

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[©] Pantanal Editora
Copyright do Texto[©] 2020 Os autores
Copyright da Edição[©] 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. Adaylson 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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
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 https://doi.org/10.46420/9786588319383</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>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

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

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


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

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


Impactos ambientais ocasionados pela destinação final dos resíduos sólidos do distrito de vazantes - CE


Recebido em: 29/11/2020

Aceito em: 30/11/2020

 10.46420/9786588319383cap15


Jean Carlos de Araújo Brilhante^{1*} 


Denise Maria Santos¹ 

Fabirly Ohara de Oliveira² 

Evelyn Soares Correia² 

Geania de Sousa Vera³ 

Gildênia Lima Monteiro⁴ 

Carmen Hellen da Silva Rocha⁵ 

Maria José de Holanda Leite^{6*} 

INTRODUÇÃO

A Lei n. 6938/81 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente) define o que se entende por meio ambiente, considerando-o "conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas". Temos aqui um conceito amplo e juridicamente indeterminado, cabendo ao intérprete o preenchimento do seu conteúdo (Brasil, 2010).

Entende-se que meio ambiente não é somente o meio natural, mas sim a interação do meio social com este. É da relação equilibrada homem x natureza, das interferências de um sobre o outro é que devemos falar. E falar desta relação reveste-se de grande importância, quando se pensa nas futuras gerações e na boa qualidade de vida a que têm direito. Um dos principais problemas causados pelo resultado da interação do homem com o meio ambiente, através do uso dos recursos naturais e sintetizados, é a geração de resíduos sólidos.

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (2010), resíduos sólidos podem ser definidos como, material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em

¹ Instituto Dom José de Educação e Cultura IDJ/UVA. Av. Heráclito Graça, N° 400 - Centro, Fortaleza/CE, - CEP: 60140-060.

² Uniamericas Educação Superior. Av. Dom Luís, 300 - Loja 215 - 2° piso Shopping Avenida (448,01 km) 60160-230 Fortaleza, CE.

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

⁴ Centro de Estudos Superiores de Colinas – CESCO Av. Dr. Osano Brandão, n° 511 Centro – Colinas/MA CEP: 65.690-000.

⁵ Instituto Federal do Maranhão (IFMA), São Luís, Maranhão, Brasil; R. Afonso Pena, 174 - Centro, CEP: 65010-030 - São Luís - MA, Brasil.

⁶ 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

sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos hídricos, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível.

No tocante a geração de resíduos sólidos, esse faz parte do cotidiano proveniente do processo de urbanização do ser humano, onde não se pode imaginar um modo de vida que não gere resíduos, podendo sua composição variar de comunidade para comunidade, em virtude do poder aquisitivo, variações sazonais, condições climáticas, hábitos e costumes, nível educacional e estações do ano, entre outros (COSTA, 2011).

Segundo Lima (2004), considerando-se o lixo quanto à sua natureza e estado físico, classifica-o da seguinte forma: sólido, líquido, gasoso e pastoso. Considerando-se o critério de origem e produção, podemos classificá-lo como: Residencial, Comercial, Industrial, Hospitalar, Especial e Outros.

O solo, água, ar e a saúde humana, são alguns dos atingidos pela má gestão dos resíduos gerados. Nessa cadeia geradora, todos são responsáveis pelo que insere no meio, fabricante, consumidor e gestores públicos. Daí surge o conceito de logística reversa, que é um conjunto de ações, procedimentos e meios que viabilizam a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial (BRASIL, 2010).

Mesmo com a preocupação da comunidade com a qualidade do meio ambiente, o que acontece na maioria das vezes é um desenvolvimento não sustentável na gestão dos resíduos sólidos municipais. Os métodos para a coleta, transporte e depósito dos resíduos sólidos não levam em conta as consequências que o mau uso e o tratamento inadequado deles podem acarretar no meio ambiente (Simoneto; Löbner, 2013).

