



FACULDADE
UNIGUAÇU

GRADUAÇÃO
**ENGENHARIA
AGRONÔMICA**

GRADUAÇÃO
**MEDICINA
VETERINÁRIA**

GRADUAÇÃO
ZOOTECNIA



Anais

V CONGRESSO DE AGRÁRIAS

Produção Animal e Vegetal:
Estratégias e oportunidades para o futuro

MAIO DE 2024

Editores: Fabio Corbari • Rodrigo Tinini • Graciela Dalastra

EDITORA UNIVERSITÁRIA
UNIGUAÇU



ANAIS DO V CONGRESSO DE AGRÁRIAS

São Miguel do Iguaçu-PR

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.
É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer meios sem autorização prévia,
por escrito, da editora ou dos autores.

Editora Universitária Uniguaçu
Faculdade Uniguaçu
Rua Valentim Celeste Palavro, 1501, São Miguel do Iguaçu – PR
CEP 85877-000
Telefone: (45) 3565-3181
Site institucional: <https://uniguacu.com.br>
Instagram: @faculdadeuniguaçu,
E-mail: editora.universitaria@uniguacu.com.br

630 Congresso de Agrárias da Faculdade Uniguaçu

Anais do V congresso de Agrárias da Faculdade Uniguaçu
[Recurso eletrônico] / Editores: Fábio Corbari; Rodrigo Tinini; Graciela
Dalastra . – São Miguel do Iguaçu: Editora Universitária Uniguaçu,
2024.
333 p.; il.

Publicação eletrônica
Evento realizado em maio de 2024
ISSN: 978-65-83057-03-7

1.Congresso. 2. Ciências Agrárias. 3. Ensino superior. I. Faculdade
Uniguaçu. II. Corbari, Fábio. III. Tinini, Rodrigo. IV. Dalastra, Graciela.
V. TÍTULO

Catálogo na Publicação
Fernanda Bem – CRB 9/1735

ANAIS DO V CONGRESSO DE AGRÁRIAS

(20-25 maio 2024)





MANTENEDORA: UNIÃO DE ENSINO SUPERIOR DO IGUAÇU LTDA. – UNIGUAÇU

Mantenedores: *Daniel Ribeiro da Silva / Renata Beckers / Roberto Régis Ribeiro*

MANTIDA: FACULDADE UNIGUAÇU

Diretor Geral

Daniel Ribeiro da Silva

Diretora Geral da Graduação

Danielle Acco Cadornin

Diretor Pedagógico

Marcos Ricardo Müller

Diretor Acadêmico

Jacinto Vagner Rupp

Diretor de Expansão e Operações/Diretor EaD

Roberto Régis Ribeiro

Diretor de Expansão e Desenvolvimento da Graduação

Fábio Corbari

Coordenadora Pedagógica

Liane Piacentini

Pesquisadora Institucional

Claudia Symone Dias Roland

Auxiliar Institucional

Liane Piacentini

Secretária Geral

Beatriz Marilene Schimdt Bueno

Coordenador de Pesquisa e Extensão

Fábio Corbari

Coordenador Adjunto de Pesquisa e Extensão

Fábio Aristimunho Vargas

Editores da Editora Universitária Uniguaçu

Fábio Aristimunho Vargas

Fábio Corbari

Conselho Editorial da Editora Universitária Uniguaçu

Dr. Alex Munguía Salazar (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – México)

Dr. Fábio Aristimunho Vargas (Faculdade UNIGUAÇU)

Dr. Fábio Corbari (Faculdade UNIGUAÇU)

Dr. Herivelto Beck de Souza (Faculdade UNIGUAÇU)

Dr. Marcos Ricardo Müller (Faculdade UNIGUAÇU)

Dr. Pablo Wenderson Ribeiro Coutinho (Faculdade UNIGUAÇU)

Dr. Wagner Menezes (Universidade de São Paulo)

Dra. Danielle Acco Cadornin (Faculdade UNIGUAÇU)

Dra. Francielle de Camargo Ghellere (Faculdade UNIGUAÇU)

Dra. Graciela Maiara Dalastra (Faculdade UNIGUAÇU).

Dra. Priscilla Guedes Gambale (Faculdade UNIGUAÇU)

Dra. Silviane Galvan Pereira (Faculdade UNIGUAÇU)

Editores desta obra

Fábio Corbari

Rodrigo Tinini

Graciela Dalastra

Projeto gráfico

Fábio Aristimunho Vargas

Capa

Equipe de Marketing da UNIGUAÇU

Revisão

Pablo Wenderson Ribeiro Coutinho

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	13
MEMORIAL FOTOGRÁFICO DO V CONGRESSO DE AGRÁRIAS (2024)	14
Pesquisa Científica	
AVALIAÇÃO DA GERMINAÇÃO DA CANOLA EM DIFERENTES TRATAMENTOS	
Gean Carlos Sausen ¹ ; Alexandre Steffen ¹ ; Carlos Eduardo Silvestri de Jorgi ¹ ; Jeferson Eloi Sausen ¹ ; Maria Eduarda Escher ¹ ; Gabriel de Oliveira ¹ ; Vinicius Adriano Bolsi da Silva Biasoli ¹ ; Graciela Dalastra ²	22
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA PARA SUINOCULTURA NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ	
Daniel Ricardo Scheidt ¹ ; Graciela Maiara Dalastra ² ; Leandro Friedrich ² ; Franke Januário ²	25
COMPOSTOS NATURAIS PARA ELIMINAR CARRAPATOS EM BOVINOS	
Anderson Diego Dattein Schafer ¹ ; Caio Henrique Oliveira da Costa ¹ ; Flavia de Souza ¹ ; Luan Duarte ¹ ; Maria Eloisa Signore Perlin ¹ ; Victor Marchetti ¹ ; Wilian Felipe de Souza ¹ ; Gabriela Prandini ² ; Mariany Piazza ² ; Priscilla Guedes ² ; Juliana Kreutz ²	31
DESENVOLVIMENTO E VIGOR DO MILHO EM DIFERENTES TRATAMENTOS	
Keitty Alessandra Longo ¹ ; Luis Henrique Civa ¹ ; Fernanda Kalinski Stipp ¹ ; Alan Antonio Rohden ¹ ; Felipe Castelan ¹ ; Wesley Henrique Motta dos Santos ¹ ; Felipe Benatti ¹ ; Graciela Maiara Dalastra ²	37
EFEITO DE DIFERENTES TEMPOS DE PLANTIO PÓS INOCULAÇÃO COM <i>Bradyrhizobium japonicum</i> SOBRE AS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE PLANTAS DE SOJA	
Kennedy M.Fillipin ¹ ; Vinicius M. Encarnação ¹ , Cristiano Pereira ² ; Franke Januário ² ; Priscila Gambale ²	40
EFICIÊNCIA DA PULVERIZAÇÃO NA CULTURA DA SOJA UTILIZANDO DRONE COMO APLICADOR	
Marlus H. Ghellere ¹ ; Maria Eduarda Escher ¹ ; Josiane Botoline ¹ ; Cristiano Pereira; Fábio Corbari ²	45
BIOINSETICIDA DE FUMO E PIMENTA PARA CONTROLE DE CIGARRINHA	
Jean Paulo Ghislandi Rocha ¹ ; Carlos Bauer ¹ ; Thiago Soldá ¹ ; Marcos Liczbinski ¹ ; Paulo Senra ¹ ; Junior Abreu ¹ ; Joao Machado ¹ ; Graciela Dalastra ² ; Juliana Kreutz ² ; Priscilla Gambale ²	50
USO DE DIFERENTES HERBICIDAS NO CONTROLE DE TRAPOERABA EM PRÉ- SEMEADURA	
Marlon Welter ¹ ; Graciela Maiara Dalastra ² ; Max Sander Souto ³	53
BIOFERTILIZANTE CHORUME ORGÂNICO	

