

# Ciência em Foco

## Volume IV

Organizadores

---

Jorge González Aguilera  
Bruno Rodrigues de Oliveira  
Lucas Rodrigues Oliveira  
Aris Verdecia Peña  
Alan Mario Zuffo



Pantanal Editora

2020

**Jorge González Aguilera**  
**Bruno Rodrigues de Oliveira**  
**Lucas Rodrigues Oliveira**  
**Aris Verdecia Peña**  
**Alan Mario Zuffo**  
Organizador(es)

**CIÊNCIA EM FOCO**  
**VOLUME IV**



Pantanal Editora

2020

Copyright<sup>©</sup> Pantanal Editora  
Copyright do Texto<sup>©</sup> 2020 Os autores  
Copyright da Edição<sup>©</sup> 2020 Pantanal Editora  
Editor Chefe: Prof. Dr. Alan Mario Zuffo  
Editores Executivos: Prof. Dr. Jorge González Aguilera  
Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

Diagramação: A editora

Edição de Arte: A editora. Imagens de capa e contra-capa: Canva.com

Revisão: Os autor(es), organizador(es) e a editora

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – OAB/PB
- Profa. Msc. Adriana Flávia Neu – Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã
- Profa. Dra. Albys Ferrer Dubois – UO (Cuba)
- Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – IF SUDESTE MG
- Profa. Msc. Aris Verdecia Peña – Facultad de Medicina (Cuba)
- Profa. Arisleidis Chapman Verdecia – ISCM (Cuba)
- Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo - UEA
- Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu – UNEMAT
- Prof. Dr. Carlos Nick – UFV
- Prof. Dr. Claudio Silveira Maia – AJES
- Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – UFGD
- Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva – UEMS
- Profa. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos – IFPA
- Prof. Msc. David Chacon Alvarez – UNICENTRO
- Prof. Dr. Denis Silva Nogueira – IFMT
- Profa. Dra. Denise Silva Nogueira – UFMG
- Profa. Dra. Dennyura Oliveira Galvão – URCA
- Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves – ISEPAM-FAETEC
- Prof. Me. Ernane Rosa Martins – IFG
- Prof. Dr. Fábio Steiner – UEMS
- Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez (Colômbia)
- Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles – UNAM (Peru)
- Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira – IFRR
- Prof. Msc. Javier Revilla Armesto – UCG (México)
- Prof. Msc. João Camilo Sevilla – Mun. Rio de Janeiro
- Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales – UNMSM (Peru)
- Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski – UFMT
- Prof. Msc. Lucas R. Oliveira – Mun. de Chap. do Sul
- Prof. Dr. Leandris ArgenteL-Martínez – Tec-NM (México)
- Profa. Msc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan – Consultório em Santa Maria
- Prof. Msc. Marcos Pisarski Júnior – UEG
- Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla – UNAM (Peru)
- Profa. Msc. Mary Jose Almeida Pereira – SEDUC/PA
- Profa. Msc. Nila Luciana Vilhena Madureira – IFPA
- Profa. Dra. Patrícia Maurer
- Profa. Msc. Queila Pahim da Silva – IFB
- Prof. Dr. Rafael Chapman Auty – UO (Cuba)
- Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke – UFMS
- Prof. Dr. Raphael Reis da Silva – UFPI

- Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo – UEMA
- Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca – UFPI
- Prof. Msc. Wesclen Vilar Nogueira – FURG
- Profa. Dra. Yilan Fung Boix – UO (Cuba)
- Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – UFT

#### Conselho Técnico Científico

- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior
- Esp. Maurício Amormino Júnior
- Esp. Tayronne de Almeida Rodrigues
- Esp. Camila Alves Pereira
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

#### Ficha Catalográfica

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b> <b>(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C569	<p>Ciência em foco [recurso eletrônico] : Volume IV / Organizadores Jorge González Aguilera... [et al.]. – Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2020. 338p.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-88319-38-3            DOI <a href="https://doi.org/10.46420/9786588319383">https://doi.org/10.46420/9786588319383</a></p> <p>1. Ciência – Pesquisa – Brasil. 2. Pesquisa científica. I. Aguilera, Jorge González. II. Oliveira, Bruno Rodrigues de. III. Oliveira, Lucas Rodrigues. IV. Peña, Aris Verdecia. V. Zuffo, Alan Mario.</p> <p style="text-align: right;">CDD 001.42</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

O conteúdo dos e-books e capítulos, seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva do(s) autor (es) e não representam necessariamente a opinião da Pantanal Editora. Os e-books e/ou capítulos foram previamente submetidos à avaliação pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação. O download e o compartilhamento das obras são permitidos desde que sejam citadas devidamente, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais, exceto se houver autorização por escrito dos autores de cada capítulo ou e-book com a anuência dos editores da Pantanal Editora.



