

VOL I

# AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE  
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO  
SPERS

(Organizador)

 EDITORA  
ARTEMIS

2020

VOL I

# 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

**Editora Chefe:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira

**Edição de Arte:** Bruna Bejarano

**Diagramação:** Helber Pagani de Souza

**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, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

#### Conselho Editorial:

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal

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

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

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco

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

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

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

Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande

#### 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 : vol I / Eduardo Eugênio Spers. – Curitiba, PR: Artemis, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-87396-06-4

DOI 10.37572/EdArt\_064300620

1. Ciências agrárias – Pesquisa – Brasil. 2. Indústria de alimentos. 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. Organizado em dois volumes e com uma linguagem científica de fácil entendimento, **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.

Este primeiro volume, cujo eixo temático é **Economia, Gestão e Produção Agrícola**, está dividido em duas partes: os artigos de um a oito tratam de aspectos econômicos, sociais e de gestão na agricultura. A segunda parte traz onze artigos sobre economia, gestão e produção agrícola.

No segundo volume, o leitor irá encontrar artigos que envolvem **Aspectos de Produção e Manejo na Agricultura e Produção Animal**, divididos em três partes: na primeira parte, sete artigos tratam de inovações na produção de grãos; a segunda parte é composta de quatro artigos que abordam o tema da produção vegetal com reutilização de resíduos suínos e, finalmente, os autores dos três artigos que compõem a última parte discorrem sobre inovações na produção animal.

Boa leitura!

Eduardo Eugênio Spers

# SUMÁRIO

## ECONOMIA, GESTÃO E PRODUÇÃO AGRÍCOLA

### PARTE 1: ASPECTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E DE GESTÃO NA AGRICULTURA

#### **CAPÍTULO 1 ..... 1**

O USO DA TERRA: ETNOBOTÂNICA DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS EM DUAS COMUNIDADES RURAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

Odara Horta Boscolo  
Renata Sirimarco da Silva Ribeiro

**DOI 10.37572/EdArt\_0643006201**

#### **CAPÍTULO 2 ..... 13**

NOSSO ALIMENTO ESTÁ NA RAIZ DE NOSSOS SABERES

Odara Horta Boscolo  
Maria Eduarda Rodrigues Neves  
Isabelle Machado de Souza Sarmento

**DOI 10.37572/EdArt\_0643006202**

#### **CAPÍTULO 3 ..... 23**

APICULTURA DIGITAL, A TRANSFORMAÇÃO TECNOLÓGICA DA APICULTURA

David Ferreira Mojaravski

**DOI 10.37572/EdArt\_0643006203**

#### **CAPÍTULO 4 ..... 33**

SUSTENTABILIDADE NA MODA: UM ESTUDO DE CASO NA SERICICULTURA

Julia Helena Galante Amaral  
Eduardo Eugênio Spers

**DOI 10.37572/EdArt\_0643006204**

#### **CAPÍTULO 5 ..... 41**

PERFIL DE CONSUMIDORES COM BASE NO SEU CONHECIMENTO SOBRE PRODUTOS “IN NATURA”

Gabriel Augusto Rambo Soares  
Ezequiel Zibetti Fornari  
Filipe Belchor Barcelos  
Larrisa Lamperti Tonello  
Marcelo Damaceno da Silva  
Marcos André Bonini Pires  
Claudir José Basso  
Fernanda Trentin  
Renata Candaten

**DOI 10.37572/EdArt\_0643006205**

#### **CAPÍTULO 6 ..... 51**

PERFIL DE CONSUMIDORES DE PRODUTOS ORGÂNICOS

Álvaro André Alba da Silva  
Jovani de Oliveira Demarco  
Gabriel Alencar Pasinato  
Jean Carlos da Costa Pereira  
Éverton da Silveira Manfio

Denise Maria Vicente  
Katiane Abling Sartori  
Claudir José Basso  
Leandro Leuri Heinrich  
Álex Theodoro Noll Drews