Daniel Enrique¹; Eduardo Mazzuchello¹; Flávia Bertuol²; Vanderson Nunes¹; Willian Moro¹; Yasmim Silvestri¹; Juliana Kreutz²; Priscilla Guedes Gambale² ...57

USO DE MIX DE SEMENTES (CROTALARIA OCHROLEUCA, MILHETO, NABO FORRAGEIRO, CRAMBE E TRIGO MOURISCO) COMO PLANTAS DE COBERTURA

Anderson Felipe Käfer¹; Gabriela Borges Macedo¹; Matieli Herckert¹; Lucas Weissheimer¹; Lucas Matheus Bubanz Santos¹; Renato Andrejewski¹; William Ricken¹; Gabriel Matsuda².....61

SISTEMA HIDROPÔNICO

Anderson Gabriel Bissolotti¹; Carlos Henrique Sosa¹; Cassiano Reis¹; Diego Niehues¹; Eduarda Miglioli¹; Emilly Trevisan¹; Gustavo Nunes¹; João Vitor Zonta¹; Luana Bonifacio¹; Wellington Nunes¹; Juliana Cristina Kreutz²; Priscilla Guedes Gambale².....65

O PAPEL DO ÁCIDO GIBERÉLICO NA GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO DE PLANTAS DE SORGO (*Sorghum bicolor*): UMA ANÁLISE DAS CONCENTRAÇÕES CRESCENTES

Andryws Rafael Gois¹; Carina Meert¹; Diana Selzler Gonçalves¹; Deonildo Lucas da Silva¹; Karine Heinzen Rocha¹; Roger Fanck¹; Tiago Luiz da Rosa¹71

O USO DE BIOINSETECIDA DE ALHO PARA O CONTROLE DA *Diabrotica speciosa* NA CULTURA DE MELANCIA

Adriely Campregher¹; Derick Maier Stankiewies¹; Hellen Bassani¹; Jhenifer Palharim¹; Isabela Beatriz Ben Albino¹; Maria Luiza Scheffer¹; Diogo Andrade Santos¹; Eric Henrique Costa¹; Artur Milioli¹; Juliana Kreutz²; Priscilla Gambale²77

OBSERVAÇÃO DO PERFIL E ESTRUTURA DO SOLO COM PLANTIO DE *Braquiaria Ruziziensis* E TRIGO MOURISCO COM FINALIDADE DE DESCOMPACTAÇÃO E COBERTURA

Aline Santana Porfírio¹; Eduarda Trevisan¹; Felipe de Andrade Gomes¹; Hallice M. Martins¹; Kamila S. Fin¹; Leonardo Carrer¹; Paulo R. K. Duarte¹; Graciela Maiara Dalastra².....82

PRODUÇÃO DE HÚMUS PARA ADUBAÇÃO ORGÂNICA E INFLUÊNCIA NO CULTIVO DA RUCULA

Eduarda A. Graeff¹; Gustavo Zilio¹; Juliano A. Buehrmann¹; Maria K. Da Silva¹; Nathan Augusto P. Somavila¹; Juliana Kreuz²; Priscila Gambale²88

PROTOZOÁRIOS DE IMPORTÂNCIA VETERINÁRIA

Alessandro dos Santos¹; Eduardo Koggen Lapazini¹; Gabriel Rosso¹; Gabriela Luiza Schwambach¹; Kauany Guizzo¹; Maiara Schneider¹; Georgia Freitas²; Priscilla Guedes Gambale².....91

Revisão de Literatura

A DIVISÃO CELULAR NA PRÁTICA EM MEDICINA VETERINÁRIA: UMA ANÁLISE ABRANGENTE DO PAPEL CRUCIAL DA DIVISÃO CELULAR NA SAÚDE E DOENÇA DOS ANIMAIS

Mariana Maceno Zatti¹; João Pedro Dos Santos Cardoso¹; Jessica Sangaletti¹; Maria

Raquel Ferreira ¹ ; Eloisa Fernanda de Oliveira ¹ ; Lucas Eduardo de Melo ¹ ; Inacio Ostrovski ¹ ; Nathiely C. Lissaraça ¹ ; Georgia Freitas ² ; Priscilla Gambale ²	98
ANÁLISE PARASITOLÓGICA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE COPROCULTURA NA MEDICINA VETERINÁRIA	
Amanda Ribeiro Leal ¹ ; Elizeu de Souza Oliveira ¹ ; Pedro Acunha Linhares ¹ ; Adrian de Almeida Soares ¹ ; Natasha Santana Esquivel ¹ ; Pamela Camilly Corso ¹ ; Gabriela Prandini ² ; Gisele Seberino ² ; Priscilla Guedes Gambale ²	103
ANIMAIS PEÇONHENTOS NA MEDICINA VETERINÁRIA	
Adriani Taina Valiati ¹ ; Ana Carolina Ferrari Frank ¹ ; Ana Carolina Junges ¹ ; Estefany Anzoategui Torres Vianna ¹ ; Giovana Scarparo ¹ ; Isabelly Pereira Forgiarini ¹ ; Maria Eduarda De Jorgi ¹ ; Mileni Gabrieli Ribeiro ¹ ; Natieli Scarmagnani ¹ ; Gisele Seberino ² Priscilla Guedes Gambale ²	109
ASPECTOS MORFOLÓGICOS DO CAULE VEGETAL E SUA CONTRIBUIÇÃO À SUSTENTABILIDADE	
Arthur Jarczewski de Souza ¹ ; Felipe Mussi ¹ ; Emanuel Rack ¹ ; Bernardo Sachetti ¹ ; Rafael Lazzeris ¹ ; Priscila Guedes Gamballe ²	115
CÉLULAS REPRODUTIVAS	
Gabriel Marcelino ¹ ; Matheus Rodrigues Gonçalves ¹ ; Bruno Henrique de Lima ¹ ; Willian Gabriel Gomes Alves ¹ ; Natasha Santana Esquivel ¹ ; Pedro Prati Konzen ¹ ; Caroline Duarte Huwe ¹ ; Priscilla Guedes Gambale ²	119
CICLO DO CARBONO	
Mauricio Vogel Albino ¹ ; Daniele Regina Soboleski ¹ ; Gabriel Matsuda ²	123
GUARDIÕES DA VIDA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE SEMENTES EM RESINA NA AGRONOMIA	
Higor Medeiros Biasi ¹ , Mateus Ernesto de Moraes ¹ ; Adriel Sbabo ¹ ; Luiz Henrique Stanger ¹ ; Priscilla Guedes Gambale ²	126
A OSMOSE EM CÉLULAS ANIMAIS	
Gustavo Dias Santos ¹ ; Kaylla Gabrielly Bendo ¹ ; Laryssa Griggio da Silva ¹ ; Priscilla Guedes Gambale ²	130
AVANÇOS NA SAÚDE E DESEMPENHO DE FRANGOS DE CORTE ATRAVÉS DO USO DE ACIDIFICANTES NA SUPLEMENTAÇÃO DE DIETAS E SUA INFLUÊNCIA NA MORFOLOGIA INTESTINAL	
Luis Carradore ¹ ; Rodrigo Cesar dos Reis Tinini ²	134
BEM ESTAR ANIMAL NA BOVINOCULTURA DE LEITE	
Victoria Valentine Alves ¹ ; Luana Bianchini Pospiecha ¹ ; Rodrigo dos Reis Tinini ²	142
BIOCOMBUSTÍVEIS: A AGRICULTURA E A TECNOLOGIA COMO FONTE DE ENERGIA RENOVÁVEL	
Andrielli Graff ¹ ; Gustavo Fracaro ¹ ; Letícia Kerkhoff ¹ ; Luiza Demarchi ¹ ; Gabriel Matsuda ²	147

