

# Conexões das ciências explorando o conhecimento Volume I

Alan Mario Zuffo  
Rosalina E. Lustosa Zuffo  
Jorge González Aguilera  
Bruno Rodrigues de Oliveira  
Aris Verdecia Peña

---

Orgs.



2023

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

# **Conexões das ciências: explorando o conhecimento - Volume I**



Pantanal Editora

2023

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

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos  
Profa. MSc. Adriana Flávia Neu  
Profa. Dra. Allys Ferrer Dubois  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior  
Profa. MSc. Aris Verdecia Peña  
Profa. Arisleidis Chapman Verdecia  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva  
Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo  
Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu  
Prof. Dr. Carlos Nick  
Prof. Dr. Claudio Silveira Maia  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos  
Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva  
Profa. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos  
Prof. MSc. David Chacon Alvarez  
Prof. Dr. Denis Silva Nogueira  
Profa. Dra. Denise Silva Nogueira  
Profa. Dra. Dennyura Oliveira Galvão  
Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins  
Prof. Dr. Fábio Steiner  
Prof. Dr. Fabiano dos Santos Souza  
Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez  
Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles  
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira  
Prof. MSc. Javier Revilla Armesto  
Prof. MSc. João Camilo Sevilla  
Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales  
Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski  
Prof. MSc. Lucas R. Oliveira  
Profa. Dra. Keyla Christina Almeida Portela  
Prof. Dr. Leandro Argentel-Martínez  
Profa. MSc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann  
Prof. MSc. Marcos Pisarski Júnior  
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos  
Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla  
Profa. MSc. Mary Jose Almeida Pereira  
Profa. MSc. Núbia Flávia Oliveira Mendes  
Profa. MSc. Nila Luciana Vilhena Madureira  
Profa. Dra. Patrícia Maurer  
Profa. Dra. Queila Pahim da Silva  
Prof. Dr. Rafael Chapman Auty  
Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke  
Prof. Dr. Raphael Reis da Silva  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes  
Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo (*In Memoriam*)  
Profa. Dra. Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos  
MSc. Tayronne de Almeida Rodrigues  
Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca  
Prof. MSc. Wesclen Vilar Nogueira  
Profa. Dra. Yilan Fung Boix  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

#### Instituição

OAB/PB  
Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã  
UO (Cuba)  
IF SUDESTE MG  
Facultad de Medicina (Cuba)  
ISCM (Cuba)  
UFESSPA  
UEA  
UNEMAT  
UFV  
AJES  
UFGD  
UEMS  
IFPA  
UNICENTRO  
IFMT  
UFMG  
URCA  
ISEPAM-FAETEC  
IFG  
UEMS  
UFF  
(Colômbia)  
UNAM (Peru)  
IFRR  
UCG (México)  
Rede Municipal de Niterói (RJ)  
UNMSM (Peru)  
UFMT  
SED Mato Grosso do Sul  
IFPR  
Tec-NM (México)  
Consultório em Santa Maria  
UFJF  
UEG  
FAQ  
UNAM (Peru)  
SEDUC/PA  
IFB  
IFPA  
UNIPAMPA  
IFB  
UO (Cuba)  
UFMS  
UFPI  
UFG  
UEMA  
IFB  
UFPI  
FURG  
UO (Cuba)  
UFT

Conselho Técnico Científico  
- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior  
- Esp. Maurício Amormino Júnior  
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

**Catálogo na publicação**  
**Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

C747

Conexões das ciências: explorando o conhecimento - Volume I / Organizadores Alan Mario Zuffo, Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo, Jorge González Aguilera, et al. – Nova Xavantina-MT: Pantanal, 2023.

50p. ; il.

Outros organizadores: Bruno Rodrigues de Oliveira, Aris Verdecia Peña.

Livro em PDF

ISBN 978-65-85756-19-8

DOI <https://doi.org/10.46420/9786585756198>

1. Brucelose. 2. Camarões. 3. Malharia. I. Zuffo, Alan Mario (Organizador). II. Zuffo, Rosalina Eufrausino Lustosa (Organizadora). III. Aguilera, Jorge González (Organizador). IV. Título.

CDD 614.567

Índice para catálogo sistemático

I. Brucelose



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

## Apresentação

Olá, estimados leitores e apaixonados pela ciência! É com grande entusiasmo que apresentamos o e-book “Conexões das Ciências: Explorando o Conhecimento Volume I”. Esta obra é uma jornada intelectual que atravessa fronteiras disciplinares, trazendo à tona uma riqueza de conhecimento científico interconectado.

