

Ciência em Foco

VOLUME V

**BRUNO RODRIGUES DE OLIVEIRA
ALAN MARIO ZUFFO
JORGE GONZÁLEZ AGUILERA
ARIS VERDECIA PEÑA
ROSALINA EUFRAUSINO L. ZUFFO**

ORGANIZADORES



Pantanal Editora

2021

Bruno Rodrigues de Oliveira
Alan Mario Zuffo
Jorge González Aguilera
Aris Verdecia Peña
Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo
Organizadores

Ciência em Foco
Volume V



Pantanal Editora

2021

Copyright© Pantanal Editora

Editor Chefe: Prof. Dr. Alan Mario Zuffo

Editores Executivos: Prof. Dr. Jorge González Aguilera e Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

Diagramação: A editora. **Diagramação e Arte:** A editora. **Imagens de capa e contracapa:** Canva.com. **Revisão:** O(s) autor(es), organizador(es) e a editora.

Conselho Editorial

Grau acadêmico e Nome	Instituição
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. Arinaldo Pereira da Silva	UFESSPA
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. Fabiano dos Santos Souza	UFF
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
Profa. Dra. Keyla Christina Almeida Portela	IFPR
Prof. Dr. Leandris Argentele-Martínez	Tec-NM (México)
Profa. Msc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan	Consultório em Santa Maria
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann	UFJF
Prof. Msc. Marcos Pisarski Júnior	UEG
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos	FAQ
Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla	UNAM (Peru)
Profa. Msc. Mary Jose Almeida Pereira	SEDUC/PA
Profa. Msc. Núbia Flávia Oliveira Mendes	IFB
Profa. Msc. Nila Luciana Vilhena Madureira	IFPA
Profa. Dra. Patrícia Maurer	UNIPAMPA
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
Profa. Dra. Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos	IFB
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
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	Ciência em foco [livro eletrônico] : volume V / Organizadores Bruno Rodrigues de Oliveira... [et al.]. – Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2021. 262p. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-88319-95-6 DOI https://doi.org/10.46420/9786588319956 1. Ciência – Pesquisa – Brasil. 2. Pesquisa científica. I. Oliveira, Bruno Rodrigues de. II. Zuffo, Alan Mario. III. Aguilera, Jorge González. IV. Peña, Aris Verdecia. V. Zuffo, Rosalina Eufrausino Lustosa. CDD 001.42
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	



Nossos e-books são de acesso público e gratuito e seu download e compartilhamento são permitidos, mas solicitamos que sejam dados os devidos créditos à Pantanal Editora e também aos organizadores e autores. Entretanto, não é permitida a utilização dos e-books para fins comerciais, exceto com autorização expressa dos autores com a concordância 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

A atividade científica tornou-se indispensável para a sociedade moderna. Os avanços nas mais diversas áreas das ciências têm vislumbrado a muitos, pois muitas das idealizações dignas da ficção científica hoje são realidades em nosso cotidiano. Todo o conhecimento produzido pela ciência e as técnicas dela derivadas têm contribuído para a evolução da sociedade em vários aspectos. Mesmo diante de todos esses evidentes benefícios para a humanidade, a crise sanitária que enfrentamos, que é decorrente da pandemia da COVID-19, colocou em xeque a credibilidade que a ciência, bem como os cientistas, possui perante alguns grupos sociais.

Nos últimos anos temos presenciado, com muito fervor, vários movimentos anti-vacinas e outros que advogam a utilização de tratamentos medicamentosos sem comprovada eficácia científica. Resultados de vários estudos têm sido deturpados a fim de embasarem certas narrativas, evidenciando uma ironia, pois tais indivíduos se utilizam de uma “ciência” forjada sem o método científico, com o propósito de apoiar suas crenças e questionam os resultados obtidos utilizando métodos científicos comprovados.

Pelas circunstâncias apresentadas, entendemos que a divulgação científica nunca foi tão necessária em nossa sociedade como é nos dias atuais. A Pantanal Editora tem a missão de apoiar esta divulgação, proporcionando aos cientistas, pesquisadores e investigadores um canal para promoção do conhecimento científico por eles produzidos. Já estamos no Volume V da Coletânea de e-books denominada de “Ciência em Foco”. Essas coletâneas tem como objetivo a divulgação de pesquisas em quaisquer áreas do conhecimento.

Na presente coletânea vários tópicos são abordados nas mais diversas vertentes, desde pesquisas na área da educação, passando pela psicologia, literatura, farmacêutica, biologia e ciências agrárias, até aplicações avançadas nas áreas de engenharias. Esperamos poder contribuir com o arcabouço científico promovendo uma ciência de qualidade, impactante e acessível a todos.

Os organizadores

SUMÁRIO


Apresentação	4
Capítulo I	7
Discussão/reflexão acerca da experiência de elaboração/aplicação de um plano de ensino de matemática pelos alunos do CEAD UFOP.....	7
Capítulo II	19
Componentes produtivos do milho são influenciados pela irrigação e doses de potássio	19
Capítulo III	30
O trabalho docente e formação de novos profissionais: reflexões críticas e coletivas no ensino superior	30
Capítulo IV	35
Riscos ambientais na indústria do petróleo: métodos, técnicas e índices de gerenciamento	35
Capítulo V	46
Modelagem de um manipulador paralelo flexível 3RRR com validação experimental	46
Capítulo VI	52
As tecnologias como ferramenta aplicada na educação em tempos de pandemia de corona vírus.....	52
Capítulo VII	62
Publicação de Artigos Científicos do Curso de Secretariado Executivo (UFRR) entre 2010 e 2020 ..	62
Capítulo VIII	75
Mineração e suas emissões atmosféricas	75
Capítulo IX	82
Estudantes que praticam atividade física podem apresentar melhores estratégias de adaptação	82
Capítulo X	92
Cultura do sisal e biohidrogel: Uma revisão	92
Capítulo XI	110
Germinação e vigor de sementes de tomate sadias e envelhecidas artificialmente tratadas com <i>Calcareo fluorica</i>	110
Capítulo XII	125
Nanomateriais aplicados em energias renováveis: maior eficiência e viabilidade	125
Capítulo XIII	130
Análise da Inserção das Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde do Estado do Pará, BRASIL.....	130
Capítulo XIV	142
Criatividade e o uso da tecnologia digital no ensino da matemática no nível superior.....	142
Capítulo XV	155
A espécie invasora <i>Corbicula fluminea</i> (Müller, 1774) (Mollusca, Bivalvia, Cyrenidae) nas bacias hidrográficas brasileiras e seus registros de ocorrência no estado de São Paulo.....	155