#### **Pantanal Editora**

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000. Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.  
 Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).  
<https://www.editorapantanal.com.br>  
[contato@editorapantanal.com.br](mailto:contato@editorapantanal.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Neste quarto volume da série “Ciência em Foco” ampliamos as áreas de abrangência das pesquisas relatadas nos 29 capítulos que contemplam esta obra, dentre elas a área de educação, agrárias e alimentos, tendo sempre como centro a divulgação das pesquisas científicas com qualidade e relevância associadas aos problemas atuais no cotidiano de nossos colaboradores.

Relatos na área de educação abordam temas como a inclusão de autistas, desafios do ensino com crianças cegas, tecnologias e métodos de ensino em tempos de pandemia COVID-19, entre outros temas.

A procura dos profissionais por novas formas de aproveitar e disponibilizar alimentos a serem elaborados em forma de doces e iogurtes é abordado nesta obra, trazendo desafios e inovações que permitem aumentar ainda mais a disponibilidade de alimentos em regiões menos favorecidas do Brasil.

Temas associados ao manejo das culturas da cana-de-açúcar, cebola, melão, milho, mandioca e café em diferentes regiões do Brasil, são discutidos. A produção de mudas de espécies florestais do cerrado com fins de reflorestamento e seu impacto ambiental, aproveitamento de resíduos de lodos, manejo de sementes amazônicas e a recuperação de áreas degradadas é também elencado.

Todos estes trabalhos visam contribuir no aumento do conhecimento gerado por instituições públicas, melhorando assim, a capacidade de difusão e aplicação de novas ferramentas disponíveis a sociedade.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos, os agradecimentos dos Organizadores e da Pantanal Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e estimular aos estudantes e pesquisadores que leem esta obra na constante procura por novas tecnologias e assim, garantir uma difusão de conhecimento simples e ágil para a sociedade.

**Os organizadores**

## SUMÁRIO

	<b>Apresentação .....</b>	<b>4</b>
	<b>Capítulo I.....</b>	<b>8</b>
<i>Toolkits</i> e propriedade intelectual: a criação de uma cibercultura mais orientada para a criatividade.....		8
	<b>Capítulo II .....</b>	<b>22</b>
Um estudo sobre o fardo de combate do cadete do Exército Brasileiro no início do século XXI.....		22
	<b>Capítulo III.....</b>	<b>38</b>
A redução de riscos e minimização de danos e os desafios da intervenção de proximidade em Portugal .....		38
	<b>Capítulo IV .....</b>	<b>52</b>
Agroecossistema cafetalero, um caso de estudio: la Unidad Básica de Producción y Cooperativas La Calabaza.....		52
	<b>Capítulo V.....</b>	<b>61</b>
Avaliação da adição de resíduos lodo de curtume modificado em mudas de alface <i>Lactuca sativa</i> .....		61
	<b>Capítulo VI .....</b>	<b>73</b>
A Ecopolítica de Euclides da Cunha: um olhar para o antropoceno .....		73
	<b>Capítulo VII.....</b>	<b>82</b>
Antinomías culturales: dimensiones das formas simbólicas presente en la educación como un fenómeno multidimensional .....		82
	<b>Capítulo VIII .....</b>	<b>90</b>
Tenho um colega muito especial na sala de aula, e agora? .....		90
	<b>Capítulo IX .....</b>	<b>98</b>
Tecnologia, Educação e Covid-19 .....		98
	<b>Capítulo X.....</b>	<b>111</b>
Ensino remoto e utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação no contexto da Covid 19 .....		111
	<b>Capítulo XI .....</b>	<b>125</b>
Crescimento de mudas de <i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex. S. Moore. submetidos a diferentes substratos .....		125
	<b>Capítulo XII.....</b>	<b>135</b>
Caracterização dos solos, flora e da fauna do Assentamento Batentes do Estado da Paraíba .....		135
	<b>Capítulo XIII .....</b>	<b>150</b>

