

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 Ecopolítica de Euclides da Cunha: um olhar para o antropoceno

Recebido em: 20/11/2020

Aprovado em: 23/11/2020

 10.46420/9786588319383cap6

Lais Peres Rodrigues^{1*} 

INTRODUÇÃO

Esqueçemo-nos, todavia, de um agente geológico notável – o homem. Este, de fato, não raro reage brutalmente sobre a terra e entre nós, nomeadamente, assumiu, em todo o decorrer da História, o papel de um terrível fazedor de desertos. Euclides da Cunha em *Os sertões*.

Euclides da Cunha, escritor fluminense nascido na cidade de Cantagalo, interior do Rio de Janeiro, foi leitor ávido não só dos clássicos literários mundiais, mas de muitas ciências, como geografia e geologia, chegando a se tornar membro do Instituto Histórico Geográfico Brasileiro (IHGB).

Autor de *Os sertões*, apesar de ter manifestado em cartas direcionadas a amigos que o atormentava ser lembrado como escritor de uma obra só, sobreviveu na memória popular e acadêmica pela escrita engenhosa e original de seu livro mais famoso, sem que grande parte de seus escritos tenha vindo a conhecimento de grande público. Entretanto, suas reflexões acerca da alteração geológica que passava o globo, por ação da humanidade, são importantíssimas e o revelam como pioneiro nessas análises.

O escritor fluminense, com a atenção voltada para o interior do Brasil, foi um dos primeiros escritores brasileiros a ressaltar suas preocupações acerca do meio ambiente, inclusive abordando a ecologia como um assunto político, até mesmo com pedidos claros de intervenções políticas para lidar com as consequências nefastas da alteração que se empreendia.

Embora a comunidade científica tenha estabelecido e fixado apenas em 2002 o termo “Antropoceno” para se referir a alteração geológica que ocorria no globo desde a 1ª Revolução Industrial, é importante investigar como um escritor brasileiro, nascido em 1866, já encaminhava para o debate público suas preocupações acerca da degradação pela qual passava a natureza.

¹ Lais Peres Rodrigues faz doutorado em Literatura Comparada, na Universidade Federal Fluminense, possui mestrado em Literatura Brasileira, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e é Licenciada em Letras Português-Literatura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Atualmente, leciona literatura no Colégio Teresiano Cap/PUC-RIO e produção textual na Escola Nova – Gávea. Começou a estudar Euclides da Cunha e a sua obra em 2011, quando ainda era estudante de graduação e bolsista do Projeto 100 Anos Sem Euclides, da UFRJ, desde então, não parou mais. No doutorado, sua pesquisa se concentra em buscar ecos da obra *Os sertões* no cinema brasileiro contemporâneo.

* Autor(a) correspondente: laisperesrodrigues@gmail.com

Por fim, torna-se fundamental também estudar como Euclides aponta os sujeitos responsáveis pelas mudanças ocorridas no clima e na vegetação brasileiras daquela época, inúmeros agentes são indicados: latifundiários do café, empresas inglesas de tráfego ferroviário e até mesmo os barões da borracha. Assim, fica marcada de maneira explícita uma distinção entre que parte da humanidade era responsável por deteriorar o espaço natural e a parte dominada, não cabendo, na visão euclidiana, a todo Homem arcar com essas escolhas, que fundamentalmente, visavam o lucro financeiro direto.

Euclides da Cunha, com um olhar particularmente afastado do litoral, foi um dos primeiros escritores brasileiros a pontuar suas preocupações acerca do meio ambiente, inclusive trazendo a ecologia para o campo político, até mesmo empreendendo solicitações das autoridades para tratar dessa temática.

Nesse sentido, a escrita crítica de Euclides lança, de maneira inédita no Brasil, um olhar voltado para o desenvolvimento sustentável, numa resistente intenção de agregar tecnologia com a preservação ambiental.