Capítulo XVI	170
Model reduction of a 3RRR flexible parallel manipulator with experimental validation	170
Capítulo XVII	182
Alternativas terapêuticas na multirresistência bacteriana: uma revisão integrativa	182
Capítulo XVIII	196
Resistência bacteriana e seus mecanismos: uma revisão integrativa da literatura.....	196
Capítulo XIX	209
A loucura como expressão literária na perspectiva de Michel Foucault no período do renascimento XV a XVII: o Dom Quixote por si mesmo a não-razão na linguagem literária	209
Capítulo XX	220
Problematizações sobre o corpo político em narrativas literárias que tematizam a ditadura militar brasileira	220
Capítulo XXI	229
Remoção de Linha de Base do Eletrocardiograma utilizando uma descrição no Espaço de Estados	229
Capítulo XXII	242
COVID-19 e as considerações pedagógicas da teoria histórico-cultural: construindo uma realidade	242
Capítulo XXIII	252
Atenção farmacêutica no tratamento do HIV.....	252
Índice Remissivo	259
Sobre os organizadores	261

Análise da Inserção das Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde do Estado do Pará, BRASIL

Recebido em: 18/08/2021

Aceito em: 21/08/2021

 10.46420/9786588319956cap13

Maria Pantoja Moreira de Sena¹ 

Luann Wendel Pereira de Sena¹ 

Marcos Valério Santos da Silva^{1*} 

INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS), foi criado pela Constituição Federal de 1988 e evidenciou um grande avanço na história da saúde brasileira. A saúde passou a ser vista como um direito de todos os cidadãos, sendo garantida pelo estado. Porém, nem sempre é e/ou foi fácil garantir o acesso imparcial, pois há carências de regulamentações por atos do poder legislativo, numa sociedade marcada por políticas que sempre favoreceram as elites dominantes e que visam lucrar com a saúde do brasileiro (Garnelo et al., 2018).

O modelo assistencial, torna-se um desafio devido suas transformações, caracterizadas prevalentemente pela assistência médica individual, curativa, biológica, fragmentada e hospitalocêntrica, contrário à atenção integral à saúde (Lara et al., 2019). A concepção da integralidade, por sua vez, fundamenta-se em uma visão holística de homem baseada no modelo biopsicossocial; na garantia de comunicação e de acesso aos diferentes níveis de atenção à saúde; na cooperação dos diferentes saberes em equipes multiprofissionais e no foco em ações de promoção da saúde e prevenção das doenças, e não apenas na assistência (Mattos et al., 2018).

Apesar das dificuldades, o SUS vem se afirmando no País com um processo social em permanente construção. Segundo Sousa e Barros (2018), tem ocorrido um movimento de inserção de outras racionalidades e saberes médicos no SUS, que foram legitimados a partir da homologação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) pelo Ministério da Saúde (MS), em 2006. O campo dessas práticas contempla sistemas médicos complexos e recursos terapêuticos, também denominados: Medicina Tradicional e Complementar/Alternativa (MT/MCA) pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (BRASIL, 2018).

A PNPIC, contribui para o fortalecimento do SUS ao atuar nos campos da prevenção, promoção, manutenção e recuperação da saúde, sendo fundamentada em um modelo de atenção humanizada e centrada na integralidade do indivíduo. Além disso, representa um avanço no processo de idealização do

¹ Universidade Federal do Pará

* Autor de correspondência: marcosilva@ufpa.br

SUS, garantindo o acesso dos cidadãos brasileiros a serviços antes restritos a prática de cunho privado (BRASIL, 2017).

A PNPIC trouxe, inicialmente, as práticas no âmbito da Medicina Tradicional China (MTC), homeopatia, fitoterapia, medicina antroposófica e do termalismo (crenoterapia) (BRASIL, 2017). Em resposta à demanda dos municípios brasileiros, o MS publicou a Portaria nº 849, de 23 de março de 2017, que incluiu novos procedimentos às práticas já regulamentadas pela política, tais como: arteterapia, ayurveda, biodança, dança circular, meditação, musicoterapia, naturopatia, osteopatia, quiropraxia, reflexoterapia, reiki, shantala, terapia comunitária integrativa e yoga (BRASIL 2017).

Posteriormente, a PNPIC foi mais uma vez atualizada a partir da publicação da nova portaria (Portaria nº 702, de 21 de março de 2018), que ampliou a oferta com a inclusão de dez práticas: apiterapia, aromaterapia, bioenergética, constelação familiar, cromoterapia, geoterapia, hipnoterapia, imposição de mãos, ozonioterapia e terapia de florais (Ruela et al., 2019). Dessa forma, o SUS autoriza, atualmente, 29 Práticas Integrativas e Complementares (PIC), intensificando o desafio da capacitação, implantação e oferta destas na saúde pública do país.

Contudo, a inclusão das PIC no SUS tem acontecido de forma gradual e muito lentificada (Santos et al., 2018). Com base neste relato, o estudo tem por objetivo, caracterizar a inclusão das PIC na Atenção Primária à Saúde (APS), a partir do Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) no Estado do Pará, BRASIL.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo desenvolvido foi do tipo transversal, avaliativo, com abordagem quantitativa, do tipo normativo, a partir do banco de dados de base nacional da etapa de avaliação externa do PMAQ-AB.

O PMAQ-AB é dividido por ciclos, onde: o Ciclo 1 (adesão), consiste na etapa formal de adesão ao programa, mediante contratualização de compromisso e indicadores firmados entre o MS e os gestores municipais; o Ciclo 2 (desenvolvimento), as equipes de saúde, gestores municipais e estaduais, além do MS, desenvolvem um conjunto de ações com o intuito de promover movimentos de mudança na gestão e no cuidado prestados pelas equipes, visando a melhoria do acesso e da qualidade da atenção básica à saúde; o Ciclo 3 (avaliação externa), consiste na avaliação externa das condições de acesso e de qualidade da totalidade de municípios e equipes participantes do programa.

