

Ciências veterinárias:

Conduta científica e ética 2

Atena
Editora
Ano 2022

Alécio Matos Pereira
Dávila Joyce Cunha Silva
Gilcyvan Costa de Sousa
(Organizadores)

Ciências veterinárias:

Conduta científica e ética 2

Atena
Editora
Ano 2022

Alécio Matos Pereira
Dávila Joyce Cunha Silva
Gilcyvan Costa de Sousa
(Organizadores)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^o Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^o Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^o Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



Ciências veterinárias: conduta científica e ética 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Alécio Matos Pereira
Dávila Joyce Cunha Silva
Gilcyvan Costa de Sousa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências veterinárias: conduta científica e ética 2 /
Organizadores Alécio Matos Pereira, Dávila Joyce
Cunha Silva, Gilcyvan Costa de Sousa. – Ponta Grossa -
PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0419-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.194220508>

1. Medicina veterinária. I. Pereira, Alécio Matos
(Organizador). II. Silva, Dávila Joyce Cunha (Organizadora).
III. Sousa, Gilcyvan Costa de (Organizador). IV. Título.

CDD 636

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

Ao longo tempo, diversos campos científicos estão evoluindo com descobertas e inovações a partir de estudos científicos devidamente constituídos, organizados e executados. No campo da medicina veterinária a linha científica frequentemente está sendo cada vez mais refinada e aprimorada, visto que cada pesquisa, estudo e trabalho científico, configuram-se como elementos imprescindíveis que enaltecem o grau de conhecimento desses profissionais tão importantes na sociedade.







Pretende-se, por meio dessa obra, contribuir ainda mais ao campo científico veterinário com conhecimento das mais variadas áreas do curso de medicina veterinária, afim de auxiliar e ajudar a comunidade acadêmica e os profissionais que estão em busca de uma fonte de conhecimentos aprofundada e escritos pelos profissionais renomados na área da Ciência Animal.

O livro é composto por 21 capítulos que discorrem essencialmente sobre relevantes questões de índole veterinária, tanto no que concerne à animais domésticos quanto animais silvestres. Além disso, através de abordagens anatômicas e fisiológicas, cada assunto é tratado com máxima qualidade e precisão, visto que um dos intuitos principais da obra é contribuir significativamente no âmbito da medicina veterinária, afim de auxiliar e amparar aos profissionais da situada área no que diz respeito às análises clínicas e patológicas dos animais.

Outrossim, esperamos que você, caro leitor(a), surpreenda-se e aproveite bem cada particularidade desta obra que, por sua vez, foi preparada com muito cuidado, zelo e dedicação. Boa leitura!


Alécio Matos Pereira
Dávila Joyce Cunha Silva
Gilcyvan Costa de Sousa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANALISE COMPORTAMENTAL DE LEITÕES SOB EFEITO DA ANESTESIA LOCAL E/OU ANALGESIA NA RESPOSTA DOLOROSA INDUZIDA PELA CASTRAÇÃO	
Deniza Moda Setem	
Marcos Augusto Alves da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.1942205081	
CAPÍTULO 2	6
ALTERAÇÃO DOS PARÂMETROS HEMATIMÉTRICOS E BIOQUÍMICOS EM CODORNAS COM APLICAÇÃO DE OZÔNIO POR INSUFLAÇÃO CLOACAL	
Domingos Savio de Aquino Junior	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.1942205082	
CAPÍTULO 3	18
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DO PEIXE SERRA COMERCIALIZADO NO MUNICÍPIO DE BARREIRINHAS – MA	
Elayne Barroso Sousa	
Carla Janaina Rebouças Marques do Rosário	
Lenka de Moraes Lacerda	
Ana Cristina Ribeiro	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.1942205083	
CAPÍTULO 4	28
ANATOMOFISIOLOGIA DO SISTEMA DIGESTÓRIO E PARTICULARIADES NA NUTRIÇÃO DE FELÍDEOS: REVISÃO DE LITERATURA	
Jéssica Lucilene Cantarini Buchini	
Suelen Tulio de Córdova Gobetti	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.1942205084	
CAPÍTULO 5	59
AUTOMEDICAÇÃO EM PETS: TÃO GRAVE QUANTO EM HUMANOS	
Camyla de Araújo Silva	
Alexandre Kadymiel de Lima Alves	
João Gomes Pontes Neto	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.1942205085	
CAPÍTULO 6	73
ASSOCIAÇÃO DE LASERTERAPIA E OZONIOTERAPIA	
Carla Ignez Ortega Schmitt	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.1942205086	
CAPÍTULO 7	89
DESCRIÇÃO DOS ACESSOS PARA FLUIDOTERAPIA COMO AUXILIO AO TRATAMENTO	

DE TRAUMAS EM AVES DE RAPINA

Ana Beatriz Passos Coelho
Andressa Geovana Lobo Balduino
Camila Genovez Medina
Laura Xavier Galvão Cavalcanti
Pamela Guimarães de Paula
Samara Souza
Karina Gagliardo
Thiago Simão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1942205087>

CAPÍTULO 8..... 94

DOENÇA PERIODONTAL EM CÃES

Marcelly Lessa Barcelos
Robert Lenoçh

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1942205088>

CAPÍTULO 9..... 113

DESENVOLVIMENTO DE FOLDERS DE ORIENTAÇÃO SOBRE DOENÇAS INFLAMATÓRIAS IMUNOMEDIADAS DO SISTEMA NERVOSO EM CÃES PARA TUTORES E VETERINÁRIOS


Juliana de Mello
Mônica Vicky Bahr Arias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1942205089>

CAPÍTULO 10..... 119

MANEJO NUTRICIONAL DE ANIMIAS COM HIPERSENSIBILIDADE ALIMENTAR – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Elysângela Corrêa Afonso
Izabella Roberta Pamplona Saldanha
Maysa Lima Picanço
Miguel de Oliveira Gomes Neto
Natália Torres Ladislau
Natália Sidrim da Silva de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.19422050810>

CAPÍTULO 11..... 124

MELHORIAS NA MANIPULAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL RESULTANTES DO TREINAMENTO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

Grazielle Vick da Silva
Eriane de Lima Caminotto
Fabricio Poli
Claudia Schwarzbald Feldens