**DOI 10.37572/EdArt\_0643006206**

**CAPÍTULO 7 ..... 60**

PROJETO OFICINA DO SABER EMPREGADO COMO RECURSO NO COMBATE DE EVASÃO NO CURSO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

Henrique Peglow da Silva  
Matheus Goulart Carvalho  
Murilo Gonçalves Rickes  
Cairo Schulz Klug  
Wagner Schmiescki dos Santos  
Guilherme Hirsch Ramos  
Sthéfanie da Cunha  
Karen Raquel Pening Klitzke  
João Gabriel Ruppenthal  
Gregory Correia da Silva  
Itael Gomes Borges  
Maurizio Silveira Quadro

**DOI 10.37572/EdArt\_0643006207**

**CAPÍTULO 8 ..... 65**

EDUCAÇÃO INFANTIL EM SOLOS: CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE SISTEMAS DE CULTIVO CONSERVACIONISTAS

Camila Morais Cadena  
Gislaine Gabardo  
Danglei Andreis Ferreira  
Lana Evilyn Barboza  
Nathaly Eduarda Rocha  
Flávia Maruim Soares  
Matheus Andrade  
Jackson Gaudeda Inglês De Lara  
Alexandre Soares de Agostinho

**DOI 10.37572/EdArt\_0643006208**

**PARTE 2: INOVAÇÕES NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA**

**CAPÍTULO 9 ..... 72**

EROSÃO NO AMBIENTE URBANO E RURAL

Lana Evilyn Barboza  
Gislaine Gabardo  
Nathaly Eduarda Rocha  
Alexandre Soares de Agostinho  
Matheus Andrade  
Flávia Maruim Soares  
Jackson Gaudeda Inglês De Lara  
Camila Morais Cadena

**DOI 10.37572/EdArt\_0643006209**

**CAPÍTULO 10 ..... 79**

Syagrus coronata (MART.) BECCARI), ESPÉCIE MULTIUSO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Emanuela Guirra da Silva  
Lídia Maria Pires Soares Cardel  
Claudia Luizon Dias Leme  
Maria Aparecida José de Oliveira

**DOI 10.37572/EdArt\_06430062010**

**CAPÍTULO 11 ..... 87**

PRODUÇÃO DE PIMENTA MALAGUETA SUBMETIDA A DOSES DE HIDROGEL E LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

Maria Carolina Teixeira Silva  
Maria Helena Teixeira Silva  
Lara Gonçalves de Souza  
Nayline Cristina de Almeida Vaz  
Murilo Luiz Gomes Silva  
Leandro Caixeta Salomão  
Alessandra Vieira da Silva  
Maria Rosa Alferes da Silva

**DOI 10.37572/EdArt\_06430062011**

**CAPÍTULO 12 ..... 98**

MONITORAMENTO DE COLMEIAS DE ABELHAS POR MEIO DA METODOLOGIA DE BOX E JENKINS

David Ferreira Mojaravski  
Nilton Cardoso Trindade  
Adriano Mendonça  
Elódio Sebem  
Telmo Amado

**DOI 10.37572/EdArt\_06430062012**

**CAPÍTULO 13 ..... 112**

CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA, NO MEIO URBANO E RURAL

Alexandre Soares de Agostinho  
Gislaine Gabardo  
Lana Evilyn Barboza  
Nathaly Eduarda Rocha  
Flávia Maruim Soares  
Matheus Andrade  
Jackson Gaudeda Inglês De Lara  
Camila Moraes Cadena

**DOI 10.37572/EdArt\_06430062013**

**CAPÍTULO 14 ..... 120**

QUALIDADE DE SEMENTES DE JILÓ SOB O PARCELAMENTO DA ADUBAÇÃO DE COBERTURA

Luís Sérgio Rodrigues Vale  
Cássio da Silva Kran  
Thâmara de Mendonça Guedes  
Leandro Cardoso de Lima  
Evaldo Alves dos Santos  
Marta Jubielle Dias Felix  
Débora Regina Marques Pereira

