

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

A formação de multiplicadores ambientais na escola pública: um estudo de caso

Recebido em: 29/11/2020

Aceito em: 30/11/2020

 10.46420/9786588319383cap16

Jean Carlos de Araújo Brilhante¹ 

Denise Maria Santos¹ 

Antônio Costa Neto² 

David Harisson Santos Bezerra³ 

Gilda Lúcia Rodrigues Nascimento⁴ 

Gabriela Gomes Ramos⁵ 

Geania de Sousa Vera⁶ 

Nathany Alves de Andrade⁵ 

Maria José de Holanda Leite^{7*} 

INTRODUÇÃO

Segundo Bernardini e Costa (2012), ao longo do tempo vêm sendo desenvolvidos diversos trabalhos em educação ambiental focados a alunos, tendo a esperança de que estes levarão a seus pais algumas informações que os sensibilizem para a preservação e proteção ambiental.

A Educação Ambiental é considerada importante ferramenta na conquista de um ambiente mais equilibrado ecologicamente. Trabalhando com processos participativos pode proporcionar reflexão de valores e mudança de atitudes (IBAMA, 1998), o que é fundamental num contexto de crescentes demandas por recursos naturais que ameaçam a biodiversidade e a qualidade de vida atual e futura do ser humano (Carvalho et al., 2011).

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

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Campus Morada Nova. Av. Santos Dumont, s/n – Júlia Santiago – CEP 62940-000 – Morada Nova – CE.

³ Secretaria de Meio Ambiente de Maracanaú – Semam. Rua II, 150 Jereissati I (Av. II - Jereissati I, 150) Maracanaú, CE, 61905-430.

⁴ Uniamericas Educação Superior. Av. Dom Luís, 300 - Loja 215 - 2° piso Shopping Avenida (448,01 km) 60160-230 Fortaleza, CE.

⁵ Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), CEP:58708-110, Avenida Universitária, S/N, Bairro Santa Cecília, Cx Postal 61, Patos, Paraíba, Brasil.

⁶ Universidade Federal do Piauí (UFPI), Bairro Ininga. CEP: 64.049-550 - Teresina – PI, Brasil.

⁷ 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

Pensar a Educação Ambiental no contexto educacional, necessariamente é preciso incluir no Plano Pedagógico da escola com envolvimento em projetos e atividades interdisciplinares relacionados à Educação Ambiental. A escola é o espaço social e local onde as crianças darão sequência aos seus processos de socialização. A escola é um espaço educativo que pode ajudar as crianças a perceberem as relações dos fatos e a ter uma visão integrada ao mundo (Silva; Trugillo, 2013).

Nesse cenário, a escola é percebida como centro de formação de estudantes que aprendem e conhecem diversos aspectos sobre o meio ambiente, como a preservação e combate excessivo da sua exploração. Leva até seus pais um conhecimento inovador sobre a temática, esses que por vezes desconheciam até o que era meio ambiente e não sabem da importância para o ser humano.

Portanto, é oportuno que esta temática seja investigada e como a questão ambiental na escola vem acontecendo, sua inserção como meio propiciador de conhecimentos na educação dos alunos, como a escola tem contribuído para o processo de formação a respeito da temática meio ambiente e utilização de materiais reciclados como as garrafas pet. À vista disso, pretende-se elaborar um estudo qualitativo e quantitativo no campo de pesquisa, utilizando instrumental que viabilizem a coleta dos dados para a geração dos resultados.

Será realizado estudo de campo na E.E.E.P. Maria Carmem Vieira Moreira, localizado no bairro de Pajuçara, no município de Maracanaú no estado do Ceará. O trabalho desenvolvido pelos alunos aconteceu em três momentos, o primeiro momento foi feito a partir das observações dos espaços da escola que estavam abandonados e necessitariam de intervenções; o segundo momento ocorreu com a escolha dos espaços próximos as salas de aulas no centro da escola e a escolha dos materiais a ser trabalhados, o terceiro momento ocorreu com a culminância da prática na aplicação do projeto nos espaços da escola.

MATERIAL E MÉTODOS

A perspectiva adotada para o desenvolvimento da investigação aqui proposto foi de caráter, prioritariamente, qualitativo, sem descartar o quantitativo. Este se mostrou como o mais adequado aos propósitos do presente estudo. As metodologias qualitativas dão visibilidade e aprofundam o significado da questão para os sujeitos investigados (Matos et al., 2001).