A estrutura do trabalho foi resultado do desenvolvimento executado em três etapas, desde a exploração bibliográfica, a observação do local, elaboração e aplicação de questionários a respeito do conhecimento e das ações das pessoas em relação ao destino do lixo e ao final foi organizado as informações, comparações dos dados com os pressupostos teóricos e a análise dos mesmos, para a descrição dos resultados.

Sua finalidade é descobrir e analisar as causas e consequências do destino do lixo na comunidade de Vazantes, no sentido de coletar dados para a construção de um subsídio que contribua para que a comunidade e o poder público empreendam ações que possibilitem amenizar um dos problemas mais graves da nossa sociedade: a destruição do bioma do qual o homem também faz parte.

Além disso, servirá como um referencial acadêmico, contribuindo para os professores que trabalham com educação ambiental nas escolas das regiões, servindo como subsídio para se conhecer melhor as condições de tratamento do lixo pelas pessoas da comunidade na qual estão inseridas.

MATERIAL E MÉTODOS

O Distrito de Vazantes, faz parte do município de Aracoiaba-Ce. Esta é uma cidade de pequeno porte, localizada na microrregião de Baturité, mesorregião do Norte Cearense e faz parte do Polo Serra de Guaramiranga. Vazantes possui uma população aproximada de 26.535 habitantes (IBGE, 2020). Quanto às principais necessidades de Vazantes, um dos relevantes problemas é o saneamento básico, pois as ruas ficam com lamas diariamente e com lixos entulhados que atraem mosquitos, além do mau cheiro, os esgotos a céu aberto e poluídos desagua no rio Aracoiaba. Outro agravante é o destino dos resíduos sólidos na região onde compromete à saúde e o retrato da comunidade.

A estrutura desse trabalho foi resultado do desenvolvimento de um cronograma executado e compreendido no período de Agosto à Outubro do ano de 2015, no distrito de Vazantes, município de Aracoiaba-CE.

O desejo de realizar essa investigação adveio da necessidade que a população deveria ter acerca do conhecimento, conscientização e ações para a melhoria da coleta, armazenamento e reciclagem do lixo, pois é ela a principal causa ambiental da região e responsável pela conscientização e práticas saudáveis de cuidados com o lixo. Além disso, o trabalho servirá como um referencial para os professores que trabalham com a Educação Ambiental nas escolas da região. Pois servirá como subsídio para se conhecer melhor as condições de tratamento do lixo pelas pessoas da comunidade na qual estão inseridos.

O presente artigo de pesquisa foi desenvolvido em três etapas básicas, com ações específicas em cada uma delas, como descreveremos a seguir. Uma pesquisa exploratória é familiarizar-se com um assunto ainda pouco conhecido, pouco explorado. Ao final de uma pesquisa exploratória, você conhecerá mais sobre aquele assunto, e estará apto a construir hipóteses. Como qualquer exploração, a pesquisa exploratória depende da intuição do explorador (neste caso, da intuição do pesquisador). Por ser um tipo de pesquisa muito específica, quase sempre ela assume a forma de um estudo de caso (Gil, 2008).

A realização da primeira etapa foi desenvolvida de forma exploratória, isto é, constituída da pesquisa de campo, na qual realizamos a observação dos locais onde é depositado o lixo da comunidade de Vazantes. Na ocasião, houve o registro da ação através de imagens fotográficas, nas quais serão anexadas ao artigo, bem como de anotações escritas, retratando e descrevendo as condições do local e as possibilidades de poluição do meio ambiente.

Seguindo ensinamentos de Richardson (1989), este método caracteriza-se pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas através de técnicas estatísticas, desde as mais simples até as mais complexas.

A segunda etapa da pesquisa de campo tem a finalidade quantitativa, ou seja, desenvolvida através da elaboração e execução de um questionário a respeito do conhecimento e das ações das pessoas em

relação ao destino do lixo, respondido pelos moradores da comunidade em visita domiciliar, com o intuito de realizar uma espécie de entrevista com as pessoas citadas.