O estudo foi constituído por 125 municípios do Estado do Pará, que aderiram e obtiveram registros de notificação na base de dados do PMAQ-AB, assim, apenas o segundo (2013 a 2014) e terceiro ciclo (2016 a 2018) do PMAQ-AB, possuíam dados procedentes do Estado do Pará, referente as PIC. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019), o Estado do Pará apresenta população estimada de 8.690.745 habitantes, e com produto interno bruto (PIB) per capita de R\$ 18.549,33; possuindo uma área de 1.245.870.748 Km².

Foram incluídos no estudo as Unidades Básicas de Saúde (UBS), localizadas no Estado do Pará e que aderiram ao programa de avaliação proposto pelo MS e que responderam ao questionário do módulo IV. Foram excluídos os municípios que não estão localizados no Estado do Pará, que não aderiram ao programa de avaliação proposto pelo MS e que não responderam ao questionário do módulo IV.

Os dados coletados foram do tipo quantitativo, gerados a partir do registro detalhado no preenchimento do formulário, e foram organizados por categoria para facilitar a interpretação dos resultados. Para a efetivação das análises foram realizados, primeiramente, momentos de leitura livre dos dados para um conhecimento geral dos resultados. Posteriormente, buscou-se identificar os temas mais significativos e recorrentes. A partir dessa identificação, procurou-se organizar os dados em categorias com vistas ao estabelecimento de conexão entre essas e os objetivos propostos pelo estudo, buscando aumentar a compreensão sobre o tema. A busca ocorreu através dos descritores presentes no banco de base nacional da etapa de avaliação externa ao PMAQ-AB, tais como: organização, infraestrutura e atividades.

Os dados estão apresentados como média (desvio-padrão), mediana e frequência de distribuição. Para as comparações das variáveis qualitativas foi utilizado o teste do Qui-quadrado e o teste exato de Fisher. Já a comparação entre as variáveis quantitativas foi realizada pela análise da variância e pelo teste *t* de Student. O nível de significância aceito foi de 5%, utilizando o software Biostat 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 125 municípios paraenses foram envolvidos no estudo (39 referentes ao ciclo 2 e 86 referentes ao ciclo 3), totalizando 86,8% (125/144) de municípios existente no Estado do Pará. As características basais dos municípios, de acordo com o seu perfil social, estrutura física e atividades estão apresentadas na Tabela 1.

Conforme pode ser observado na Tabela 1, dos 144 municípios existentes no Estado do Pará, apenas 125 municípios obtinham dados para serem incluídos no estudo, com prevalência significativa no Ciclo 3 que obteve 59,72% (86/144) do total de município presentes. Todos os municípios aceitaram participar do estudo; apresentam boa estrutura física e realizam educação permanente com todos os profissionais que corroboram com suas atividades. Em média, 91,38% ($\pm 2,31$) dos municípios realizam ações de PIC, porém, em sua totalidade, o apoio para o desenvolvimento dessas atividades é baixo, média de 30,48% ($\pm 17,73$) - com um significativo aumento no Ciclo 3 - 43,02% (37/86).

No total, 125 municípios realizam as PIC. Destes, 39 correspondem ao Ciclo 2 e 86 são referentes ao Ciclo 3. A frequências das atividades realizadas são mostradas nas Tabela 2 e 3.

Tabela 1. Características basais dos municípios paraenses de acordo com o ciclo de análise. Fonte: Os autores.

Características	%, n (Ciclo 2) (n = 39)	%, n (Ciclo 3) (n=86)
Total de municípios	27,08 (39)	59,72 (86)
Todos aceitaram participar?	100 (39)	100 (86)
Existe um responsável técnico?	89,74 (35)	81,39 (70)
Estrutura física		
Existem salas para reuniões?	82,05 (32)	87,20 (75)
As salas são privativas?	51,28 (20)	75,58 (65)
Educação Permanente		
Realiza educação permanente para todos os profissionais?	43,58 (17)	58,13 (50)
Atividades		
Realiza ações de Práticas Integrativas e /ou complementares e assistência farmacêutica?	89,74 (35)	93,02 (80)
Ocorre o apoio para o desenvolvimento das Práticas Integrativas e Complementares?	17,94 (7)	43,02 (37)

Tabela 2. Práticas Integrativas e Complementares realizadas nos 125 municípios analisados. Fonte: Os autores.

PIC	%, n (Ciclo 2) (n = 39)	%, n (Ciclo 3) (n=86)
Medicina tradicional chinesa / acupuntura	7,69 (3)	Nc
Medicina tradicional chinesa / auriculoterapia	2,56 (1)	17,44 (15)
Medicina tradicional chinesa / práticas corporais (Tai chi chuan, Lian Gong, Chi Gong, Tui-Ná) e/ou mentais (meditação):	0 (0)	Nc
Plantas medicinais e fitoterapia	0 (0)	Nc
Homeopatia	0 (0)	Nc
Medicina antroposófica	0 (0)	Nc
Termalismo social / crenoterapia	2,56 (1)	Nc

*Nc: nada consta.

Tabela 3. Desenvolvimento de outras Práticas Integrativas e Complementares realizadas nos 125 municípios analisados. Fonte: Os autores.

PIC	%, n (Ciclo 2) (n = 39)	%, n (Ciclo 3) (n=86)
Reiki	2,56 (1)	0 (0)
Yoga	0 (0)	9,30 (8)
17, Ayurveda	0 (0)	1,16 (1)
Florais	0 (0)	3,48 (3)
Do-in/Shiatsu/Massoterapia/ Reflexologia	2,56 (1)	11,62 (10)
Shantala	2,56 (1)	19,76 (17)
Talassoterapia	0 (0)	0 (0)
Biodança	0 (0)	5,81 (5)

PIC	% , n (Ciclo 2) (n = 39)	%, n (Ciclo 3) (n=86)
Musicoterapia	0 (0)	17,44 (15)
Dança circular	5,12 (2)	17,44 (15)
Naturopatia	0 (0)	0 (0)
Terapia comunitária	10,25 (4)	11,62 (10)
Terapia com argila	0 (0)	1,16 (1)
Sistema Rio Aberto (movimento vital expressivo)	0 (0)	0 (0)
Arterapia	0 (0)	5,81 (5)
Osteopatia	Nc	8,13 (7)
Quiropraxia	Nc	3,48 (3)

*Nc: nada consta.