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.19422050811>

CAPÍTULO 12..... 132

O EFEITO DA ADIÇÃO DO EXTRATO AQUOSO DE NONI (*Morinda citrifolia*) EM DOSES

REFRIGERADAS DE SÊMEN SUÍNO

Natacia Gaia Figueiredo
André Belico de Vasconcelos
Willian Rodrigues Valadares
Monike Quirino
Tháís Spohr Christ
Ana Paula Gonçalves Mellagi
Elizabeth Uber Bucek

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.19422050812>

CAPÍTULO 13..... 141

O PAPEL DA ACUPUNTURA NA REABILITAÇÃO MOTORA DE ANIMAIS SELVAGENS


Amábile Edith Back Köhn
Lygia Karla Sanches Francelino
Robert Lenoçh

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.19422050813>

CAPÍTULO 14..... 155

FELÍDEOS BRASILEIROS: REVISÃO DE LITERATURA


Jéssica Lucilene Cantarini Buchini
Suelen Túlio de Córdova Gobetti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.19422050814>

CAPÍTULO 15..... 168

PROTOCOLOS ANESTÉSICOS EM PORTADORES DE DOENÇA RENAL CRÔNICA


Diana Helena Miranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.19422050815>

CAPÍTULO 16..... 170

TUMORES DE GLÂNDULAS APÓCRINAS EM CÃES - CARACTERIZAÇÃO HISTOLÓGICA E IMUNO-HISTOQUÍMICA


Jackson Suelio de Vasconcelos
Higor Vinícius da Silva Camelo
Luana M. Feitosa Barroso
Anabela Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.19422050816>

CAPÍTULO 17..... 183

PERSISTÊNCIA DO DUCTO ARTERIOSO EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA

Lucieudo Saraiva Marques
Christiana Cavalcanti Toscano
Lizane Paula de Farias e Silva
Amanda Camilo Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.19422050817>

CAPÍTULO 18.....	194
TRATAMENTO DO COMPLEXO GENGIVITE ESTOMATITE EM FELINOS COM OZONIOTERAPIA	
Flavia Gill Ricco	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.19422050818	
CAPÍTULO 19.....	207
UTILIZAÇÃO DO <i>VISCUM ALBUM</i> HOMEOPÁTICO NO TRATAMENTO DE CARCINOMA TUBULAR GRAU I: RELATO DE CASO	
Laura Miranda de Almeida Prado	
Daniela Franco Lopes Frediani	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.19422050819	
CAPÍTULO 20.....	216
USO DE SIMULADORES E GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DA MEDICINA VETERINÁRIA COMO AUXÍLIO PARA PRÁTICAS ACADÊMICAS	
Valmênia Lima Barros	
Aline Brito de Almeida	
Matheus Wagner Paulino de Sousa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.19422050820	
CAPÍTULO 21.....	225
EFEITO DO ÁCIDO ASCÓRBICO SOBRE O DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE JUVENIS DE TILÁPIA (<i>Oreochromis niloticus</i>)	
Dávila Joyce Cunha Silva	
Alécio Matos Pereira	
Sara Silva Reis	
Arlan Araujo Rodrigues	
Jane Mello Lopes	
Lauro Cesar Soares Feitosa	
Gilcyvan Costa de Sousa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.19422050821	
SOBRE OS ORGANIZADORES	235
ÍNDICE REMISSIVO.....	236

CAPÍTULO 2

ALTERAÇÃO DOS PARÂMETROS HEMATIMÉTRICOS E BIOQUÍMICOS EM CODORNAS COM APLICAÇÃO DE OZÔNIO POR INSUFLAÇÃO CLOACAL

Data de aceite: 01/08/2022

Domingos Savio de Aquino Junior

III Encontro Científico Internacional de Ozonioterapia

RESUMO: A técnica de ozonioterapia vem sendo utilizada no Brasil desde a década de 70, dentre suas indicações terapêuticas encontram-se: doenças isquêmicas, osteoartrose, abscessos com fístula, úlceras crônicas, doenças infecciosas agudas e crônicas, lesões de coluna, alergias, etc. Para cada afecção um modo específico de aplicação ou a conjugação de diversas modalidades de aplicação, como por exemplo a insuflação retal, intramuscular, cutânea e auto-hemoterapia é indicada, usufruindo-se assim da capacidade do gás de estimular o sistema imunológico, estimular o sistema antioxidante ou mesmo valendo-se da capacidade bactericida, fungicida e viricida do mesmo. O presente trabalho tem a intenção de investigar a presença de alterações hematimétricas e bioquímicas no sangue das aves após a insuflação cloacal da mistura de ozônio e oxigênio, com a intenção de avaliar possíveis alterações e sua semelhança aos relatos da aplicação em mamíferos, uma vez que na literatura os relatos da aplicação sistêmica da ozonioterapia em aves é raro. Para tanto foram utilizadas seis codornas domésticas (*Coturnix coturnix*), divididas em grupo controle, grupo verde e grupo branco que receberam por insuflação cloacal respectivamente oxigênio

medicinal, mistura oxigênio\ozônio a 10mcg/ml e mistura oxigênio\ozônio a 30mcg/ml. Os parâmetros hematológicos foram analisados em três momentos sendo previamente a primeira aplicação dos gases (T0), 48h após a quinta aplicação dos gases (T1) e 48 após a décima aplicação dos gases (T2). Nos grupos que receberam ozônio, foi possível observar alterações em parâmetros séricos, mostrando que a insuflação cloacal é uma via possível de se trabalhar nesta espécie, contudo, são necessários mais estudos visando determinar a relação dose efeito nas aves e suas possíveis aplicações clínicas.

PALAVRAS-CHAVE: Ozonioterapia, aves, hematimétrica, bioquímica.

RESUMEN: La técnica de la ozonoterapia se utiliza en Brasil desde los años 70, entre sus indicaciones terapéuticas se encuentran: enfermedades isquémicas, osteoartrosis, abscesos con fístula, úlceras crónicas, enfermedades infecciosas agudas y crónicas, lesiones de columna, alergias, etc. Para cada afección está indicada un modo de aplicación específico o la combinación de diferentes modalidades de aplicación, como la insuflación rectal, intramuscular, cutánea y autohemoterapia, aprovechando así la capacidad del gas para estimular el sistema inmunológico, estimular el sistema antioxidante o incluso haciendo uso de su capacidad bactericida, fungicida y viricida. El presente trabajo pretende investigar la presencia de alteraciones hematimétricas y bioquímicas en la sangre de aves tras la insuflación cloacal de la mezcla de ozono y oxígeno, con la intención

de evaluar posibles alteraciones y su similitud con reportes de aplicación en mamíferos, ya que en la literatura, los informes de aplicación sistémica de ozonoterapia en aves son raros. Para ello se utilizaron seis codornices domésticas (*Coturnix coturnix*), divididas en un grupo control, un grupo verde y un grupo blanco que recibieron, respectivamente, oxígeno medicinal, una mezcla de oxígeno / ozono a 10 mcg \ ml y una mezcla de oxígeno. \ ozono a 30 mcg \ ml. Los parámetros hematológicos se analizaron en tres momentos, con la primera aplicación de gas previamente (T0), 48 horas después de la quinta aplicación de gas (T1) y 48 horas después de la décima aplicación de gas (T2). En los grupos que recibieron ozono se pudo observar cambios en los parámetros séricos, demostrando que la insuflación cloacal es una forma posible de trabajar en esta especie, sin embargo, se necesitan más estudios para determinar la relación del efecto en aves y sus posibles aplicaciones clínicas.

