

VOL III

AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO
SPERS

(Organizador)

 EDITORA
ARTEMIS

2020

VOL III

AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO
SPERS

(Organizador)

 EDITORA
ARTEMIS

2020

2020 by Editora Artemis
Copyright © Editora Artemis
Copyright do Texto © 2020 Os autores
Copyright da Edição © 2020 Editora Artemis
Edição de Arte: Bruna Bejarano
Diagramação: Elisangela Abreu
Revisão: Os autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0). O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Editora Chefe:

Prof.^a Dr.^a Antonella Carvalho de Oliveira

Editora Executiva:

Viviane Carvalho Mocellin

Organizador:

Eduardo Eugênio Spers

Bibliotecário:

Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial:

Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia

Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba

Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados

Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

Prof.^a Dr.^a Emilas Darlene Carmen Lebus, Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina

Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Prof.^a Dr.^a Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco

Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof.^a Dr.^a Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas

Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, University of Miami and Miami Dade College, USA

Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros



Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Turpo Gebera Osbaldo Washington, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia

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

A277 Agrárias [recurso eletrônico] : pesquisa e inovação nas ciências que alimentam o mundo III / Organizador Eduardo Eugênio Spers. – Curitiba, PR: Artemis, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Edição bilíngue

ISBN 978-65-87396-24-8

DOI 10.37572/EdArt_248301220

1. Ciências agrárias – Pesquisa. 2. Agronegócio.
3. Sustentabilidade. I. Spers, Eduardo Eugênio.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



APRESENTAÇÃO

A inovação na área de ciências agrárias no Brasil é reconhecida em nível global. Para mostrar essa diversidade, esta obra apresenta uma coletânea de pesquisas realizadas em e sobre diversas áreas que compõem o agronegócio nacional.

Com uma linguagem científica de fácil entendimento, a obra **Agrárias: Pesquisa e Inovação nas Ciências que Alimentam o Mundo** mostra como é possível gerar avanços significativos e consequentemente vantagem competitiva para o setor e para o país, com exemplos e casos, tanto no contexto da produção animal quanto da vegetal, abrangendo aspectos técnicos, econômicos, sociais, ambientais e de gestão.

Neste Volume III, cujo eixo temático é **Consumo e Sustentabilidade**, os primeiros oito capítulos tratam sobre temas relacionados a Consumo, e os capítulos nono ao 22º tratam dos mais variados aspectos relacionados à sustentabilidade.

Desejo a todos uma proveitosa leitura!

Eduardo Eugênio Spers

SUMÁRIO

CONSUMO E SUSTENTABILIDADE

PARTE 1: CONSUMO

CAPÍTULO 1 1

ACEITABILIDADE SENSORIAL DE PRODUTOS CÁRNEOS ELABORADOS COM ORA-
PRO-NÓBIS

Amanda de Ávila Silveira

Carla Regina Amorim dos Anjos Queiroz

Deborah Santesso Bonnas

DOI 10.37572/EdArt_2483012201

CAPÍTULO 2 8

CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS E PRODUTIVIDADE DO MILHO EM
CONSÓRCIO COM GUANDU-ANÃO EM DIFERENTES ARRANJOS ESPACIAIS

Anderson de Souza Gallo

Anastácia Fontanetti

Nathalia de França Guimarães

Maicon Douglas Bispo de Souza

Kátia Priscilla Gomes Morinigo

Francisco José da Silva Neto

Leila Bonfanti

DOI 10.37572/EdArt_2483012202

CAPÍTULO 321

AGUAPÉ COMO COMPOSIÇÃO ALTERNATIVA NO ENRIQUECIMENTO
NUTRICIONAL DE SUBSTRATOS PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE ESPÉCIES
ARBÓREAS DA CAATINGA

Ayslan Trindade Lima

Marcos Vinicius Meiado

DOI 10.37572/EdArt_2483012203

CAPÍTULO 429

EXPERIENCIAS DEL CONVENIO SENA-TROPENBOS EN LA CONSTRUCCIÓN
INTERCULTURAL DE ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO LOCAL Y LA
SEGURIDAD ALIMENTARIA DESDE UN ENFOQUE AGROECOLÓGICO EN EL
DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ-COLOMBIA

Harry Eduvar Martínez Asprilla DOI

10.37572/EdArt_2483012204

CAPÍTULO 543

TRANSGENIA, A CONTRAMAÇÃO DA SOBERANIA ALIMENTAR: ELEMENTOS PARA DISCUSSÃO

Valter Machado da Fonseca

Sandra Rodrigues Braga

DOI 10.37572/EdArt_2483012205

CAPÍTULO 655

PERCEPÇÕES SOBRE AS COMPETÊNCIAS DO PROFISSIONAL DE MARKETING NO AGRONEGÓCIO

Éwerlin W. Estequi

Eduardo Eugênio Spers

Christiano França da Cunha

DOI 10.37572/EdArt_2483012206

CAPÍTULO 770

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ESTUDANTES DA ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ”

Guilherme Aleoni

Eduardo Eugênio Spers

DOI 10.37572/EdArt_2483012207

CAPÍTULO 886

ANÁLISE DO CONSUMIDOR REFERENTE AO MARKETING E O MERCADO DE BEM-ESTAR ANIMAL

Nicole dos Santos

Eduardo Eugênio Spers

DOI 10.37572/EdArt_2483012208

PARTE 2: SUSTENTABILIDADE

CAPÍTULO 9102

EL AJÍ SILVESTRE EN BOLIVIA

Ximena Reyes Colque

Teresa Ávila Alba

Margoth Atahuachi Burgos

Ariel Choque Siles

DOI 10.37572/EdArt_2483012209

CAPÍTULO 10 117

EFFECTO DE UN BIOFERTILIZANTE EN UN SISTEMA AGROECOLÓGICO CHAYA-CHILE HABANERO EN EL VALLE DEL TULIJÁ, CHIAPAS, MÉXICO: RESULTADOS PREVIOS