Essa afirmação pode ser exemplificada com o fato de que já aos dezoito anos, em 1884, o escritor fluminense publicou o texto “Em viagem”, no jornal *O Democrata*, dos alunos do Colégio Aquino. Nesse pequeno artigo, compartilha com seus colegas uma viagem de bonde, em que pode vislumbrar a natureza em fuga, ou ele próprio se reconhecendo em fuga da natureza:

[...] Guiam-me a pena as impressões fugitivas das multicores e variegadas telas de uma natureza esplêndida que o *tramway* me deixa presenciar de relance quase.

É majestoso o que nos rodeia _ no seio dos espaços palpita coruscante o grande motor da vida; envolta na clâmide cintilante do dia, a natureza ergue-se brilhante e sonora numa expansão sublime de canções, auroras e perfumes... [...] por toda a parte a vida...; contudo uma ideia triste nubla-me este quadro grandioso - lançando para a frente o olhar, avisto ali, curva sinistra, entre o claro azul da floresta, a linha da locomotiva, como uma ruga fatal na fronte da natureza...

Uma ruga, sim!... Ah! Tachem-me muito embora de antiprogressista e anticivilizador; mas clamarei sempre e sempre: - o progresso envelhece a natureza, cada linha do trem de ferro é uma ruga e longe não vem o tempo em que ela, sem seiva, minada, morrerá! E a humanidade, não será dos céus que há de partir o grande "Basta" (botem b grande) que ponha fim a essa comédia lacrimosa a que chamam vida; mas sim de Londres; não finar-se-á o mundo ao rolar a última lágrima e sim ao queimar-se o último pedaço de carvão de pedra...

Tudo isto me revolta, me revolta vendo a cidade dominar a floresta, a sarjeta dominar a flor! [...] (Cunha, 2009).

O jovem Euclides, enquanto passeia pela cidade utilizando uma maravilha da modernidade, o bonde, acha majestoso, na verdade, o verdadeiro “motor da vida”, a natureza. Dessa maneira, dá ao leitor a intenção de que dali sairia um texto de exaltação da natureza dentro dos moldes românticos, no entanto, isso não era mais possível. Escrever como um romântico sobre a natureza não fazia mais sentido, habitando uma cidade cortada pelos trilhos.

Em seguida, o escritor, nesse trecho, lança seu olhar para o futuro, ou, como ele escreve, “para a frente”, vislumbrando a linha férrea de uma futura locomotiva: “uma ruga na fronte da natureza”. Assim,

explica que a cada lapso do progresso, a natureza envelhece até morrer, pois não seria da providência divina o fim do mundo, mas sim, advindo de Londres, da queima de carvão tão massivamente utilizada a partir da 1ª Revolução Industrial, iniciada em 1760.

Apesar do conceito “Antropoceno” ter sido criado apenas em 2002, a partir do artigo “A geologia da humanidade”, de Crutzen, é possível perceber como o texto “Em viagem”, de Euclides da Cunha, vislumbra a mesma percepção em relação às ações ditas modernas modificarem as matas nativas a ponto de poderem destruí-las por completo.

Dessa maneira, o que se pretende apontar neste estudo é que não seria necessário que Euclides escrevesse e conhecesse o termo “Antropoceno” para compreender que as atividades humanas mudavam a cor local de maneira catastrófica. Para o geógrafo Noel Castree, por exemplo, na palestra “Representing the Anthropocene: Who Will Get to Speak for Everything and How?”, a palavra “Antropoceno” tem uma definição abrangente e holística, que é temporalmente multidirecional, mas especialmente direcionado ao futuro e levanta um questionamento sobre o que é natural e o que é social.

Diante desse cenário, é preciso trazer também à discussão o historiador Christophe Bonneuil, que em “The Geological Turn: Narratives of the Anthropocene” sinaliza que o termo “Antropoceno” se refere a uma época em que a humanidade, capitaneada por uma elite industrial, se tornou uma força geológica capaz de alterar o cenário natural do planeta.