TÉCNICA OPG EM BOVINOS

Alina Gabrielina Heinen Guterres¹; Ana Carolina Bortolini Jeggli¹; Caroline Duarte Huwe¹; Diogo Francisco Blodoff¹; Isabela kuhn Koch¹; Luana Bianchini Pospiecha¹; Victoria Valentine Alves¹; Gisele Seberino²; Priscila Guedes Gambale² 152

IMPORTÂNCIA DE COBERTURA NO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO (SPD)

Matheus William Raimondi¹; Daniel Binotto Michelsen¹; Cleiton Winter Weiss¹; Bruna de Oliveira¹; Gilliar Agassi¹; Ana Carolina Mafioletti¹; Gabriel Matsuda² 159

ANÁLISE DE DECLIVIDADE E EROSÃO DO SOLO

Gabriela Borges Macedo¹; Henrique Miguel Amboni Roth¹; Lucas Matheus Bubanz Santos¹; Matieli Hercket¹; Gabriela Matsuda² 164

BRS CAPIAÇU

Carolina Ferlin¹; Rodrigo Reis Tinini²; 169

CRIAÇÃO DE SUÍNOS EM SISTEMA SISCAL

Maria Vitória Francisco¹; Giovanna Silva dos Santos¹; Jorge Miguel Silva dos Santos¹; Franciano Lermen¹; Cibele Ramão¹; Henrique Back¹; Cleiton Novelli¹; Evelyn Priscila München Alfonso²; Jéssica Gabi Dessebesell²; Rodrigo César Tinini²; Juliana Kreutz²; Priscilla Gambale² 173

DESEMPENHO DA PRODUÇÃO DA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR- NOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES DO BRASIL

Isabela Beatriz Ben Albino¹; Isabela Scheffer Spelfeld¹; Marcos Antonio Morelli¹; Joseane Teixeira Macedo¹; Vitor Augusto Reginatto¹; Gabriel Matsuda² 178

DESVENDANDO OS MISTÉRIOS CELULARES ATRAVÉS DA MICROSCOPIA: UMA ABORDAGEM DETALHADA DA BIOLOGIA CELULAR UTILIZANDO LÂMINAS DE FOCINHO DE CÃO

Alana Camila Gubert¹; Ana Vitoria Gayeski da Silva¹; Daniela Ten Caten¹; Évillyn Alessandra Ferreira Marques da Silva¹; Isabelli Arenhardt Tack¹; Isadora Burdelak¹; Micheli Silvério da Silva¹; Nicolý Luisa Ferrari¹; Rayssa Baptista¹; Rhauany Victoria Santin¹; Gabriela Prandini²; Mariany Piazza²; Priscilla Guedes Gambale² 181

EXPLORANDO A COMPLEXIDADE CELULAR: UMA REVISÃO USANDO LÂMINAS DE TRAQUEIA DE MAMÍFEROS

Edivaldo Dias¹; Ester. S. Dias¹; Rayssa. V. Ferraz¹; Nátaly. L. M. Fernandes¹; L. C. Feil¹; Lucas A. Hickmann¹; Beatris C. T. Santos¹; Joisi Z. Tucholke¹; Luciana Ticiani¹; Gabriela Prandini²; Priscilla Guedes Gambale² 186

HELMINTOS GRUPOS DOS NEMATELMINTOS

Bruna da Silva Tezza¹; Isabela Grumann¹; Júlia Sassi¹; Lara Mazzutti¹; Maria Luiza¹; Rafaela Jank¹; Rayssa Cauana¹; Tacila Smaniotto¹; Priscilla Guedes Gambale² 192