As estratégias adotadas para a abordagem do presente trabalho são de elementos de cunho de artigos científicos, dissertações e teses que retratam acerca do tema em questão. O instrumento escolhido, para o primeiro momento da investigação, foi embasado em uma elaboração e aplicação de um questionário contendo oito perguntas fechadas com diversas alternativas.

O questionário foi aplicado a trinta e nove alunos da turma de química do 1º ano no ensino médio técnico da E.E.E.P. Maria Carmem Vieira Moreira, no município de Maracanaú, no estado do Ceará, no mês de agosto do ano dois mil e quinze. Este permitiu a coleta de informações sobre a interação dos

estudantes com os espaços da escola e sobre a questão ambiental, utilização de materiais reciclados como garrafas pet até sua percepção nesses.

Em seguida, foi realizada uma coleta de informações acerca do questionário aplicado e a partir desses dados foram tabulados e apresentados em forma de tabela, contendo registro das informações. A investigação faz parte da pesquisa e, assim torna-se uma ferramenta poderosa na elaboração e coleta de dados.

Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado (Gil, 2002).

Para o segundo momento do trabalho, foi realizada entrevista com os alunos da escola e coletado informações sobre como eles perceberam a questão ambiental e o que pode ser feito para melhorar os espaços utilizando materiais recicláveis como garrafas pet.

A entrevista é uma das técnicas mais simples, conhecidas e utilizadas na pesquisa educacional. Assim, como a observação permite o contato do pesquisador com o entrevistado, para que um possa responder as perguntas feitas pelos outros (Matos et al., 2001).

A estratégia adotada para o terceiro momento do trabalho foi a pesquisa descritiva, na perspectiva de identificar as estratégias e planos traçados por uma equipe de alunos, se configurando um total de três equipes, no que tangeu com as ações desenvolvidas a partir da utilização das garrafas pet, como fonte alternativa de reaproveitar os materiais, dando destino correto e ornamentando os espaços da escola. Destacou Gil, sobre as pesquisas descritivas em sua proposta.

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática (Gil, 2002)

É relevante destacar o lócus da pesquisa que se constitui em uma instituição de estadual de ensino profissionalizante Maria Carmem Vieira Moreira, que apresenta curso na modalidade técnico em química de nível médio, que permitiu a elaboração de uma pesquisa na área ambiental, voltada para a formação de multiplicadores ambientais, formando seres críticos das suas ações ambientais.

Assim, se considerou viável apresentar o objetivo alcançado da temática em questão, considerando a existência de trabalhos acerca da formação de multiplicadores ambientais na escola que desenvolveram o senso da preservação do meio ambiente na escolar, a partir de outros trabalhos já realizados em artigos

científicos, dissertações e teses. Tornou-se interessante a exposição da problemática a ser investigada, bem como, a intenção e a viabilidade da proposta apresentada.

No decorrer da pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico em livros e revistas que discorrem sobre a temática, recorrendo a análises de documentos existentes em sites especializados e instituições responsáveis, com isso, se buscou reforçar a problemática em questão fomentando na busca de trazer as reflexões.

Para a realização desse trabalho, os sujeitos da pesquisa foram os alunos de primeiro ano do curso de técnico em química da E.E.E.P. No decorrer do desenvolvimento da pesquisa, foram feitas análises a partir do referencial teórico que foi apresentado e de outros documentos que surgiram e que possam tornar a pesquisa mais enriquecedora e reflexiva no sentido de buscar entendimento sobre a temática em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

PRIMEIRO MOMENTO

Ao todo foram entrevistados através da aplicação de questionários quarenta alunos do primeiro ano do ensino médio do curso técnico em química, com questões fechadas e diversas alternativas, aonde o entrevistado só poderia optar por uma das opções. Após a aplicação do mesmo, esses foram tabulados e gerados os gráficos a seguir para conclusões sobre o foco da pesquisa.

Tabela 1. Resíduos sólidos gerados na escola. Fonte: os autores.

