was able to redimension the importance and cultural roots of maize cultivation (*/avaxá/*) in the community, since in principle, considering the hunter-gatherer tradition of the Qom people, it had not been considered in all its magnitude. The names in qom l'aqtaq of the main varieties that were traditionally sown in the community were identified:

- */Damiareck/ /Damiareik/*: Floury yellow corn.
- */Avaxá toogaraik/*: Red corn.
- */Avaxá laapagaik/*: White corn for locro.
- */Avaxá chipiareik/ /chipiagaraik/* or */Avaxá pichingá/*: Popcorn.
- */Avaxá chagatagaik/*: "Overo" corn.

Among these, a generalized preference for floury yellow corn */damiareck/* was highlighted (Fig. 2). This corn was recognized in all opportunities as a variety that was cultivated in the past and currently, noted for its flavor and the ability to market at a good price. It has grains with floury endosperm, softer than other varieties, and suitable to produce flour and different foods. Among the meals made from */damiareck/* were mentioned: Bori-bori, chipá guazú, chipá so'ó, stew, flour, corn fried with sugar, honey or salt.

Based on this information, seeds from the Laboratory of Plant Genetic Resources "N.I. Vavilov", FAUBA, that Julián Cámara Hernández put at the disposal of the community, to make small plots of multiplication of seeds of the varieties of native maizes mentioned, in order to achieve that families that wish it, have seeds to reproduce and conserve them. On the other hand, with financing of the mentioned projects, floury yellow corn, */damiareck/* was acquired from local producers. Two and a half kilos of corn and one kilo of red beans were distributed to each of the sixty families interested.

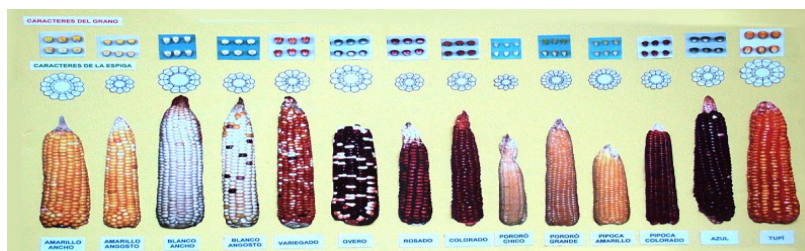


Fig. 1. Workshop on native maize in the C.I.C.



Fig. 2. Harvest of corn Damiarek, children of Rubén Díaz

## DISCUSSION

The methodology applied, the continuous work, sustained over time, and the strengthening of the bonds of trust and respect with the Potae Napocna Navogoh community, allowed us to adjust the intervention of the GET-Qom in responding to the demand for accompaniment in the development of family farms in an indigenous village. It was an advance from a first experience with commercial hybrids to the reintroduction of native varieties of open pollination with an associated cultural value, contributing to the increase of agricultural biodiversity, the revaluation of the local culture and the improvement in food, economic income and autonomy of community. We identified the work carried out as a model case of reintroduction of seeds of ancestral crops, conserved in germplasm banks of an academic institution, in an original community. The achievements so far in this regard represent a valuable contribution to the conservation and management of sociobiodiversity, and the rights of farmers and indigenous communities. The challenge now is to consolidate the work done by replicating it over time and with the participation of more families.

## REFERENCES

CÁMARA HERNANDEZ, J.; MIANTE ALSOGARAY, A.; BELLÓN, R.; GALMARINI, A. J. **Razas de maíz nativas de la Argentina**. Buenos Aires, Argentina, 2012.

CÁMARA HERNANDEZ, J.; MUSACCHIO, E.; MIANTE ALSOGARAY, A. **Los maíces nativos de la Argentina y la extensión universitaria como base de la conservación de su cultivo y de sus usos tradicionales**. Buenos Aires, Argentina, 2015. VI Jornada de Difusión de Actividades de Extensión en la FAUBA.

CARDIN, L. **La vigencia del don entre los toba formoseños. El caso de Colonia Aborigen La Primavera**. Buenos Aires, Argentina, 2010. <http://repositorio.filo.uba.ar>.

IÑIGO CARRERA, V. **Apuntes para pensar el clientelismo entre tobas del este formoseño: en torno a programas sociales de empleo y sujetos políticos colectivos**. Argentina, 2006. Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. no. 21 p. 91-100.



## **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 978-85-7247-332-3