Assim, as críticas de Euclides se atualizam nos conceitos atuais de Antropoceno. O interesse em escrever sobre a degradação da natureza aparece novamente no escritor quando este se muda para a cidade de Campanha (MG). Engenheiro militar e oficial do Exército, Euclides foi transferido para a cidade em 1894. Em 1895, compõe o poema “As catas”, que assume um viés épico. Nele, o eu lírico recorre a figuras clássicas para estampar uma região em ruína, no interior de Minas Gerais, após o áureo período de extração do ouro. Com traços sombrios, o eu lírico percorre o cenário vazio, abandonado, como é possível verificar nestes versos do poema:

E abandonadas...no entretanto quem
As observa, no extremo
Dos horizontes afastados, tem
O religioso espanto e o extraordinário
Êxtase supremo
De um muçulmano austero ou de um templário
– Diante de Meca ou de Jerusalém...
Divisa então soberbos coliseus
Templos de forma rara –
Amplas mesquitas, vastos mausoléus
E góticas igrejas tão imensas
E tão frágeis, que para
Compreendê-las cremo-las suspensas
Por ignota atração vinda dos céus...
[...]
Mas passaram – e o solo que tremeu
A seus passos, deserto,
– Revolto e imoto – é como um mausoléu

Imenso que pelo sertão se estende...
Calcando-o sentis, perto,
Um deslizar sinistro de duende:
– O fantasma de um povo que morreu...
(Cunha, 2009).

Nesse texto, o eu lírico destaca uma cidade arruinada, cujo cenário é de melancolia. No entanto, para ele, a grandiosidade histórica contida em seus traços a difere e a faz sobressair frente às modernas megalópoles do início do século XX. A natureza, assim como promoveu a elevação da cidade na época das catas do ouro, ocupou-se, ironicamente, de trazer sua ruína quando não mais o forneceu. O homem extraiu dali todas as riquezas possíveis, explorou sua terra até o limite, em seguida, abandonou o local.

Observe-se no poema a seguir, “Ironia... (?)” a ligação una do homem à natureza, mesmo dentro de um cenário moderno de trabalho operário numa pedreira. A natureza, com seus elementos inanimados ou animados, é personagem, antagonista desse poema em que, mais uma vez, o eu lírico assume a máscara de um observador.

Ironia... (?)
Como os tufões que rolam do infinito
E rebramem na frente das maretas
Da rocha assim no peito de granito
Bramavam, batendo, as picaretas...
De cada malho audaz se erguia um grito
As alavancas fortes, férreas, retas
Tombavam, firmes com fragor maldito –
Dos pulsos viris, rijos atletas!
Lançaram fogo à mina e nesse instante
Um som Ásp’ro – rasgado, retumbante –
Bramiu por entre a vastidão sombria...
Dissipou-se a fumaça... ouviu-se um brado
– Gemia um operário, ensanguentado!...
Num riso imenso a pedra se entreabria!...
10 de novembro 1883
(Cunha, 2009).

Em “Ironia... (?)”, a observação que o eu lírico faz da cena de trabalhadores numa pedreira nos conduz por um ciclo de vida e morte naquele cenário. Há, inicialmente, o processo da execução do trabalho braçal, o qual eleva os homens à categoria de titãs escultores, renascendo-os, ressignificando-os, e, por fim, o acaso irônico da natureza que dilacera o homem-titã, reduzindo-o novamente a sua insignificância.

Desperta atenção, nesse poema, o uso da palavra “operário”, pois aponta para as transformações no léxico poético moderno e o eu lírico euclidiano atenta-se ao trabalho das pessoas em uma pedreira, da força imanente na constância da execução desse trabalho, principalmente, representado ali na primeira estrofe, com o uso de verbos no pretérito imperfeito fornecendo mais ênfase à frequência da ação do trabalho.