O PAPEL DA NUTRIÇÃO NA EFICIÊNCIA DA PRODUÇÃO DE OVINOS

Lucas Copetti ¹ ; Maiko Vinicius Thomas ¹ ; Wesley Eduardo Ulmann ¹ ; Wellyngton Henrique Nogueira ¹ ; Felipe Borges ¹ ; João Borth ¹ ; Evelyn Priscila München Alfonzo ² ; Jéssica Gabi Dessebesell ² ; Priscilla Guedes Gambale ² ; Juliana Kreutz ² ; Rodrigo Cesar dos Reis Tinini ²	197
DESVENDANDO OS SEGREDOS DA AVICULTURA	
Alisson Antônio Feil ¹ ; Franciele Borth Winter ¹ ; Ricardo P. Lemes ¹ ; João Eduardo Da Rocha ¹ ; Marcos Roberto De Andrade ¹ ; Jéssica Gabi Dessebesell ² ; Evelyn Priscila München Alfonzo ² ; Rodrigo Cesar Dos Reis Tinini ² ; Priscilla Guedes Gambale ² ; Juliana Cristina Kreutz ²	203
DESVENDANDO OS SEGREDOS DO DNA VEGETAL: UMA JORNADA DE EXTRAÇÃO E ANÁLISE NA AGRONOMIA	
Rafael Mantovani Lucas ¹ ; Silmara Favaretto ¹ ; Julio Cesar Martins dos Santos ¹ ; Davi Antonio Ponciano dos Reis Taffarelli ¹ ; Eduardo Querez de Oliveira ¹ ; Rafael Penso ¹ ; Luiz Fernando Dal Vesco do Amaral ¹ ; Priscilla Guedes Gambale ²	209
VIDA E MORTE CELULAR: UMA EXPLORAÇÃO PROFUNDA DA NECROSE E APOPTOSE NA MEDICINA VETERINÁRIA	
Maria Clara Adamante ¹ ; Joao Guilherme Manentti ¹ ; Wesley dos Santos ¹ ; Henrique Gabriel Kipper ¹ ; Nicolas Ferreira ¹ ; Pedro Arthur Trambush ¹ ; Priscilla Guedes Gambale ²	213
VISUALIZAÇÃO DA CÉLULA VEGETAL (ANTERA E GRÃO DE PÓLEN)	
Matheus Felipe Wagner Malacarne ¹ ; João Victor Damasceno Caceres ¹ ; Mateus Rigo Ehrig ¹ ; Felipe Eduardo Tobaldini ¹ ; Marcos Novelli ¹	218
VISUALIZANDO CÉLULA NO MICROSCÓPIO: CAULE DE MONOCOTILEDÔNEA	
Allan Felipe Kraemer ¹ ; Alessandro Luis Fleck ¹ ; Jonas ¹ ; Juan Victor ¹ ; Júlia Becker ¹ ; Mariana Rodrigues ¹ ; Renan dos Santos ¹ ; Priscilla Guedes Gambale ²	223
IMPORTÂNCIA DO CÁLCIO E FÓSFORO NA PRODUÇÃO DE OVOS DE QUALIDADE: UMA REVISÃO	
Bruna Letícia Cassuli ¹ ; Evelyn P. München Alfonso ²	227
INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA	
Daniel Schwantes Salvalaggio ¹ ; Gustavo Henrique Corso ¹ ; Leonardo Scherer Carrer ¹ ; Luan Vinicius Alberton ¹ ; Nicolas Correia Bogler ¹ ; Gabriel Matsuda ² ...	230
MÍÍASE E A PARASITOLOGIA VETERINÁRIA NA FACULDADE UNIGUAÇU	
Julia Franz dos Reis ¹ ; Kauanna de Souza ¹ ; Leticia Grabiela Valiati Genz ¹ ; Maria Eduarda Cover Durante Brandão ² ; Maria Vitoria Dembogurski de Souza ¹ ; Pedro Lorençon ¹ ; Vitoria Sussai Bello ¹	233
UMA REVISÃO DA TÉCNICA DE OPG EM CAPRINOS	
Felipe Gladstone de Almeida ¹ ; Kauan Vinicius Nunes ¹ ; Kauana Fontana ¹ ; Leonardo Zanelatto Gonçalves ¹ ; Maiquiel Cristiano ¹ ; Natalia K.Ben ¹ ; Wilson Junior ¹ ; Gisele Seberino ² ; Mariany Piazza ² ; Priscilla Guedes Gambale ²	238
USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) NA RADIOLOGIA VETERINÁRIA	

Georgia Freitas da Silva ¹ ; Luiz Fernando Cardoso Labre ¹ ; Julia Thomas ² ; Diogo Francisco Blodoff ² ; Ana Paula Buzanello ²	242
NUTRIÇÃO DE TILÁPIAS EM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA (RAS)	
Bianca Cruz ¹ ; Brida Kallmayer ¹ ; Gabriela Ferrari ¹ ; Maria Alice Nunes ¹ ; Rafael Scariotto ¹ ; Talita Baron Rohden ¹ ; Evelyn Priscila München Alfonzo ² ; Herivelto Beck ² ; Juliana Kreutz ² ; Priscilla Gambale ² ; Rodrigo Tinini ²	246
OSMOSE EM PEIXES DE ÁGUA DOCE	
Felipe Grassi L. Aguiar ¹ ; Cinthia Nicole Wagener ¹ ; Ana Julia Almeida Botassoli ¹ ; Anderson Alex Sausen ¹ ; Mateus Felipe Schwertner ¹ ; Fernando Froes ¹ ; Felipe Dewes Oenning ¹ ; Daiana Favaretto ¹ ; Carolina Maria Gasparin ¹ ; Luiz Fernando Cardoso Labre ² ; Johany Diego Vicente ² ; Priscilla Guedes Gambale ²	252
PROCESSO OSMÓTICO EM CÉLULAS VEGETAIS: EXEMPLO NA BATATA-INGLESA (<i>Solanum Tuberosum</i>)	
Carlos Antonio Zanatta Filho ¹ , Daniel Elias Pless Maidana ¹ , Ricardo Alves Rossi ¹ , Thiago Henrique Schwarz ¹ , Wesley Rodrigo Cortes Skrascke ¹ , Priscilla Guedes Gambale ²	256
QUEM PROPICIA O CRESCIMENTO DO FEIJÃO? UM ESTUDO DA MITOSE	
Theilor Faletti ¹ ; Eduarda Vitoria Andrade Baierle ¹ ; Vagner De Fraga Espindola ¹ ; Milene De Fraga Espindola ¹ ; Mariani De Fraga ¹ ; João Vitor Gamba Motta ¹ ; Priscilla Guedes Gambale ²	261
SABOR E SAÚDE: UMA ABORDAGEM COMPLETA SOBRE OSMOSE EM ALFACE NA AGRONOMIA	
Arthur Luis Pauli ¹ ; Carlos Eduardo Porto de Moura ¹ ; Eduardo Rozin ¹ ; Matheus Bastiani ¹ ; Luis Henrique Barbos ¹ ; Priscilla Gambale ²	266
UMA JORNADA PELA HISTOLOGIA VETERINÁRIA COM ENFOQUE EM CÉLULAS E TECIDOS - O CASO DAS LÂMINAS DE PELE DE ANFÍBIOS	
Daniela De Miranda ¹ ; Alini Rodrigues ¹ ; Davi Murchio Vilas Boas da Rocha ¹ ; Eduarda Pietrobom de Jesus ¹ ; Laura Heloísa Ternus ¹ ; Luana Sehn ¹ ; Marília Glória Nunes Dos Santos Melo ¹ ; Muriel Tatilla de Oliveira ¹ ; Nathalia Vitoria de Souza Roque ¹ ; Natalia Fernanda Lautert Coradini ¹ ; Vitor Celso Paulus ¹ ; Mariany Piazza ² ; Priscilla Guedes Gambale ²	269
Relato de Experiência	
ARTERITE VERMINÓTICA EM EQUINO – RELATO DE CASO	
Mário Rafael Alves Mattana ¹ ; Amanna Luiza Piccinini da Silva ¹ ; Luiz Fernando Cardoso Labre ²	276
AVALIAÇÃO DA HEMODINÂMICA ANESTÉSICA EM BEZERRO SUBMETIDO A DESCORNA EM DECÚBITO LATERAL E ESTAÇÃO	
Amanda Luiza Piccinini da Silva ¹ ; Bárbara Zanuzo ¹ ; Gabriela Medeiros ¹ ; Luiz Fernando Cardoso Labre ² ; Natali Alvarenga ² ; Johany Diego Vicente ² ; Alysso Ramalhais ²	283
ULTRASSONOGRAFIA TRANSABDOMINAL FAST COMO AUXÍLIO DIAGNÓSTICO NA	

SINDROME CÓLICA – RELATO DE CASO

Luiz Fernando Cardoso Labre¹; Georgia Freitas da Silva¹; Johany Diego Vicente¹;
Aline Chaucoski²; Sidnei Sacoman¹; Mario Rafael Alves Mattana²; Nátali Araujo
Correia Alves de Alvarenga²..... 289