PALABRAS CLAVE: Ozonoterapia, aves, hematimétrico, bioquímica.

1 | INTRODUÇÃO

A utilização de aves como animais de companhia vem ganhando espaço e substituindo outras espécies como cães e gatos em alguns lares, seja devido a maior variedade disponível no comércio nos últimos anos, a proximidade que algumas espécies apresentam com o tutor como no caso dos psitacídeos ou pela exuberância das cores e cantos das aves canoras, tudo isso associado ao seu pequeno tamanho e a facilidade de manejo de algumas espécies faz com que se tornem cada vez mais presentes nos lares.

A medicina de aves, excluindo-se a avicultura de produção, tem uma história muito curta se comparada com outras áreas da medicina veterinária, a anestesia e a cirurgia de pássaros eram quase desconhecidas até o final dos anos 1960 (Altman 1998), a aplicação das terapias integrativas nos animais de companhia como cães e gatos já é amplamente aplicada, no entanto, para aves vem se difundindo mas ainda são raras as publicações e literatura científica nesta área.

Os primeiros relatos da aplicação de ozônio como técnica terapêutica datam do século passado quando durante a Primeira Guerra Mundial o gás foi utilizado no tratamento de feridas de soldados (Bocci, 2006).

No Brasil a ozonioterapia vem sendo aplicada desde a década de 70 e, através dos resultados apresentados, ganhando espaço e sendo aprimorada, com isso a ozonioterapia passou a ser reconhecida pelos conselhos de classe das mais diversas áreas da saúde como Conselho Federal de Odontologia, Conselho Federal de Enfermagem e mais recentemente passou a ser reconhecida também pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária, como Atividade Clínica, através da Resolução CFMV n. 1.364, de 22 de outubro de 2020.

A aplicação do O₃ medicinal provoca um estresse oxidativo controlado (Borges et al, 2019), sistemicamente essa aplicação atua melhorando a resposta antioxidante, modulando o sistema imunológico e o sistema circulatório. Uma das principais vias de administração da mistura ozônio/oxigênio é a insuflação retal mas, existem diversas outras

vias de aplicação do gás e a conjugação de técnicas que atuam não só como tratamento das afecções mas também como redutor dos efeitos colaterais inerentes à própria patologia ou da aplicação das medicações alopáticas, o que faz com que o ozônio seja um grande destaque na medicina integrativa, unindo-se sua aplicação a alopatia para atingir os objetivos do tratamento com maior eficiência e minimizar os efeitos colaterais (Ribeiro, 2019).

2 | OBJETIVOS

O presente trabalho visa relatar por meio de exames bioquímicos e hematimétricos, realizados em tempos pré-determinados, alterações causadas pela aplicação da ozonioterapia, via insuflação cloacal em aves, gerando dados que impulsionem novos estudos e a aplicação desta técnica na rotina clínica.

3 | MATERIAIS E MÉTODOS

Os exames complementares foram realizados no laboratório do Hospital Veterinário Faccioni (HOVET-FACCIONI), na cidade de Guarulhos-SP.

A realização desta pesquisa ocorreu mediante aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Guarulhos (UNIVERSITAS-UNG), sob o protocolo nº 050/20.

3.1 Animais

Foram utilizadas seis codornas (*Coturnix coturnix*), clinicamente saudáveis, com peso médio de 280g, recebendo ração comercial e água *ad libitum*, mantidas em gaiolas específica para produção de ovos.

3.2 Gerador de ozônio

O equipamento para geração da mistura oxigênio\ozônio, conhecido como ozônio medicinal foi um gerador modelo O&L 1.5 - Portátil, da marca Ozone and Life, acoplado a um cilindro de oxigênio medicinal. O equipamento permite produzir uma mistura com concentrações que variam de 1 a 72mg/L, sendo esta mistura colhida através de uma seringa acoplada na saída específica.

3.3 Procedimento

Os animais passaram por anamnese prévia e foram divididos em três grupos sendo: grupo controle (GC) duas codornas, aplicação de oxigênio medicinal, grupo verde (GV) duas codornas, aplicação de ozônio 10mcg/ml, grupo branco (GB) duas codornas, aplicação de ozônio 30mcg/ml.

Todos os grupos passaram por aplicação de gás através de insuflação cloacal, com intervalos de 48h.

Para avaliação dos parâmetros hematimétricos e bioquímicos foram coletadas três amostras sanguíneas, após 48h da última aplicação, sendo: pré aplicação (T0), 48h pós a quinta aplicação (T1), 48h após a décima aplicação (T2).

As amostras foram coletadas em frascos específicos para cada finalidade sendo as encaminhadas para avaliação bioquímica em frasco seco e as amostras para realização do hemograma e esfregaço em tubos contendo anticoagulante EDTA.

3.4 Testes laboratoriais

Foi realizada através de contagem manual, a contagem total e diferencial de leucócitos, morfologia celular, hematócrito e proteínas totais plasmática.

No exame bioquímico foram avaliados valores de albumina, glicose e AST.