O Capítulo 1 aborda a brucelose bubalina, enfatizando os desafios enfrentados pelos búfalos devido a práticas como pastoreio em ambientes aquáticos. A doença, causada pela *Brucella abortus*, impacta a produção animal com consequências econômicas significativas, incluindo redução na produção de leite. Além disso, destaca-se a relevância da brucelose como zoonose, com implicações na saúde pública. A falta de conscientização, especialmente em áreas rurais, é um desafio, e medidas sanitárias e educação são propostas como soluções cruciais para prevenção e proteção da saúde dos animais e da população em geral.

O Capítulo 2 investiga a importância da gestão de custos na formação de preços em empresas do setor têxtil, com foco em uma malharia específica. O texto destaca a complexidade da formação de preços diante das constantes mudanças no mercado e ressalta a necessidade de mensurar custos de produção de maneira eficiente. O estudo utiliza a Malharia Flor Azul, localizada em Capanema, como caso de análise, buscando responder perguntas específicas sobre os custos para a confecção de camisas na empresa e identificar o método mais adequado para a formação de preço. Os procedimentos metodológicos incluem pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e análise quantitativa. Os resultados e discussões apresentam uma descrição detalhada dos insumos, custos diretos e indiretos, bem como a influência desses custos na formação de preços. O capítulo conclui ressaltando a importância do controle de custos e sugere a adoção do método de Custeio Variável como ferramenta gerencial na empresa estudada.

No Capítulo 3 os autores relatam a determinação de bactérias do gênero *Vibrio* nos efluentes de fazendas de camarões e sua bioacumulação em um cultivo experimental de ostra japonesa. A aquicultura, especialmente a carcinicultura, experimentou um crescimento significativo em escala global, impactando negativamente os ecossistemas costeiros. Apesar da tecnificação dos cultivos, os efluentes da carcinicultura continuam sendo uma ameaça à saúde dos ecossistemas vulneráveis. O estudo concentra-se na acumulação de microorganismos patogênicos, especialmente as bactérias do gênero *Vibrio*, nos cultivos de moluscos bivalves no sistema lagunar estuarino “Los Melagos”. São descritos os materiais e métodos utilizados, incluindo a localização das amostras, a obtenção e o transporte de sementes de ostras, a instalação de módulos de cultivo e o monitoramento dos parâmetros de qualidade da água. Os resultados mostram que a presença de *Vibrio spp* é mais elevada na zona de efluentes, mas a bioacumulação nos tecidos das ostras não apresenta diferenças significativas entre a zona de efluentes e a zona de controle. Conclui-se destacando a importância da implementação de planos de tratamento de águas residuais e processos de purificação para garantir a saúde dos ecossistemas aquáticos e a segurança alimentar.

E por fim, o Capítulo 4 consiste de um estudo sobre a diversidade genética de sementes de feijão. Os autores investigam os descritores qualitativos cor, forma, grau de achatamento, brilho, halo das sementes de 17 genótipos. Empregando análises estatística e também análise de agrupamento os autores elencam as relações entre os genótipos estudados.

Esperamos que os conteúdos aqui trazidos contribuam para o avanço dos mais variados ramos da ciência, levando pesquisa séria e de qualidade para todos os cantos do nosso Brasil, fortalecendo e incentivando a inovação para melhoria da produtividade, melhor gestão dos recursos, para promoção da melhoria do bem estar social.

Os organizadores


## Sumário

<b>Apresentação .....</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo I.....</b>	<b>7</b>
Abordagens gerais da brucelose bubalina e suas implicações na saúde pública e práticas educativas ...	7
<b>Capítulo II .....</b>	<b>14</b>
Custo de produção e formação de preço: um estudo de caso de uma malharia no Município de Capanema, estado do Pará .....	14
<b>Capítulo III.....</b>	<b>25</b>
Determinación de bacterias del género <i>Vibrio</i> en efluentes de granjas camaronícolas y su bioacumulación en un cultivo experimental de ostión japonés ( <i>Crassostrea gigas</i> ).....	25
<b>Capítulo IV .....</b>	<b>39</b>
Descritores qualitativos permitem acessar a diversidade genética de sementes de feijão .....	39
<b>Índice Remissivo .....</b>	<b>48</b>
<b>Sobre os(as) organizadores(as) .....</b>	<b>49</b>