Quesitos	Nº. de alunos	(%)
Não conheço	18	45
Já ouvi falar	20	50
Conheço pouco	2	5
Conheço bem	-	-

Quando questionados sobre o que era feito com os resíduos gerados na escola ou sobre o meio ambiente, dezoito alunos, cerca de quarenta e cinco por cento (45%) afirmaram desconhecer sobre essa problemática. Já cinquenta por cento (50%) dos outros estudantes, vinte alunos declararam já saber sobre o destino dos resíduos gerados na escola ou relativo ao meio ambiente.

Isso significa que a escola contribuiu de maneira positiva para a formação dos alunos, pois a metade dos entrevistados declarou ter ciência da problemática dos resíduos sólidos ou do ambiente escolar. Ao mesmo tempo, dados do gráfico apontam para que a escola reforce ainda mais esse trabalho, pode ser desde a integração das áreas do conhecimento, quanto à viabilização de mais projetos que impactem na sua formação na temática.

Tabela 2. Meio ambiente e escola. Fonte: os autores.

Quesitos	Nº. de alunos	(%)
Nunca	-	-
Às Vezes	26	65
Frequentemente	12	30
Quase não se trabalha	2	5

De acordo com a Tabela 02, quando perguntados sobre a relação entre a temática meio ambiente e escola, cerca de sessenta e cinco por cento (65%) afirmaram que as vezes essa temática é trabalhada em sala de aula. Outros doze alunos, trinta por cento (30%), afirmaram que essa relação ocorre frequentemente nas disciplinas.

A Tabela 02 mostrou uma satisfação da temática meio ambiente trabalhada nas disciplinas da escola, isso é verificado pelos dados acima e que a escola deve trabalhar de maneira sistemática esse assunto. Não apenas em uma disciplina, mas promover essa prática entre todas para possibilitar um maior conhecimento sobre os cuidados, deveres e preservação dos recursos naturais. Isso estimula os jovens a perceberem seu papel fundamental nesse processo de construção.

Tabela 3. Projeto de meio ambiente na escola. Fonte: os autores.

Quesitos	Nº de alunos	(%)
Não conheço	15	37,5
Tem apenas um	13	32,5
Tem, mas não funciona.	1	2,5
Tem e funciona	11	27,5

A Tabela 3 mostrou o resultado da opinião dos alunos em relação a sua escola enquanto a um projeto que trabalhe com materiais reciclados nos jardins, ou outro, para preservação do meio ambiente. Cerca de quinze alunos, trinta e sete vírgula cinco, por cento (37,5%), afirmaram que não conhecem nenhum projeto na escola, mas outros treze alunos (32,5%) afirmaram que tem apenas um projeto e mais onze (27,5%) afirmaram que na escola há um projeto e que esse funciona.

Essa tabela mostrou claramente a necessidade da instituição disseminar mais esse projeto entre seu corpo docente e discente. Vários alunos mostraram na entrevista que desconhecem esse projeto na escola, mas outros o conhecem e sabem que esse funciona. A escola deve junto aos professores, alunos e todos os membros da comunidade escolar desenvolver projetos nessa área, buscar parcerias e incentivar os alunos a cuidarem do ambiente escolar como jardins e outros locais.

Tabela 4. Ser um multiplicador ambiental. Fonte: os autores.

Quesitos	Nº. de alunos	(%)
Não gosto	4	10
Interesso-me	13	32,5
Concordo	10	25
Farei parte	13	32,5

Quando perguntados sobre a possibilidade de se tornarem um multiplicador ambiental na sua escola, quatro alunos (10%) afirmaram que não gostariam de se tornar. Entretanto, no quesito “Interessante” e “Farei parte”, percebeu-se uma igualdade numérica (32,5) cada quanto à temática em questão. Ainda, dez alunos (25%) demonstraram que concordam com a ideia de se tornar um multiplicador ambiental na escola.

A escola desempenha um papel fundamental na formação dos seus alunos contribuindo para a aquisição de informações necessária para se tornarem cidadão responsável pelas suas ações. Tornar-se um multiplicador ambiental na escola é por em prática as concepções sobre meio ambiente e responsabilidades com ele.

Indicando um papel importante no cotidiano dos alunos e no desenvolvimento de ações positivas para minimizar os impactos ambientais na escola. Ao mesmo tempo, promovendo a utilização de resíduos sólidos como garrafas pet nos diferentes espaços da escola, buscando a conscientização dos estudantes enquanto seres transformadores dos espaços da natureza.