3.5 Obtenção das amostras

Amostras de sangue (1ml) foram coletadas por punção da veia jugular, em seringa de 1ml e destinadas imediatamente aos tubos específicos para bioquímico e hemograma (seco e com EDTA, respectivamente) até posterior análise, não excedendo intervalo maior que 2h para análise.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

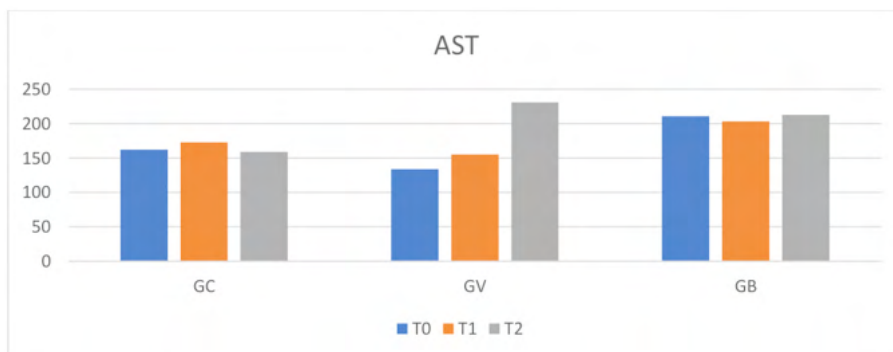


Fig.1: Concentração de aspartato aminotransferase AST (U/L) de codornas submetidas a insuflação cloacal de oxigênio (GC), insuflação cloacal de ozônio 10mcg/ml (GV) e insuflação cloacal de ozônio 30mcg/ml (GB), - antes do início do tratamento (T0), imediatamente antes da sexta aplicação (T1) e 48h após a décima aplicação (T2).

Na avaliação das concentrações de AST realizados nesse trabalho, foi observada diferença significativa entre os grupo controle (GC) e grupo verde (GB), entre T0 e T2, quando comparados ao grupo branco (GB). O grupo que recebeu uma dose 10mcg/ml (GV) houve aumento expressivo do valor da AST e no grupo que recebeu 30mcg/ml (GB) a AST permaneceu estável mas com valor alto, se comparado ao grupo controle (Fig.1). Esse aumento por ser modesto parece não expressar uma lesão hepática, a elevação desse

parâmetro pode indicar catabolismo muscular por contenção física, manipulação excessiva ou um aumento no metabolismo como um todo, por se tratar de animais jovens ainda em desenvolvimento, talvez o incremento de oxigênio juntamente com uma disponibilidade aumentada da glicose celular pode ter acelerado o processo de degradação e biossíntese de aminoácidos (Bulies, 1996).

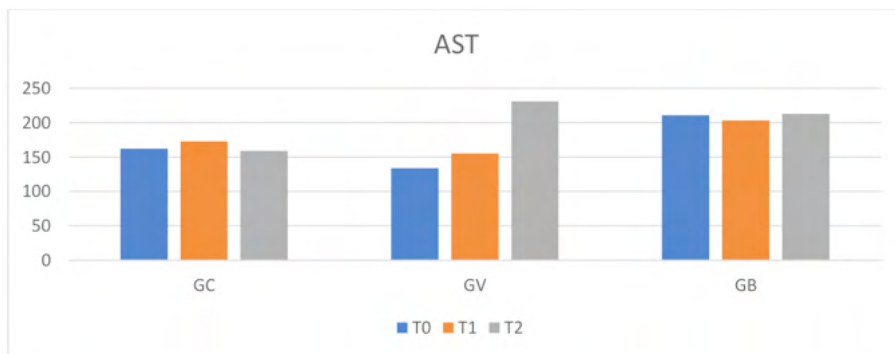


Fig.2: Glicose (mg/dL) de codornas submetidas a insuflação cloacal de oxigênio (GC), insuflação cloacal de ozônio 10mcg/ml (GV) e insuflação cloacal de ozônio 30mcg/ml (GB), - antes do início do tratamento (T0), imediatamente antes da sexta aplicação (T1) e 48h após a décima aplicação (T2).

Conforme observado no gráfico acima (Fig.2), a glicose não apresentou uma variação contínua ou significativa e nenhum dos grupos, apesar de já ter sido demonstrado que a aplicação retal em humanos com hiperglicemia tem efeito hipoglicemiante (Martinez-Sanchez et al, 2005).

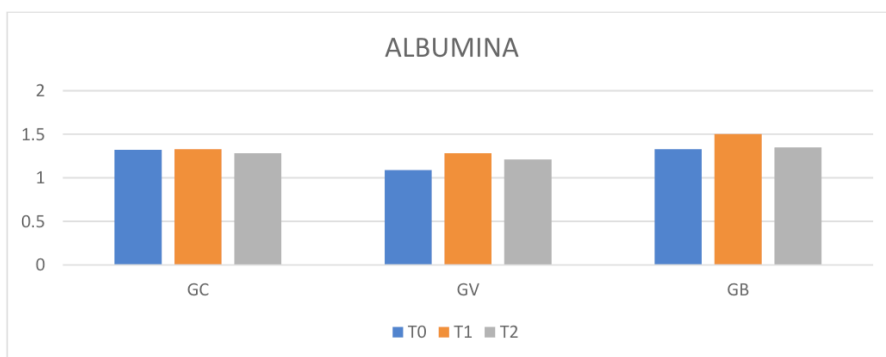


Fig.3: Albumina Sérica (g/dL) de codornas submetidas a insuflação cloacal de oxigênio (GC), insuflação cloacal de ozônio 10mcg/ml (GV) e insuflação cloacal de ozônio 30mcg/ml (GB), - antes do início do tratamento (T0), imediatamente antes da sexta aplicação (T1) e 48h após a décima aplicação (T2).

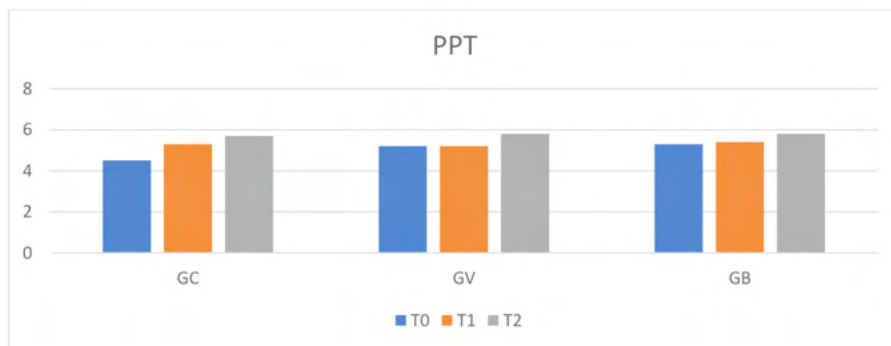


Fig.4: Proteína Plasmática Total - PPT (g/dL) de codornas submetidas a insuflação cloacal de oxigênio (GC), insuflação cloacal de ozônio 10mcg/ml (GV) e insuflação cloacal de ozônio 30mcg/ml (GB), - antes do início do tratamento (T0), imediatamente antes da sexta aplicação (T1) e 48h após a décima aplicação (T2).