INFECÇÃO SIMULTÂNEA DE *TOXOCARA SPP.* *DYPILIDIUM CANINUM* E *ANCYLOSTA SPP.* EM UM CANINO – RELATO DE CASO

Jaqueline Lopes Rodrigues¹; Julia Carolina Mondardo¹; Lucas Henrique Biassi¹;
Gabriela Prandini Simião Dias²; Gisele Barcelos Seberino²; Thaisa Xavier e Silva²;
Georgia Freitas da Silva²; Mariany Piazza²; Dérick Marchi de Almeida³ 294

COBERTURA DE MILHETO

Rafael Luiz Schuster¹; Matheus Bottin Spelfer¹; Juliana Kreutz²; Priscilla Guedes
Gambale²..... 299

LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS UTILIZANDO DRONES E GNSS

Alan Coreia¹; Andrei Cortivo¹; Herntique Roth¹; Leonardo Sehn¹; Lucas dos
Santos¹; Maycon Zanon¹; Gabriel Matsuda² 302

IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA AGROFLORESTAL NA UNIGUAÇU: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS

Josué Marrone Bonete¹; Vandrey Arenhardt Krug¹; Leomar Dos Santos Lima¹;
Kleovani Bussolo¹; Deonildo Lucas Da Silva¹; Jean Marcos Adamante¹; Lidiane Da
Silva Stella¹; Daiane Willsmann Silveira¹; Erico Lino De Carvalho Dias¹; Pablo
Wenderson Ribeiro Coutinho² 306

Ação Extensionista**CONSÓRCIO DE PLANTAS MILHETO E CROTÁLARIA**

Sidnei Tomaz Melek¹; Fabiana do Nacsimento¹; Lorenzza Orsolin¹; Anna
Karoline¹; Vitória Gabriela¹; Priscilla Gambale²; Juliana C. Kreutz² 314

PLANTAS MEDICINAIS

Herike Luis Wingert Balem¹; Isabella Hellen Gois¹; Michelly Tayná de Moura¹;
Priscilla Gambale²; Juliana C. Kreutz² 318

ANATOMIA VETERINÁRIA: OSTEOLOGIA BOVINA DIDÁTICA

Henrique Trajano¹; Jaelson Tavares¹; Mariana Boaventura Romero¹; Paulo Saad¹;
Tainá Medalha¹..... 322

PLANTAS MEDICINAIS

João Vitor Nandi¹; Kerollyn Tanarryelly Vitt¹; Leandro Scarmagnani¹; Pedro
Afonso Mazotti Lamb¹; Rhuan Lucas Hilgert Klein¹; Ryan Souza¹; Vinicius
Mognol¹; Vitor Kafer¹; Juliana Kreutz²; Priscilla Gambale²..... 326

APRESENTAÇÃO

Os V Congresso de Agrárias foi um evento de sucesso, que possibilitou a troca de conhecimento e experiências entre pesquisadores de diferentes instituições. Realizado de 20 a 25 de maio de 2024, na cidade de São Miguel do Iguaçu, Paraná, no *campus* da Faculdade UNIGUAÇU, o evento contou com a participação de estudantes, professores e pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, que apresentaram seus trabalhos em sessões de comunicação oral e pôsteres.

Os trabalhos foram avaliados pela comissão científica do evento e divididos de acordo com quatro modalidades: (I) pesquisa científica, (II) revisão de literatura, (III) relato de experiências e (IV) ação extensionista. Com uma abordagem multidisciplinar e plural, foram abordadas diferentes temáticas relevantes para todos os cursos de graduação de Ciências Agrárias da Faculdade UNIGUAÇU, correspondendo a mais de sessenta trabalhos aprovados. Trata-se de temas pertinentes à agronomia, à zootecnia e à medicina veterinária, refletindo a diversidade e a riqueza das áreas de estudo e pesquisa agrárias.

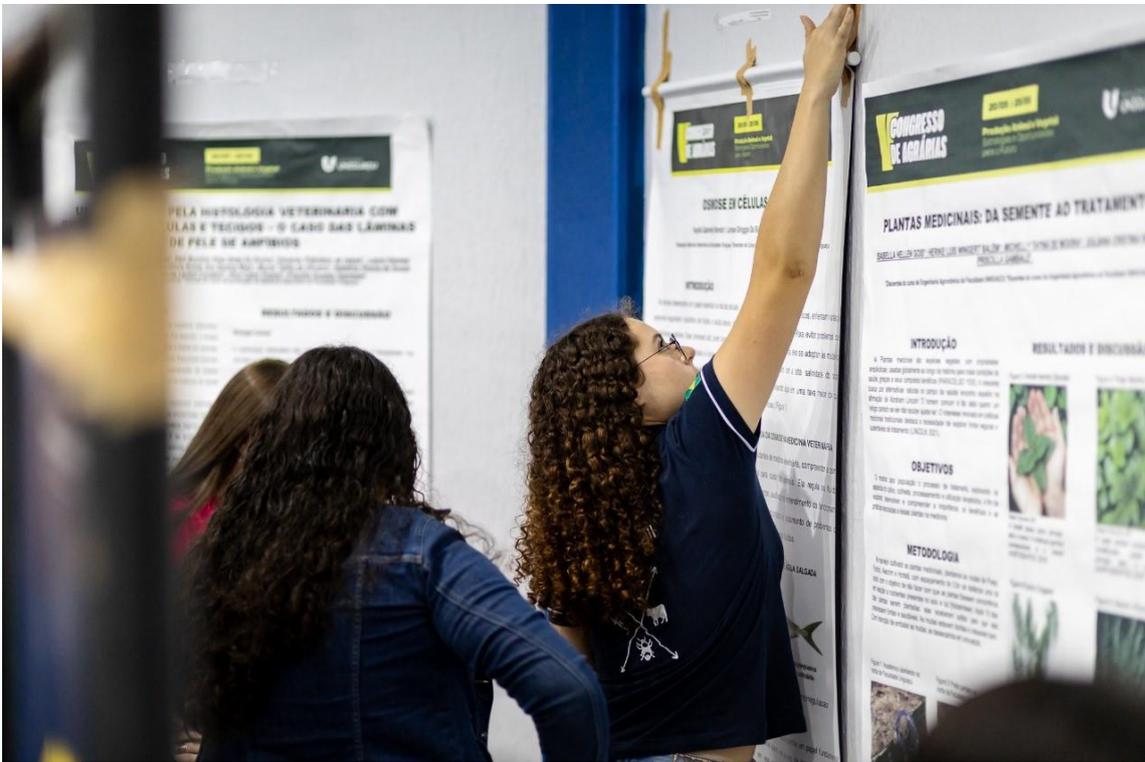
Os presentes *Anais do V Congresso de Agrárias* são uma fonte de informação valiosa para estudantes, professores e pesquisadores interessados em conhecer a produção acadêmica da Faculdade UNIGUAÇU e se manter a par das novidades científicas que têm sido objeto de estudo na região oeste do Paraná. Trata-se de um material de grande utilidade para o desenvolvimento do conhecimento científico, de modo a auxiliar na construção de um saber sólido, inovador e aplicável às realidades do campo agrário.