**DOI 10.37572/EdArt\_06430062014**

<b>CAPÍTULO 15 .....</b>	<b>129</b>
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA E SANITÁRIA DE SEMENTES DE GIRASSOL TRATADAS COM ÓLEO ESSENCIAL DE MELALEUCA	
Larissa Correia de Paula	
Lucyannie de Boer	
Ariadne Waureck	
<b>DOI 10.37572/EdArt_06430062015</b>	
<b>CAPÍTULO 16 .....</b>	<b>135</b>
DETERMINAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NA PRODUÇÃO DE TOMATE E OS PRINCIPAIS PROBLEMAS FITOSSANITÁRIOS	
Rogério Machado Pereira	
Ricardo Gomes Tomáz	
Diego Oliveira Ribeiro	
Cleane de Souza Silva	
Ludmila Santos Moreira	
Helbister Muller Santos de Oliveira	
<b>DOI 10.37572/EdArt_06430062016</b>	
<b>CAPÍTULO 17 .....</b>	<b>146</b>
USO DE SILÍCIO VIA FOLIAR NO AMENDOIM	
João Henrique Sobjeiro Andrzejewski	
Nair Mieko Takaki Bellettini	
Silvestre Bellettini	
<b>DOI 10.37572/EdArt_06430062017</b>	
<b>CAPÍTULO 18 .....</b>	<b>151</b>
ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA FARINHA DAS CASCAS DE ABÓBORA	
Tassiane dos Santos Ferrão	
Bruna Jardim da Silva	
Sávio Ferreira de Freitas	
Vitória Cláudia Oliveira Machado	
Antônia da Silva Mesquita	
Braulio Crisanto Carvalho da Cruz	
Ícaro Pereira Silva	
<b>DOI 10.37572/EdArt_06430062018</b>	
<b>CAPÍTULO 19 .....</b>	<b>157</b>
AVALIAÇÃO DOS COMPONENTES QUÍMICOS DA PARTE AÉREA DA CANA-DE-AÇÚCAR TRATADA COM DOSES CRESCENTES DO CONDICIONADOR PÓ DE ROCHA DE ORIGEM “BASALTO GABRO	
Joaquim Júlio Almeida Júnior	
Katya Bonfim Ataidés Smiljanic	
Francisco Solano Araújo Matos	
Victor Júlio Almeida Silva	
Beatriz Campos Miranda	
Adriano Bernardo Leal	
Suleiman Leiser Araújo	
<b>DOI 10.37572/EdArt_06430062019</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>163</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>164</b>

## CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA, NO MEIO URBANO E RURAL

Data de submissão: 27/04/2020

Data de aceite: 07/05/2020

**Camila Morais Cadena**

CAAR – Ponta Grossa, Paraná

<http://lattes.cnpq.br/7252440310554464>

**Alexandre Soares de Agostinho**

Colégio Agrícola Augusto Ribas

CAAR – Ponta Grossa, Paraná

<http://lattes.cnpq.br/9507703258780908>

**Gislaine Gabardo**

CAAR – Ponta Grossa, Paraná

<http://lattes.cnpq.br/0097296183875887>

**Lana Evilyn Barboza**

CAAR – Ponta Grossa, Paraná

<http://lattes.cnpq.br/6380756935542584>

**Nathaly Eduarda Rocha**

CAAR – Ponta Grossa, Paraná

<http://lattes.cnpq.br/2144838412302750>

**Flávia Maruim Soares**

CAAR – Ponta Grossa, Paraná

<http://lattes.cnpq.br/4892717812631407>

**Matheus Andrade**

CAAR – Ponta Grossa, Paraná

<http://lattes.cnpq.br/0184453505029006>

**Jackson Gaudeda Inglês De Lara**

CAAR – Ponta Grossa, Paraná

<http://lattes.cnpq.br/1648946082903918>

**RESUMO:** A ocupação e uso do solo pelas atividades rurais e urbanas alteram sensivelmente a qualidade da água. A diminuição da qualidade da água nos países em desenvolvimento é um grave problema que necessita ser enfrentado. Sendo assim, foram realizadas apresentações no Colégio Agrícola Estadual Augusto Ribas com o objetivo transmitir às crianças sobre a importância da água, contaminação, as formas de contaminação e as consequências, tanto no meio urbano quanto no rural. Para demonstrar a relação entre o campo e a cidade foi confeccionada uma maquete onde o mesmo rio passava em uma área rural e uma área urbana. Também foi demonstrado às crianças a facilidade da contaminação da água por adubos, através de um experimento com uma lâmpada. Na água contaminada pelo adubo a lâmpada acendia, já na água potável o mesmo não acontecia. Após a realização das apresentações, crianças compreenderam a relação entre o meio rural e o meio urbano no que tange a conservação da água. O esforço e o trabalho em grupo em prol de boas ações sempre gerarão bons resultados.

Essas crianças podem levar informação aos pais e familiares o que pode fazer uma grande diferença, pois pequenas ações tem grandes consequências.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação ambiental; ação antrópica; difusão conhecimento; solos.

## WATER CONTAMINATION, URBAN AND RURAL

**ABSTRACT:** Land use and occupation by rural and urban activities significantly change water quality. Decreasing water quality in developing countries is a serious problem that needs to be addressed. Thus, presentations were made at the State Agricultural College Augusto Ribas with the objective to convey the children about the importance of water, contamination, the forms of contamination and the consequences, both in urban and rural. To demonstrate a relationship between the countryside and the city was made a maquette where the same river passed in a rural area and an urban area. To demonstrate to children the ease of contamination of water by fertilizers, an experiment was performed with a lamp. In the water contaminated by the fertilizer, the lamp goes on, but in the drinking water the same did not happen. After the presentations, children understand the relationship between rural and urban areas with regard to water conservation. Effort and group work for good deeds will always yield good results. These children can bring information to parents and family which can make a big difference as even small actions have big consequences.

**KEYWORDS:** Environmental education; anthropic action; dissemination of knowledge; soils.

## 1 . INTRODUÇÃO

A água é o recurso natural mais importante para a vida no planeta, ela é necessária para a manutenção da vida, desde os microrganismos até nós, animais evoluídos (FÉRES et al., 2005). Logo podemos dizer que quando a água é ameaçada nós também somos. Ela está presente em todos os processos humanos, desde a agricultura até a produção de bens de consumo, somos totalmente dependentes desse recurso, então é nosso dever preservar esse bem tão importante (MERTEN et al., 2002).

A poluição das águas é definida como sendo o lançamento ou infiltração de substâncias nocivas na água, causada por atividades industriais, mineradoras, agrícolas e também despejo de esgotos (ANDRADE, 2010). No meio urbano, a poluição é decorrente de diversas fontes, tais como o errado descarte de lixo, efluentes domésticos, efluentes industriais e deflúvio superficial urbano. Os efluentes domésticos, por exemplo, são constituídos basicamente por contaminantes orgânicos, nutrientes e microorganismos, que podem ser patogênicos. A contaminação por

efluentes industriais é decorrente das matérias-primas e dos processos industriais utilizados, podendo ser complexa, devido à natureza, concentração e volume dos resíduos produzidos (MERTEN et al., 2002).

Já no ambiente rural os produtos fitossanitários e adubos quando usados indevidamente acabam sendo levados para os rios, além de poderem contaminar os lençóis freáticos existentes. Os poluentes resultantes do deflúvio superficial agrícola são constituídos de sedimentos, nutrientes, agroquímicos e dejetos animais (DE MATOS, et al., 2010).

A degradação dos mananciais, proveniente do deflúvio superficial agrícola, ocorre, principalmente, devido ao aumento da atividade primária das plantas e algas em decorrência do aporte de nitrogênio e fósforo proveniente das lavouras e da produção animal em regime confinado (JUNIOR et al., 2011). O crescimento excessivo de algas e plantas reduz a disponibilidade de oxigênio dissolvido nas águas, afetando adversamente o ecossistema aquático e causando a mortalidade de peixes (CAMPAGNARO, 2009).