# Abordagens gerais da brucelose bubalina e suas implicações na saúde pública e práticas educativas

Recebido em: 30/10/2023

Aceito em: 03/11/2023

 10.46420/9786585756198cap1

Ariane Dantas 

Geraldo de Nardi Junior 

## INTRODUÇÃO

A rusticidade e adaptabilidade a fatores climáticos e topográficos, somadas à dupla aptidão para a produção de carne e leite, são atributos intrínsecos e peculiares que fazem com que os búfalos se apresentem como uma alternativa viável a produção de proteína animal, sobretudo em países tropicais como o Brasil. Entretanto, fatores preponderantes da sua produção, tais como o padrão extensivo de criação e o acesso contínuo a diversos tipos de ecossistemas associados ao hábito da espécie de banhar-se (visando à termorregulação corpórea), bem como o pastoreio em aguadas e tanques tornam esses animais francamente expostos à brucelose (Paulin & Ferreira Neto, 2008).

A brucelose é uma doença infecto-contagiosa que afeta diversos animais no mundo todo e é causada por bactérias do gênero *Brucella* sp (Jiã et al., 2021; Lopes et al., 2022). Em bubalinos, é ocasionada pela *Brucella abortus* (*B. abortus*) e caracteriza-se por manifestações clínicas da esfera reprodutiva (aborto, baixos índices reprodutivos e esterilidade) acarretando severos prejuízos aos produtores, particularmente em países com pouco investimento nas áreas de produção de leite e carne, onde sua incidência é alta (Megid, 2016).

No aspecto produtivo, Lindahl et al. (2019) apontam redução da produção de leite e da conversão alimentar e aumento do intervalo entre partos. Suas repercussões econômicas estão relacionadas principalmente as barreiras internacionais geradas ao comércio de produtos de origem animal e perdas na indústria, bem como a depreciação dos produtos no mercado, resultando em queda de preços em carne, leite e derivados, desvalorização para o mercado externo e altos custos com programas de controle, erradicação e pesquisas (Alfieri & Alfieri, 2017; Cárdenas et al., 2019).

Além disso, apresenta também inferências relevantes à saúde pública, visto ser uma das mais importantes zoonoses que afetam o ser humano, podendo ser transmitida pelo contato direto com secreções, fetos, placentas, secundinas, sangue e carcaças de animais infectados. Sua transmissão pode ocorrer também pela ingestão do leite contaminado e seus derivados (Pereira et al., 2020). Todavia, apesar da *B. abortus* ser a brucela mais difundida em animais de produção, ainda há poucas descrições desse tema no Brasil, sendo fundamental a realização de investigações sobre esse assunto (Soares et al., 2015). Dessa



forma, o presente estudo tem por objetivo evidenciar o impacto da brucelose bubalina sobre a saúde pública, somada a importância da prevenção dessa doença.

## **BRUCELOSE BUBALINA E SAÚDE PÚBLICA**

A brucelose bubalina é uma doença infecto-contagiosa causada pela bactéria *Brucella abortus*, caracteriza-se por aborto não final da gestação, além da redução na produção de leite e produtividade em geral (Cárdenas et al., 2019; Dadar, Shahali & Whatmore, 2019). Assume grande importância na saúde pública, por ser uma zoonose subdiagnosticada e acometer animais criados sumariamente em rebanhos, sendo uma das doenças mais disseminadas mundialmente (WOAH, 2022) e de forma heterogênea (Schmitt et al., 2017). Segundo Ghanbari (2020), no mundo, o número de casos humanos não notificados que apresentam sintomas clínicos não especificados é dez vezes maior, sendo assim, é uma das preocupações de saúde pública mais significativas. Pode afetar todos os grupos de idade e sexo e seu controle em humanos depende da limitação da infecção em animais por meio de programas de vacinação e cuidados.

Um dos pontos principais dessa enfermidade recai sobre as consequências negativas que ela apresenta para a saúde pública, especialmente em virtude das diferentes formas de como as pessoas podem se infectar. As principais formas de transmissão da brucelose para os seres humanos se dão através do contato direto com fetos abortados, restos placentários, fluidos corporais ou secreções de animais infectados com a conjuntiva ou pele lesionada. Devido a isso, é considerada uma enfermidade ocupacional, sendo médicos veterinários, açougueiros, funcionários de abatedouros e tratadores de animais, os profissionais mais comumente infectados (Lawinsky et al., 2010). De acordo com Ramos et al. (2008), de 583 pessoas entrevistadas e que exerciam atividades relacionadas à produção animal, mais de 15% nunca tinham ouvido falar dessa doença e 78,3% não eram conscientes das formas de transmissão.