Dr. Herivelto Beck de Souza
Dr. Pablo Wenderson Ribeiro Coutinho
Dra. Priscilla Guedes Gambale

MEMORIAL FOTOGRÁFICO DO V CONGRESSO DE AGRÁRIAS (2024)

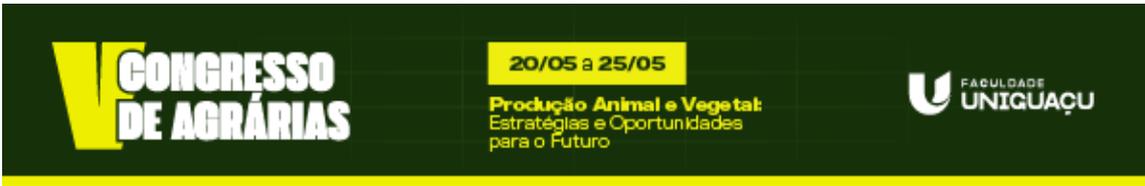














Mais registros fotográficos disponíveis em:
<https://drive.google.com/drive/folders/1NQu9HkuZcJDd8eEoaPJawRlJGpdyPNna>

Pesquisa Científica

AValiação DA GERMINAÇÃO DA CANOLA EM DIFERENTES TRATAMENTOS

Gean Carlos Sausen¹; Alexandre Steffen¹; Carlos Eduardo Silvestri de Jorgi¹;
Jeferson Eloi Sausen¹; Maria Eduarda Escher¹; Gabriel de Oliveira¹; Vinicius
Adriano Bolsi da Silva Biasoli¹; Graciela Dalastra²

gean.sausen@hotmail.com

¹Graduação Engenharia Agrônômica da Faculdade Uniguauçu; ²Docentes Engenharia Agrônômica
Faculdade Uniguauçu

ÁREA TEMÁTICA: Fitotecnia

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

A canola (*Brassica napus* L. var oleífera) é uma planta oleaginosa pertencente à família das crucíferas, que pode ser integrada aos sistemas de cultivo de grãos no Sul do Brasil. Ela se destaca como uma alternativa econômica excelente, pois não requer investimentos em ativos específicos, utilizando a mesma infraestrutura de máquinas e equipamentos já presentes nas propriedades. A sua incorporação em esquemas de rotação de culturas, especialmente com trigo, contribui para reduzir os problemas de doenças que afetam esse cereal, como a redução de fungos necrotróficos. Além disso, a canola proporciona a produção de óleos vegetais durante o inverno, já que os grãos colhidos no Brasil possuem cerca de 38% de óleo (TOMM, 2007).

Essa cultura também traz benefícios para outras culturas como a soja, pois não hospeda nematóides de cisto, e para o milho, reduzindo problemas causados por doenças como a mancha de diplodia e cercosporiose, quando cultivado em sucessão aos cultivos de inverno, na safra de verão (TOMM, 2007).

Além de ser utilizada na produção de óleo para consumo humano, recomendado por médicos e nutricionistas como alimento funcional, a canola também é adequada para a produção de biodiesel, inclusive utilizando grãos que sofreram condições climáticas adversas durante a colheita, como excesso de chuva ou seca, e para a produção de farelo rico em proteínas, utilizado na formulação de rações (TOMM, 2007).

O ácido giberélico é uma das giberelinas mais amplamente utilizadas para controlar o crescimento das plantas. Ele age estimulando o crescimento do caule, promovendo a expansão e divisão celular, e intensificando a expressão da dominância apical nas plantas (TAIZ; ZEIGER, 2004; WEISS; ORI, 2007). O ácido giberélico é eficiente para aumentar a porcentagem de germinação, sob condições de frio e a velocidade de emergência.

Desse modo, pretende-se nesse trabalho fazer o uso do ácido giberélico em

diferentes doses a fim de avaliar a sua eficiência.

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido na estufa da area experimental da Faculdade Uniguaçu, localizada no municipio de Sao Miguel do Iguacu, na região oeste do Paraná, durante o período de 16 dias, sendo plantado dia 08 de abril de 2024 e feito a avaliação dia 24 de abril de 2024.

As doses de ácido giberélico usadas em cada tratamento foram:

- Tratamento 1 - Testemunha;
- Tratamento 2 - 0,025g de ácido para 100ml de água de torneira;
- Tratamento 3 - 0,050g de ácido para 100ml de água de torneira;
- Tratamento 4 - 0,075g de ácido para 100ml de água de torneira;

Em cada tratamento foi realizado 5 repetições.

Após pesagem das doses de ácido, foi adicionado na solução aproximadamente 80 sementes para cada tratamento e deixado por 20 minutos a semente submersa, passados os 20 minutos foi colocado 16 sementes por bandeja e feito o acompanhamento durante os 16 dias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após os 16 dias de acompanhamento foi analisado que o tratamento 2 apresentou melhores resultados na parte de germinação, com 48 plantas germinadas, seguido do tratamento 4 com 45 e havendo um empate nos tratamentos 1 e 3 que menos germinaram (Tabela 1).

Em relação a parte aérea e radicular observou-se que o tratamento 4 foi o tratamento com melhores resultados, apresentando consecutivamente as médias de 5,48cm na parte aérea e 6,11cm na parte radicular, já o tratamento com menores medias de área foliar e radicular foi o tratamento 2, com 4,27cm de média na parte aérea e 4,72cm de parte radicular (Tabela 1).

Tabela 1: Resultados do experimento.

<i>Tratamento</i>	<i>Repetição</i>	<i>Plantas germinadas</i>	<i>Comp. Parte aérea.</i>	<i>Comp. Parte radicular.</i>
<i>T1</i>	R1	7	5,35	2,28
<i>T1</i>	R2	12	2,62	4,75
<i>T1</i>	R3	9	2,55	5,55
<i>T1</i>	R4	10	2,8	5,3
<i>T1</i>	R5	5	3,8	5,2
<i>T2</i>	R1	7	5,71	6
<i>T2</i>	R2	10	6	5,85
<i>T2</i>	R3	6	3,41	4,5

T2	R4	9	2,81	2,75
T2	R5	16	3,46	4,5
T3	R1	14	6,07	4,78
T3	R2	6	6,91	7,33
T3	R3	7	4	4,78
T3	R4	8	3,81	4,75
T3	R5	8	4	4,18
T4	R1	6	6,91	4,83
T4	R2	10	7,2	4,95
T4	R3	12	4,62	6,12
T4	R4	8	4,06	8,28
T4	R5	9	4,61	6,38

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visando o uso da canola para cobertura de solo e ajudar na descompactação do mesmo, conclui-se que o uso de maiores doses faz uma diferença significativa no crescimento da parte aérea e radicular da cultura.

Desse modo, observa-se que houve diferenças significativas entre os tratamentos, ressaltando a maior eficiência no Tratamento 4, usado 0,075g de ácido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HARBORNE, J.B. *Introduction to ecological biochemistry*. 3.ed. London: Academic Press, 1988. 382 p.

TOMM, G. O. **Indicativos tecnológicos para produção de canola no Rio Grande do Sul**. Passo Fundo, 2007. Embrapa Trigo. 32p.

WEISS, D.; ORI, N. Mechanisms of cross talk between gibberellin and other hormones. **Plant Physiology**, v. 144, n. 3, p. 1240-1246, 2007.