Além dos impactos causados aos ecossistemas aquáticos, o aumento dos níveis de nutrientes na água pode comprometer sua utilização para abastecimento doméstico, devido a alterações no sabor e odor da água ou à presença de toxinas liberadas pela floração de alguns tipos de algas (CARREIRA, 2016). Com a contaminação, além da água ficar imprópria para o consumo, toda a vida no ambiente dulcícola é afetada, provocando muitas vezes efeitos irreversíveis (REBOUÇAS, 2003).

A relação entre o meio urbano e rural é facilmente percebida quando o sistema hídrico é observado como um todo, rios presentes na zona urbana atravessam a zona rural e vice-versa, muitas vezes as populações presentes nessas zonas utilizam o mesmo rio, mesmo que para fins diferentes. Portanto a preservação por ambas as partes é de crucial importância.

Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo transmitir as crianças a relação entre o meio rural e o meio urbano no que tange a conservação da água. Para que compreendam que estes dois meios estão interligados e que a conservação da água deve ser realizada por todos.

## **2 . MATERIAL E MÉTODOS**

O evento ocorreu no Colégio Agrícola Estadual Augusto Ribas, entre os dias 31 de julho e 1º de agosto de 2019. Foram recebidos no colégio alunos do ensino Fundamental da rede municipal de Ponta Grossa, participando de várias apresentações relacionadas a conservação do solo e da água.

O tema abordado pelo nosso grupo era “Contaminação da água no campo e na cidade”. Em nossa apresentação relatamos as formas de contaminação da água

e as consequências, tanto no meio urbano quanto no rural, a importância da água e sua preservação e as formas de contaminação.

Para demonstrar uma relação entre o campo e a cidade foi confeccionada uma maquete onde o mesmo rio passava em uma área rural e uma área urbana (Figura 01). Foram utilizados exemplos de contaminação na área urbana o descarte incorreto de lixo doméstico e industrial e esgoto, já na área rural foi utilizado o exemplo do uso indevido de adubos e defensivos agrícolas (agrotóxicos), que poderiam chegar ao rio através de enchurradas e da erosão.

Por meio do ciclo hidrológico, as chuvas precipitadas sobre as vertentes irão formar o deflúvio (escoamento) superficial que irá carrear sedimentos e poluentes para a rede de drenagem. Desta forma, o rio é um integralizador dos fenômenos ocorrentes nas vertentes da bacia, que pode ser avaliado pelos parâmetros de qualidade da água.

Como o meio urbano e o rural estão interligados, foi explicado para as crianças que a poluição urbana, tanto por lixo esgoto etc. contamina a água, e essa água o produtor rural utiliza para regar as plantas, e essas plantas vem para a cidade para comermos, ou tomamos a água e ficamos doente. O contrário também pode ocorrer, o produtor rural pode contaminar a água com agrotóxicos e o adubo em excesso, e essa água vem pelo rio, e depois tomamos ela e ficamos doentes, ou a empresa de saneamento gasta mais dinheiro para “limpá-la”. Com isso explicamos a importância de cada cidadão fazer a sua parte para a conservação da água pois ela é um recurso utilizado por todos.

Figura 01 – Maquete, com a representação da interação do campo com a cidade. Ponta Grossa, Paraná.



Fonte: Gislaine Gabardo.

Para demonstrar às crianças a facilidade da contaminação da água por adubos foi realizado um experimento encenado a aplicação excessiva de adubo pelo produtor rural, e também simulamos a chuva para o escoamento do adubo (para explicar como o adubo chega ao rio). Para a visualização da contaminação foi utilizada uma raquete

com uma lâmpada acoplada, onde cortamos um dos fios que ligavam a lâmpada e então colocávamos no recipiente que continha a água contaminada com o adubo.