Metalotioneínas em <i>Ucides cordatus</i> (Crustacea; Brachyura; Ocypodidae) de áreas com maior e menor impacto ambiental da Ilha do Maranhão .....	150
<b>Capítulo XIV</b> .....	<b>163</b>
Meandros e nuances do populismo: uma análise filosófica à luz das teorias de Ernesto Laclau .....	163
<b>Capítulo XV</b> .....	<b>169</b>
Impactos ambientais ocasionados pela destinação final dos resíduos sólidos do distrito de vazantes - CE.....	169
<b>Capítulo XVI</b> .....	<b>184</b>
A formação de multiplicadores ambientais na escola pública: um estudo de caso.....	184
<b>Capítulo XVII</b> .....	<b>197</b>
Impactos ambientais causados pelo desmatamento nas regiões ribeirinhas do município de Viçosa do Ceará.....	197
<b>Capítulo XVIII</b> .....	<b>204</b>
Uma proposta integradora na perspectiva da educação CTS no Ensino de Química .....	204
<b>Capítulo XIX</b> .....	<b>215</b>
Desenvolvimento vegetativo de híbridos de cebola sob níveis de adubação fosfatada, via fertirrigação .....	215
<b>Capítulo XX</b> .....	<b>224</b>
Reação de genótipos de cana-de-açúcar em resposta ao <i>Sporisorium scitamineum</i> .....	224
<b>Capítulo XXI</b> .....	<b>232</b>
Compostos fenólicos e atividade antioxidante em folhas de acessos de mandioca ( <i>Manihot esculenta Crantz</i> ) .....	232
<b>Capítulo XXII</b> .....	<b>240</b>
Suco de milho artesanal: uma alternativa tecnológica para agricultura familiar .....	240
<b>Capítulo XXIII</b> .....	<b>257</b>
Doces de leite artesanais saborizados: uma alternativa para a pecuária de leite.....	257
<b>Capítulo XXIV</b> .....	<b>267</b>
Sementes amazônicas: avaliação do percentual de germinação .....	267
<b>Capítulo XXV</b> .....	<b>276</b>
Qualidade de iogurtes comercializados: uma revisão .....	276
<b>Capítulo XXVI</b> .....	<b>286</b>
Literatura infantojuvenil e inclusão para crianças cegas: uma contação sensorial .....	286
<b>Capítulo XXVII</b> .....	<b>301</b>
Seed priming on germination and seedling growth of watermelon ( <i>Citrullus Lanatus</i> ).....	301

	<b>Capítulo XXVIII .....</b>	<b>310</b>
Mobilization of non-exchangeable K by plants in lowland soils of southern Brazil.....		310
	<b>Capítulo XXIX .....</b>	<b>325</b>
Evaluación de diferentes sustratos al producir posturas de café ( <i>Coffea arabica</i> L.) y emplear la técnica de tubete.....		325
	<b>Índice Remissivo .....</b>	<b>334</b>
	<b>Sobre os organizadores.....</b>	<b>337</b>

# Impactos ambientais causados pelo desmatamento nas regiões ribeirinhas do município de Viçosa do Ceará

Recebido em: 29/11/2020

Aceito em: 30/11/2020

 10.46420/9786588319383cap17

Jean Carlos de Araújo Brilhante<sup>1</sup> 

Denise Maria Santos<sup>1</sup> 

Francisco Uchoa Pierre<sup>2</sup> 

Maria Ayram da Costa Pierre<sup>3</sup> 

Geania de Sousa Vera<sup>3</sup> 

Amanda de Lira Freitas<sup>4</sup> 

Alexsandro Gonçalves Pacheco<sup>1</sup> 

Maria José de Holanda Leite<sup>5\*</sup> 

## INTRODUÇÃO

A degradação ambiental intensa pode transformar ambientes produtivos em ambientes estéreis e inóspitos, e precisa ser controlada através de políticas públicas ambientais adequadas. Pela observação da paisagem do semiárido nordestino, constatam-se uma gradativa e continuada degradação das condições ambientais (Alves et al., 2014).

A mata ciliar é a vegetação presente nas margens dos corpos d'água, sendo representada por espécies resistentes ao encharcamento ou ao excesso de água no solo. Desempenha função considerável na ecologia e hidrologia de uma bacia hidrográfica: manutenção da qualidade da água, estabilidade dos solos, regularização dos regimes dos rios através dos lençóis freáticos, manutenção do microclima local, manutenção da biodiversidade e redução na ocorrência de inundações (Chaves et al., 2013).

Apesar dos benefícios ambientais que são resultantes da existência das matas ciliares, mesmo que protegidas por lei, elas continuam sendo impactadas de diversas formas, sendo uma das áreas que enfrentam os mais frequentes e diversos impactos ambientais que existem. (Magalhães, 2013). De acordo

<sup>1</sup> Instituto Dom José de Educação e Cultura IDJ/UVA. Av. Heráclito Graça, Nº 400 - Centro, Fortaleza/CE, - CEP: 60140-060.

<sup>2</sup> UniAmericas Educação Superior. Av. Dom Luís, 300 - Loja 215 - 2º piso Shopping Avenida (448,01 km) 60160-230 Fortaleza, CE.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Piauí (UFPI), Bairro Ininga. CEP: 64.049-550 - Teresina – PI, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), 52171-900, Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>5</sup> Universidade Federal de Alagoas (UFAL), BR 104, Km 85, CEP: 57100-000, S/N - Mata do Rolo - Rio Largo, Alagoas, Brasil.

\* Autor(a) correspondente: maryholanda@gmail.com

com Oliveira e Santos (2013) é necessário que ocorra mudanças no comportamento dos seres humanos em relação ao meio ambiente, no sentido de promover sob um modelo de desenvolvimento sustentável.