Dakar Lauriano Espinosa Jiménez
Ana Laura Luna Jimenez
Román Jiménez Vera
Nicolas González Cortés
DOI 10.37572/EdArt_24830122010

CAPÍTULO 11 123

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FORMADORA DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS SOB O OLHAR SOCIOINTERACIONISTA

Conceição Aparecida Previero
Lucivania de Souza Santos
Layane Maanaim Souza Barros
Ercules Alves de Souza
DOI 10.37572/EdArt_24830122011

CAPÍTULO 12 135

AVALIAÇÃO MULTIDIMENSIONAL DO IMPACTO DA ESCOLA AGROECOLÓGICA “SEMILLA EN LA TERRA” EM ESTUDANTES UNIVERSITARIOS

Ana María Quiroga-Arcila
Daniel Ricardo González Méndez
Javier Mateo Torres Martínez
DOI 10.37572/EdArt_24830122012

CAPÍTULO 13 142

EFFECTOS ECOLÓGICOS DE LA DIVERSIDAD VEGETAL SOBRE LA FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE MOSQUITA BLANCA DE LOS INVERNADEROS

Marta V. Albornoz
Francisco Carvallo
Danitza Milovic
DOI 10.37572/EdArt_24830122013

CAPÍTULO 14 150

INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD EN DIFERENTES AGROECOSISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA REGIÓN CENTRAL DE CÓRDOBA, ARGENTINA

José Luis Zamar
Vilda Miryam Arborno
Gustavo Enrique Re
Claudia Susana Revelli
María Alejandra Rojas
DOI 10.37572/EdArt_24830122014

CAPÍTULO 15..... 156

MAPEO DE LA DIVERSIDAD FENOTÍPICA DE *CRATAEGUS* L. EN MÉXICO, CON BASE EN CARACTERÍSTICAS DE SEMILLAS Y ENDOCARPIOS

Karina Sandibel Vera-Sánchez

Raúl Nieto-Ángel

Alejandro F. Barrientos-Priego

Juan Martínez Solís

Mauricio Parra-Quijano

Fernando González Andrés

DOI 10.37572/EdArt_24830122015

CAPÍTULO 16 167

TERRITÓRIOS QUILOMBOLAS: UMA ETNOCONSERVAÇÃO NA PAISAGEM RURAL DO VALE DO RIBEIRA, SÃO PAULO, BRASIL

Luciana Mello Vieira

Marta Cristina Marjotta-Maistro DOI

10.37572/EdArt_24830122016

CAPÍTULO 17..... 173

LA CIUDAD AGRARIA “SIMÓN BOLÍVAR” UNA PROPUESTA PARA EL MANEJO AGROECOLÓGICO PREDIAL

Manuel B. Suquilanda Valdivieso

Maritza Castro Alvarado

DOI 10.37572/EdArt_24830122017

CAPÍTULO 18 179

REPENSANDO A CADEIA PRODUTIVA: UMA ABORDAGEM COM BASE NO CONCEITO DE ECONOMIA CIRCULAR

Mariana Martins de Oliveira

Carolina de Mattos Nogueira

Adriano Lago

Valesca Schardong Villes

Gabrieli dos Santos Amorim

DOI 10.37572/EdArt_24830122018

CAPÍTULO 19 192

AGRICULTURA SUSTENTÁVEL- UM ESTUDO DE CASO NO ASSENTAMENTO CONQUISTA - MS.

Moises da Silva Martins

Rosane Aparecida Ferreira Bacha

Edilene Mayumi Murashita Takenaka

DOI 10.37572/EdArt_24830122019

CAPÍTULO 20..... 203

AGRONEGÓCIO NO BRASIL: ANÁLISE DAS CONSEQUÊNCIAS DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Larissa Araújo

Lorraine Cruz Verçosa

Marcella Mornatti Araújo

Nelson Roberto Furquim

DOI 10.37572/EdArt_24830122020

CAPÍTULO 21..... 221

EXPLORANDO LA VARIABILIDAD EN EL AGROECOSISTEMA DE CAFÉ UTILIZANDO EL MODELO PRESUPUESTARIO DE RECURSOS.

Gabriela Marie García

Colin Mark Orians

DOI 10.37572/EdArt_24830122021

CAPÍTULO 22..... 230

EVALUACIÓN ETNOECOLOGICA DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL ASOCIADO A PLANTAS MEDICINALES EN EL MUNICIPIO DE RIO QUITO CHOCO-COLOMBIA

Harry Eduvar Martínez Asprilla

DOI 10.37572/EdArt_24830122022

SOBRE O ORGANIZADOR.....253

ÍNDICE REMISSIVO.....254

CAPÍTULO 11

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FORMADORA DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS SOB O OLHAR SOCIOINTERACIONISTA

Data de submissão: 01/11/2020

Data de aceite: 01/12/2020

Conceição Aparecida Previero

Centro Universitário Luterano de Palmas
CEULP/ULBRA
Palmas – Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/0917487700753565>