Na água contaminada pelo adubo a lâmpada se acendia, já na água potável o mesmo não acontecia (Figura 02). Para que o experimento pudesse ocorrer com facilidade optamos pela utilização do Cloreto de Potássio (KCl) que é um adubo altamente solúvel.

É importante ressaltar que o conteúdo foi abordado de forma lúdica para maior entendimento das crianças. O adubo foi correlacionado como “comida” das plantas, e as plantas são como nós, que quando comemos de mais, faz mau.

Figura 02 - Lâmpada acendendo, exemplo de excesso de adubo. Ponta Grossa, Paraná.



Fonte: Gislaïne Gabardo

As crianças ao longo da apresentação demonstraram-se animadas e interessadas no assunto (Figura 03), participando com perguntas simples e de impacto, como: Eu economizo água, e vocês? Foi relatado formas de economizar água, como fechar a torneira quando for escovar os dentes, utilizar a água da máquina de lavar roupa para limpar o chão e tomar banho mais rápido.

As crianças relataram como faziam para economizar água, e a própria professora falou que eles estavam participando de uma competição para ver quem economizava mais água e comentou que o projeto do Colégio Agrícola ajudava as crianças a terem uma visão consciente deste recurso e principalmente evitar a sua contaminação, complementando na prática, o que foi abordado em sala de aula.

Figura 03 – Interação com as crianças no final da apresentação. Ponta Grossa, Paraná.



Fonte: Gislaine Gabardo

### 3 . RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização da água para um determinado propósito não deve prejudicar os diversos usos possíveis, entre os quais figuram aspectos culturais, atividades recreativas e a preservação da diversidade biológica. Em conseqüência, surge a necessidade de monitorar os cursos hídricos a fim de disponibilizar informações que permitam propor medidas adequadas de manejo para manter os ambientes aquáticos com qualidade ecológica (STRIEDER et al., 2003).

Por sua vez, a água é primordialmente um bem ambiental e pode se tornar um bem econômico. É a única matéria-prima ambiental cuja utilização tem um efeito de retorno sobre o manancial utilizado. Desta forma, a gestão dos recursos hídricos - água de chuva, rios, subterrâneas e de reuso não-potável no meio urbano, nas indústrias e na agricultura, principalmente - deve considerar o uso cada vez mais eficiente da água disponível, ou seja, a obtenção de cada vez mais benefícios com o uso de cada vez menos água e proteção da sua qualidade (REBOUÇAS, 2001).

A conscientização dos alunos realizada neste trabalho é fundamental, visto que os mesmos são o nosso futuro. Essa conscientização é de extrema importância pois a água como já citado é indispensável não apenas para nós humanos mas sim para todos os organismos do planeta, e além disso é um recurso finito. Essas crianças podem levar informação aos pais e familiares o que pode fazer uma grande diferença pois até mesmo pequenas ações tem grandes consequências.

E toda essa conscientização ocorre graças ao conhecimento, primeiramente passado para nós (através dos professores do Colégio Agrícola e do curso Agrinho solos), e posteriormente passado aos alunos da rede municipal de ensino fundamental. O Colégio não deve perder de vista que a aprendizagem envolve a interação com o

que já foi aprendido. Portanto, as experiências e vivências que o aluno traz consigo favorecem novas aprendizagens, além de ensinar os seus conhecimentos a alunos mais jovens estimular o desenvolvimento pessoal e a sua inserção na sociedade.

#### 4 . CONCLUSÃO

Após a realização das apresentações, a interação entre os estudantes do Colégio Agrícola Estadual Augusto Ribas e os estudantes da rede municipal de Ensino fundamental de Ponta Grossa tem um impacto positivo em ambos os lados. A troca de conhecimentos e a interação entre grupos diferentes de pessoas fazem com que ambos os lados aproveitem essa experiência.

Existe uma grande importância social na continuação do Projeto Agrinho, pois graças a esse projeto é possível que ocorra a conscientização das crianças sobre assuntos dos quais muitas vezes elas não teriam acesso se não fosse pelo projeto.