Diante dos materiais coletados nas etapas anteriores, a terceira etapa foi realizada através da seleção e organização das informações, comparação dos dados com os fundamentos teóricos e a análise dos mesmos, para a descrição dos resultados que culminou na produção do artigo científico.

Para a coleta de dados referente aos cuidados com o destino do lixo, foi elaborado um questionário contendo 10 perguntas, que foram respondidas por 20 pessoas da comunidade de vazantes. Das pessoas entrevistadas, 50% declararam ter cursado apenas o ensino fundamental incompleto; 20% cursaram o ensino médio; outros 20% têm o nível superior e; 10% são analfabetos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A problemática ambiental gerada pelo lixo é de difícil solução e a maior parte das cidades brasileiras apresenta um serviço de coleta que não prevê a segregação dos resíduos. É comum observarmos hábitos de disposição final inadequados de lixo, materiais sem utilidade se amontoam indiscriminada e desordenadamente, muitas vezes em locais indevidos como lotes baldios, margens de estradas, fundos de vale e margens de lagos e rios.

Essa realidade é vivenciada pela comunidade de Vazantes onde as pessoas também não têm consciência de que o lixo provoca a destruição do meio e do próprio homem que, embora não tenha a presença de indústrias, enfrenta sérios problemas de poluição de córregos, rios e suas margens. Diante das respostas obtidas na aplicação dos questionários, foi realizada uma análise e a discussão dos resultados obtidos:

SELEÇÃO DO LIXO NAS RESIDÊNCIAS

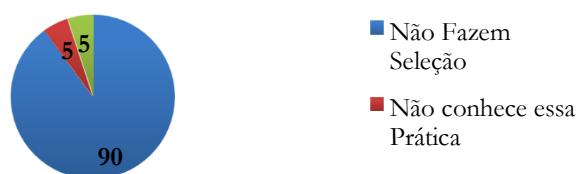


Figura 1. De que modo é selecionado o lixo produzido em sua residência? Fonte: Os autores.

A grande maioria, 90% delas, responderam que não fazem separação e oferecem razões diferentes para explicar as suas práticas inadequadas, tais como: os analfabetos declararam que é mais rápido juntar tudo, pois não têm tempo para realizar a seleção (Figura 1). Já 5% das pessoas alfabetizadas disseram que não tem recipientes adequados e na comunidade não tem coleta seletiva, por isso não adianta separar os materiais em casa pois quando coletado irão se misturar novamente pois os carroceiros não tem essa

prática na hora da coleta; algumas pessoas desse grupo também disseram que falta a consciência das pessoas nesse sentido. Houve ainda 5% daquelas pessoas que separam e /ou outra queimam no quintal.



Figura 2. Lixo nas calçadas das residências de Vazantes à serem recolhidos. Fonte: Os autores.

Pelo exposto nas fotos, observou-se logo de início, a forma inadequada que as pessoas dão aos cuidados do lixo, começando por dentro de suas próprias residências, embora que sejam condicionadas por fatores externos como a falta de equipamentos, condições de recolhimento e depósito do lixo, além da ausência de conscientização de algumas pessoas, que não sabiam o que era selecionar o lixo.

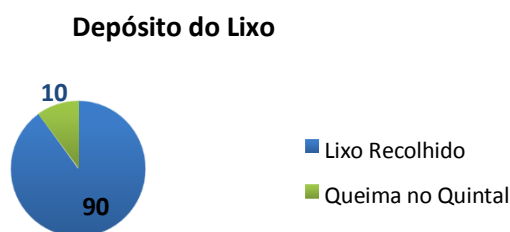


Figura 3. Onde é depositado o lixo produzido em sua residência? Fonte: Os autores.