Lucivania de Souza Santos

Centro Universitário Luterano de Palmas
CEULP/ULBRA
Palmas – Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/9061853459829074>

Layane Maanaim Souza Barros

Centro Universitário Luterano de Palmas
CEULP/ULBRA
Palmas – Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/4136321470807299>

Ercules Alves de Souza

Centro Universitário Luterano de Palmas
CEULP/ULBRA
Palmas – Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/3864317709749002>

“O saber que não vem da experiência não é realmente saber” (L.S. VIGOTSKY)

RESUMO: A maneira desregrada como o ser humano vem utilizando os recursos naturais têm sido uma preocupação que tem acima de tudo despertado debates e discussões. Uma vez que os recursos naturais são finitos e as vontades humanas são infinitas. Como parte do conjunto de esforços para a formação de pessoas para um novo modelo de sociedade,

a Educação Ambiental tem a sua relevância, no sentido de conscientizar as pessoas, principalmente as futuras gerações. Os estudos de Vygotsky sobre o aprendizado decorrem da compreensão do homem como um ser que se forma em contato com a sociedade. “*Na ausência do outro, o homem não se constrói*”. A construção desse conhecimento tem sido uma prática no projeto “Terraquarium”: Educação e Meio Ambiente” com foco em especial as crianças de escolas públicas do município de Palmas, Tocantins, bem como comunidades de reassentados da Usina Hidrelétrica Luiz Eduardo Magalhães. Os princípios e diretrizes norteadores para a Educação em Agroecologia tem uma forte relação com as práticas e ações desenvolvidas.

PALAVRAS - CHAVE: Teoria sociointeracionista, educação ambiental, educação em agroecologia

ENVIRONMENTAL EDUCATION AS A TRAINER OF SUSTAINABLE PRACTICES FROM A SOCIONTERIST VIEW

ABSTRACT: The unruly way in which human beings have been using natural resources has been a concern that has, above all, sparked debates and discussions. Since natural resources are finite and human wills are infinite. As part of the set of efforts to train people for a new model of society, Environmental Education has its relevance, in

the sense of making people aware, especially future generations. Vygotsky's studies on learning stem from the understanding of man as a being formed in contact with society. "In the absence of the other, man does not build himself". The construction of this knowledge has been a practice in the "Terraquarium": Education and Environment "project with a special focus on children from public schools in the city of Palmas, Tocantins, as well as resettled communities at the Luiz Eduardo Magalhães Hydroelectric Plant. The principles and guidelines for Education in Agroecology have a strong relationship with the practices and actions developed.

KEYWORDS: sociointeractionist theory, environmental education, education in agroecology

1. INTRODUÇÃO

A Carta da Terra (1992) descreve *"o meio ambiente global com seus recursos finitos é uma preocupação comum de todas as pessoas. A proteção da vitalidade, diversidade e beleza da Terra é um dever sagrado"*. Regimentada em princípios e um nos diz: *"Aceitar que, com o direito de possuir, administrar e usar os recursos naturais vem o dever de impedir o dano causado ao meio ambiente e de proteger os direitos das pessoas"*.

Há anos o homem vem usando o meio ambiente de forma desenfreada, e por isso direcionou-se a problemática ambiental vinculada ao comportamento do ser humano. Para Leff (2005), a problemática ambiental, como sintoma da crise de civilização da modernidade, coloca a necessidade de criar uma consciência a respeito de suas causas e suas vias de resolução.

Identificar-se-á o papel da educação ambiental como forma de criação e multiplicação de agentes transformadores da sociedade, rumo ao desenvolvimento equilibrado e sustentável, especialmente no direito pátrio (SOARES, 2004). A educação ambiental pode ser definida como sendo o ramo que se dedica a criar valores éticos e morais do ser humano frente aos recursos naturais. Tenta ensinar o ser humano a respeitar a natureza e as suas dádivas.

A educação ambiental no Brasil veio arrolada na Constituição Federal de 1988. Sua previsão está esculpida no artigo 225, VI, CF/88, que assim reza: *"Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente"*.

O projeto "Centro de Convivência Terraquarium" foi iniciado em 2001, quando da construção da Usina Hidrelétrica Luiz Eduardo Magalhães. Na ocasião o Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA foi responsável pelo resgate dos animais silvestres no enchimento do lago da Usina. O Terraquarium foi o centro de

recepção dos animais feridos ou localizados em locais inadequados (residências, locais públicos, etc), para posteriores cuidados, quando necessários e retorno ao seu habitat. Também foram resgatadas espécies da *família* Orchidaceae, estas foram “fixadas” nos caules das plantas conforme suas afinidades.

Após o término do resgate alguns animais permaneceram por um período nesse espaço e em 2009 foram destinados os últimos espécimes para outros Centros de Recepções. Referido projeto foi um marco para o CEULP/ULBRA frente a importância do trabalho realizado. Até os dias de hoje somos contatados para recepção de animais silvestres. No ano de 2011 foram retomadas as atividades, com foco na Educação Ambiental, em especial com crianças do ensino fundamental. A denominação do projeto atualmente está “Terraquarium: Educação e Meio Ambiente”.

Como fazer educação ambiental? Há um modelo pronto a ser implementado? Há uma teoria que auxilie a prática educativa? Como construir o conhecimento? Como será a resposta das pessoas frente as suas experiências e vivências?

Diversos autores têm contribuído com elementos para a Educação Ambiental, oferecendo, em suas obras, importantes referenciais teóricos (BERNA, 2010; BRANCO, 2007; DIAS, 2006; BOMBONA & CZAPSKI, 2011).