O sujeito poético transforma o operário em um titã que, com maestria, domina a natureza, molda-a a seu sabor, realizando um trabalho de escultor do espaço natural, aproximando-se, inclusive, do trabalho artístico do poeta. Há algo de mágico no som das marretas, assim como no das picaretas nos granitos, que

adquirem caráter celestial, como o operário, tornando-se personagens. Segundo Ronaldo de Melo e Souza, em *A geopoética de Euclides da Cunha*, dentro do quadro de natureza euclidiana, “rochas e metais atuam como personagens dotados de vida, como atores de um drama telúrico” (Souza, 2009). O eu lírico, nesse caso, vira um intérprete do drama do operário que realiza a mimeses da natureza em sua luta pela sobrevivência, integra-se a ela, adapta-se, porém, sucumbe diante de sua imensa força, que é a dele mesmo.

A consonância da terra e do homem é muito profunda na poética euclidiana, de forma que a terra é o homem e o homem é a terra. A razão primeira da morte no poema é a ação do homem que lança “fogo à mina”; é a partir desse feito que se descortina a tragédia.

Em outra camada de análise desse poema, podemos apontar a denúncia de um trabalho martelado diariamente de forma incessante e perigosa. No entanto, esses trabalhadores, no ato do exercício braçal, enobrecem sua alma transmutando-a, acercando-se da natureza e, assim, do celestial. O grande poder que adquirem a partir dessa transmutação torna-se o responsável pelo seu aniquilamento.

Outro texto do escritor Euclides da Cunha que nos chama atenção é “Fazedores de desertos”, publicado em 1901, em “O Estado de S. Paulo”. Nele, Euclides deixa clara a sua percepção em relação às mudanças climáticas sentidas em São Paulo, advindas de um interior que sofria com a degradação da natureza.

O clima de São Paulo vai mudando. Não o conhecem mais os velhos sertanejos afeiçoados à passada harmonia de uma natureza exuberante, derivando na intercadência firme das estações, de modo a permitir-lhes fáceis previsões sobre o tempo. [...] Temos sido um agente geológico nefasto, e um elemento de antagonismo terrivelmente bárbaro da própria natureza que nos rodeia. [...] O mesmo sistema de culturas largamente extensivas, porém, e as lavouras parasitárias arrancando todos os princípios vitais da terra sem lhe restituir um único, foram, a pouco e pouco, remodelando-lhe as paragens mais férteis, transmudando-as e encaminhando-as. [...] As madeiras são o combustível único das locomotivas. Iludimos a crise financeira e o preço alto do carvão de pedra atacando em cheio a economia da terra, e diluindo cada dia no fumo das caldeiras alguns hectares da nossa flora. [...] As consequências repontam, naturais (Cunha, 2009).

Conforme foi possível observar no trecho acima, de “Fazedores de desertos”, Euclides aponta o homem como um agente geológico capaz de interferir não só na paisagem, mas também no clima dos lugares. Nesse texto, o escritor fluminense destaca as alterações climáticas como consequências da queima de florestas e do empobrecimento do solo, pelo uso desmedido de uma agricultura irresponsável.

Apesar de destinar a responsabilidade da alteração geológica para toda humanidade, as causas que o escritor aponta têm sujeitos bem definidos: a sociedade agrária exportadora de café e os administradores das ferrovias que cortavam o chão do Brasil. Para compreender que uma parcela da humanidade tem uma maior influência nas consequências de uma alteração climática, é importante ressaltar o estudo de Bonneuil (2015). Nele, o teórico afirma que o impacto humano na Terra foi resultado de escolhas culturais e econômicas feitas por grupos sociais, organizações e instituições específicas. Dessa maneira, as trajetórias técnicas, econômicas e sociais adotadas pelos países centrais do sistema mundial não poderiam ter ocorrido

se não tivessem se beneficiado de trocas desiguais com as regiões dominadas. Afinal, o Antropoceno seria uma longa história de práticas insustentáveis.