Outra forma de transmissão é pela ingestão de leite ou de produtos lácteos não submetidos a tratamento térmico, o que representa grande risco para a saúde pública (El-Sayed & Awad, 2018). Dentre os processos térmicos realizados em laticínios no Brasil, a pasteurização e o UHT (Ultra-high Temperature) são os mais utilizados, ambos são procedimentos essenciais e obrigatórios para evitar a transmissão de doenças pelo consumo do leite (BRASIL, 1997). Embora no Brasil existem políticas públicas que exigem a realização de ações que submetam o leite à exposição ao calor durante o seu processamento na indústria (sendo proibida a comercialização daquele que não tenha passado por esse processo), o consumo desse alimento sem o devido tratamento térmico ainda ocorre, principalmente nas populações rurais (Tenório et al., 2008).

Pesquisa realizada por Carvalho et al. (2016) para avaliar a incidência da brucelose bovina em rebanhos leiteiros e em seres humanos mostra elevado hábito de consumo de leite cru entre ordenhadores que trabalham na região central do estado do Maranhão. A venda de leite *in natura* de forma clandestina

em diversas regiões do país representa um descumprimento da legislação brasileira, sendo um agravo para a questão de saúde pública (Paula et al., 2015). Quanto aos derivados, o queijo fresco, por ter a sua produção artesanal utilizando leite não processado, também representa uma importante fonte de contaminação (BRASIL, 2016; Silva et al., 2018).

Ressalta-se que a indústria de laticínios exerce papel fundamental na produção de alimentos de elevado valor nutricional e livres de contaminação, porém, não deve ser entendida como a única responsável pela promoção da qualidade e integridade alimentar. O esforço de produzir alimentos seguros é responsabilidade de todos os segmentos da cadeia, indo desde a produção primária até o consumidor. A implementação adequada de programas sanitários, como o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT), também representa importante ação de sanidade animal e saúde pública. Seu objetivo baseia-se na redução da prevalência e a incidência dessas doenças em bovinos e bubalinos, sendo um forte aliado na responsabilidade da coletividade pelo cumprimento de práticas preventivas (BRASIL, 2016).

## **EDUCAÇÃO SANITÁRIA**

A educação sanitária consiste no conjunto de operações ativas e contínuas que visa proporcionar o conhecimento por meio de ações formativas, elucidativas, de sensibilização e conscientização populacional com conseqüentes mudanças significativas nas atitudes e no comportamento das pessoas, tendo a finalidade de promover a saúde e evitar doenças. Todas as atividades propostas precisam ser claramente entendidas por todos os elos da cadeia produtiva para que sejam efetivamente cumpridas (Lage et al., 2008).

Segundo Santos & Grunewald (2021), a melhor forma de revolução nos conceitos pré-estabelecidos se dá pela reflexão e transformação de atitudes conscientizadas e isso pode ser obtido pela realização de uma educação onde todos os envolvidos sejam convidados a questionar todos os paradigmas observados. Assim, a educação sanitária cumpre um papel social, no qual ao provocar questionamentos e não temor às possíveis represálias legais diante a eventuais equívocos, desatenções ou má interpretações das leis, produz-se cidadania e consciência coletiva, a qual pequenas contribuições individuais formam juntas um aprendizado permanente e comunitário (Paes & Paixão, 2016).

As medidas de educação em sanidade animal e humana devem ser elaboradas buscando o maior alcance possível, sendo sugerido a sua realização em instituições públicas e privadas de ensino, associações, cooperativas de produtores e demais empreendimentos rurais ou qualquer outro tipo de estabelecimento que represente diferentes segmentos da população, estando esses localizados ou não em áreas consideradas endêmicas. Assim, quanto mais eficiente for o plano de educação sanitária maior será a difusão do conhecimento. De posse dessas instruções, cada indivíduo terá melhores condições de atuar de forma mais autônoma, concisa e responsável pela proteção e sanidade dos animais, e por conseguinte pela saúde pública como um todo (Bezerra, Barros & Souza, 2021).