A Tabela 2 demonstra que a maior incidência do desenvolvimento das PIC foi realizada durante o Ciclo 2, totalizando apenas 12,81% do total de atividades. A medicina tradicional chinesa/acupuntura foi a que mais predominou (7,69%), com apenas três municípios que desenvolvem e/ou desenvolveram esta atividade. O Ciclo 3, a porcentagem de práticas realizadas foi de 17,44%, ou seja, 15 municípios realizam e/ou já realizaram esta atividade, sendo à prática da medicina tradicional chinesa/auriculoterapia a única a ser realizada.

A Tabela 3 demonstra a realização de outras PIC realizadas pelos 125 municípios, após a inclusão destas pela Portaria nº 145/2017, nº 849/2017 e nº 702/2018.

Houve um aumento significativo na porcentagem de práticas realizadas, sendo o Ciclo 2, obtendo o índice de 23,05% e o Ciclo 3, 116,2% de avanço das atividades das PIC.

O desenvolvimento das PIC ocorre por diversos processos. Na Tabela 4, demonstra-se os principais meios que se dá essas ações.

Tabela 4. Demonstrativo das principais ações que se dá o desenvolvimento das práticas integrativas e complementares nos municípios estudados durante o Ciclo 2 e 3. Fonte: Os autores.

Ações	%, n (Ciclo 2) (n = 39)	%, n (Ciclo 3) (n=86)
Consultas individuais dos profissionais do NASF	15,38 (6)	43,02 (37)
Consultas compartilhadas	10,25 (4)	13,95 (12)
Atendimento domiciliares	7,69 (3)	25,58 (22)
Grupos terapêuticos	10,25 (4)	37,20 (32)
Atividades de educação permanente nestes temas para a equipe	5,12 (2)	65,11 (56)

As consultas individuais dos profissionais do Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF) demonstraram as principais ações realizadas (Ciclo 2) nos municípios estudados, com 15,38% das atividades. As consultas compartilhadas e reuniões de grupos terapêuticos alcançaram o mesmo

percentual (10,25%), seguido de atendimentos domiciliares (7,69%) e atividades de educação permanente (5,12%). O Ciclo 3, no geral, apresentou um crescimento comparado ao Ciclo 2. As atividades de educação permanente junto a equipe que compõe o NASF, motivaram um crescimento 59,99%, comparado ao Ciclo 2. As consultas individuais dos profissionais do NASF (43,02%), reunião de grupos terapêuticos (37,20%) e os atendimentos domiciliares (25,58%) foram as atividades que mais provocaram interesse nos municípios estudados.

Esse estudo objetivou caracterizar a inclusão das PIC na Atenção Primária à Saúde a partir do PMAQ-AB. É o primeiro estudo a descrever a inclusão da PIC na região norte do BRASIL.

Desde a sua criação, há mais de 20 anos, SUS mudou o panorama da saúde no BRASIL. Nessas mais de duas décadas, o sistema ampliou o acesso aos serviços, contribuiu para a redução de doenças, melhorou as condições sanitárias nacionais, aumentou a expectativa de vida do brasileiro e reorganizou a assistência à saúde. Mas a demanda é crescente. Hoje, segundo estimativa do Instituto BRASILEIRO de Geografia e Estatística (IBGE), somos mais de 200 milhões de brasileiros e, cerca de 150 milhões dependem, exclusivamente, do SUS para cuidar de sua saúde (Souza et al., 2020).

A Constituição Federal garante, entre os seus princípios, que é direito de todos e dever do Estado o acesso universal e igualitário às ações e serviços para a promoção, proteção e recuperação da saúde. Tendo em vista a dimensão continental, diferenças culturais, sociais e a má gestão do financiamento em muitos municípios brasileiros, o SUS enfrenta problemas e, de certa forma, compromete a prestação de serviços de saúde de forma integral a considerável parcela da população (Tesser et al., 2018).

O uso das PIC reposiciona o paciente como centro do cuidado, fortalecendo as relações de vínculo usuário-profissional. Buscam meios terapêuticos simples e menos dependentes de tecnologias, entretanto, com igual ou maior eficácia nas situações comuns de adoecimento, estimulando a autonomia do indivíduo e o centro do cuidado caracterizado pela saúde e não na doença (Thiago e Tesser, 2011).

As características basais dos municípios incluídos no presente estudo (Tabela 1), concordam com o perfil epidemiológico em outros municípios brasileiros, onde destaca-se as transformações ocorridas nas últimas décadas na assistência farmacêutica (AF) no SUS e, reconhecem-se os avanços da organização e implementação da política de acesso a medicamentos no país e a importância do seu papel no setor produtivo, na inovação e no desenvolvimento tecnológico e como insumo essencial à produção de serviços de saúde. Porém, desafios precisam ser superados, dentre eles, a integração das ações e serviços da AF no modelo proposto para reestruturação do SUS, tendo como objeto não mais somente o medicamento como insumo essencial, mas a sua relação com o usuário, na busca da efetivação da assistência terapêutica integral aos usuários do SUS (Sousa; Tesser, 2017).

Neste estudo, observou-se que $85,56\% \pm 5,904$ das unidades avaliadas nos municípios paraenses dispunham do profissional farmacêutico (Tabela 1), mostrando um importante avanço no ponto de partida para uma assistência e/ou cuidado farmacêutico qualificada na atenção básica.

Em estudos realizados por Rangel et al. (2016) com dados do Ciclo 1 do PMAQ-AB, demonstrou que apenas 20,1% das unidades básicas de saúde no BRASIL que dispensam medicamentos dispunham do farmacêutico como parte integrante da equipe. Ao comparar-se com os resultados do Ciclo 2 e 3, os quais trazemos neste estudo, é possível perceber um considerável aumento destes profissionais tão importantes para a operacionalização da AF, porém, ainda, muito distante do ideal, a medida em que se pensa na AF dentro de conceitos que cada vez mais trazem este profissional como fundamental no processo (Oliveira et al., 2018).

Outros estudos identificaram baixos percentuais ou ausência da presença do farmacêutico nos serviços de atenção básica de três regiões brasileiras, demonstrando o avanço dos achados desta pesquisa (Mundim et al., 2020; Mantovani et al., 2016; Moré et al., 2016). Segundo Losso e Freitas (2017) na AF da atenção básica de municípios do Amazonas, dos 62 municípios avaliados, em 49 havia a presença do profissional farmacêutico na operacionalização do ciclo da AF, porém, não especificando sobre a capitalização destes profissionais em cada unidade básica de saúde.