As ações desenvolvidas na “formação” da Educação Ambiental têm tido respostas que evidenciam o universo em que as crianças estão inseridas, que vai além do escolar. Nesse contexto tem-se buscado auxílio nas práticas educativas da teoria de Vygotsky – Sociointeracionista.

Para Vygotsky (2002) “todas as atividades cognitivas básicas do indivíduo ocorrem de acordo com sua história social e acabam se constituindo no produto do desenvolvimento histórico-social de sua comunidade”.

Um dos princípios da teoria em questão é a *zona de desenvolvimento próximo* (ZDP):

Zona de desenvolvimento próximo representa a diferença entre a capacidade da criança de resolver problemas por si própria e a capacidade de resolvê-los com ajuda de alguém. Em outras palavras, teríamos uma “zona de desenvolvimento autossuficiente” que abrange todas as funções e atividades que a criança consegue desempenhar por seus próprios meios, sem ajuda externa. Zona de desenvolvimento próximo, por sua vez, abrange todas as funções e atividades que a criança ou o estudante consegue desempenhar apenas se houver ajuda de alguém. Esta pessoa que intervém para orientar a criança pode ser tanto um adulto (pais, professor, responsável, instrutor) quanto um colega que já tenha desenvolvido a habilidade requerida (VYGOTSKY, 2002).

2. DESCRIÇÃO E REFLEXÕES SOBRE A EXPERIÊNCIA

A cobertura vegetal da área do Terraquarium é uma parcela preservada do Bioma Cerrado. A área é de 14 ha e a fitofisionomia é de Cerrado Sentido Restrito Típico. Há uma grande riqueza em números de espécies, como: pequi, murici, cajui, mangaba, ipê, jatobá, araçá, grudento, folha larga, puçá, fava-de-bolota, etc.

A especulação imobiliária tem colocado o Cerrado no chão. No entorno do campus do CEULP/ULBRA é evidenciada referida prática. Dentro deste cenário se verifica a importância deste espaço, não somente para a comunidade acadêmica da Instituição, mas para toda a comunidade. Há de se considerar que a área preservada tem sido refúgio para algumas espécies de animais do Cerrado, frente aos desmatamentos no entorno.

O lúdico evidencia as atividades. A promoção da Educação Ambiental é vista como consequência das práticas e ações desenvolvidas. É um trabalho permanente, contínuo e transversal. É um conceito que vai além do modismo que a mídia impõe sobre ser “politicamente correto” no que se refere a questão ambiental. Várias são as atividades realizadas: Elaboração do “boneco cuca verde”; trilha dos sentidos com animais taxidermizados do Cerrado; plantio de mudas e sementes de hortaliças em canteiros e garrafas PET; plantio de mudas de espécies nativas; caminhada ecológica na vegetação do Cerrado nativo; degustação de alimentos saudáveis; histórias contadas por agricultor; brincadeiras pedagógicas; vídeos educativos; pintura em tecido quanto à percepção do meio ambiente, entre outras.

Dias (2006) descreve que a Educação Ambiental é um processo permanente, através do qual os indivíduos e a comunidade se conscientizam do seu meio ambiente, adquirindo valores, conhecimento, no sentido de solucionar problemas ambientais do presente e do futuro.

Patrick Geddes defendeu em 1889, que “(...) uma criança em contato com a realidade do seu ambiente não só aprenderia melhor, mas também desenvolveria atitudes criativas em relação ao mundo em sua volta” (DIAS, 2004).

Segundo a teoria Vygotskyana, toda relação do indivíduo com o mundo é feita por meio de instrumentos técnicos e da linguagem, que traz consigo conceitos consolidados da cultura a qual pertence o sujeito e todo aprendizado é mediado. Existem dois elementos mediadores: os instrumentos e os signos. Instrumento é todo objeto (externo) criado pelo homem com a intenção de facilitar seu trabalho e sua sobrevivência, enquanto os signos são instrumentos psicológicos (internos), que auxiliam o homem diretamente nos processos internos (STADLER et al, 2004).

A Educação Ambiental desenvolvida no projeto perpassa nos quatros eixos integradores da Educação Agroecológica que são: Princípio da Vida, Princípio da Diversidade, Princípio da Complexidade e Princípio da Transformação (BRASIL, 2013).

Como exemplo de aplicação prática das atividades desenvolvidas no Terraquarium, destacar-se à três ações realizadas, duas com alunos de escolas de Palmas e uma com um grupo de pequenos agricultores dos assentamentos do Tocantins.

• TRILHA DOS SENTIDOS COM ANIMAIS TAXIDERMIZADOS DO CERRADO

A técnica de taxidermização é antiga, tendo origem com os egípcios em 2500 a.C (TROPHY TAXIDERMIA). Comumente conhecido por empalhamento, o processo consiste em dar forma a animais vertebrados que foram mortos por acidentes e são encontrados nas rodovias, os que são vitimados de tráfico, bem como os que morrem em zoológico ou abrigo animal (REIS, 2011).

O acervo do Museu de Zoologia do CEULP/ULBRA condiz com as informações descritas. Os animais taxidermizados são na sua maioria da fauna do Cerrado. Estabelece-se o diálogo com as crianças na busca de abstrair o seu conhecimento sobre o tema. Fala-se sobre a importância da preservação, da caça predatória e por que dos animais taxidermizados.