Outro texto de Euclides que confirma sua própria teoria de que uma parcela da sociedade era responsável por transformar geologicamente o globo se chama “Entre as ruínas”, publicado em “O Paiz”, em 1904. Nesse artigo, seus julgamentos são direcionados ao avanço humano que traria um resultado perverso na vegetação, na fortuna hídrica, nos solos, no clima e na própria humanidade, gerado por queimadas ocasionadas por uma agricultura defasada, como as “cidades mortas”, do Vale do Paraíba. Seu olhar se volta para o método de agricultura itinerante que ia tornando a terra cada vez mais fraca, e traz o passado ao dizer que somos herdeiros de uma prática que irá esterilizar a fertilidade da terra e tornar a paisagem uma ruína, de natureza, mas também de pessoas, trazendo mudanças climáticas e geológicas em seu processo, como as secas.

Ressaltam a cada passo expressivo traços de grandezas decaídas. Os morros escalvados, por onde trepa teimosamente uma flora tolhica, de cafezais de 80 anos, ralos e ressequidos, mal revelando os alinhamentos primitivos. [...]

Como se, de fato, por ali vagassem, na calada dos ermos, todas as sombras de um povo que morreu, errantes, sobre uma natureza em ruínas (Cunha, 2009).

Ao procurar os sujeitos responsáveis pelas alterações geológicas do globo, Euclides escreve também o texto “Ao longo de uma estrada”, publicado em “O Estado de S. Paulo”, em 1902. Nesse ensaio, de um lado, Euclides critica o “traço bem pouco animador que caracteriza a distensão das nossas redes de estradas de ferro”, que progridem arrebatadas por uma lavoura extensiva que se avanta no interior à custa do esgotamento, da pobreza e da esterilização das terras que vai abandonando”, por outro lado, as florestas vão sucumbindo na fumaça das marias-fumaças. Por fim, o escritor aponta os governantes e uma pequena elite econômica como definidores das decisões que estavam alterando o cenário local.

Euclides da Cunha ficou marcado na história da literatura brasileira principalmente por seu grande livro vingador, *Os sertões* (1902), nele também é possível verificar uma fala direcionada a observar a ação do homem na natureza, em “Como se faz um deserto”, na primeira parte do livro, “A terra”, escreve:

Esquecemo-nos, todavia, de um agente geológico notável – o homem. Este, de fato, não raro reage brutalmente sobre a terra e entre nós, nomeadamente, assumiu, em todo o decorrer da História, o papel de um terrível fazedor de desertos (Cunha, 2009).

Para além desse trecho, destaca-se também em *Os sertões* a máxima “Estamos condenados à civilização, ou progredimos, ou desapareceremos”. Nessa frase, imortalizada por Euclides, é possível perceber um olhar pessimista frente às alterações que a civilização moderna teria trazido, para além do geoespaço, o escritor criticava também a maneira como o Estado aniquilou centenas de brasileiros no sertão da Bahia, em Canudos. Depois de várias tentativas frustradas de exterminar os seguidores de

Antônio Conselheiro, que haviam tentado formar uma sociedade auto sustentável, o exército decidiu apelar à máquina, um canhão francês moderno, “civilizador”, que fez a cidadela erguida por Conselheiro praticamente desaparecer do mapa.

Após a publicação de *Os sertões*, em 1903, Euclides tomou posse no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, fato que lhe atribuiu maiores credenciais para tematizar assuntos relacionados a alteração geológica do globo advinda de intervenções humanas. Dessa maneira, quando Euclides embarca para a Amazônia, como chefe uma comissão responsável por mapear as fronteiras do Brasil, escreve textos cada vez mais preocupadas com alteração geológica que vinha sendo posta em prática pelo Homem.

Mauro Rosso, em *Escritos de Euclides da Cunha: política, economia, etnopolítica* (2009) destaca que o escritor fluminense foi o primeiro a dedicar-se com tanta ênfase, profundidade e esforço à Amazônia. Na Amazônia, segundo ROSSO, o olhar euclidiano lança as primeiras luzes para a geopolítica, rigorosamente nos moldes dos mais atuais e importantes debates.