Estudos realizados no Estados Unidos da América (EUA) sobre a importância do profissional farmacêutico na assistência direta ao usuário mostrou resultados significativamente favoráveis quanto ao aumento da adesão ao tratamento, diminuição de efeitos adversos ao medicamento, bem como o aumento do conhecimento dos usuários as ações complementares ao uso da medicação, a fim de potencializar seus efeitos. Assim, incorporar este profissional aos serviços de saúde onde acontecem a AF é elemento fundamental para o melhoramento dos mesmos (Lima et al., 2018).

A disponibilidade de estruturas adequadas nos serviços de saúde cria condições básicas para que se alcance um bom desempenho nos aspectos relacionados ao processo e aos resultados da assistência prestada aos usuários. Portanto, faz-se necessário ampliar a investigação e a discussão sobre as condições da organização e estrutura das unidades básicas de saúde para atender os pacientes e/ou usuários do sistema público de saúde (Gontijo e Nunes, 2017).

Pelas informações prestadas, verificou-se que, no Ciclo 2, dos 39 municípios analisados - 82,05% (32) possuíam salas para os profissionais de saúde se reunirem e planejarem suas ações voltadas aos usuários, porém apenas 51,28% (20) eram salas privativas. Consideravelmente, no Ciclo 3, houve um grande avanço. Quanto a estrutura física eles apresentaram 87,2% (75) e 75,58% (65), respectivamente, comparando-se, aos mesmos quesitos visualizados no Ciclo 2 (Tabela 1).

As características básicas da estrutura são relativamente estáveis e funcionam para produzir atenção e é atributo do ambiente. Isto significa que a característica estrutural dos lugares onde é oferecida a atenção em saúde tem uma propensão de influenciar sobre o processo de atenção, diminuindo ou aumentando sua qualidade (Carvalho e Nóbrega, 2017).

Os resultados da variável “Educação Permanente”, (Tabela 1), considerada em suas diferentes combinações de ações de promoção, prevenção e recuperação da saúde, corroboram com a organização de serviços de atenção primária a saúde, segundo a qual a integralidade constitui eixo estruturante, visto

que as UBS buscam construir uma relação com a população do território e usuários que lhes permita o reconhecimento como referência para atenção à saúde, que apreenda e responde às necessidades de saúde de forma abrangente e contextualizada (Barbosa et al., 2020).

Conforme observado no estudo, a prática de educação permanente ocorre, porém, ainda é escasso frente aos municípios. Sabe-se que, o acompanhamento de processos de capacitação de trabalhadores de saúde demonstra que o aspecto menos desenvolvido é a avaliação (Sousa et al., 2019), e os estudos que contribuem nessa direção apontam a fragilidade do impacto das capacitações na qualidade dos serviços de saúde (Sousa e Tesser, 2016).

Assim, destaca-se a implantação de Educação Permanente em Saúde (EPS) como política nacional para formação e desenvolvimento de trabalhadores da saúde, tendo em vista a articulação entre as possibilidades de desenvolver a educação dos profissionais e a ampliação da capacidade resolutiva dos serviços de saúde (Carvalho e Nóbrega, 2017).

Nas últimas décadas, o interesse da população mundial por Práticas Não-Convencionais em Saúde (PNCS) vem aumentando substancialmente, estimulando os órgãos gestores de saúde mundial – como a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e a Organização Mundial de Saúde (OMS) – e de diversos países à implementação e ao desenvolvimento de medidas que visem a corresponder aos anseios da sociedade nessa área (Barbosa et al., 2020).

Inicialmente, a PNPIC contava com cinco PIC em suas diretrizes para serem empregadas no SUS com o intuito de promover a recuperação, a manutenção e a prevenção da saúde dos usuários, além da cura de algumas doenças, são elas: a medicina tradicional chinesa/acupuntura; a homeopatia; as plantas medicinais/fitoterapia; o termalismo/crenoterapia; e a medicina antroposófica. Entretanto, ao reconhecer a crescente utilização de outras práticas baseadas em conhecimentos tradicionais terapêuticos à PNPIC, por meio da Portaria 849/2017 e da Portaria nº 702/2018, com as medidas, o SUS passou a ofertar, atualmente, 29 dessas práticas (Gotijo; Nunes, 2017).

As PIC, em geral, podem ser vistas como uma importante estratégia de assistência à saúde, especialmente por considerarem a pessoa em sua integralidade, diferenciando-se do modelo biomédico. A procura pelas PIC dá-se na maioria das vezes, por motivos complexos, que envolvem desde fatores como o baixo perfil de efeitos adversos, passando pelo efeito natural de estímulos à cura de dentro para fora; pela busca de complementação do tratamento alopático; pelo acolhimento e escuta qualificada realizada durante a consulta; assim como, pela compatibilidade de tais práticas com os valores, as crenças e a filosofia de saúde e de vida do usuário. Além disso, elas podem ser percebidas como um potencial para redução do consumo de medicamentos (Lara et al., 2019).

Segundo Tesser et al. (2018), ressalta ainda que os motivos que levam os usuários a procurar tais tratamentos podem estar associados a fatores socioeconômicos importantes. Em países pobres a cultura local, o fácil acesso às práticas alternativas, o alto custo da medicina convencional e a pouca oferta de recursos biomédicos, facilitam a procura pela medicina complementar. Entretanto, em países ricos, a

insatisfação com o modelo biomédico e os próprios benefícios das PIC são os fatores que incentivam essa procura.

Diante do exposto, observamos uma baixa adesão no uso das PIC nos municípios estudados. Houve, o predomínio da medicina tradicional chinesa (7,69% - Ciclo 2; 17,44% - Ciclo 3); Terapias Comunitárias (10,25% - Ciclo 2; 11,62% - Ciclo 3); Do-in/Shiatsu/ Massoterapia (11,62% - Ciclo 3); Shantala (19,76% - Ciclo 3); Musicoterapia e Dança Circular (17,44% - Ciclo 3). Observamos um breve aumento sobre as práticas das PIC nos Ciclos estudados, mesmo assim, sabemos que ainda estamos longe de atingir o ideal, mesmo com todos os avanços, está prática ainda precisa de muitos incentivos para ser praticada e aderida junto ao sistema (Thiago e Tesser, 2011).