AValiação DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA PARA SUINOCULTURA NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ

Daniel Ricardo Scheidt¹; Graciela Maiara Dalastra²; Leandro Friedrich²; Franke
Januário²

¹Engenheiro Agrônomo; ²Professores do Curso de Engenharia Agrônômica da Faculdade
UNIGUAÇU

danielscheidt2@hotmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado o celeiro mundial quando avaliado a quantidade e diversidade na sua produção de grãos; por outro lado, o país apresenta grande potencial na criação de proteína animal (bovinos, suínos, aves, peixes, etc.) na indústria pecuária. Destaca-se a importância da atividade de suinocultura, que desempenha um papel significativo na consolidação da posição do Brasil na indústria pecuária mundial, contribuindo no progresso econômico, social e cultural em diversas regiões do país, com grande importância na região Sul e Sudeste (TAVARES, 2012).

A criação intensiva de suínos se une a outras atividades no que se refere à exploração na maioria das vezes irracional e acelerada dos recursos naturais não renováveis. Esse comportamento é impulsionado pelo rápido crescimento da população e pelo aumento resultante na necessidade de alimentos. A busca desenfreada pelo progresso econômico tem gerado uma série de impactos no meio ambiente, afetando tanto áreas rurais quanto urbanas (VEIGA, 2003).

Em circunstâncias sem estresse, a ingestão diária de água corresponde a aproximadamente 5 a 6% do peso corporal, o que significa que para cada quilo de matéria seca consumida, eles ingerem cerca de 2 a 5 quilos de água (OLIVEIRA, 2004).

Segundo a Embrapa (2016), os suínos necessitam de água com qualidade e em abundância para a sua dessedentação, manter a sua temperatura corporal, realizar a excreção de substâncias antinutricionais, manter o equilíbrio hidroeletrólítico, e indispensável na produção do tecido muscular. A sua ingestão em quantidades adequadas e o fornecimento em abundância, são fatores fundamentais para que os animais apresentem o seu potencial genético.

A fim de assegurar água de qualidade tanto para os suínos como para o consumo humano, é imperativo cumprir com as diretrizes estabelecidas pelo Código Florestal (Lei n. 12.651/12). Isso envolve a preservação e restauração das margens

de cursos d'água, como córregos, arroios ou rios que percorrem a propriedade destinada à suinocultura. Isso se deve ao fato de que o descarte dos dejetos líquidos desses animais representa um sério desafio ambiental. Apesar de serem fontes de nutrientes, seu excesso acaba gerando desequilíbrios no ecossistema (BERWANGER et al., 2008).

Segundo a Portaria Nº 2.914/2011 estabelecida pelo Ministério da Saúde, a qualidade de água para fins de consumo humano, deve apresentar critérios mínimos de potabilidade, os quais não devem oferecer riscos à saúde. Onde a água destinada ao consumo, sendo individual ou coletivamente deve apresentar controle e vigilância quanto a sua qualidade, por meio de análises químico-físico e microbiológicas (PADILHA, 2011).

Diante disso o objetivo desta pesquisa foi avaliar alguns parâmetros da qualidade de água fornecida aos suínos na região oeste do Paraná.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na região oeste do Paraná, no período de 11 a 20 de novembro de 2021, em produtores de suínos em fase de terminação no abrangente das cidades de Missal, Itaipulândia, Santa Helena, Entre Rios do Oeste, Pato Bragado e Marechal Cândido Rondon. Sendo realizado a coleta de água em 90 propriedades rurais para avaliar os parâmetros físico-químicos e microbiológicos da água fornecida aos suínos dessas propriedades.

Segundo a Portaria 2.914/2011 estabelecida pelo Ministério da Saúde, que se refere ao padrão de potabilidade da água para o consumo humano, para cada ponto de coleta foi avaliado os seguintes padrões: coliformes totais e *Escherichia Coli* (ausente em 100 ml).

Durante a coleta, foram necessários 2 frascos de 1000 ml, sendo ambos destinados para análise físico-químico e 1 frasco de 300 ml para a análise microbiológica, sendo as frascarias já esterilizadas, disponibilizados pela empresa Lanali situada na cidade de Cascavel-PR, que realizou o processamento das amostras. Sendo estas, coletadas e armazenadas em caixa com gelo, para posterior entrega ao laboratório.

No procedimento de coleta, foram escolhidos pontos estratégicos para coletar o material, preferencialmente na saída do poço ou entrada da caixa de água, dependendo do sistema de encanamentos instalados na propriedade.

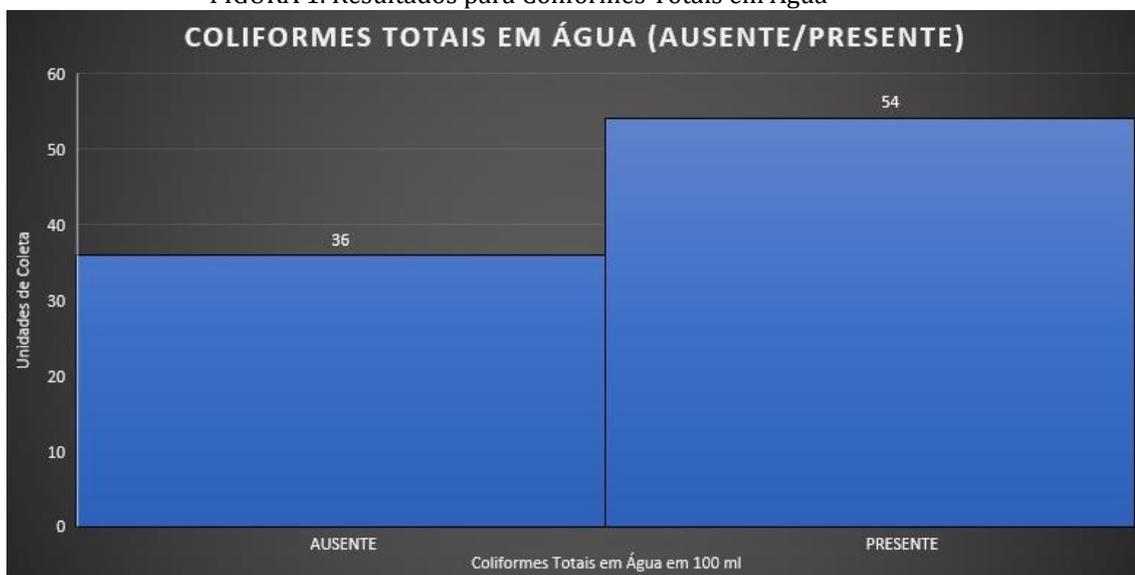
O processo de coleta ocorreu de maneira simples, utilizando para a limpeza álcool 70% para eliminar possíveis microorganismos presentes na saída do encanamento do registro e sua abertura deixando "sangrar" por 1 minuto e posterior coleta e identificação das frascarias, com a identificação da propriedade, local, temperatura no momento da coleta e o horário, e que posteriormente seguiam para a caixa com gelo para se manterem resfriadas em temperatura aproximada de 3 a 4°C.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Buscando avaliar os parâmetros de qualidade da água descritos na Portaria 2.914/2011 estabelecida pelo Ministério da Saúde, tanto nos aspectos químico-físicos, bem como os microbiológicos, foram encontrados os seguintes dados:

Para a análise microbiológica, foi avaliado e quantificado a presença ou não, de coliformes totais e *Escherichia Coli*, em 100 ml de água e classificados como presente ou ausente, sendo desejável a ausência de microrganismos, levando em consideração que a presença de matéria orgânica em água pode conter agentes patogênicos que afetam a produção de suínos e reduzem a produtividade e sanidade do plantel, podendo serem carreadores de bactérias, vírus e protozoários.