Exemplares dos animais são espalhados ao longo de uma trilha no interior do Cerrado nativo. São formados grupos de 8 a 10 crianças e conduzidas por um monitor e um responsável pela escola em questão. As crianças recebem uma planilha com números e são orientadas a percorrerem a trilha no intuito de localizarem e identificarem os animais.



Ação 1: Trilha dos sentidos com animais taxidermizados do Cerrado.

A resposta é espetacular frente a fantasia que as crianças criam diante do cenário. Primeiramente as nossas crianças estabelecem uma relação com animais de outros países. Ao serem questionadas sobre quais animais encontrariam eles referenciam “o elefante, a girafa, o leão, o gorila, a zebra e ainda bichos de desenhos

de animação”. Também se verifica que os bichos mais próximos as suas vivências das crianças é o cachorro e o gato (animais domésticos).

Infelizmente ainda é observada na região a caça predatória para fins de alimentação e as crianças se manifestam nesse sentido quando identificam alguns animais como o tatu, a cotia, o jacaré, a paca, a capivara, o veado, entre outros e nos falam “tia o meu pai caça esse bicho para comer”.

• PLANTIO DE MUDAS DE HORTALIÇAS GARRAFAS PET

O Sr. Antônio da horta tem sido um grande parceiro no estabelecimento das práticas de cultivo das hortaliças. Primeiramente por fazer uso das práticas agroecológicas e por razões ainda mais fortes que são intrínsecas a sua personalidade: possui o sentimento de pertencimento a terra; ótimo contador de histórias; resiliente as opressões sofridas, como ele diz “professora já vivi em cativeiro, mas não incorporei as práticas que eu vivenciei”; conhecedor de vários lugares, pessoas e grupos sociais.

Primeiramente as crianças são recepcionadas pelo Sr. Antônio, onde relata as suas andanças; vivências como horticultor; da saudade da alimentação do Brasil ao visitar as filhas em Paris; do gosto de plantar e colher; da satisfação em produzir alimentos saudáveis.

São apresentados os instrumentos que compõe a prática:

O solo: O mediador orienta sobre a observação visual e tátil do solo, da sua composição física, química e biológica, da sua importância para a vida, na produção de alimentos. Verifica-se que há crianças que enxergam o solo como “sujeira” e é possível associar aos diálogos estabelecidos em outros momentos, principalmente nos grupos familiares. Há crianças que tem uma forte relação com a terra, frente aos pais, avós ou parentes serem agricultores.

A muda: O mediador explica para as crianças que a origem das mudas foi as sementes plantadas pelo Sr. Antônio e que precisou ser cuidada para que houvesse o desenvolvimento, como: colocar água; verificar a presença ou não de bichinhos; a diferença no tamanho das mudas e as possíveis causas; os cuidados na exposição ao sol; quantos dias após a semeadura; das diferenças entre os tons de verde das mudas de alface e da rúcula; das sementes que não germinaram.

O recipiente para o plantio: Foram reutilizadas garrafas PET de dois litros. Para Langenbach (1997) a reutilização deve ser considerada concomitantemente à redução do consumo, pois ambos criticam o consumismo. Explanou-se para as crianças o impacto dos resíduos sólidos ao meio ambiente e as diferentes formas que as garrafas PET podem ser reutilizadas, sendo uma delas para hortas.

O plantio das mudas: Cada criança recebeu uma garrafa PET já cortada, a qual foi orientada a colocar o solo já preparado nas mesmas. Explicou-se a importância de umedecer o solo frente ao plantio das mudas de alface e da rúcula. Observou-se que algumas crianças apresentam maior identificação as práticas do que outras, consequentemente terminam antes.



Ação 2: Plantio de mudas de hortaliças em garrafas PET.

Estas são estimuladas a ajudarem os colegas. Alguns autores como Branco (2007) e Almeida (2007), no âmbito da Educação Ambiental, consideram a importância da criança como um agente multiplicador no processo da disseminação dos conceitos. Na teoria sociointeracionista o colega que auxiliará o outro e que tem a habilidade requerida passa a ter o papel de mediador.

Os cuidados as mudas: As crianças levaram para casa as suas “hortinhas” e receberam orientações quanto às regas diárias, período de exposição ao sol e a observação no desenvolvimento.

• APRENDER A APRENDER: COMPARTILHANDO EXPERIÊNCIAS VIVIDAS

Além do trabalho realizado com alunos das escolas, o Terraquarium realiza também atividades junto a grupos de pequenos agricultores reassentados, que sofreram o impacto da construção da Usina Hidrelétrica Luiz Eduardo Magalhães. Em uma dessas ações, realizada em setembro de 2014, reuniu-se com representantes de diferentes assentamentos do Tocantins. Na ocasião os trabalhos tiveram como foco o *aprender a aprender*, por considerarmos que a situação vivida por essas pessoas provocou impactos nas suas vidas desafiando-os a encontrarem alternativas de reconstrução das suas relações sociais e com a natureza.

Partindo dessa premissa, assumimos como princípios metodológicos o diálogo e a troca de saberes e experiências, valorizando a articulação entre os conhecimentos populares e científicos, na perspectiva de que os reassentados compreendessem a importância dos seus saberes, tanto para a sua vida, como para a sociedade. Essa atividade educativa fundamentou-se principalmente no princípio da complexidade, da

Educação Agroecológica (BRASIL, 2013), pois os saberes culturais e populares dos reassentados se entrelaçaram com os conhecimentos científicos da Universidade, formando uma teia complexa de possibilidades reflexivas e interativas na construção de novos conhecimentos.