Embora os mecanismos de ação dessas práticas ainda não estejam totalmente claros e, por vezes, inconclusivos, os seus benefícios têm sido demonstrados em diferentes estudos, para diferentes enfermidades. Com isso, a adesão a esses tratamentos é cada vez maior, de forma que 80% dos 129 países membros da OMS já reconheceram as PIC como um tratamento de saúde (Ruela et al., 2019).

Em alguns estudos, a utilização da fitoterapia e da homeopatia aparecem em evidência. A acupuntura foi investigada de modo isolado apenas por Sousa e Tesser (2017). Entretanto, tanto a homeopatia quanto a acupuntura, mesmo nos estudos que analisaram várias práticas em conjunto, se destacaram como aquelas que apresentaram maior adesão pelos usuários e maior oferta pelos serviços (Rangel et al., 2016). Esse fato vai ao encontro de dados apresentados em nosso estudo, onde apenas à prática da acupuntura foi demonstrado nos municípios catalogados (Oliveira et al., 2018).

Uma vez que a atenção básica à saúde (ABS) é a porta de entrada do usuário para a rede de atenção a saúde, de acordo com a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), é possível inferir que esse nível de atenção constitui e/ou deverá construir, *locus* privilegiado para a implementação das PIC no sistema público de saúde brasileiro. De fato, dados do MS apontam que as PIC são ofertadas, em sua grande maioria, nos serviços de atenção básica (Mundim et al., 2020).

Um estudo recente, realizado em Florianópolis – SC/BR, apontou que normalmente os profissionais da atenção básica incentivam o uso das PIC ainda durante a consulta com o paciente e iniciam o tratamento logo que possível, muitas vezes durante a própria consulta. Nesse sentido, o tratamento com as PIC pode se configurar, em alguns casos, como a abordagem inicial, sendo o tratamento convencional a segunda opção, se necessário, ou complementar à abordagem das PIC. Além disso, a disponibilidade das PIC nos serviços de atenção básica pode promover um maior diálogo dos profissionais com os usuários sobre qual terapia usar, a convencional ou as PIC, e isso pode ter efeito positivo neste contato (Moré et al., 2016).

Para o uso das PIC no SUS, os recursos humanos são essenciais. Nesse contexto, a formação profissional é considerada como uma importante lacuna para o sucesso da implementação das práticas. O desconhecimento da PNPIC, bem como das terapias abordadas na política dificulta a adesão, tanto de profissionais quanto dos serviços, na oferta das práticas. Em nosso estudo, a educação permanente

apresentou índices médios de inclusão/efetividade (Mattos et al., 2018). Por isso, a incorporação do guia proposto neste estudo (Anexo I), será de grande importância em prol da melhoria deste processo.

No BRASIL, além de médicos, outros profissionais de saúde, como enfermeiros, fisioterapeutas, farmacêuticos, entre outros, são habilitados para o uso de diversas práticas estimuladas pela política. Porém, a baixa adesão a especializações na área das intervenções complementares e a deficiência no ensino sobre as finalidades do uso das PIC, durante a formação, impedem melhor aperfeiçoamento dos profissionais da saúde, embora muitos demonstrem interesse na capacitação e concordância com o uso das práticas nos serviços (Losso e Freitas, 2017).

Uma das principais dificuldades apontadas pelos gestores para a implantação dessas terapias é a resistência por parte de alguns profissionais de saúde, atribuída a escassez de evidências científicas e a falta de apoio logístico e estrutural da gestão local. Considera-se, portanto, este um importante problema, visto que a atitude positiva dos profissionais em relação a essas práticas é relevante para o estímulo no uso das PIC pelos usuários (Lima et al., 2018).

Outro fato que chama a atenção está relacionado à expansão das PIC no SUS. Entretanto, esse aumento foi mais expressivo a partir da aplicação das práticas por profissionais não médicos, o que exige de outros membros da equipe a ampliação do conhecimento sobre os tratamentos complementares e a conquista do espaço para a utilização de tais práticas (Garnelo et al., 2018). Para isso, é importante e necessário o apoio e incentivo aos gestores na oferta desses recursos, de modo a resgatar a dimensão humanística do atendimento a saúde (Barbosa et al., 2020). Esse fato pode justificar o aumento da realização das atividades no Ciclo 3 (Tabela 3).

Todas as ações desenvolvidas para a PIC (Tabela 4), foram atribuídas a vários fatores, dentre elas: consultas individuais, compartilhadas; atendimento domiciliares, reunião de grupos terapêutica e atividades de educação permanente. Apesar do aumento no uso das PIC nos últimos anos, o seu potencial terapêutico e suas contribuições para saúde ainda são pouco explorados no SUS. Mesmo que o MS tenha avaliado de modo positivo esse aumento, existem lacunas, como a avaliação das PIC nos serviços e melhor acompanhamento do impacto causado pela política (Barbosa et al., 2020).

Além disso, a preeminência do modelo biomédico atual somado à tendência mercadológica na área da saúde, que transforma os saberes e prática em mercadorias, pode ser uma importante limitação nos avanços esperados para essa prática. Desse modo, existe o desafio de aprofundar o cuidado em um modelo integral de assistência, superando a supremacia da lógica de serviços baseados na biomedicina (Tesser et al., 2018).