Após as apresentações podemos concluir que o objetivo principal que era o das crianças compreenderem a relação entre o meio rural e o meio urbano no que tange a conservação da água foi cumprido. O esforço e o trabalho em grupo em prol de boas ações sempre gerarão bons resultados.

#### REFERÊNCIAS

ANDRADE, T.S. A poluição das águas por agrotóxicos. **Eduvale**. p. 5, 2010. Disponível em: <[www.eduvaleavare.com.br/wp-content/uploads/2014/07/poluicao\\_aguas.pdf](http://www.eduvaleavare.com.br/wp-content/uploads/2014/07/poluicao_aguas.pdf)>. Acesso em: 23/09/2019.

CAMPAGNARO, V. F. **Índice de qualidade de água e déficit de oxigênio dissolvido como indicadores ambientais no monitoramento de microbacias**. 2009.

CARREIRA, R. S. ÁGUAS NATURAIS: COMPOSIÇÃO QUÍMICA, QUALIDADE, USOS E AMEAÇAS. **Gestão Local Recursos Hídricos**, p. 53, 2016.

DE MATOS, A. T.; DA SILVA F., WALLISON; MONACO, P. A. VIEIRA LO. Eficiência de sistemas alagados construídos na remoção de poluentes de águas residuárias da suinocultura. **Ambiente & Água-An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 5, n. 2, p. 119-132, 2010.

FÉRES, J., THOMAS, A., REYNAUD, A., MOTTA, R. S. D. **Demanda por água e custo de controle da poluição hídrica nas indústrias da bacia do rio Paraíba do Sul**, 2005.

JUNIOR, P. P. A.; DE ARAÚJO, R. R.; DE SOUZA, A. Monitoramento da qualidade da água no manancial do rio Santo Anastácio. In: **Colloquium Exactarum, Presidente Prudente**. 2011.

MERTEN, G. H.; MINELLA, J. P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**, v. 3, n. 4, p. 33-38, 2002.

REBOUCAS, A. C. **Água e desenvolvimento rural**. *Estud. av.*, São Paulo, v. 15, n. 43, p. 327-344, Dec. 2001. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142001000300024&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000300024&lng=en&nrm=iso)>. access on 24 Apr. 2020.

REBOUÇAS, A. C. **Água no Brasil: abundância desperdício e escassez**. Bahia Análise & dados. Salvador. Vol. 13, n. Especial, p.341-345, 2003.

STRIEDER, M.N.; RONCHI, L.H.; NEISS, U.G. e OLIVEIRA, M.Z. 2003. **Avaliação dos efeitos de fontes de poluição pontual sobre os macroinvertebrados bentônicos no arroio Peão, RS**. In: L. H. RONCHI e O. G. W. COELHO (eds.), Tecnologia, diagnóstico e planejamento ambiental. São Leopoldo, Editora Unisinos, p. 61-85.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Eduardo Eugênio 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

Ação antrópica 73, 113  
Agricultura 4, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 51, 52, 53, 61, 89, 90, 97, 99, 110, 113, 117, 127, 134, 135  
Agricultura familiar 14, 21, 22, 99  
Agromineral 157, 158  
Alimentação 1, 3, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 26, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 52, 57, 80, 82, 99, 100, 109, 110, 130, 136  
Ambiente protegido 88, 90, 91, 92, 97  
Amendoim 15, 16, 146, 147, 149  
Apiários 23, 24, 27, 100  
Apicultura 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 98, 99, 100, 103, 110, 111  
Apicultura de Precisão 23, 27, 28, 99  
Apicultura digital 23, 24, 27, 29, 30, 99, 103, 110  
Apis melífera 99, 102  
Arachis hypogaea 146, 147  
Arecaceae 7, 79, 80  
Aspergillus 129, 130, 133, 134