Para Oliveira e Santos (2013) o meio ambiente e os recursos hídricos estão seriamente prejudicados pela retirada da mata ciliar próximo dos rios e por práticas agrícolas com agrotóxicos e fertilizantes. A preocupação com o futuro das próximas gerações é determinante para que novos modelos agrícolas surgissem, tendo como objetivo o desenvolvimento de uma produção ecologicamente equilibrada, socialmente justa e economicamente viável (Bandeira et al., 2011).

Ter ambiente sustentável é o grande desafio do século XXI, para isso é necessário conciliar avanços tecnológicos, manter emprego e renda fazendo a inclusão dos antigos hábitos e costumes locais. Portanto faz-se necessário o retorno do conhecimento construído para a comunidade analisada, visando à realização de palestras informativas e outras atividades educativas que terão o papel de contribuir com a mudança de atitude da população, considerando que o processo de Educação ambiental embora seja lento e sem resultados imediatos, é essencial para que os indivíduos envolvidos se percebam sujeitos sociais (Coelho, 2012).

Este trabalho visa contribuir no enfrentamento ou na execução de propostas concretas que servirão de um norte executor para o problema do desmatamento que tem como consequência séria os impactos ambientais na região em estudo. A causa de desmatamentos nas margens ribeirinhas, do rio quatiguaba, em virtude do grande impacto ambiental, causa também, uma consequência muito degradante a população.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A metodologia escolhida foi à descritiva exploratória, através da pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. A pesquisa foi realizada no Distrito de Quatiguaba, em áreas distritais, localizado no Município de Viçosa do Ceará, tendo como parâmetro uma prévia observação e interpretação dos impactos ambientais nas margens do rio, seguida de conversas informais com moradores ali residentes.

Feito uma visita in loco, com o propósito de se colher informações necessárias para o andamento do artigo, verificou-se a necessidade de se fazer um levantamento das causas dos desmatamentos. Foi realizado também um ensaio fotográfico de boa parte da área e um vídeo da provável nascente do rio, onde segundo o morador, Senhor J.B.C. “idoso” havia nos anos quarenta e cinquenta existia um engenho que produzia uma grande quantidade de rapadura em virtude de naquela época não existia açúcar com abundância, também uma roda d’água com a finalidade de irrigação dos canaviais que eram intensos.

O recurso fotográfico foi utilizado para fazer parte do trabalho, após a coleta de dados ela foi incluída com a pesquisa bibliográfica e se teve o conhecimento dos motivos causadores do desmatamento,

então previu-se que medidas mitigadoras se adequaram melhor para sanar ou amenizar tais impactos ambientais.

Percorreu-se uma distância de doze quilômetros, no sentido sul norte e outro de norte a sul, a margem direita do rio, onde o mesmo desce, no sentido sul, observando e fazendo contato com moradores residentes ali e com várias histórias interessante ao trabalho, houve uma unanimidade nas colocações feitas pelos moradores, diziam sempre, que antes dos desmatamentos feitos por eles próprios, por necessidade para fazer um roçado, um curral, uma retirada de madeira para ajudar no orçamento, uma produção de carvão para o mesmo fim.

Tudo isso contribuiu para as dificuldades encontradas hoje na falta d'água do rio e o grande aumento da temperatura, observou-se que na margem direita do rio os desmatamentos são feitos para a agricultura, a criação de animais domésticos e construção de casas e engenhos, já na margem esquerda a vegetação é quase constante, observou-se pequenas falhas, tem arvores de porte médio e alto, bambus, ipês e outros mais, onde o curso de água do rio é mais intenso e nas áreas onde o rio quase sumiu foi encontrado arvores típicas da caatinga.

Continuou-se a fazer o ensaio fotográfico mostrando a recuperação da mata ciliar nos lugares pouco habitados. Mesmo assim, as águas estão poucas e desaparecendo a cada inverno, acreditando eles que devem acabar com o desmatamento que é muito agressivo ao meio ambiente e também perguntavam que iria acontecer com tanta perfuração de poços profundos que hoje com a escassez das águas correntes e devido a invernos raros, são obrigados a recorrer a perfuração de poços profundo para manter a irrigação de frutas e legumes.

Foi realizada também uma palestra na Escola de Ensino Fundamental de Quatiguaba com os donos de terras, população e autoridades Municipais e Educacionais da região, cujo Tema foi: a Escassez de Água, consequência dos Desmatamentos e Queimadas Desfertilização dos Solos e provável desertificação, onde foi mostrado o problema de um sitio chamado Quatiguaba de Baixo, sobre o desmatamento nas margens do riachos, como exemplo, que há 20 anos no referido sitio, se explorava muito as margens do pequeno córrego com grandes desmatamentos, ao ser questionado a situação, conseguiu-se a recuperação das margens do riacho e atualmente não mais secou.

Tendo-se eliminado tais situações, é necessário se ter como um bom exemplo, já que serve como medidas mitigadoras implantadas para recuperação da mata ciliar e o desaparecimento prematuro das águas, evitando assim, o assoreamento de rios e riachos existentes em boa parte da área em estudo, assim como a erosão e o assoreamento dos mesmos.