Tabela 5. Escola, meio ambiente e uso de material reciclado. Fonte: os autores.

Quesitos	Nº. de alunos	(%)
Sim	21	52,5
Não	1	2,5
Interessante	4	10
Às vezes	1	2,5
Importante	13	32,5

Quando indagados sobre a possibilidade das escolas públicas do Brasil trabalhar com a temática meio ambiente e uso dos materiais reciclados nos espaços escolares e promovendo oficinas e minicursos, foi possível concluir que vinte e um estudantes (52,5%) disseram sim a proposta. Outros treze alunos (32,5) consideraram importante que as escolas públicas do Brasil desenvolvam essas ações e quatro alunos (10%) acham interessante à ideia. Mais dois alunos optaram pelos quesitos “Não” e “Às vezes”, representando cerca cinco por cento (5%) no total.

A tabela cinco mostrou claramente a necessidade de levar essas temáticas para dentro das escolas públicas nacionais para fins de desenvolver e promover ações no sentido da discussão proposta pela

pesquisa. Esses espaços são verdadeiros centros de construções de saberes científico e de articulações voltadas para a formação dos seus alunos.

É necessário que a escola busque e dê oportunidades ao corpo docente e discentes para a pesquisa de temas como o meio ambiente e formação de multiplicadores ambientais. Envolver temáticas do cotidiano para promover a formação de multiplicadores ambientais dentro desses espaços é formar seres preocupados com a natureza, com seus espaços e sua vida nesse planeta. Ainda, é preciso que a escola tenha parceiros que apoiem essa causa, pois o processo de ensino e aprendizagem possuem uma nova forma de encarar e ver a natureza que os cerca.

SEGUNDO MOMENTO

Neste segundo momento foi utilizada a entrevista com os alunos para conhecer como eles percebiam a questão ambiental dentro da escola, sobre os espaços e como esses poderiam ser trabalhados, já que o projeto proposto é voltado para a utilização de materiais reciclados e como seria. Também, observar os diálogos entre os grupos.

No primeiro encontro que ocorreu na primeira semana do mês de março de dois e quinze, com todos os alunos da turma de primeiro ano, foi percebida a desorganização dos alunos na elaboração das atividades. Não havia grupos formados, não sabiam por onde começar e quais atividades seriam elaborados. Para preservação dos nomes dos alunos, serão utilizadas letras maiúsculas para designar os mesmos.

No segundo encontro do mesmo mês, realizado na terceira semana, foi observadas mudanças enquanto a organização dos grupos e atividades elaboradas e divisão dos grupos. A sala foi dividida em três equipes assim distribuídas conforme tabela abaixo.

Tabela 6. Divisão das equipes. Fonte: os autores.

Equipes	Membros
1	13
2	15
3	12

A partir da elaboração e divisão das equipes, eles traçaram metas a serem cumpridas por cada uma dentro dos prazos. A primeira meta foi mapear os pontos da escola onde estavam largados e que poderiam sofrer a intervenção no projeto com a utilização do material reciclado que eles já decidiram usar as garrafas pet na ornamentam dos espaços. As figuras abaixo mostram alguns espaços da escola catalogados pelas equipes.



Figura 1. Área comum ao estacionamento. Fonte: Arquivo pessoal dos alunos.



Figura 2. Área comum ao refeitório. Fonte: Arquivo pessoal dos alunos.



Figura 3. Área comum ao auditório. Fonte: Arquivo pessoal dos alunos.

TERCEIRO MOMENTO

Foram identificados cerca de vinte e um canteiros espalhados por toda a escola. Desses, três deles ficam localizados nas proximidades da entrada da escola e entre as salas de aulas, a coordenação, a secretaria e a sala dos professores na escola. Esses foram nomeados pelos alunos como sendo canteiro um, dois e três, considerando a entrada da escola como referência.

Neste momento, culminou-se a parte prática do projeto, que foi a aplicação de toda sistemática pesquisada e elaborada pelas equipes. A equipe um adotou a canteiro um, a equipe dois o canteiro dois e a equipe três o terceiro canteiro. Esse momento ocorreu em três etapas, sendo a primeira parte utilizada na confecção das garrafas pet com água, tinta guache e cloreto de sódio (função de atuar como conservante), que foram confeccionadas um total de quatrocentos e cinquenta garrafas de dois litros cada para serem utilizadas na ornamentação dos espaços dos canteiros.