Dentro desse contexto, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), instituiu em 2008 o Programa Nacional de Educação Sanitária, cujo objetivo é realizar atividades estratégicas voltadas a defesa agropecuária, onde através de uma linguagem educativa e lúdica, faz-se a disseminação e construção, de forma participativa e dialógica, de conhecimentos relacionados a saúde animal no setor produtivo e sociedade (BRASIL, 2008). Neste sentido, é muito importante que as medidas estabelecidas pelo PNCEBT sejam precedidas e acompanhadas por um trabalho de educação sanitária. Para que a prevenção ocorrer de forma adequada, é primordial a promoção da construção e troca de saberes técnicos entre profissionais responsáveis, produtores rurais, iniciativa privada, instituições públicas e consumidores podendo ser utilizado recursos como palestras, cursos, oficinas, workshops, dias de campo, entrevistas em meios de comunicação (rádio, televisão, jornais, internet) e materiais impressos (panfletos, folders, cartazes, faixas, banners) BRASIL (2020).

Além disso, reforça-se o importante papel das autoridades de saúde pública neste processo, bem como a elaboração de mais políticas públicas na área da vigilância epidemiológica e maiores incentivos à participação de médicos veterinários junto aos demais profissionais da saúde nos Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF), formando uma equipe multiprofissional fortalecendo a atuação na saúde animal e humana. Para tanto, na perspectiva do desenvolvimento da prática colaborativa em prol a prevenção da brucelose bubalina, deve-se romper as barreiras que limitam a abordagem mono profissional no processo saúde-doença e inicia-se a busca do interprofissionalismo (Araújo et al., 2020).

## **CONCLUSÃO**

A brucelose é uma zoonose de distribuição mundial que se caracteriza por gerar falhas reprodutivas, redução da produtividade e prejuízos econômicos. Dessa forma, a disponibilização de informações através da realização de atividades de educação sanitária, são fundamentais para evitar a propagação da doença e limitar os riscos de exposição de todos os membros envolvidos direta e indiretamente na cadeia produtiva bubalina.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Alfieri, A. A. & Alfieri, A.F. (2017). Doenças infecciosas que impactam a reprodução de bovinos. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, 41(1), 133-139.
- Araújo, G. M., Lima, P. R. B., Simplício, K. M. M. G., Silva Júnior, J. L., Santos, K. A. A., Silva, A. G. C. V. M., Branco, Y. N. T. C. C. (2020). Sistema de Informação em Saúde Animal: percepção de estudantes, profissionais de instituições de ensino da Medicina Veterinária e de veterinários autônomos do Estado de Sergipe quanto à notificação obrigatória de doenças ao Serviço Veterinário Oficial. *Brazilian Journal of Development*, 6(10), 81826-81839. DOI: 10.34117/bjdv6n10-566

- Bezerra, C. C. B., Barros, L. S. S., Sousa, E. S. (2021). Educação sanitária frente ao aumento da vigilância sanitária passiva. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 15(4), 1-25.
- Brasil. Portaria n.º 370, de 4 de setembro de 1997. Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade do leite UHT (UAT). Disponível em: [http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/PORTARIA-370\\_97\\_RTIQ-leite-UHT-UAT.pdf](http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/PORTARIA-370_97_RTIQ-leite-UHT-UAT.pdf). Acesso em: 01/09/2023.
- Brasil. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. Instrução Normativa n. 28, de 15 de maio de 2008. Institui o Programa Nacional de Educação Sanitária em Defesa Agropecuária. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/proesa/o-programa>. Acesso em: 01/09/2023.
- Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 19 de 10 de outubro de 2016. Aprova o Regulamento Técnico do Programa Nacional de controle e Erradicação da brucelose e da Tuberculose Animal - PNCEBT. Disponível em: Acesso: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pncebt/controle-e-erradicacao-da-brucelose-e-tuberculose-pncebt>. Acesso em: 01/09/2023.
- Cárdenas, L., Awada, L., Tizzani, P., Cáceres, P., Casal, J. (2019). Characterization and evolution of countries affected by bovine brucellosis (1996-2014). *Transboundary and Emerging Diseases*, 66(3), 1280-1290. DOI: 10.1111/tbed.13144
- Carvalho, R. F. B., Santos, H. P., Mathias, L. A., Pereira, H. M., Paixão, A. P., Costa Filho, V. M., Alves, L. M. C. (2016). Frequência de brucelose bovina em rebanhos leiteiros e em seres humanos na região central do estado do Maranhão, Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico*, 83, 01-06. DOI: 10.1590/1808-1657001042014
- Dadar, M., Shahali, Y., Whatmore, A. M. (2019). Human brucellosis caused by raw dairy products: A review on the occurrence, major risk factors and prevention. *International Journal of Food Microbiology*, 292, 39-47. DOI: 10.1016/j.ijfoodmicro.2018.12.009.
- El-Sayed, A., Awad, W. (2018). Brucellosis: Evolution and expected comeback. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*, 6, 31-35. DOI: 10.1016/j.ijvsm.2018.01.008
- Ghanbari, M. K., Gorji, H. A., Behzadifar, M., Sane, N., Mehedi, N., Bragazzi, N. L. (2020). One health approach to tackle brucellosis: a systematic review. *Trop Med Health*, 48(86), 1-10. DOI: 10.1186/s41182-020-00272-1.
- Jiã, H., Zhou, Z., Li, B., Xiao, Y., Li, M., Zeng, H., Guo, X., Gu, G. (2021). The mechanism of facultative intracellular parasitism of *Brucella*. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(7), 1-13. DOI: 10.3389/ijm.2023.1129172