Foram feitas visitas aos donos de terras das áreas ribeirinhas, fazendo-se um prévio levantamento de arvores nativo, e verificando-se a necessidade de um plantio das árvores mais comuns da região, onde foi realizado logo após a palestra com uma parceria com a escola tendo como propósito o início da

recuperação da mata ciliar e conseqüentemente do rio e riachos da área. Logo após o plantio das arvores, os donos das terras se comprometeram a continuar recuperando a mata ciliar com árvores nativas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Programa de Educação Ambiental promovido pela Prefeitura é desenvolvido na escola de ensino fundamental de Quatiguaba e muito tem contribuído para a conscientização da importância do reflorestamento, destino correto dos resíduos sólidos e economia de água. Nas conversas informais os agricultores demonstraram suas preocupações com a falta d'água, aumento da temperatura e o corte exagerado de árvores.

As causas dos desmatamentos são raramente criminosas, acontecem devido a falta crescente de novos agricultores para o plantio e devido o crescimento populacional.

Foram realizadas visitas técnicas a fim de conhecer a realidade do ambiente, Após as visitas feitas ficou claro que os principais impactos ambientais são causados pelas praticas diárias que são feitas sem os devidos cuidados para que se tornem sustentáveis, visto que fazem parte do cotidiano dos agricultores ribeirinhos devido a escassez d'água por falta de poços profundos e falta de chuvas regulares (Figuras 1a e 1b).



**Figura 1.** Imagens do ambiente encontrado nas visitas técnicas. Fonte: os autores.

Essas imagens retiradas nas visitas refletem a mata ciliar original, bastante densa composta por uma vegetação nativa com arvores antigas e robustas deixando transparecer a originalidade da mata atlântica ora existente, esse complexo denominado de cinturão verde, vai desde o sítio Brejo Grande até as proximidades do Estado do Piauí (Figuras 2a e 2b).



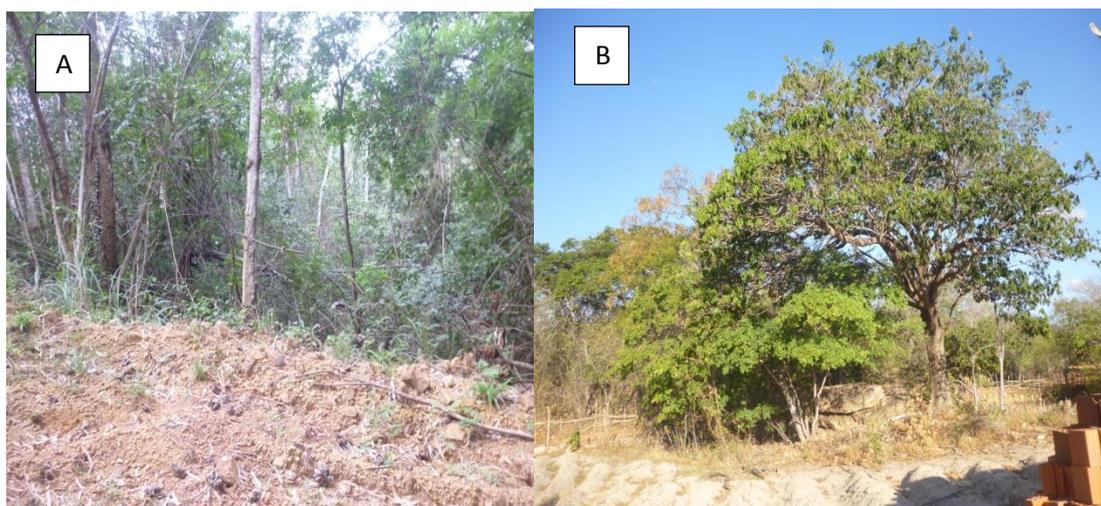
**Figura 2.** Imagens retiradas nas visitas refletem a mata ciliar original. Fonte: os autores.

Aqui se compõem imagens do início da área em estudo onde existia muita água, é a nascente original do rio Quatiguaba, rio esse, que era bastante importante para a região em virtude do grande volume de água que ele continha. Esta água era límpida e era utilizada para todos os fins necessários (Figuras 3a e 3b).



**Figura 3.** Imagens do início da área em estudo e a nascente original do rio Quatiguaba. Fonte: os autores.

As Figuras 4a e 4b representam já um acentuado desmatamento para a agricultura de subsistência da região, que adota muito a monocultura, como milho, feijão e mandioca, além do plantio de verduras.



**Figura 4.** Acentuado desmatamento para a agricultura de subsistência. Fonte: os autores.

Mediante os resultados obtidos constatou-se que nas práticas dos agricultores é utilizado agrotóxicos, queimadas, descarte de resíduos sólidos de construções e criação de animais nas margens do rio, prejudicando a sua conservação e o meio ambiente.