Na segunda parte, veio à colocação das garrafas pet nas formas geométricas elaboradas pelos alunos dentro de cada canteiro como sendo um octógono plano, losango (quadrilátero) e um círculo. Foi usada em cada, um total de cento e cinquenta garrafas pet, umas de cores variadas e outros de mesma cor. As figuras abaixo mostram o trabalho realizado pelos alunos.



Figura 4. Canteiro um, antes e depois. Fonte: Arquivo pessoal dos alunos.



Figura 5. Canteiro três, antes e depois. Fonte: Arquivo pessoal dos alunos.

As figuras demonstraram um espaço físico dos canteiros desabitado e desvalorizado quanto à presença de plantas, gramas e outros materiais que possibilitassem um impacto visual mais positivo a quem passasse por esse local da escola ou aos frequentadores.

Com a colocação das garrafas pet coloridas, britas e as gramas, esses espaços ganharam mais vida, dando presença e destaque para na sua ornamentação, além da utilização do material reciclada que antes poderia ser descartado na rua poluindo ainda mais o meio ambiente. As figuras abaixo mostraram a fase final e como ficaram os canteiros após a intervenção dos multiplicadores ambientais.



Figura 6. Canteiros juntos. Fonte: Arquivo pessoal dos alunos.



Figura 7. Vista aérea dos canteiros. Fonte: Arquivo pessoal dos alunos.

Vale destacar que, a temática em questão levou a pesquisar na literatura artigos científicos, dissertações, teses e autores que trabalharam com a formação de multiplicadores ambientais ou que desenvolveram trabalhos na área de meio ambiente com a utilização de materiais reciclados em escolas públicas e privadas, despertando nos alunos um senso crítico da sua responsabilidade para com o meio ambiente.

A partir dessa consulta foram elaborados diversos documentos para embasar a pesquisa científica relativa ao trabalho desenvolvido na escola, na busca de contribuir não só para a formação, mas despertar na comunidade escolar, científica e na sociedade, uma criticidade quanto ao respeito pelo meio ambiente.

Segundo Bernardini e Costa (2012), ao longo do tempo vêm sendo desenvolvidos diversos trabalhos em educação ambiental focados a alunos, tendo a esperança de que estes levarão a seus pais algumas informações que os sensibilizem para a preservação e proteção ambiental.

Nesse cenário, a escola é percebida como centro de formação de estudantes que aprendem e conhecem diversos aspectos sobre o meio ambiente, como a preservação e combate excessivo da sua exploração. Leva até seus pais um conhecimento inovador sobre a temática, esses que por vezes desconheciam até o que era meio ambiente e não sabem da importância para o ser humano.

Destaca que foi a partir dessa reflexão que se alavancou ideia de desenvolver o projeto: Deste trabalho nasceu a “Operação Agudo Limpo”, que teve sua primeira edição no ano de 2006, onde todas as escolas foram conclamadas a parar suas atividades formais e montar equipes de trabalho com a

comunidade escolar envolvida, e promover o recolhimento de lixo nos mananciais hídricos, centros comunitários, beiras de estrada, paradas de ônibus (Bernardini; Costa, 2012).

Decorre a importância de instigar a comunidade estudantil para perceber a importância de cuidar do patrimônio que sua escola possui e inclusive o meio ambiente escolar, que cada vez mais se destaca com o desenvolvimento de projetos nas diversas áreas do conhecimento voltados para a utilização de garrafas pet.

A Educação Ambiental é considerada importante ferramenta na conquista de um ambiente mais equilibrado ecologicamente. Trabalhando com processos participativos pode proporcionar reflexão de valores e mudança de atitudes (IBAMA, 1998), o que é fundamental num contexto de crescentes demandas por recursos naturais que ameaçam a biodiversidade e a qualidade de vida atual e futura do ser humano (Carvalho et al., 2011).