As duas principais limitações do estudo foram: 1) o pequeno número de municípios estudados, provavelmente devido ao processo de catalogação por parte do MS; 2) Outros dados poderiam ser obtidos de acordo com a tabela do PMAQ, como: Dados do Ciclo 1 (inexistentes para a região norte).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa FE et al. (2020). Oferta de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde na Estratégia Saúde da Família no BRASIL. *Caderno de Saúde Pública*, 36: e00208818.
- BRASIL (2018). Ministério da Saúde (MS). Manual de implantação de serviços de práticas integrativas e complementares no SUS. Brasília: MS.
- BRASIL (2017). Ministério da Saúde. Portaria nº 145, de 11 de janeiro de 2017, Brasília.
- Carvalho JL; Nóbrega MP (2017). Práticas integrativas e complementares como recurso de saúde mental na Atenção Básica. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 4: 1-9.
- Garnelo L et al. (2018). Acesso e cobertura da atenção primária à saúde para populações rurais e urbanas na região Norte do BRASIL. *Saúde Debate*, 42: 81-99.
- Gontijo MB; Nunes MF (2017). Práticas Integrativas E Complementares: Conhecimento e Credibilidade de Profissionais do Serviço Público de Saúde. *Revista Trabalho, Educação e Saúde*, 15: 301-320.
- Lara AC et al. (2019). Avaliação do consumo de produtos naturais por usuários de estratégias de saúde da família do município de Rondonópolis – MT. *Revista UniVap*, 25: 98-109.
- Lima CA et al. (2018). Integrative and complementary practices: use by Community health agents in self-care. *Revista BRASILEIRA de Enfermagem*, 71 (Supl. 6): 2682-2688.
- Losso LN; Freitas SF (2017). Avaliação do grau da implantação das práticas integrativas e complementares na Atenção Básica em Santa Catarina, BRASIL. *Revista Saúde em Debate*, 41: 171-187.
- Mantovani MF et al. (2016). Utilização de Terapias Complementares por pessoas com Hipertensão Arterial Sistêmica. *Revista Baiana de Enfermagem*, 30: 1-8.
- Mattos G et al. (2018). Plantas medicinais e fitoterápicos na Atenção Primária em Saúde: percepção dos profissionais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23:3735-3744.
- Moré AO et al. (2016). Integrating acupuncture into primary health care: the experience of an education model implemented within the Brazilian Unified Health System in Florianópolis. *Acupuncture in Medicine*, 34: 476-481.
- Mundim BV et al. (2020). Práticas integrativas e complementares realizadas em pacientes com lombalgia em uma Unidade Básica de Saúde na região noroeste do Paraná: relato de experiência. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 43: e2470.
- Oliveira VB et al. (2018). Conhecimento e Uso de Plantas Medicinais por Usuários de Unidades Básicas de Saúde na Região de Colombo, PR. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 22: 57-64.
- Rangel CT et al. (2016). A terapia comunitária integrativa e a enfermagem: o fenômeno e seus contextos. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 8: 3770-3779.
- Ruela LO et al. (2019). Implementação, acesso e uso das práticas integrativas e complementares no Sistema Único de Saúde: revisão da literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24: 4239-4250.

- Santos MS et al. (2018). Práticas Integrativas e Complementares: avanços e desafios para a promoção da saúde de idosos. *Revista Mineira de Enfermagem*, 22: 1-5.
- Sousa IM; Tesser CD (2017). Medicina Tradicional e Complementar no BRASIL: inserção no Sistema Único de Saúde e integração com a atenção primária. *Caderno de Saúde Pública*, 33: e00150215.
- Sousa IM; Tesser CD (2016). Medicina Tradicional e Complementar no BRASIL: inserção no Sistema Único de Saúde e integração com a atenção primária. *Caderno de Saúde Pública*, 33: 1-15.
- Sousa IV et al. (2019). Coping with problems that impact on the health of a socially vulnerable community from the resident's perspective. *Ciência & Saude Coletiva*, 24: 1647-1656.
- Sousa LA; Barros NF (2018). Integrative and Complementary Practices in the Unified Health System: progresses and challenges. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, 26:e3041.
- Souza IN et al. (2020). Produção científica acerca da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12: e4386.
- Tesser CD et al. (2018). Práticas Integrativas e Complementares na Atenção Primária à Saúde brasileira. *Saúde em Debate*, 42: 174-188.
- Thiago SC; Tesser CD (2011). Percepção de médicos e enfermeiros da Estratégia de Saúde da Família sobre terapias complementares. *Revista de Saúde Pública*, 45: 249-257.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agricultura, 107, 110
 Ansiedade, 84, 86, 87, 92
 aprendizagem, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255
 Assistência Farmacêutica, 257, 260, 261, 262, 263
 Atenção Farmacêutica, 258, 260, 263
 Atenção Primária à Saúde, 132, 136, 142
 Atividade física, 92

B

Bacias hidrográficas, 161, 171
 Beta lactâmicos, 210
 Biomateriais, 110
 biopolítica, 225, 227, 232
 Bivalve exótico, 170

C

competição, 160, 166, 171
 coronavírus, 61
Corbicula fluminea, 156, 157, 162, 165, 166, 167, 168, 169, 170
 COVID-19, 52, 57, 60, 61

D

Deepwater Horizon, 37, 38, 43, 45
 Depressão, 84, 86, 87, 92
 Diretrizes curriculares, 33
 ditadura, 223, 224, 226, 229, 230, 231
 Dom Quixote, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 263
Downstream, 45

E

Educação, 33
 Educação superior, 33
 Eficiência Energética, 130
 elementos finitos, 46, 47, 51
 Energias Renováveis, 130
 Ensino, 250, 254, 255
 Envelhecimento acelerado, 125
 estado de exceção, 224, 225, 227, 229, 231, 232
 Estresse, 125

F

finite elements, 173, 182, 183

H

Hidrogel, 95, 104, 106, 107, 110
 Homeopatia, 112, 115, 117, 118, 122, 123, 124, 125
 homo sacer, 225, 226, 227, 228, 231, 232
 Hortaliças, 125

I

Impactos ambientais, 81
 interação, 247, 250, 251, 252, 253, 255
 invasão, 157, 159, 161, 165, 169, 171
 irrigação, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28

L

Líquido Iônico, 130

M

magnetismo, 24, 28
 manipulador flexível, 51
 manipulador paralelo, 46, 51
 Mecanismo bactéria, 210
 Mercúrio, 80, 81
 Michel Foucault Loucura, 221
Midstream, 44
 milho, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28
 Mineração, 75, 81
 modelo multicorpos, 49, 50, 51
 modelo variável, 51
 multibody model, 173, 182, 183

N

Nanomateriais, 126, 130
 Nanopartículas de ouro, 130

O

on-line, 247, 252, 253, 255
 Origem étnica e saúde, 92

P

pandemia, 52, 53, 54, 57, 58, 59, 60, 61

parallel manipulator, 172, 173, 182, 183
Pesquisa científica, 74
PGRA, 44, 45
poder soberano, 225, 227, 228, 230, 231, 232
Polímero Hidroretentor, 110
Políticas neoliberais, 33
Poluição atmosférica, 81
potássio, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28
Práticas Integrativas e Complementares, 131,
132, 134, 141, 142
Produção científica, 74
produtividade, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 28
produtivismo, 30, 31, 33
Programa de Melhoria do Acesso e da
Qualidade da Atenção Básica, 132, 142
Publicação acadêmica, 74

R

reduced model, 181, 182, 183
Resistência bacteriana, 198, 202, 209, 210
Rio Madeira, 78, 79, 80, 81