Com essa observação, veio a preocupação em ministrar uma Palestra cujo tema foi: Os Males dos Desmatamentos e Queimadas nas Margens Ribeirinha da Região, tendo como consequências, a Escassez de Água, Desfertilização dos Solos, Rumo a Desertificação (Figuras 5a e 5b).



**Figura 5.** Representação das palestras ministradas cujo tema foi: Os Males dos Desmatamentos e Queimadas nas Margens Ribeirinha da Região. Fonte: os autores.

Foi apresentada a referida Palestra com parceria com a Secretária de Meio Ambiente, uma representante da UNICEF, escola de Ensino Fundamental de Quatiguaba, representantes dos produtores

de verduras, e dos Agricultores, da Igreja, da Comunidade, dos Servidores da Prefeitura e dos estudantes, onde compareceram 203 pessoas, foi feito também uma avaliação por parte dos que compareceram onde foi atribuído um conceito bom a muito bom.

Após a palestra os agricultores sentiram-se mais apoiados na decisão de conservar as margens do rio, portanto, conhecendo os problemas, se conserva e cuida, para futuramente usufruir.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação dos vários autores que escrevem sobre os impactos ambientais causados pelos desmatamentos nas áreas ribeirinhas dos cursos d'água é unânime quanto as matas ciliares, poluição, destino correto de resíduos sólidos e conservação das nascentes em solos de clima semiárido.

Viçosa do Ceará é privilegiada pela altitude e proximidade da mata dos cocais, mas mesmo assim enfrenta a falta de chuvas regulares. Estamos cientes que muito está sendo feito na educação ambiental para que possamos mudar as práticas antigas e prejudiciais ao meio ambiente, por medidas mitigadoras transformadoras, que nos garantam viver em harmonia com o meio ambiente.

Ficou impresso nestas páginas o agradecimento pela oportunidade do crescimento pessoal em ajudar a melhorar o meio ambiente que acolherá as futuras gerações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves TLB et al. (2014). Análise da degradação ambiental no alto curso da bacia hidrográfica do rio paraíba. Boletim. Goiano de Geografia (Online). Goiânia, 34(1): 35-53.

Brand FCG et al. (2011). Ecossistemas: seus impactos e alterações nos ambientes. Scientia Agraria Paranaensis, 10(3): 5 -14.

Chaves AD et al. (2013). Impactos ambientais no açude do bairro nova vida em Pombal – PB. Revista Brasileira de Gestão Ambiental - RBGA, Pombal – Pb - Brasil, 7(1): 102 - 129.

Coelho AA (2012). Percepção Ambiental dos Moradores Ribeirinhos do Médio Itapecuru em Rosário-MA como subsídio a uma Proposta de Educação Ambiental. Revbea, Rio Grande, 7(2): 29-36.

Magalhães SEF (2013). Análise Espaço-Temporal da cobertura de mata ciliar para a gestão ambiental do rio capibaribe – PE. Tese (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Filosofia e Ciências Humanas (prodema), 73p

Oliveira FD, Santos NR (2013). Principais Culturas e ações antrópicas no rio Mamanguape no município de Lagoa Seca- PB: Percepção dos Agricultores Ribeirinhos. Revista Scire. 1(2).

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

acessos de mandioca, 233, 234, 235, 236, 238, 239  
agroecología, 52, 53, 56, 59, 60  
agroecossistemas, 52, 56  
alface, 61, 63, 64, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 307, 334  
*Allium cepa* L., 216, 224  
antioxidantes, 157, 234, 235, 238

### B

bacuri, 259, 260, 262, 263, 264, 265, 266  
bebidas, 251, 256, 276  
biofertilizantes, 68, 69, 70, 72, 332, 334  
biomarcador, 150, 151, 157, 158  
bovino, 68, 126, 127, 129, 130, 131, 133, 134, 259, 260, 261, 264, 265, 278, 279, 280, 283

### C

cachaza, 326, 327, 329, 330, 331, 332, 333  
cadeia de equivalência, 166  
cadete de infantaria, 23  
café, 53, 55, 70, 74, 77, 81, 292, 325, 326, 327, 330, 331, 332, 333, 334  
carvão da cana-de-açúcar, 226, 232  
cibercultura, 8, 9, 10, 12, 18, 118, 119, 120  
comercialização, 208, 209, 224, 243, 276, 278, 279, 307  
comprimento do pseudocaule, 219, 220, 222, 223  
comunicação, 9, 14, 34, 40, 44, 48, 93, 94, 100, 106, 107, 113, 114, 115, 116, 119, 164, 252, 288, 290, 297  
covid-19, 122  
*Creative Commons*, 9, 15, 16, 17, 18, 19  
cupuaçu, 72, 259, 260, 263, 264, 265  
cytokinin, 301, 304, 305, 307