- Lawinsky, M. L. J., Ohara, P. M., Elkhoury, M. R., Faria, N. C., Cavalcante, K. R. L. J. (2010). Estado da arte da brucelose em humanos. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 1(4), 75-84. DOI: 10.5123/S2176-62232010000400012
- Lindahl, J. F., Gill, J. P. S., Hazarika, R. A., Fairoze, N. M., Bedi, J. S., Dohoo, I., Chauhan, A. S., Grace, D., Kakkar, M. (2019). Risk factors for *Brucella* seroprevalence in peri-urban dairy farms in five Indian cities. *Tropical Medicine and Infectious Disease*. 4(70), 1-12. DOI: 10.3390/tropicalmed4020070
- Lage, A. P., Poester, F. P., Paixão T. A., Silva, T. M. A., Xavier, M. N., Minharro, S.; Miranda, K. L., Alves, C. M., Mol, J. P. S., Santos, R. L. (2008). Brucelose bovina: uma atualização. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, 32(3), 202-2012.
- Lopes, C. S., Júnior, A. M. M., Varella, G. O. M., De Araújo, R. F., Ângelo, F. F., Sales, J. N.S. (2022). Importantes doenças bacterianas, virais e parasitárias abortivas em bovinos - Revisão. *Research, Society and Development*, 11(4), 1-13. DOI: 10.33448/rsd-v11i4.27376
- Megid, J. (2016). *Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia (1º ed)*. Rio de Janeiro: Roca.
- Paes, C. C. D. C.; Paixão, A. N. P. (2016). A Importância da abordagem da educação em saúde: revisão de literatura. *Revasf*, 6(11), 80-90.
- Paula, C. L., Mioni, M. S. R., Appolinário, C. M., Katayama, E. R., Allendorf, S. D., Megid, J. (2015). Detecção de *Brucella* spp. em leite bovino não pasteurizado através da Reação de Cadeia pela Polimerase (PCR). *Arquivos do Instituto Biológico*, 82, 1-5. DOI: 10.1590/1808-1657000252013
- Paulin, L. M. S. & Ferreira Neto, J. S. (2008). Brucelose em búfalos. *Arquivos do Instituto Biológico*, 75(3), 389-401.
- Pereira, C. R., De Oliveira, I. R. C., De Oliveira, L. F., De Oliveira, C. S. F., Lage, A. P., Dorneles, E. M. S. (2020). Accidental exposure to *Brucella abortus* vaccines and occupational brucellosis among veterinarians in Minas Gerais state, Brazil. *Transboundary and Emerging Diseases*, 00, 1-14. DOI: 10.1111/tbed.13797
- Ramos, T. R. R., Pinheiro Junior, J. W., Sobrinho, P. A. M., Santana, V. L. A., Guerra, N. R., De Melo, L. E. H., Mota, R. A. (2008). Epidemiological Aspects of an Infection by *Brucella abortus* in Risk Occupational Groups in the Microregion of Araguaína, Tocantins. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 12(2), 133-138. DOI: 10.1590/S1413-86702008000200007
- Santos, P. E., Grunewald, N. A. (2021). Educação sanitária em defesa agropecuária: entrelaçamentos com a educação profissional e tecnológica e a educação popular em saúde. *Trabalho & Educação*, 30(2), 69-80. DOI: 10.35699/2238-037X.2021.26016
- Silva, M. R., Duch, A. A. S., Lage, R. D. A., Menezes, L. D. M., Ribeiro, J. B., Souza, G. N., Costa, R. R. (2018). Ocorrência de *Brucella* em queijo Minas artesanal da microrregião do Serro: um importante problema de saúde pública. *Revista Médica de Minas Gerais*, 28(5), 79-84.