Conforme observado nos gráficos acima a albumina (Fig.3) e a PPT (Fig.4), não apresentaram uma variação contínua ou significativa e nenhum dos grupos e tempos de amostragem, sendo que os parâmetros tem uma correlação direta entre eles. A albumina apresentou um aumento entre T0 e T1 seguido de uma queda entre T1 e T2, enquanto a PPT teve um pequeno aumento entre T0 e T3. As variações pequenas e apresentadas por todas as aves não permitem afirmar que houve uma reação à aplicação da ozonioterapia nos testes realizados (Mitchell & Johns, 2008).

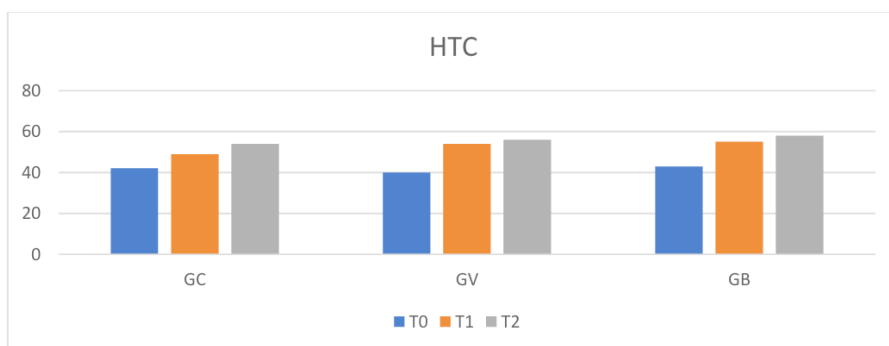


Fig.5: Hematócrito - HTC (%) de codornas submetidas a insuflação cloacal de oxigênio (GC), insuflação cloacal de ozônio 10mcg/ml (GV) e insuflação cloacal de ozônio 30mcg/ml (GB), - antes do início do tratamento (T0), imediatamente antes da sexta aplicação (T1) e 48h após a décima aplicação (T2).

Referente ao hematócrito, conforme observado na Fig.5, nenhum grupo apresentou uma variação significativa deste parâmetro em relação aos demais, sendo observado apenas um pequeno aumento gradual que aparenta ser fisiológico e similar em todos animais a exemplo do que ocorreu com outros parâmetros analisados.

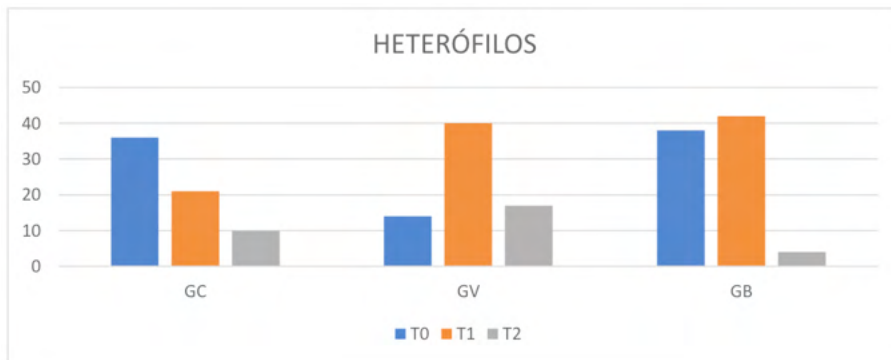


Fig.6: Contagem de heterófilos (%) de codornas submetidas a insuflação cloacal de oxigênio (GC), insuflação cloacal de ozônio 10mcg/ml (GV) e insuflação cloacal de ozônio 30mcg/ml (GB), - antes do início do tratamento (T0), imediatamente antes da sexta aplicação (T1) e 48h após a décima aplicação (T2).

Os heterófilos são leucócitos polimorfonucleares das aves, equivalentes aos neutrófilos nos mamíferos. Sob estímulo, expressam receptores de membrana responsáveis pela aderência e migração pelo endotélio vascular migrando ao sítio de infecção por quimiotaxia. Após a ativação dessas células há uma grande produção de superóxido dismutase através do mecanismo de respiração NADPH oxidase, similar ao metabólito gerado pela aplicação do ozônio. Isto pode explicar um aumento destas células, observado nos grupos GV e GB, após o primeiro ciclo de aplicações (entre T0 e T1), indicando um recrutamento maior destas células por quimiotaxia, seguido de uma baixa entre T1 e T2, voltando próximo aos valores do grupo controle (Fig.6). Apesar do aumento de neutrófilos em mamíferos ter como uma possível causa o estresse da colheita de amostra de sangue, neste caso a alteração ocorreu apenas nos grupos que receberam ozônio, ficando ainda mais evidente esta relação se levado em conta o fato de que os valores aumentaram nos grupos GV e GB no primeiro ciclo de aplicações enquanto no grupo controle (GC) os valores sofreram uma queda.

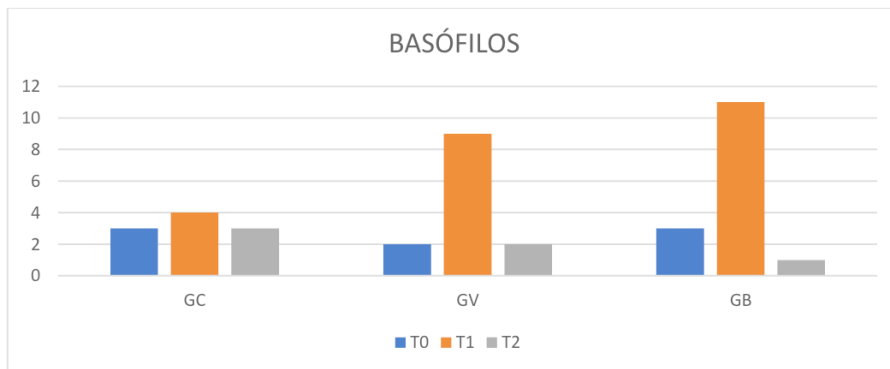


Fig.7: Contagem de basófilos (%) de codornas submetidas a insuflação cloacal de oxigênio (GC), insuflação cloacal de ozônio 10mcg/ml (GV) e insuflação cloacal de ozônio 30mcg/ml (GB), - antes do início do tratamento (T0), imediatamente antes da sexta aplicação (T1) e 48h após a décima aplicação (T2).