Buscar na práxis ambiental equilíbrio entre consciência de utilização e preservação do meio ambiente é desenvolver um sentimento crítico e reflexivo em cada aluno e, o projeto multiplicadores ambientais se torna potencialmente viável para essa busca. Há aspectos positivos para ambos os lados nessa formação de estudantes, a escola passa a ter espaços mais vivos, mais atrativos para serem desfrutados por todos, cumprindo com seu papel.

Pensar a Educação Ambiental no contexto educacional, necessariamente é preciso incluir no Plano Pedagógico da escola com envolvimento em projetos e atividades interdisciplinares relacionados à Educação Ambiental. A escola é o espaço social e local onde as crianças darão sequência aos seus processos de socialização. A escola é um espaço educativo que pode ajudar as crianças a perceberem as relações dos fatos e a ter uma visão integrada ao mundo (Silva; Trugillo, 2013).

É necessário que se abra uma discussão sobre a questão ambiental dentro dos espaços escolares, decorre a necessidade de formar pessoas que se preocupem mais com o meio ambiente. Também, que todas as áreas do conhecimento se empenhem em abordar essa temática em sala de aula, não se configurando mero assunto. É preciso uma ação conjunta entre todos, assim o projeto em questão é ponto inicial para desenvolver essas ações.

No contexto escolar, em geral, os projetos e ações que tratam do assunto “lixo” aborda apenas o pós-consumo: o que fazer com o lixo já gerado? Campanhas de conscientização para a reciclagem e segregação do lixo, oficinas de brinquedos com sucata, gincanas de arrecadação de latinhas para angariar fundos são atividades bastante empregadas, enquanto que o trabalho de se repensar o consumo ainda é pouco difundido (Almeida et al., 2013).

Não se pode pensar apenas em dá um fim ao resíduo gerando nas escolas e outros espaços, é necessário buscar ações educativas para conscientizar as pessoas sobre o uso dos materiais. O meio ambiente não suporta mais tanta exploração e contaminação. O projeto de multiplicadores ambientais se

destaca por utilizar materiais reciclados e despertar nos alunos um senso crítico sobre a utilização dos recursos da natureza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho permitiu formar uma turma de multiplicadores ambientais que despertaram em si preocupação com o meio ambiente. A utilização de material reciclado como as garrafas pet possibilitaram a ornamentação dos espaços da escola ficando esses mais atrativos e com uma beleza incontestável pela presença da nova paisagem adquirida. Também, foi possível dá destino correto às garrafas pet dentro da própria escola alocada em um canteiro colorido.

Por fim, esse projeto mexeu com toda a comunidade escolar e despertou a senso de formar estudantes mais críticos e reflexivos nas suas ações dentro da escola como as temáticas meio ambiente e uso de material reciclado. Abriu novas possibilidades de integração entre as áreas do conhecimento, uma vez que quanto mais seres pensantes contribuírem para o desenvolvimento de um projeto, melhor ocorre e novas oportunidades de projetos tendem a surgir, como foi o caso do Horto Medicinal surgido dentro da escola por outra turma.

Espera-se que outros trabalhos venham a surgir a partir da temática desenvolvida nas escolas e que estas se tornem amplos espaços para a discussão e diálogo com toda a comunidade, a fim de buscar melhoramento e reutilização dos resíduos produzidos pelo homem. Despertar nas pessoas a importância de proteger e preservar o meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida EMP et al (2013). Educação ambiental na escola: estudo da relação entre a alimentação e a produção de resíduos. *Revista de brasileira de educação ambiental, Revbea, Rio Grande*, 8(2): 131-149.
- Bernardini C, Costa VMD (2012). Sensibilização de agentes multiplicadores para o desenvolvimento de projetos ambientais comunitários, no município de Agudo/RS. *Monografias Ambientais*, 5(5): 1018 – 1031.
- Carvalho DA et al (2011). Educação ambiental na rede pública municipal de ensino do Rio de Janeiro: um estudo de caso. *Educação ambiental em ação*, 39(2): 48-67.
- Gil AC (2002). *Como elaborar projeto de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 176p.
- Matos KSL et al. (2001). *Pesquisa educacional: o prazer de conhecer*. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 144 p.
- Silva ALAP, Trugillo EA (2013). Educadores ambientais: estudo de caso em escolas municipais de Sinop – MT. *Revista Eventos Pedagógicos*, 4(1): 32 - 40.

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
pulpas 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
solo, 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