### B

Biodiversidade 1, 2, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 21

### C

Capsicum frutescens 88, 91  
Citrus 6, 9, 33, 34  
Comunidades rurais 1, 4, 10, 80  
Conhecimento Tradicional 1, 4, 14, 20, 21, 22, 79, 80, 83, 85  
Conscientização 65, 67, 77, 117, 118  
Consumo 5, 16, 20, 42, 43, 45, 47, 49, 50, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 82, 87, 89, 101, 113, 114, 136, 144  
Controle da produção de mel 23  
Cor 151, 152, 153  
Crianças 66, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 75, 77, 78, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118

### D

DCC 25, 28, 99, 100, 110  
Difusão de conhecimentos 66

## E

Educação ambiental 71, 113  
Educação infantil em solos 65  
Engenharia Agrícola 60, 61, 62, 63, 97, 127  
Erosão 16, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 85, 115  
Etnobotânica 1, 3, 12, 14, 85  
Evasão 60, 61, 62, 63  
Extinção de abelhas 23  
Extrativismo 6, 79, 84, 85

## F

Fertilizantes alternativos 157  
Fibra 38, 152, 153, 154, 159, 160, 161  
Fitossanidade 136  
Fitossanitários 114, 135, 144  
Formulário 42, 45, 52, 55

## G

Germinação 19, 21, 97, 120, 122, 123, 125, 126, 129, 130, 131, 132, 133, 134

## H

*Helianthus annuus* 129, 130

## L

Licuri 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86

## M

Manejo do solo 66, 70  
Mata Atlântica 1, 4, 22  
Minerais 136, 152, 154, 155  
Moda 33, 34, 37, 39, 40  
Monitoria 61, 62, 64

## N

Natural 10, 33, 42, 43, 47, 52, 73, 81, 86, 113  
Nutrição 11, 136, 145, 146, 150  
Nutrição vegetal 146

## P

Palmeiras 79, 84, 86

Perfil de consumidores 41, 51  
Pimenta malagueta 87, 88, 89, 91, 92, 93, 96, 97  
Plantas alimentícias 1, 3, 5, 6, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 22  
Pó de rocha 157, 158, 159, 160, 161, 162  
Polímero hidrorretentor 87, 88  
População 6, 10, 13, 15, 18, 19, 21, 25, 41, 43, 47, 52, 54, 75, 100  
Problemas 2, 4, 16, 19, 66, 68, 74, 77, 98, 135, 140, 144  
Processos erosivos 68, 73  
Produção 1, 3, 4, 10, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 46, 51, 52, 53, 65, 67, 70, 73, 80, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 93, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 105, 109, 110, 113, 114, 120, 122, 127, 130, 135, 137, 140, 144, 145, 146, 148, 149, 151, 152, 157, 162  
Produtividade 17, 27, 38, 68, 73, 89, 92, 95, 120, 122, 127, 128, 130, 135, 136, 143, 145, 146, 147, 148, 159  
produtos orgânicos 43, 45, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59  
Proteína 5, 152, 153, 154

## Q

Questionário 42, 44, 45, 55, 62

## R

Resíduo 37, 125, 152

Rochagem 157, 162

## S

Saccharum spp 157, 158

Sanidade 109, 129, 130, 131, 132

Saúde 19, 20, 21, 25, 31, 42, 43, 47, 50, 53, 57, 59, 155

Sementes de girassol 129, 130, 131, 132, 133, 134

Semiárido brasileiro 79

Sericicultura 33, 34, 37, 40

Sistemas de cultivo conservacionistas 65

Solanum gilo Raddi 10, 121

Solos 16, 65, 67, 70, 73, 74, 77, 97, 113, 117, 149, 162

Survey 44, 52, 54

Sustentabilidade 28, 33, 36, 40, 78, 100

## T

Termorregulação 99, 100, 109

Tomate 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145

## U

Urbanização 73

Usos 3, 20, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 117, 118

## V

Viabilidade 110, 121, 131

Vigor 121, 122, 126, 127, 130



**EDITORIA  
ARTEMIS  
2020**