O aumento dos basófilos nas aves parece estar relacionado a fase inicial de inflamações agudas, estas células possuem histamina em seus grânulos a exemplo do que ocorre nos mamíferos (MITCHELL & JOHNS, 2008). Foi possível observar um grande aumento nesse grupo celular, entre T0 e T1, nos grupos que receberam ozônio por insuflação cloacal, aparentemente causado pelo ozônio, alteração que se mostrou transitória voltando os valores próximo aos iniciais em T2, reação apresentada também de forma mais amena pelo grupo controle (Fig.7).

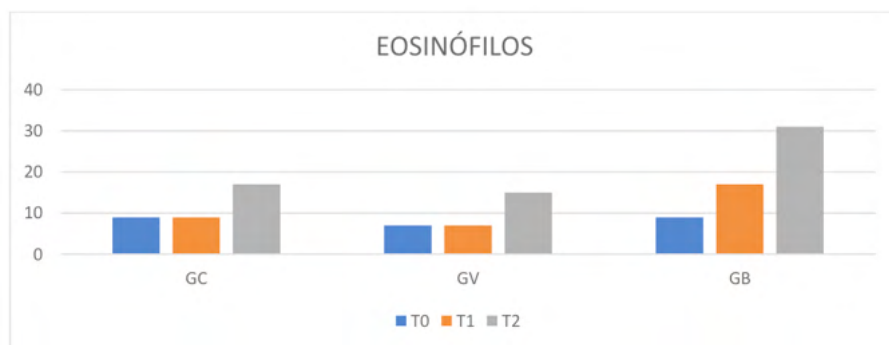


Fig.8: Contagem de eosinófilos (%) de codornas submetidas a insuflação cloacal de oxigênio (GC), insuflação cloacal de ozônio 10mcg/ml (GV) e insuflação cloacal de ozônio 30mcg/ml (GB), - antes do início do tratamento (T0), imediatamente antes da sexta aplicação (T1) e 48h após a décima aplicação (T2).

Os eosinófilos nas aves podem estar associados a infecções parasitárias, processos inflamatórios e reação de hipersensibilidade tardia, variando em espécies e indivíduos. Apesar do aumento deste tipo celular ter ocorrido em todos grupos apenas no grupo GB

esse aumento foi contínuo e persistente, terminando com valores três vezes maior que o inicial (Fig.8), esses indícios apontam para uma possível resposta a agentes patogênicos ou talvez estejam relacionados com a dose do ozônio aplicado via insuflação cloacal neste grupo que pode ter sido excessiva mas, não há fatores suficientes para tal afirmação, ficando apenas a indicação. Apesar das aves passarem por avaliação clínica e se apresentarem hígdas não foi aplicado nenhum protocolo de vermifugação dos indivíduos previamente.

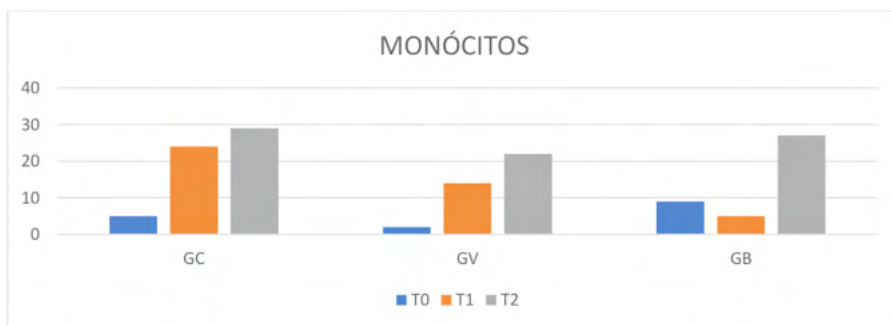


Fig.9: Contagem de monócitos (%) de codornas submetidas a insuflação cloacal de oxigênio (GC), insuflação cloacal de ozônio 10mcg/ml (GV) e insuflação cloacal de ozônio 30mcg/ml (GB), - antes do início do tratamento (T0), imediatamente antes da sexta aplicação (T1) e 48h após a décima aplicação (T2).

Todos os grupos apresentaram aumento dos monócitos (Fig.9), apesar de uma resposta mais tardia do GB, entre T0 e T1, esse fato também foi observado em cães que receberam ozônio conforme observado em estudo realizado (Caó 2013). Todos os animais tiveram aumento nessas células podendo ser fisiológico variando com a idade e condição das aves.

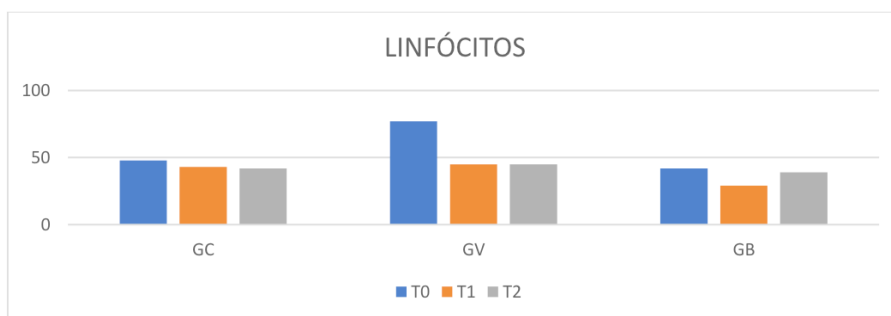


Fig.10: Contagem de linfócitos (%) de codornas submetidas a insuflação cloacal de oxigênio (GC), insuflação cloacal de ozônio 10mcg/ml (GV) e insuflação cloacal de ozônio 30mcg/ml (GB), - antes do início do tratamento (T0), imediatamente antes da sexta aplicação (T1) e 48h após a décima aplicação (T2)

Os linfócitos desempenham nas aves função similar à desempenhada por estas células nos mamíferos, sendo uma particularidade da espécie a morfologia destas, pois num mesmo indivíduo é possível encontrar células de tamanhos variados sem causa patogênica associada. Não houve uma variação constante significativa nos linfócitos dos grupos, sendo visível apenas uma queda acentuada que pode ser interpretada como uma regulação destas células no GV que encontrava-se com valor muito acima dos demais grupos entre T0 e T1 (Fig.10).