Havia, naquela época, uma intensa campanha de Estado que convencia a população do sertão nordestino a migrar para a Amazônia, a fim de preencher as fileiras dos seringais e atender mais uma vez a um desejo da elite que atacava ostensivamente a vegetação natural: os barões da borracha. Ao reconhecer nos seringueiros os mesmos habitantes marginalizados de Canudos, Euclides decide então escrever mais uma denúncia. A intenção era escrever um segundo livro vingador sobre aquele “paraíso perdido”, como destaca em carta ao seu amigo Coelho Neto, de 10 de março de 1905:

Nada te direi da terra e da gente. Depois aí e num livro: *Um paraíso perdido*, onde procurarei vingar a Hileia maravilhosa de todas as brutalidades das gentes adoidadas que a maculam desde o século XVIII. Que tarefa e que ideal! Decididamente nasci para Jeremias destes tempos. Faltam-me apenas umas longas barbas, emaranhadas e trágicas” (Cunha, 2009).

Ao amigo Francisco Escobar escreve em junho de 1906:

[...] ou melhor, que vá alinhando as primeiras páginas de *Um paraíso perdido*, o meu segundo livro vingador. Se o fizer, como o imagino, hei de ser (perdoa-me a incorrigível vaidade), hei de ser para a posteridade um ser enigmático, verdadeiramente incompreensível entre estes homens (Cunha, 2009).

De acordo com o escritor Milton Hatoum, em “Expatriados em sua própria pátria”, ao escolher o título *Um paraíso perdido* para o seu segundo livro vingador, Euclides sugere um extremo pessimismo frente a um mundo promissor: uma espécie de Éden decaído. Os sertanejos, ludibriados com promissoras ideias sobre uma terra onde não há seca, de muitos rios e de inúmeros animais, resolveram migrar para o Norte do país. Destaca-se, então, a antítese do título e a diferença que se pode construir: por um ângulo, temos o homem dos sertões na Amazônia, também em função imediata com a terra, por outro, a terra recebendo um significado diferente, já que não se limita ao solo e à geografia de uma determinada região; tampouco é o Cosmos, no sentido religioso que Euclides dá a Canudos. Chega, assim, o seringueiro

numa terra desconhecida, longe de seus familiares, carregando inúmeras dívidas e sob um regime de trabalho exaustivo.

Embora não tenha conseguido organizar *Um paraíso perdido*, devido a ocasião de seu assassinato, em 1909, Euclides deixou vários textos sobre o que viu em sua última expedição, no livro *À margem da história*, como o próprio título nos antecipa, a ideia era trazer para essa obra textos daqueles que não se enquadravam na dita História tradicional da “civilização”. Texto “Na Amazônia: terra sem História”, por exemplo, Euclides percebe a História como criação humana e como o Homem é um intruso na Amazônia, essa terra é sem História, ainda não havia sofrido secularmente com o homem, não havia sido alterada há gerações pelo homem.

A impressão dominante que tive, e talvez correspondente a uma verdade positiva, é esta: o homem, ali, é ainda um intruso impertinente. Chegou sem ser esperado nem querido - quando a natureza ainda estava arrumando o seu mais vasto e luxuoso salão. [...]

Naqueles lugares, o brasileiro salta: é estrangeiro, e está pisando em terras brasileiras. Antolha-se-lhe um contra-senso pasmoso: à ficção de direito estabelecendo por vezes a extraterritorialidade, que é a pátria sem a terra, contrapõe-se uma outra, rudemente física: a terra sem a pátria. É o efeito maravilhoso de uma espécie de imigração telúrica. A terra abandona o homem. Vai em busca de outras latitudes. E o Amazonas, nesse construir o seu verdadeiro delta em zonas tão remotas do outro hemisfério, traduz, de fato, a viagem incógnita de um território em marcha, mudando-se pelos tempos adiante, sem parar um segundo, e tornando cada vez menores, num desgastamento ininterrupto, as largas superfícies que atravessa. [...] Tal é o rio; tal, a sua história: revolta, desordenada, incompleta. A Amazônia selvagem sempre teve o dom de impressionar a civilização distante (Cunha, 2009).