### D

derivados lácteos, 279  
*design thinking*, 8, 10, 11, 12, 16, 18, 19

desmatamento, 141, 198, 199, 200, 202, 203  
diâmetro do pseudocaule, 219, 220, 222, 223  
doutrina, 23, 24, 25, 33, 36

### E

educação, 38, 43, 50, 82, 90, 96, 98, 100, 105, 106, 109, 110, 111, 117, 118, 122, 123, 124, 169, 171, 180, 182, 183, 184, 185, 195, 197, 198, 199, 201, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 213, 214, 215, 284, 287, 298, 299  
CTS, 205, 206, 210  
inclusiva, 118, 298  
para a Saúde, 43  
ensino  
de Química, 122, 206, 207  
remoto, 111, 115, 121, 122  
equipamento de campanha, 26  
equipas de rua, 38, 39, 41, 42, 43, 50  
espécie florestal, 271  
espécies, 29, 62, 63, 81, 125, 134, 136, 141, 143, 146, 151, 157, 198, 233, 234, 243, 249, 261, 262, 268, 269, 270, 271, 274, 275, 307  
florestais, 125, 134, 269, 274  
Exército Brasileiro, 22, 23, 24, 25

### F

fardo de combate, 22, 23, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37  
fava tamboril, 270, 271, 272, 273, 274  
feijão-caupi, 268, 270, 271, 272, 273, 274, 275  
fenóis, 62  
físico-química, 127, 266, 281, 282, 284  
fosfato monoamônico, 218

### G

germination, 72, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308  
gibberellic acid, 301, 305, 308  
grãos, 63, 243, 244, 245, 247, 248, 249, 254, 257, 268

## H

hegemonia, 164, 165, 168  
humus de lombriz, 326, 329, 330, 331, 332, 333

## I

identidade política, 166  
impactos, 77, 99, 104, 108, 110, 146, 150, 156, 158, 193, 199, 210  
  ambientais, 125, 157, 161, 182, 189, 198, 199, 200, 201, 204  
institucionalismo, 167  
internet, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 98, 103, 110, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 123, 124, 211  
iogurte, 208, 259, 268, 276, 277, 279, 280, 281, 282, 283, 284  
irrigação por gotejamento, 217, 218

## L

legislação, 9, 13, 19, 42, 100, 243, 250, 251, 262, 279, 280  
leite, 70, 143, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 259, 260, 261, 262, 264, 265, 266, 267, 268, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284  
litonita, 326, 329, 330, 331, 332, 333, 334  
lodo, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72

## M

meio ambiente, 62, 63, 73, 74, 150, 169, 170, 171, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 193, 194, 195, 196, 199, 200, 203, 204  
melhoramento de plantas, 235  
metalotioneínas, 151, 154, 155, 156, 157, 158, 159  
mobilization, 309  
multiplicadores ambientais, 184, 186, 190, 193, 194, 195, 196

## N

non-exchangeable K, 309, 310, 312, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 324

## O

orgânico, 31, 61, 64, 69, 71, 127, 224, 333

## P

posturas, 95, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334  
*Potassium*, 308, 309, 312, 313, 316, 317, 323, 324  
*potassium* nitrate, 300, 301  
produção, 61, 62, 63, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 81, 93, 95, 103, 108, 113, 115, 119, 120, 121, 122, 125, 126, 134, 143, 144, 157, 158, 166, 167, 170, 172, 180, 197, 199, 200, 206, 207, 209, 210, 212, 216, 218, 223, 224, 225, 233, 234, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 256, 257, 260, 261, 263, 266, 268, 269, 274, 276, 277, 278, 281, 284, 286, 287, 299, 307, 333, 334  
  de mudas, 61, 62, 63, 70, 71, 125, 126, 134, 218, 274, 333, 334  
propriedade intelectual, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 18  
pulpa de café, 326, 327, 329, 330, 331, 332, 333, 334

## Q

qualidade, 48, 69, 70, 90, 95, 101, 102, 112, 116, 125, 133, 134, 144, 169, 170, 179, 180, 184, 195, 198, 208, 216, 250, 260, 266, 272, 276, 278, 279, 281, 282, 283, 307

## R

redução de riscos e minimização de danos (RRMD), 38, 41, 42, 45, 48  
Reserva Legal, 142, 146  
resíduos sólidos, 169, 170, 171, 180, 182, 183, 187, 189, 201, 203, 204

## S

saborizadas, 264  
*Saccharum officinarum* L., 225  
seed priming, 300, 301, 303, 304, 305, 306  
sensorial, 261, 265, 282, 284, 285, 289, 292, 293, 295, 296, 297, 298, 299  
significante vazio, 166

soja, 224, 247, 248, 249, 268, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 283, 322, 323  
substâncias psicoativas, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 51, 92  
suelo, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 325, 326, 327, 329, 330, 331, 332, 333  
surdos, 92, 93, 94  
sustentabilidad, 52