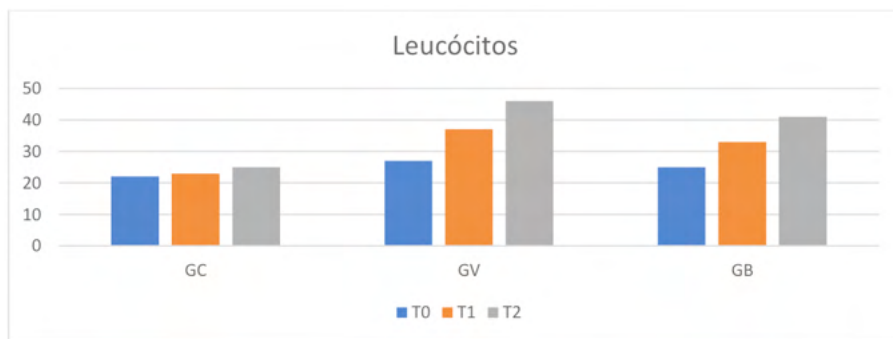


Fig.11: Contagem de leucócitos ($\times 10^9/\mu\text{L}$) de codornas submetidas a insuflação cloacal de oxigênio (GC), insuflação cloacal de ozônio 10mcg/ml (GV) e insuflação cloacal de ozônio 30mcg/ml (GB), - antes do início do tratamento (T0), imediatamente antes da sexta aplicação (T1) e 48h após a décima aplicação (T2).

A contagem total de leucócitos mostrou uma grande diferença entre os grupos GV e GB que receberam ozônio por insuflação cloacal e o grupo GC que recebeu apenas oxigênio o que aparenta ser uma resposta do organismo aos compostos metabólicos gerados pela ozonioterapia, conhecidos como ozonídeos, esses compostos criados pela inserção do ozônio no organismo gera metabólitos que vão permitir uma resposta imunológica duradoura através da modulação de ocitocinas e interferons, a exemplo do que ocorre em mamíferos (Zamora et al, 2005).

A ozonioterapia via insuflação cloacal em aves resulta no incremento de leucócitos, conforme esperado pelo seu efeito imunoestimulante, sendo o grupo verde que recebeu 10mcg/ml, o que apresentou maior aumento neste grupo celular quando comparado ao grupo branco que recebeu uma concentração de 30mcg/ml. Quanto aos efeitos na bioquímica sérica, foi registrado aumento expressivo da AST, sendo o grupo verde mais uma vez o que apresentou a maior variação quando comparado aos demais. Esses achados são relevantes uma vez que permitem inferir que a ozonioterapia teve efeito sobre o organismo das aves.

5 | CONCLUSÕES

A mistura ozônio\oxigênio, conhecido como ozônio medicinal, quando aplicado via insuflação cloacal em aves provoca alterações bioquímicas e hematimétricas, demonstrando que esta via de aplicação bem como a utilização da técnica de ozonioterapia é viável em aves. O presente trabalho relata essas alterações e aponta para necessidade de novos estudos relacionando o efeito dose dependente do ozônio, no organismo das aves e possíveis aplicações clínicas desta técnica no tratamento de patologias diversas.

A exemplo do que ocorre em mamíferos, o ozônio não promoveu efeitos adversos com complicações clínicas em nenhum dos animais avaliados, o que demonstra a segurança em se aplicar a ozonioterapia, seguindo protocolos e metodologias já estabelecidos.

Não foi possível com os dados obtidos determinar a melhor dose para este tipo de aplicação nas aves, bem como padronizar alterações séricas causadas pelo ozônio, em consequência de um número pequeno de animais avaliados.

O presente trabalho teve como objetivo a obtenção de dados que comprovassem a viabilidade da aplicação do ozônio via insuflação cloacal em aves, objetivo esse alcançado quando valores bioquímicos e hematimétricos obtidos na amostra do grupo controle se distanciaram dos grupos que receberam ozônio, e esta variação por vezes assemelha-se a efeitos da ozonioterapia já descritos em mamíferos.

REFERÊNCIAS

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. *Imunologia celular e molecular*. 7. ed. Rio de Janeiro: Saunders, 2011. 592p.

ALTMAN R.B. 1998. Twenty years of progress in avian anesthesia and surgery. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 212:1233-1235.

BOCCI, V. *Ozone: a new medical drug*. 1ª ed., ed. Springer, 2005.

BULIES, C.E. Una solución para exposiciones óseas postraumáticas: asociación de injerto de epiplon mayor con ozonoterapia. *Rev. Cubana Invest. Biomed.*, v.15, n.2, p.102-111, 1996.

CAPITELLI, R.; CROSTA, L. Overview of psittacine blood analysis and comparative retrospective study of clinical diagnosis, hematology and blood chemistry in selected psittacine species. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice, Texas*, v. 16, p. 71-120, 2013.

CENTER, S. A. Interpretation of liver enzymes. *Vet. Clin. North. Am. Small Anim.. Pract.*,v.37, p. 297–333, 2007.

DÍAZ, A.B.; GARCÍA, M.M.; PIÑA, MENÉNDEZ, S.C. Efecto del ozono sobre la activación plaquetaria en pacientes con enfermedades vasculares periféricas: informe preliminar. *Rev. Cubana Invest. Biomed.*, v.20, n.1, p.45-47, 2001.

GONZÁLEZ, Y.; REMIGIO, A.; ZAMORA, Z.; FONSECA, G. Ozonoterapia: efectos genotóxicos en sangre periférica de ratón. *Rev.Cubana Invest. Biomed.*, v.18, n.1, p.37-39, 1999.

HERNÁNDEZ, O.D.; GONZÁLEZ, R.C. Ozonoterapia en úlceras flebostáticas. *Rev. Cubana Cir.*, v.40, n.2, p.123-129, 2001.

ISCO3. International Scientific Committee of Ozonotherapy. *Declaração de Madrid sobre ozonioterapia*. Madrid, 2010. 23p. Disponível em : < http://www.aepromo.org/declaracion_madrid/Portuguese_declaration.pdf>. Acesso em 24 mar. 2013.

LEONARD, J.L. Clinical laboratory examination of cage birds. In: KIRK, R.W. *Current Veterinary Therapy IV Small Animal Practice*. Philadelphia: Saunders, 1971. p.368-369.

MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, G.; AL-DALAIN, S.; MENÉNDEZ, S. et al. Therapeutic efficacy of ozone in patients with diabetic foot. *Eur. J. Pharm.*, v.523, n.1-3, 2005.

MITCHELL, E. B.; JOHNS, J. Avian hematology and related disorders. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, v. 11, p. 501-522, 2008.