Ainda sobre o contexto amazônico, em “Brasileiros”, publicado no “Jornal do Comércio”, em 1907, Euclides destaca os malefícios provocados pela dita civilização destruidora, especificamente em referência aos caucheiros peruanos:

A exploração do caucho como a praticam os peruanos, derribando as árvores, e passando sempre à cata de novas ‘manchas’ de castilloas ainda não conhecidas, em nomadismo profissional interminável. [...] Há uma involução lastimável no homem [...] sempre em busca de uma mata virgem onde se oculte ou se homizie como um foragido da civilização. A sua passagem foi nefasta (Cunha, 2009).

Nesse trecho, fica evidente como Euclides pontua a alteração nefasta que o Homem realizava nos cenários naturais através das derrubadas de árvores na Amazônia. Por fim, é preciso recorrer também a “Os caucheiros”, em que Euclides registra:

[...] Deixariam, como ali haviam deixado, no desabamento dos casebres ou na figura lastimável do aborígene sacrificado, os únicos frutos de suas lides tumultuárias, de construtores de ruínas (Cunha, 2009).

O Homem, portanto, aparece como um “construtor de ruínas”, mas é possível perceber que há sempre para Euclides um apontamento, mesmo que por vezes, de maneira discreta, para os sujeitos causadores das alterações geológicas no globo. No trecho acima, por exemplo, destaca-se a figura do indígena como vítima, assim como os seringueiros também o são, afinal, foram distanciados de sua própria

terra para atender as demandas capitalistas de produção a partir dos seringais. Para Malm e Hornborg as desigualdades intra-espécies são parte e parcela da crise ecológica e não podem ser ignoradas na tentativa de entendê-las. Nesse sentido, é possível perceber que Euclides não aponta toda humanidade como sujeito, no entanto, em suas narrativas sobre o Homem como agente geológico, ressalta o protagonismo das elites que lucravam com a exploração de outros seres humanos e do próprio cenário natural.

Portanto, o objetivo deste estudo foi destacar como o termo “Antropoceno”, fixado pela comunidade acadêmica apenas em 2002, pode ser utilizado para revisitar os textos do escritor Euclides da Cunha, nascido em 1866, membro do Instituto Histórico Geográfico Brasileiro (IHGB).

Neste texto, procurou-se ressaltar também como as reflexões acerca da alteração geológica que passava o globo, feitas por Euclides da Cunha são importantíssimas por revelarem o pioneirismo de suas análises.

Com o objetivo de compor nosso estudo, trouxemos textos de Euclides publicados em diversos jornais, poemas, assim como trechos de sua obra mais famosa, *Os sertões*.

Por último, considera-se que foi de fundamental importância destacar como Euclides apontou os agentes responsáveis pelas mudanças ocorridas no clima e na vegetação brasileiras daquela época, inúmeros sujeitos são indicados: como latifundiários do café, empresas inglesas de tráfego ferroviário e até mesmo os barões da borracha. Portanto, fica marcada de maneira clara uma diferença entre que parte da humanidade era responsável por destruir o espaço natural, e que parte era subjugada, não cabendo a todo Homem arcar com essas escolhas que atendiam apenas a uma demanda de lógica lucrativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonneuil C (2015). The Geological Turn: Narratives of the Anthropocene. The Anthropocene and the Global Environmental Crisis, ed. Clive Hamilton, Christophe Bonneuil e François Gemenne. London: Routledge, 15-31.
- Cunha E da (2009). Obra completa. Organização de Paulo Roberto Pereira. 2.ed. Rio de Janeiro: Nova Aguilar.
- Souza R de M (2009). A geopoética de Euclides da Cunha. Rio de Janeiro: EdUERJ.
- Rosso M (2009). Escritos de Euclides da Cunha: política, ecopolítica, etnopolítica. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio.

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
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