Verificou-se nas respostas que as pessoas foram coerentes às anteriores, pois 90% declaram que o lixo é recolhido por carroceiros que transportam para o lixão e, 10% delas, fazem a queima no quintal (Figura 3). Desse modo é inútil fazer qualquer seleção do lixo, pois, o recolhimento já começa de forma inadequada, onde todos os materiais são jogados em uma carroça e depositados no lixão, sem nenhuma condição em relação aos cuidados com a saúde e o reaproveitamento de matérias-primas.



Figura 4. Destino Final do Lixo de Vazantes (Lixão à céu aberto). Fonte: Os autores.

Talvez, essas ações inadequadas por parte do poder público, gerem a falta de cuidados nas pessoas da localidade. No entanto, acreditamos que se houvesse um pouco de investimento para melhorar as condições de recolhimento e depósito do lixo, as pessoas tomariam como exemplo e criariam a consciência de ações adequadas para melhorar as próprias condições de saúde das pessoas e do ambiente da comunidade em que vivem, cuidando melhor do lixo.

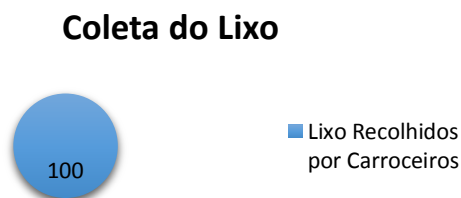


Figura 5. Existe coleta de lixo em sua comunidade? Fonte: Os autores.

Em relação à coleta, todos os entrevistados responderam que há coleta de lixo no distrito que é realizada por carroceiros que fazem o trabalho diariamente. No entanto, muitas reclamam que o serviço é muito precário e preferem queimar o lixo nos quintais. O problema talvez não esteja na carroça, mas sim, na maneira como o responsável pelo recolhimento age, depositando tudo, sem cuidados com a separação, criando nas pessoas a falta de hábito em separar o lixo além de outro fator agravante que é maneira de como o carroceiro recolhe o lixo sem nenhum tipo de acessórios de trabalho e prevenção contra doenças (como máscara, luva, bota, etc.).



Figura 6. Carroceiros que recolhem o lixo de Vazantes Diariamente. Fonte: Os autores.

Recolhimento do Lixo



Figura 7. Como é recolhido o lixo em sua comunidade? Fonte: Os autores.

Nesse aspecto, houve um fato positivo, pois, as pessoas que responderam foram unânimes ao declarar que o recolhimento é realizado diariamente, não havendo, portanto, o acúmulo do lixo nas residências e as ruas são limpas pelos garis da prefeitura, o problema é a falta de cuidados das próprias pessoas que não organizam o lixo no momento em que os carroceiros passam. Se bem que há aquelas que jogam o lixo nos arredores de casa, na rua e nos quintais provocando entulhos por todos os lados.



Figura 8. Garis Limpando às ruas de Vazantes (a) e depósitos de lixo em frente as residências jogados e acumulados pelos próprios moradores de Vazantes (b). Fonte: Os autores.

Coleta Seletiva do Lixo

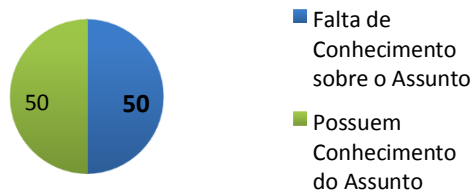


Figura 9. Você sabe o que é coleta seletiva do lixo? Fonte: Os autores.

Pelas respostas, 50% declaram que não sabiam do que se tratava, ou seja, não souberam explicar e nunca ouviram falar sobre o assunto, já os 50% declarou que é a separação dos tipos de lixo (Figura 9). Acredita-se que, mesmo aqueles que responderam não saber explicar, se tivessem a prática, com certeza saberiam se expressar melhor em relação ao assunto.



Figura 10. Pessoas da comunidade respondendo o questionário. Fonte: Os autores.