## T

tecnologia, 14, 20, 62, 74, 93, 98, 101, 107, 108, 112, 113, 114, 115, 122, 170, 180, 209, 249, 252, 266, 269, 274, 284  
Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), 111, 114, 206

tema problematizador, 208, 210  
*toolkits*, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20  
tratamentos, 63, 64, 67, 68, 95, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 144, 218, 227, 228, 229, 231, 234, 270, 272, 274  
tubete, 325, 333, 334

## U

UBPC, 53, 54, 55, 56, 59  
*Ucides cordatus*, 150, 151, 155, 156, 159, 160, 161, 162

## Z

zeolita, 326, 332, 333, 334

## SOBRE OS ORGANIZADORES



  **JORGE GONZÁLEZ AGUILERA**

Engenheiro Agrônomo, graduado em Agronomia (1996) na Universidad de Granma (UG), Bayamo, Cuba. Especialista em Biotecnologia (2002) pela Universidad de Oriente (UO), Santiago de Cuba, Cuba. Mestre (2007) em Fitotecnia na Universidade Federal do Viçosa (UFV), Minas Gerais, Brasil. Doutor (2011) em Genética e Melhoramento de Plantas na Universidade Federal do Viçosa (UFV), Minas Gerais, Brasil. Pós - Doutorado (2016) em Genética e Melhoramento de Plantas na EMBRAPA Trigo, Rio Grande do Sul, Brasil. Professor Visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no campus Chapadão do Sul (CPCS), MS, Brasil. Atualmente, possui 52 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 29 resumos simples/expandidos, 33 organizações de e-books, 20 capítulos de e-books. É editor da Pantanal Editora e da Revista Agrária Acadêmica, e revisor de 19 revistas nacionais e internacionais. Contato: [j51173@yahoo.com](mailto:j51173@yahoo.com), [jorge.aguilera@ufms.br](mailto:jorge.aguilera@ufms.br).



  **BRUNO RODRIGUES DE OLIVEIRA**

Graduado em Matemática pela UEMS/Cassilândia (2008). Mestrado (2015) e Doutorado (2020) em Engenharia Elétrica pela UNESP/Ilha Solteira. Pós-doutorando na UFMS/Chapadão do Sul-MS. É editor na Pantanal Editora e professor de Matemática no Colégio Maper. Tem experiência nos temas: Matemática, Processamento de Sinais via Transformada Wavelet, Análise Hierárquica de Processos, Teoria de Aprendizagem de Máquina e Inteligência Artificial. Contato: [bruno@editorapantanal.com.br](mailto:bruno@editorapantanal.com.br)



  **LUCAS RODRIGUES OLIVEIRA**

Mestre em Educação pela UEMS, Especialista em Literatura Brasileira. Graduado em Letras - Habilitação Português/Inglês pela UEMS. Atuou nos projetos de pesquisa: Imagens indígenas pelo “outro” na música brasileira, Ficção e História em Avante, soldados: para trás, e ENEM, Livro Didático e Legislação Educacional: A Questão da Literatura. Diretor das Escolas Municipais do Campo (2017-2018). Coordenador pedagógico do Projeto Música e Arte (2019). Atualmente é professor de Língua Portuguesa no município de Chapadão do Sul. Contato: [lucasrodrigues\\_oliveira@hotmail.com](mailto:lucasrodrigues_oliveira@hotmail.com).



 **ARIS VERDECIA PEÑA**

Médica (Oftalmologista) especialista em Medicinal Geral (Cuba) e Familiar (Brasil). Mestre em Medicina Bioenergética e Natural. Professora na Facultad de Medicina #2, Santiago de Cuba.



  **ALAN MARIO ZUFFO**

Engenheiro Agrônomo, graduado em Agronomia (2010) na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Mestre (2013) em Agronomia - Fitotecnia (Produção Vegetal) na Universidade Federal do Piauí (UFPI). Doutor (2016) em Agronomia - Fitotecnia (Produção Vegetal) na Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pós - Doutorado (2018) em Agronomia na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Atualmente, possui 150 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 124 resumos simples/expandidos, 55 organizações de e-books, 32 capítulos de e-books. É editor chefe da Pantanal editora e revisor de 18 revistas nacionais e internacionais. Contato: [alan\\_zuffo@hotmail.com](mailto:alan_zuffo@hotmail.com), [alan@editorapantanal.com.br](mailto:alan@editorapantanal.com.br)



Toda a nossa ciência, comparada com a realidade, é primitiva e infantil – e, no entanto, é a coisa mais preciosa que temos.

Albert Einstein

ISBN 978-658831938-3



**Pantanal Editora**

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000

Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil

Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)

<https://www.editorapantanal.com.br>

[contato@editorapantanal.com.br](mailto:contato@editorapantanal.com.br)