- Schmitt, C. I., Krug, F. D. M., Cereser, N. D., Pinto, F. R. (2017). Brucelose uma questão de saúde pública. *Revista Eletrônica de Veterinária*, 18(9), 1-17.
- Soares, C. P. O. C., Teles, J. A. A., Santos, A. F., Silva, S. O. F., Cruz, M. V. R. A., Silva-Junior, F. F. (2015). Prevalência da *Brucella* spp em humanos. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 23(5), 919-926. DOI: 10.1590/0104-1169.0350.2632
- Tenório, T. G. S., Melo, L. E. H., Mota, R. A., Fernandes, L. M., Sá, L. M., Souto, R. J. C., Júnior, J. W. P. (2008). Pesquisa de fatores de risco para a brucelose humana associados à presença de brucelose bovina no município de correntes, Estado de Pernambuco, Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico*, 75(4), 415-21. DOI: 10.1590/1808-1657v75p4152008
- Woah. World Organization for Animal Health. Terrestrial Animal Health Code - I infection with *Brucella abortus*, *B. melitensis* and *B. suis*. 2022. Disponível em: [https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Health\\_standards/tahm/3.01.04\\_BRUCELLOSIS.pdf](https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahm/3.01.04_BRUCELLOSIS.pdf). Acesso em: 01/09/2023.

## Índice Remissivo

### **B**

bactéria, 8  
brucelose, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13

### **C**

custos, 4, 7, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22,  
23, 24

### **D**

descritores, 39

### **F**

feijão, 5, 6, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47

### **G**

genética, 5, 6, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47

### **I**

insumos de produção, 18

### **M**

malharia, 3, 4, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

### **P**

preço, 4, 6, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 24

### **R**



recursos genéticos, 47

### **S**

saúde pública, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13

## Sobre os(as) organizadores(as)



  **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 165 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 127 resumos simples/expandidos, 66 organizações de e-books, 45 capítulos de e-

books. É editor chefe da Pantanal editora e da Revista Trends in Agricultural and Environmental Sciences, e revisor de 18 revistas nacionais e internacionais. Professor adjunto na UEMA em Balsas. Contato: [alan\\_zuffo@hotmail.com](mailto: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 (2018-2022) na Universidade Federal de Mato

Grosso do Sul (UFMS) no campus Chapadão do Sul (CPCS), MS, Brasil. Professor substituto (2023-Atual) na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Cassilândia, MS, Brasil. Atualmente, possui 114 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 29 resumos simples/expandidos, 57 organizações de e-books, 42 capítulos de e-books. É editor da Pantanal Editora, e da Revista Trends in Agricultural and Environmental Sciences, e revisor de 19 revistas nacionais e internacionais. Contato: [j51173@yahoo.com](mailto:j51173@yahoo.com), [jorge.aguilera@ufms.br](mailto:jorge.aguilera@ufms.br).



  **Bruno Rodrigues de Oliveira**

Graduado em Matemática pela UEMS/Cassilândia (2008). Mestrado (2015) e Doutorado (2020) em Engenharia Elétrica pela UNESP/Ilha Solteira. Pós-doutorado pela UFMS/Chapadão do Sul na área de Inteligência Artificial aplicada na Engenharia Florestar/Agronômica. É editor na Pantanal Editora e Analista no Tribunal de Justiça de Mato Grosso do Sul. Tem experiência nos temas: Matemática, Processamento de Sinais via Transformada Wavelet, Análise Hierárquica de Processos, Teoria de Aprendizagem de Máquina e Inteligência Artificial, com ênfase em aplicações nas áreas de Engenharia

Biomédica, Ciências Agrárias e Organizações Públicas. Contato: [bruno@editorapantanal.com.br](mailto:bruno@editorapantanal.com.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. Professora 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 dez 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. Contato: [rlustosa@hotmail.com.br](mailto:rlustosa@hotmail.com.br)



**Pantanal Editora**

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

Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil

Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)

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

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