Mais uma vez, tudo leva a crer que a ausência de ações que sirvam como exemplo torna as pessoas mais alienadas do que pensamos que elas sejam (Figura 10). Nesse intermédio, é que deveria entrar o papel da educação ambiental nas escolas e na mídia em geral, no sentido de associar conhecimento e prática como parceiros inseparáveis.

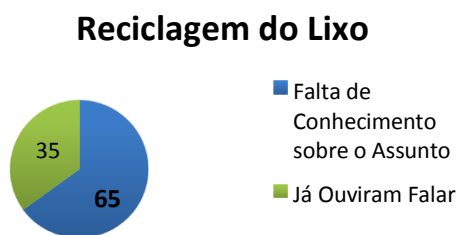


Figura 11. Você sabe o que é reciclagem do lixo? Fonte: Os autores.

Outro ponto importante necessário aos cuidados com o lixo é o conhecimento das pessoas sobre reciclagem e sua importância para evitar o acúmulo de materiais de longa duração no ambiente, bem como o reaproveitamento de materiais primas (Figura 11). Foi impressionante a falta de conhecimento, até das pessoas de nível superior, já que 65% responderam que não sabiam do que se tratavam e, até os 35% restantes declararam que já ouviram falar sobre o assunto, mas não sabiam explicar. Mais uma vez, a ausência de ações faz com que as pessoas não saibam expressar-se adequadamente sobre determinados assuntos, escondendo até um pouco de conhecimento que acreditamos estar presente em suas consciências.

O Destino do Lixo na Comunidade



Figura 12. Na sua opinião, a coleta e o destino do lixo, em sua comunidade, são adequados? Fonte: Os autores.

Todas as pessoas que responderam o questionário têm o conhecimento e a consciência de que o destino dado ao lixo produzido na comunidade de vazantes é inadequado, pois 100% declarou, que o local fica a céu aberto, próximo a residências e reservatórios de água. Não é um aterro sanitário, é um terreno onde o lixo fica exposto aos fatores ambientais. Quando chove os materiais são arrastados para os reservatórios de água e próximo as casas ocasionando mau cheiro e proliferação de mosquitos. No entanto, esse espaço não é devidamente respeitado, principalmente, pelo fato da falta de cuidados e responsabilidade com resíduos produzidos da relação homem natureza e sociedade.



Figura 13. Um dos Esgoto de Vazantes à céu aberto. Fonte: Os autores.

Consequências do Destino do Lixo

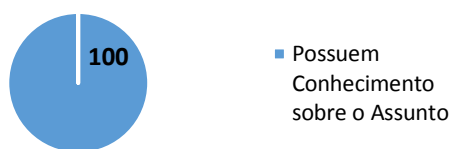


Figura 14. Você sabe quais as consequências do destino inadequado do lixo? Fonte: Os autores.

Diante dessa questão, foi unanimidade a resposta positiva em relação ao conhecimento das consequências do lixo, pois 100% responderam que provoca doenças nas pessoas, por conta da proliferação de germes, insetos, ratos, e outros corpos nocivos à saúde. No entanto, através das respostas, ficou evidente a superioridade do homem em relação ao meio-ambiente. É como se o único prejudicado fosse apenas o homem.

Reciclagem na comunidade

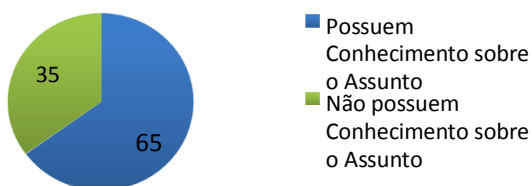


Figura 15. Existe alguma atividade de reciclagem de lixo em sua comunidade? Fonte: Os autores.

Das pessoas que responderam o questionário, 65% delas declararam que existe apenas algumas pessoas que separam materiais como latas, papelão e plásticos para serem vendidos por um caminhão que

os leva a Fortaleza para serem reciclados. Já os 35% declaram desconhecer tal atividade, inclusive, qualquer conhecimento a respeito da reciclagem.