S

Secretariado Executivo, 62, 63, 64, 65, 66, 67,
68, 69, 70, 71, 72, 73, 74
Sementes, 117, 124, 125
Sistema Único de Saúde, 131, 141, 142
socialização, 247, 253, 255
Superabsorventes, 110

T

tecnologia, 54, 55, 56, 57, 60, 61
Terapia Antirretroviral, 256, 258, 263
Transtornos de adaptação, 92

U

Universidade Federal de Roraima, 62, 63, 69,
70, 73, 74
Upstream, 44
Uso racional, 263

V

variable dynamics, 173, 182, 183
Vírus da Imunodeficiência Humana, 256, 263

SOBRE OS ORGANIZADORES



  **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



  **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, 52 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.

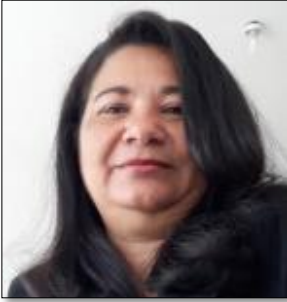


  **Jorge González Aguilera**

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 64 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 29 resumos simples/expandidos, 41 organizações de e-books, 29 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.

ID ARIS VERDECIA PEÑA



Médica, graduada em Medicina (1993) pela Universidad de Ciencias Médica de Santiago de Cuba. Especialista em Medicina General Integral (1998) pela Universidad de Ciencias Médica de Santiago de Cuba. Especializada em Medicina en Situaciones de Desastre (2005) pela Escola Latinoamericana de Medicina em Habana. Diplomada em Oftalmología Clínica (2005) pela Universidad de Ciencias Médica de Habana. Mestrado em Medicina Natural e Bioenergética (2010), Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, Cuba. Especializada em Medicina Familiar (2016) pela Universidade de Minas Gerais, Brasil. Profesora e Instructora da Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba (2018). Ministra Cursos de pós-graduação: curso Básico Modalidades de Medicina Tradicional em urgências e condições de desastres. Participou em 2020 na Oficina para Enfrentamento da Covi-19. Atualmente, possui 11 artigos publicados, e seis organizações de e-books.

ID ROSALINA EUFRAUSINO LUSTOSA ZUFFO



Pedagoga, graduada em Pedagogia (2020) na Faculdades Integradas de Cassilândia (FIC). Estudante de Especialização em Alfabetização e Letramento na Universidade Cathedral (UniCathedral). É editora Técnico-Científico da Pantanal Editora.



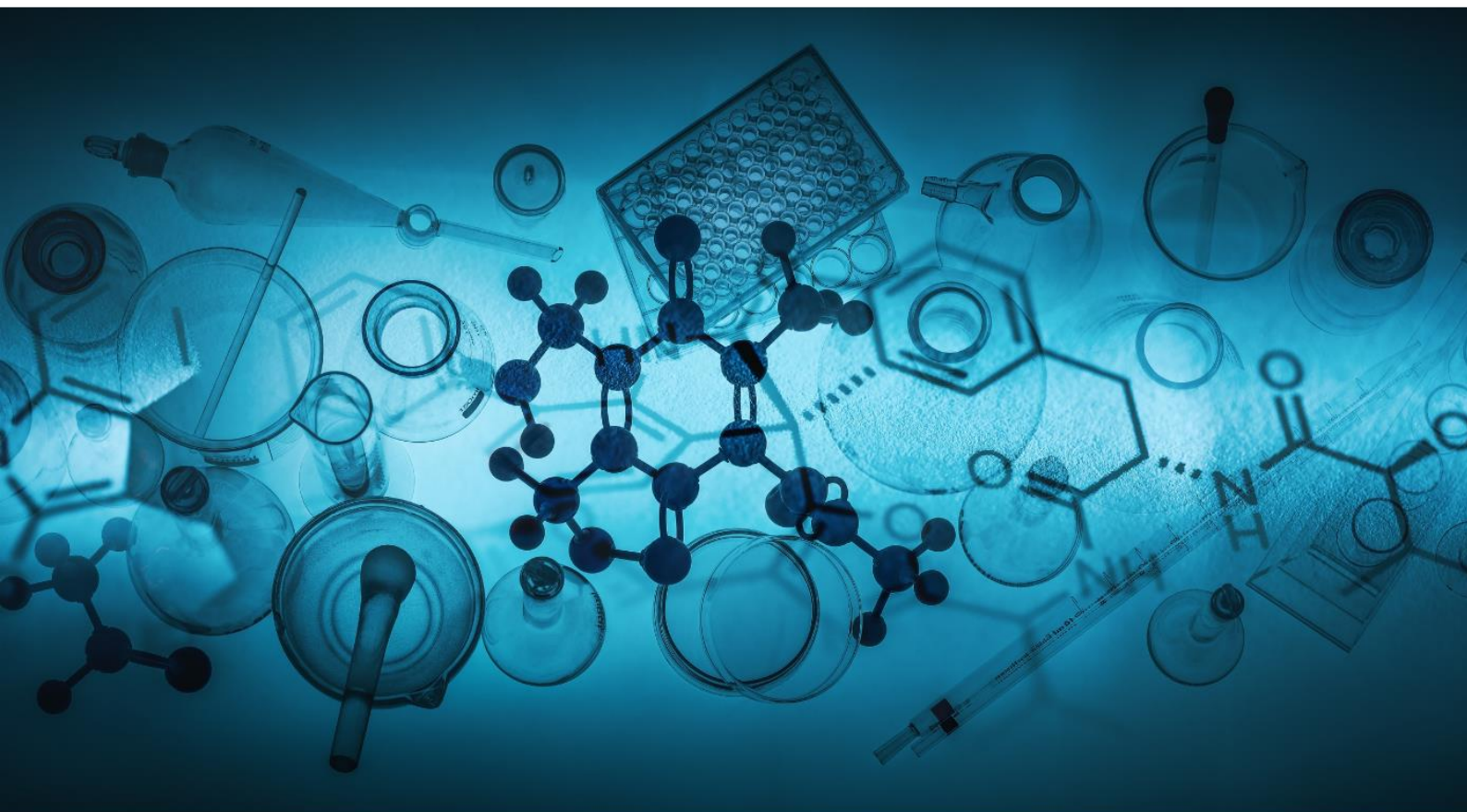
ISBN 978-658831995-6



9

786588

319956



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