Ação 3: Aprender a aprender: compartilhando experiências vividas

Assim, o *aprender a aprender* foi abordado a partir de um diálogo sobre a compreensão do grupo em relação à palavra *aprender*. O grupo apresentou um entendimento amplo do tema, relacionando-o com situações do cotidiano e dos processos vividos, indo além da relação somente com a escolarização. Após esse diálogo inicial, organizamos um momento de apresentação dos participantes em que cada um, individualmente, refletiu e registrou em tiras de cartolina respostas em relação às questões:

1. O que eu trago como um saber, um conhecimento ou uma vivência que compartilho com o grupo nesse encontro?
2. O que eu gostaria de levar como conhecimento, esclarecimento de uma dúvida ou aprofundamento de uma temática que eu gostaria de aprender nesse encontro?

Cada participante se apresentou ao grupo, socializando suas respostas e fixando-as em um painel. Foi possível perceber nesse momento que o grupo encontrava-se em processos diferentes em relação aos impactos do reassentamento: enquanto alguns socializaram suas aprendizagens e buscaram alternativas para demandas da organização social da comunidade, outros ainda demonstraram uma situação inicial de articulação individual ou ainda de desânimo frente a realidade vivida.

Parte do grupo participante evidenciou uma visão política e crítica de articulação coletiva em prol da busca por melhorias para a vida em comunidade, aspecto relacionado com a trajetória das suas histórias de vida. Seus posicionamentos de enfrentamento possibilitaram àqueles que estavam mais fragilizados e desarticulados a pensarem-se como coletivo e a refletirem sobre possibilidades.

No decorrer do encontro foram abordadas outras temáticas, relacionadas com as questões vividas no cotidiano dos assentamentos, sendo possível estabelecer

reflexões com o painel construído coletivamente no momento inicial, relacionando com as expectativas do grupo e articulando com os saberes compartilhados a partir do cotidiano e da realidade dos reassentamentos. A interação entre o grupo no decorrer das atividades propostas evidenciou a presença inter-relacionada dos demais princípios da Educação Agroecológica, ou seja, princípios da vida, da diversidade e da transformação (BRASIL, 2013). Os participantes do encontro tiveram a oportunidade de trocar experiências, repensar o valor da vida no campo, posicionar-se frente às colocações apresentadas e conhecer diferentes estratégias de enfrentamento dos desafios das comunidades. Tais vivências possibilitaram a problematização da sua maneira de ser e viver no seu coletivo social, bem como a busca por alternativas frente aos problemas da sua comunidade.

• DIÁLOGO COM OS PRINCÍPIOS E DIRETRIZES DA EDUCAÇÃO EM AGROECOLOGIA

Em 1999, o Congresso Nacional Brasileiro decreta e o Presidente da República sanciona a Lei 9.975/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Esta Lei estabelece nos seus Capítulos I e II, a questão da Educação Ambiental como um direito de todos, incumbindo as instituições de ensino a oferecerem a EA como parte integrante do currículo educacional. A referida Lei apoia profissionais interessados na participação deste plano de desenvolvimento e cria oportunidades de ações continuadas em diferentes matérias do ensino regular com o objetivo do ensino da EA.

Art. 1º Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes, e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, Lei 9795/99, 27 de abril de 1999).

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal sustentabilidade (BRASIL, Lei 9795/99, 27 de abril de 1999).

Art. 10º A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal (BRASIL, Lei 9795/99, 27 de abril de 1999).

Na primeira edição do Seminário de Educação em Agroecologia (I SNEA), realizado em 2013, foi apresentada a síntese dos princípios e diretrizes para a Educação Formal em Agroecologia e tendo como premissa o direito de ser ofertada pelo ensino profissional e superior de forma pública, gratuita e de qualidade, para a diversidade de sujeitos do campo e da cidade (BRASIL, 2013).

Frente aos princípios e diretrizes estabelecidos para a Educação em Agroecologia verifica-se a indissociabilidade dos mesmos frente ao projeto “Terraquarium: Educação

e Meio Ambiente”, os quais serão destacados alguns processos educativos em Agroecologia utilizados na prática.

“Processos endógenos, locais e comunitários” – A proximidade das crianças com a natureza é bastante evidenciada nas práticas realizadas. Ainda, verificam-se fortes relatos de crianças que passam as férias nas propriedades agrícolas das famílias e carregam no seu contexto sociocultural as dimensões dessas oportunidades frente a terra, aos rios, as matas, aos bichos, a vida livre de “cercas”. As crianças na sua maioria carregam na sua origem a descendência de comunidades tradicionais, como: quilombolas, ribeirinhos, extrativistas e indígenas. No grupo de pequenos agricultores percebe-se que as comunidades vivem momentos diferentes frente aos desafios do seu processo de recriar a vida em um novo local. Alguns enfrentam com mais força e buscam soluções coletivas, enquanto outros estão desarticulados e trabalham mais individualmente.

“Valores e conhecimentos dos povos e comunidades tradicionais como fonte de ensinamentos ecológicos e culturais essenciais para a conservação da biodiversidade e a construção da sustentabilidade” – Os conhecimentos das comunidades que as crianças descendem e são suas referências têm sido reforçados nas atividades. Ao explanarmos sobre uma planta nativa do Cerrado e o seu uso na medicina popular a criança se reconhece e manifesta o conhecimento herdado da sua mãe, avó ou algum familiar. O uso dos frutos do Cerrado na alimentação é uma descendência cultural. Por aqui se diz “que é de pequeno que se aprende a comer pequi”. No grupo dos reassentados também observou-se a referenciados saberes culturais como algo relevante para o fortalecimento das relações sociais entre as comunidades e delas entre si.