Figura 16. Materiais selecionados por algumas pessoas no lixão para venda. Fonte: Os autores.

Responsáveis pelo Lixo na Comunidade



Figura 17. Na sua opinião, quem são os principais responsáveis pelos cuidados com o lixo produzido em sua comunidade? Fonte: Os autores.

Ao determinar suas responsabilidades, as pessoas que responderam 80% delas, tem a consciência de que são elas próprias e depois 20% vem os órgãos prefeitura e governo. Foi também observado nas respostas que as pessoas são responsáveis, mas faltam políticas que assegurem essa responsabilidade, na área da educação, saúde, saneamento básico, coleta e reciclagem do lixo.

Por outro lado, existe a ausência do Estado que não implementa serviços e políticas públicas nesse sentido, pois o que vemos é falta de saneamento básico, de coleta e reciclagem do lixo, bem como investimentos pífios na educação acarretando a necessidade de altos investimentos na saúde.

De acordo com o Artigo 225 da Constituição Federal, citado na epígrafe acima, o homem tem direito ao meio ambiente devidamente equilibrado. Portanto, vêm à nossa mente algumas questões: E o que é o meio ambiente? Como podemos mantê-lo equilibrado?

Entende-se que meio ambiente não é somente o meio natural, mas sim a interação do meio social com este. É da relação equilibrada homem x natureza, das interferências de um sobre o outro é que devemos falar. E falar desta relação reveste-se de grande importância, quando se pensa nas futuras gerações e na boa qualidade de vida a que têm direito. Um dos principais problemas causados pelo resultado da

interação do homem com o meio ambiente, através do uso dos recursos naturais e sintetizados, é a geração de resíduos sólidos.

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (2010), resíduos sólidos podem ser definidos como, material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos hídricos, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível.

Segundo Lima (2004), considerando-se o lixo quanto à sua natureza e estado físico, classifica-o da seguinte forma: sólido, líquido, gasoso e pastoso. Considerando-se o critério de origem e produção, podemos classificá-lo como: Residencial, Comercial, Industrial, Hospitalar, Especial e Outros.

Analisando toda a cadeia geradora de resíduos sólidos (fabricação do produto, venda, uso e descarte), a produção e o descarte final são os que exigem maior cuidado. No uso de matérias primas surgem os materiais provenientes do desperdício e das sobras do processo. Nessa fase e no descarte final, os aspectos ambientais passam a exigir maior cuidado com sua gestão ambiental.

O solo, água, ar e a saúde humana, são alguns dos atingidos pela má gestão dos resíduos gerados. Nessa cadeia geradora, todos são responsáveis pelo que insere no meio, fabricante, consumidor e gestores públicos. Daí surge o conceito de logística reversa, que é um conjunto de ações, procedimentos e meios que viabilizam a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial (Brasil, 2010).

Mesmo com a preocupação da comunidade com a qualidade do meio ambiente, o que acontece na maioria das vezes é um desenvolvimento não sustentável na gestão dos resíduos sólidos municipais. Os métodos para a coleta, transporte e depósito dos resíduos sólidos não levam em conta as consequências que o mau uso e o tratamento inadequado deles podem acarretar no meio ambiente (Simoneto; Lobler, 2013).

Acredita-se que todos esses problemas são o acúmulo da ausência de ações que devem ser empreendidas no tratamento com o lixo. A raiz inicia-se nas próprias residências, onde não se tem a consciência da coleta seletiva, pois não conhecemos isto, na prática, já que este serviço é muito precário na grande maioria das cidades brasileiras. As pessoas cometem, ainda, o grande erro de jogar lixo aos arredores das próprias residências, nos quintais, na rua. Mesmo aqueles resíduos coletados são depositados em locais inadequados, como já citamos anteriormente.