OLIVEIRA, E.G. 2001. Pontos críticos no manejo e nutrição de codornas. In: Simpósio sobre manejo e nutrição de aves e suínos e tecnologia da produção de rações, 2001, Campinas. *Anais... Campinas*, 71-96.

PÉREZ, N.I.M.; FERNÁNDEZ, J.L.C.; CEPERO, S.M. Ozonoterapia en el síndrome de malabsorción intestinal secundario a parasitismo por *Giardia lamblia*: Estudio preliminar. *Rev. Cubana Invest. Biomed.*, v.22, n.3, p.145-149, 2003.

SEIDLER, V.; LINETSKIY, I.; HUBALKOVA, H. et al. Ozone and its usage in general medicine and dentistry. A review article. *Prague Med. Rep.*, v. 109(1), p. 5-13, 2008.

SILVA, J.H.V. et al. Exigências nutricionais de codornas. In: XXI Congresso Brasileiro de Zootecnia – Zootec. 2011. Maceió: *Anais... Maceió – AI*, 2011.

WASSERMAN, D.H. Four grams of glucose. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.* v. 296, 2009.

ZAMORA, Z.B.; BORREGO, A.; LÓPEZ, O.Y.; DELGADO, R.; GONZÁLEZ, R.; MENÉNDEZ, S.; HERNÁNDEZ, F.; SCHULZ, S. Effects of ozone oxidative preconditioning on TNF- α release and antioxidant-prooxidant intracellular balance in mice during endotoxic shock. *Mediators Inflamm.*, v.2005, n.1 p.16–22, 2005.

ZEE, VAN DER H.; DE MONTE A. Ozone auto-haemotherapy in lower limb ulcerations In: *WORLD OZONE CONGRESS*, 15, 2001, London. *Proceedings...* London: International Ozone Association, 2001. 1628p.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Açougue 124, 128, 129

Acrossoma 133, 135, 136, 137, 138

Acupuntura 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 209, 210, 213

Alternativa 53, 60, 80, 84, 204, 212, 216, 217

Animais selvagens 39, 54, 57, 93, 141, 142, 145, 166

Anomalia 183, 184

Automedicação 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 71

Aves 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 45, 89, 90, 91, 92, 93, 145, 147, 151, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165

B

Bem-estar 1, 71, 116, 117, 142, 189, 216, 217

Bioquímica 6, 7, 9, 15, 56, 76, 197, 205, 234

C

Cachaço 133

Cães 7, 14, 50, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 64, 66, 67, 68, 69, 71, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 111, 113, 114, 116, 121, 122, 123, 146, 147, 151, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 187, 191, 192, 193, 212, 213, 214

Câncer de mama 207

Cão 32, 56, 60, 94, 96, 101, 105, 106, 107, 148, 172, 174, 177, 192, 207

Caracterização morfológica 170

Cardiopatía 183, 188

Choque 89, 90, 91, 92, 133, 139

Circulação fetal 183

Comportamento 1, 2, 4, 43, 91, 134, 178, 196, 211

Comunicação 71, 97, 113, 117

D

Dermatite 119, 120, 121, 122, 123, 174

Doença periodontal 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 105, 106, 107, 196, 197, 200

Dor 1, 2, 3, 4, 65, 69, 77, 81, 83, 85, 92, 105, 114, 120, 142, 143, 145, 147, 148, 189, 196, 201, 204, 207

E

Efeitos colaterais 8, 59, 68, 69, 113, 115, 188, 199, 207, 208

Emergências 89, 93

Escovação dentária 94

Espermatozoide 133, 138

F

Farmacopuntura 207, 210, 214

Folders 113, 114, 115, 117

Fotobiomodulação 73, 75, 77, 81, 84, 144

G

Gamificação 216, 217, 218, 219, 224

Gengivite 94, 95, 97, 99, 102, 103, 104, 105, 194, 195, 196, 197, 200, 203, 204

H

Hematimétrica 6

Hidratação 89, 92

Higiene 18, 24, 27, 70, 100, 101, 107, 111, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 154, 204

Hipersensibilidade alimentar 119, 120, 121, 122, 123

Histopatologia 170

Homeopatia 207, 208, 210, 215

I

Imuno-histoquímica 170, 175, 176, 177, 178

Integridade 104, 105, 133, 134, 135, 136, 137, 140, 158, 196

Intoxicação 24, 46, 52, 59, 61, 62, 66, 67, 68, 69, 70, 89, 90

M

Manejo nutricional 119, 121, 122

Manipulação 10, 18, 19, 24, 124, 126, 130, 137, 147, 191

Medicações 8, 61, 67, 113, 115, 116, 117

Medicamentos 2, 38, 59, 61, 63, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 81, 113, 115, 122, 198, 208

Medicina veterinária 5, 7, 20, 54, 55, 56, 59, 60, 61, 70, 71, 88, 89, 93, 111, 114, 119, 121, 141, 143, 144, 146, 166, 167, 180, 181, 183, 191, 192, 193, 198, 205, 212, 214, 216, 217, 219, 222, 223, 224, 235

Membrana 12, 30, 36, 37, 46, 79, 91, 133, 135, 137, 138, 139, 140, 144, 209, 210, 212

Meningoencefalites 113, 114

O

Ozonioterapia 6, 7, 8, 11, 15, 16, 17, 73, 75, 80, 83, 86, 87, 194, 198, 199, 204, 205, 206

P

Periodontite 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 105, 107, 196, 204

Pets 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 109, 119, 142

pH 18, 20, 21, 27, 34, 48, 49, 52, 132, 133, 135, 137, 138, 139, 140, 230

Placa bacteriana 94, 95, 97, 195, 196

Prática 1, 59, 60, 61, 67, 70, 106, 117, 151, 216, 217

R

Reabilitação 73, 141, 142, 145, 153

Reações alérgicas 119, 121, 122

S

Saúde pública 18, 20, 24, 26, 71, 131

Segurança de alimentos 124, 126

Simuladores 216, 217, 218, 222, 223, 224

T

Treinamento 79, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 217, 218, 219, 220, 223, 224

Tumores apócrinos 170, 172, 173, 175, 177, 178, 179

V

Viscum album ultradiluído 207, 209

Ciências veterinárias:

Conduta científica e ética 2

Atena
Editora
Ano 2022

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Ciências veterinárias:

Conduta científica e ética 2

Atena
Editora
Ano 2022

www.atenaeditora.com.br 
contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 