“Formação referenciada na realidade, tomando a vivência das comunidades como conteúdos problematizadores para o processo de ensino/aprendizagem” – O conhecimento das crianças é ouvido durante as práticas e há situações em que precisamos rever o que foi programado frente aos seus depoimentos. A palavra Educação precede a “Ambiental”, “Formal”, “Agroecológica”, “Campo”, “Popular”, “Ecológica”, entre outras. O processo de construção do conhecimento é realizado numa perspectiva horizontal. Se a criança menciona “meu pai mata o tatu para comer”, na visão dela não há a informação de que a caça predatória é crime ambiental e possivelmente também se alimentará do animal. A problematização desse caso tem características regionais, onde esta prática é muito comum. No grupo de reassentados as questões, as preocupações e os problemas socializados nas atividades foram

assumidos como o ponto de partida para os trabalhos, pois expressam pensamentos e emoções relevantes e significativos para o seu processo de aprendizagem.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das práticas referenciadas se observa que a construção do conhecimento das pessoas está intrinsecamente relacionada à interação sociocultural que as cercam.

As representações da realidade e a linguagem utilizada nas vivências é um facilitador no estabelecimento das relações, uma vez que as pessoas resgatam suas experiências vinculadas ao seu contexto histórico, cultural e social.

A mediação exercida na zona de desenvolvimento proximal gera o aprendizado e é a distância entre o nível da zona de desenvolvimento real e o nível da zona de desenvolvimento potencial. Na teoria sociointeracionista o ser humano está em constante construção e transformação. O desenvolvimento potencial exercido pelas práticas não é possível saber quando será alcançado, ou seja, os indivíduos poderão responder em diferentes momentos.

As práticas e ações desenvolvidas e vinculadas a Educação Ambiental perpassam com os princípios e diretrizes estabelecidos para a Educação em Agroecologia.

A Educação Ambiental acha-se inserida transversalmente no processo de educação e deve ser desenvolvida com práticas integradas, contínuas e permanentes. Sua importância reside na aproximação da questão ambiental sob diferentes olhares e do conhecimento a realidade social.

Não há respostas a curto prazo no âmbito da EDUCAÇÃO + Ambiental. A resposta é contínua e faz das práticas um novo despertar. Educar dá trabalho, por isso acreditamos na Educação Ambiental, pois a promoção da catálise diante das práticas será em resposta ao catalisador – indivíduo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNA, V. S. D. **Comunicação Ambiental – Reflexões e práticas em educação e comunicação ambiental**. São Paulo: Editora Paulus, 2010.

BOMBANA, M. C. B.; CZAPSKI, S. **Hortas na educação ambiental: na escola, na comunidade, em casa**. São Paulo: Editora Pierópolis, 2011.

BRANCO, S. **Meio ambiente- educação ambiental na Educação Infantil e no Ensino Fundamental – Oficinas aprender fazendo**. São Paulo: Cortez, 2007.

BRASIL. **Lei No. 9.795, de 27 de Abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm> Acesso em 22 de junho de 2015

BRASIL. **Seminário Nacional de Educação em Agroecologia: construindo princípios e diretrizes**. Associação Brasileira de Agroecologia, Recife, 2013. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/20800/12191>>. Acesso em: 23 de agosto de 2016.

CARTA DA TERRA, 1992, Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/carta_terra.pdf>: Acesso em: Dez. 2015.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental** – princípios e práticas. São Paulo: Editora Gaia, 9ª ed., 2004.

DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**. São Paulo: Editora Gaia, 2ª ed., 2006.

LEFF, E. **Saber ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. Petrópolis: Vozes, 2005.

STADLER, G.; ROMANOWSKI, J. P.; LAZARIN, L. ENS, R. T. VASCONCELLOS, S. **Proposta pedagógica interacionista**. IV EDUCERE - Congresso Nacional da Área de Educação. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2004. Disponível <<http://www.pucpr.br/eventos/educere2004/anaisEvento/Documentos/CI/TC-0087.pdf>>. Acesso em Ago/2016.

SOARES. A. M. D.; OLIVEIRA, C. M. T.; PORTILHO, E.S. **Educação Ambiental: construindo metodologias e práticas participativas**. II Encontro Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade Indaiatuba - São-Paulo, 2004. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT10/ana_maria_dantas.pdf. Acesso em Ago/2016.

TROPHY TAXIDERMIA (Ed.). **Taxidermia.com**: O melhor site sobre taxidermia do Brasil. Disponível em: <www.taxidermia.com>. Acesso em 23 de julho de 2015.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