São várias as ações que poderiam amenizar os problemas ambientais principalmente, no que se refere ao destino do lixo, mas está na educação o caminho para as decisões. Sabe-se que, a Educação ambiental é um processo permanente, no qual os indivíduos tomam consciência do seu meio ambiente e

adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir - individual e coletivamente - e resolver problemas ambientais presentes e futuros.

Por outro lado, parece que tal ação não é realizada pelas redes de ensino, ou quando realizada, não é de maneira adequada, pois percebemos o inverso na atitude do ser humano. Se bem que os interesses econômicos estão acima da causa social, como também o poder público não dispõe de meios que ofereçam um serviço de tratamento de lixo adequado.

Percebe-se que, com as atribuições dadas à escola, a educação ambiental torna-se um grande desafio, porque o ambiente escolar deve ser saudável e coerente com aquilo que ela pretende que seus alunos aprendam, para que possa, de fato, contribuir para a formação da identidade como cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente e que sejam capazes de atitudes de proteção e sua melhoria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos através das análises, discussões e comentários referentes aos dados coletados na entrevista realizada com as pessoas que habitam o distrito de Vazantes servem de reflexo para identificarmos o conhecimento e as atitudes desses habitantes em relação aos cuidados com o destino do lixo produzido por esses indivíduos.

Avaliou-se as respostas no geral e concluiu-se que a comunidade ainda está muito além do conhecimento e os cuidados que se deve ter com o lixo. Tal consequência, além de inúmeros fatores: as informações a respeito da preservação do meio ambiente que se recebe na escola ou na mídia ainda não surtaram efeitos significativos; as ações das pessoas não condizem com o discurso, muitas vezes, pela falta de hábitos, pois se as pessoas o tivessem seriam mais responsáveis e teriam mais cuidados com o tratamento do lixo.

Como poderia uma população que não tem conhecimento sobre suas ações empreende-las, no sentido de melhorar as suas condições de vida. Ficou evidente nas respostas das pessoas que as suas atitudes são totalmente inadequadas nos cuidados com o lixo. A grande maioria das pessoas não faz a seleção dos materiais que compõem o lixo de suas residências, alegando que não há uma coleta seletiva, ou seja, no momento da coleta tudo é jogado dentro de uma carroça e conduzido para um terreno baldio por funcionários da Prefeitura Municipal de Aracoiaba-Ce.

Fica evidenciada a ausência do Estado e da Prefeitura na resolução dos problemas sociais e ambientais. Logo que, o município de Aracoiaba não dispõe de saneamento básico e nem tal pouco de um tratamento e destino adequado do lixo, visto que o mesmo é jogado em terrenos baldios que se transformam em lixões, basta observar as margens das rodovias ou sentir os odores de materiais em estado de putrefação ou a fumaça da queima desses materiais diariamente nas ruas para comprovar tal fato.

O amontoado de lixo, predominantemente doméstico, encontra-se nos quintais e na frente das próprias residências e nas ruas. Associados ao problema do acúmulo de lixo, em locais inadequados, temos a falta de pavimentação e saneamento básico no distrito de Vazantes, que contribuem para a contaminação dos córregos, lagoas, rios e açudes pelos esgotos que caem diretamente nesses ambientes. É um cenário desolador e preocupante que afeta de forma direta e indireta a saúde das pessoas por conta da proliferação de animais e insetos que podem causar doenças nas pessoas: são ratos, baratas, escorpiões, barbeiros, mosquitos, vírus, bactérias, dentre outros.

Vale destacar que o distrito dispõe de um projeto ambiental realizado pela Fundação Fé e Alegria do Brasil- Filial Ceará (a fundação é uma pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos ou econômicos, de caráter beneficente, educativo, cultural e de promoção social, e faz parte das obras e finalidades educativas da Companhia de Jesus, doravante designada simplesmente Fundação).