SOBRE O ORGANIZADOR

EDUARDO EUGENIO SPERS realizou pós-doutorado na Wageningen University (WUR), Holanda, e especialização no IGIA, França. Possui doutorado em Administração pela Universidade de São Paulo (USP). Foi Professor do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração e do Mestrado Profissional em Comportamento do Consumidor da ESPM. Líder do tema Teoria, Epistemologia e Métodos de Pesquisa em Marketing na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD). Participou de diversos projetos de consultoria e pesquisa coordenados pelo PENSA e Markestrat. É Professor Titular no Departamento de Economia, Administração e Sociologia, docente do Mestrado em Administração e Coordenador do Grupo de Extensão MarkEsalq no campus da USP/Esalq. Proferiu palestras em diversos eventos acadêmicos e profissionais, com diversos artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, livros e capítulos de livros sobre agronegócios, com foco no marketing e no comportamento do produtor rural e do consumidor de alimentos.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agroecologia 7, 19, 123, 131, 132, 133, 134, 167, 171, 173
Agroecología 29, 36, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 173
Agronegócio 9, 55, 56, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 181, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220
Agronegócio brasileiro 203, 205, 209, 210, 211, 213, 214, 216, 217, 219, 220
Ají silvestre 102
Aleyrodidae 142, 143
Arranjo de plantas 9, 14
Aspectos ambientais 150
Aula viva 135, 138

B

Bem-estar animal 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99
Biokan 117, 118, 119, 120, 121, 122
Brasil 2, 7, 22, 23, 28, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 59, 63, 66, 68, 71, 72, 73, 83, 84, 99, 100, 124, 128, 134, 142, 167, 168, 169, 170, 172, 181, 187, 188, 189, 190, 193, 199, 200, 202, 205, 206, 209, 210, 211, 216, 218, 219

C

Cadeia de produção 179, 180, 185, 186, 189
Café 221, 222, 223, 224, 226, 227
Canafístula 21, 23
Capsicum annum 117, 118, 120
Cnidocolus aconitifolios 117, 118, 120
Competências 55, 56, 57, 58, 65, 66, 67, 68, 69, 131
Competição 8, 9, 10, 16, 18
Complejidad estructural y funcional 150, 151
Conocimiento tradicional 230, 237, 250, 251
Conservación 102, 104, 115, 116, 144, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 164, 165, 236, 248, 250
Consumo 1, 2, 4, 5, 6, 29, 45, 52, 70, 71, 72, 75, 79, 82, 83, 84, 86, 88, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 128, 156, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 189, 199, 200
Cooperativismo 192, 193, 196, 200, 201, 202

D

Desenvolvimento local 192, 193, 195, 196, 199, 200, 201

Dialogo de saberes 29

Diversidad morfológica 103, 157

E

Ecología aplicada 221

Economia circular 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189

Economia linear 179, 181, 185, 186, 189

Económicos y sociales 150, 152

Educação Ambiental 123, 124, 125, 126, 127, 129, 131, 133, 134

Educação em Agroecologia 123, 131, 133, 134

Educación horizontal 135, 140

Educación propia 29

Educación sociopolítica 135

Eichhornia crassipes 21, 22, 27, 28

Emprendimiento endógeno 29

Equidad de género 173

Erosão genética 43, 45, 47

Estabilidad 142, 221, 222

Etnoecologia 230

F

Fluctuaciones 221, 222, 223, 225, 226, 227

H

Hambúrgueres 1, 3, 4, 5, 6, 7

I

Índice de Simpson 142, 145, 146, 147

Integración 150, 151, 153, 155

Intenção de compra verde 70, 71, 78, 80, 81, 82

M

Macrófita 21, 22, 23, 25, 26

Macronutrientes 9, 12, 13, 15, 18

Mapas SIG 157

Marketing 55, 56, 59, 60, 61, 66, 67, 68, 69, 73, 74, 76, 87, 88, 94, 95, 100, 201

Matéria orgânica 11, 21, 22, 26, 27

Modelar 221

Modelo de desarrollo 30, 173, 232

Mosaico 167, 171

O

OGM's 43, 45, 53

P

Patrones espaciales 157, 158, 164

Pau-ferro 21, 23

Paz 105, 106, 116, 135

Percepção 6, 7, 55, 66, 71, 72, 82, 83, 86, 126, 215, 216

Pereskia aculeata Mill 1, 2

Planta alimentícia não convencional (PANC) 1

Plantas medicinales 174, 230, 232, 238, 239, 241, 246, 248, 249, 250, 251

Preocupação ambiental 70, 73, 75, 77, 82, 94, 97, 98

Produção 2, 10, 13, 17, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 43, 44, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 72, 83, 86, 87, 90, 91, 96, 97, 98, 128, 168, 173, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 193, 195, 197, 198, 199, 200, 204, 205, 209, 210, 215, 216

Produção de alimentos 2, 43, 128, 204

R

Remanescentes de quilombo 167

Responsabilidade social 192, 195

Revolução industrial 4.0 206, 207, 213

Rio Quito 230, 231, 232, 233, 235, 236, 237, 240, 241, 243, 249, 250

S

Sistemas productivos 142, 144, 145, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 236

Soberanía alimentaria 29, 36, 137, 150, 154, 155

Suero de leche 117, 118, 120, 121, 122

Sustentabilidade 10, 72, 84, 86, 98, 131, 132, 179, 180, 182, 184, 185, 189, 195, 196, 199, 203, 204, 205, 208, 209, 210, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219

Sustentabilidade ambiental 184, 199, 203, 205, 208, 210, 213, 214, 216, 217

Sustentable 30, 151, 155, 173, 251

T

Tecnologia 43, 44, 45, 53, 54, 185, 186, 189, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 217, 219

Tejocote 156, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166

Teoria sociointeracionista 129, 133

Territorialidade 167, 171

Titulação 167, 168, 169, 170, 171

Tomato 142, 143, 189

Transformação digital 203, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218

Transgenia 43, 44, 46, 47, 50, 53

Trialeurodes vaporariorum 142, 143, 149

Z

Zea mays 8, 9



**EDITORA
ARTEMIS**