O Projeto integra um conjunto de ações voltadas à Educação Ambiental. As ações são baseadas em modelos econômico, político, social, cultural e ambiental, que satisfaçam as necessidades das gerações atuais, sem comprometer a capacidade das gerações futuras e de satisfazer suas próprias necessidades. O Projeto Faça o Bem e Receba Também é de caráter educativo e visa promover a conscientização do uso inadequado dos recursos naturais, gerando a consciência socioambiental, promovendo troca de materiais de consumo, adquiridos de forma sustentável e enfatizando a sustentabilidade contemplando as inter-relações do meio natural com o social.

Propõe-se a consciência socioambiental na utilização dos recursos naturais, dando ênfase à problematização do destino inadequado do Óleo de Cozinha, frituras, descartados indevidamente no meio ambiente e nas cozinhas que se acumulam nos encanamentos, causando entupimentos e refluxo de esgoto. Objetiva ao mesmo tempo, a troca do óleo de cozinha usado para ser reciclado por materiais de consumo, adquiridos de forma sustentável, a partir de doações da comunidade, instituições e como também, adquiridos através da venda do óleo a ser reciclado.

No posto de Coleta ao fazer à entrega do óleo usado “o parceiro do BEM” será cadastrado recebendo a moeda de troca (*BEM*), sendo a mesma possível de ser utilizada na troca de produtos expostos na Bodega do BEM. É de extrema importância a realização deste projeto pois é uma medida mitigadora que ajuda a comunidade acerca dos impactos ambientais em relação ao destino correto de um dos resíduos sólidos o óleo de cozinha que poluem tanto quanto o lixo. Chamar a atenção da comunidade para a questão ambiental que está inserida em cada momento das nossas vidas mostra como pequenas ações podem refletir positivamente na preservação do meio ambiente.

Conclui-se, portanto, que o problema do lixo no distrito de Vazantes pode ser amenizado através da conscientização da população e, principalmente numa prática condizente com essa conscientização, para isso esses indivíduos teriam que conhecer e valorizar práticas que possibilitem a redução na geração

e a correta destinação do lixo; conhecer algumas áreas tombadas como Unidades de Conservação e; reconhecer as instâncias do poder público responsável pelo gerenciamento das questões ambientais.

Além dos investimentos do poder público em parceria com a ONG Fundação Fé e Alegria do Brasil desenvolver projetos que incentive a educação ambiental, a seleção, a coleta e a transformação dos materiais e resíduos que compõem o lixo produzido na localidade. Enquanto a Sociedade e Estado não se conscientizarem de que temos direito ao meio ambiente equilibrado, ficaremos a mercê das catástrofes que assolam o nosso planeta, por conta da responsabilidade dos humanos que agem, não pela melhoria de vida, mas pelo seu autoconsumo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adolfo A et al (2005). *Biologia*. Vol. único. 2ª ed. São Paulo: IBEP.
- Amabis JM, Martho GR (2004). *Biologia*. Vol. 1, 2 e 3. 2ª ed. São Paulo: Moderna.
- Bidone RA, Povinelli J (1999). *Conceitos básicos de resíduos sólidos*. São Carlos: EESC/USP.
- BRASIL (2010). Lei no 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União: Brasília*.
- Gil AC (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas.
- IBGE (2020). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce/aracoiaba.html>>. Acesso em: 30 de Novembro de 2020.
- Leite PR (2009). *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Lima LMQ (2004). *Lixo: Tratamento e Biorremediação*. Editora Hemus. São Paulo.
- Martins IT (1997). *Manual de Educação Ambiental*. Porto Alegre: Síntese.
- Mesquita Júnior JM (2007). *Gestão integrada de resíduos sólidos*. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.
- Plano Nacional de Resíduos Sólidos. 2011. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf>. Acesso em: 30 de agosto de 2015.
- Richardson RJ (1989). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1989.
- Simonetto EO et al. (2013). Simulação baseada em system dynamics para avaliação de cenários sobre geração e disposição de resíduos sólidos urbanos. *Produção, Santa Maria*. 24(1): 212- 224.

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
sustentabilidade, 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, 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



  **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.



 **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, 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