FIGURA 1. Resultados para Coliformes Totais em Água

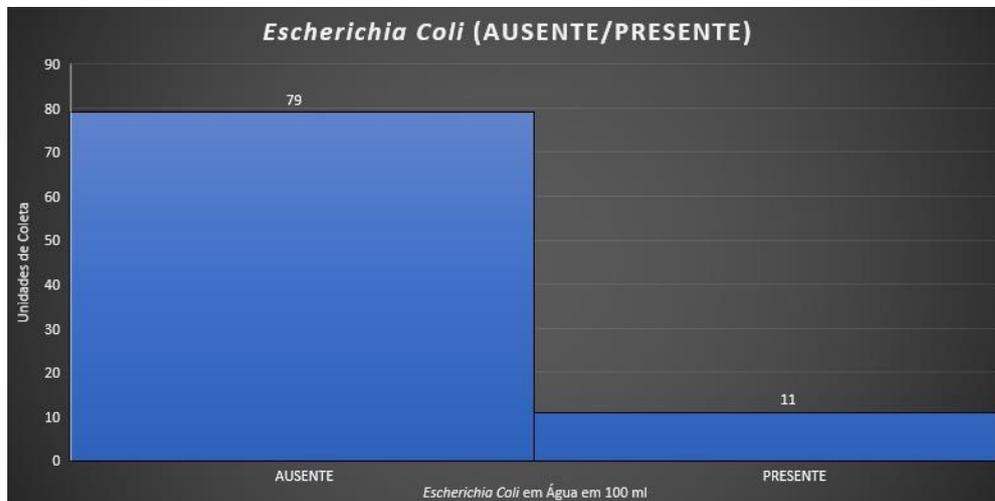


FONTE: Autor, 2023.

Para os Coliformes Totais (Figura 1), foi constatado que apenas 36 (Aprox. 40%) unidades de coleta apresentaram ausência em 100ml.

Já para a *Escherichia Coli* (Figura 2), foi constatado que 79 (Aprox. 88%) unidades de coleta apresentaram ausência em 100ml.

FIGURA 2. Resultados para Escherichia Coli em Água



FONTE: Autor, 2023.

Os valores de referência descritos na Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011, são de ausência em 100ml. O que representa a incidência de matéria orgânica, que pode ocorrer por variações do nível de água em épocas de secas/chuvas, e contaminações fecais, pelo acesso de animais nas proximidades e/ou lixiviação tanto de lavouras agricultáveis, como aplicação de dejetos de animais nas proximidades.

Vale ressaltar que a presença de bactérias em água, oferece riscos para a saúde de pessoas e animais que a consomem. Que podem variar desde as infecções bacterianas, que causam diarreias e desintérias, como febre e infecções urinárias. E a nível de atividade comercial como a suinocultura, afetam o consumo, desempenho e os índices zootécnicos dos animais.

Segundo a Embrapa (2016), o método mais eficiente para realizar o controle de qualidade de água é com a utilização de cloro, que atua como ação desinfetante onde penetra nas células dos microrganismos e reage com as enzimas. Tem como objetivo neutralizar 100% dos agentes presentes na água e a sua utilização pós cloração deve conter de 2 a 5 mg/L de cloro residual, o que garante a limpeza e esterilização de tubulações pós caixas de água.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância da captação e distribuição de água de qualidade para a produção de suínos está associada a fatores produtivos e zootécnicos, e apresenta extrema importância em manter a sanidade do plantel.

Avaliando os resultados obtidos a partir das análises físico-químico e microbiológica em propriedades rurais da região oeste do Paraná, pode ser observado algumas alterações nas características mínimas descritas na Portaria 2.914/2011 estabelecida pelo Ministério da Saúde, especialmente nas análises microbiológicas.

A presença de coliformes totais em água como constatado em 60% das unidades de coleta e Escherichia Coli, em 12% das unidades, representam a importância e a necessidade de o produtor rural realizar a tratamento correto da água após a sua coleta e anterior ao fornecimento aos animais ou mesmo ao consumo humano.

O seu tratamento ocorre através da cloração, podendo ser utilizado equipamentos como o clorador, que deve ser instalado na saída da caixa de água, e aferição do equipamento para que após a desinfecção, tenha residual aproximado de 3 ppm, conforme referenciado pelo MAPA (2020), e limpeza semestral do reservatório ou caixas de água.

Para a monitoria do processo, o produtor rural deve realizar periodicamente análises, para garantir a potabilidade da água e seguir os padrões de qualidade propostos pelo Ministério da Saúde descritos na Portaria 2.914/2011, garantindo o fornecimento de água de qualidade e isenta de patógenos e microrganismos que possam comprometer a atividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERWANGER, Alexandre L. et al. Alterações no teor de fósforo no solo com aplicação de dejetos líquidos de suínos. **Revista Brasileira Ciênc. Solo**, Viçosa, v. 32, n. 6, p. 2525-2532, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcs/a/GkvvsRM5vxp3wkcFyVG6TQn/?format=pdf&lang=pt>. Acessado em: 18 de setembro de 2023.

EMBRAPA. **Gestão da Água na Suinocultura**. Embrapa Suínos e Aves, Concórdia – SC, 2016, p. 1-36. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355242/0/Curso+Suinocultura++Gestão+da+Água+na+Suinocultura.pdf>. Acessado em: 07 de outubro de 2023.

MAPA. **Suinocultura: uma saúde e um bem-estar**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação. Brasília: AECS, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animais/arquivos/copy_of_bemestarsuinos_WEB.pdf/view. Acessado em: 20 de setembro de 2023.

OLIVEIRA, P. A. V; WOLOSZYN, N. **Racionalização do Uso da Água na Produção de Suínos**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, Projeto Suinocultura Santa Catarina – PNMA II, ed. Dez, 2004, 4p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1018884/1/FolderRacionalizaodaaguanasuinocultura.pdf>. Acessado em: 19 de agosto de 2023.

PADILHA, A. R. S. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. Ministério da Saúde, Gabinete do Ministro, 2011. Disponível em:



https://bvmsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html.
Acessado em: 23 de setembro de 2023.

TAVARES, J. M. R. **Consumo de Água e Produção de dejetos na Suinocultura**.
Dissertação de Mestrado, UFSC. Florianópolis, 2012. Disponível
em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/100704/311939.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acessado em: 19 de agosto de 2023.

VEIGA, J. E. **A agricultura no mundo moderno: diagnóstico e perspectivas**. In:
TRIGUEIRO, A (Org.). Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da
questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro. Editora:
Sextante, 2003. p.199-213. Disponível em: <https://www.zeeli.pro.br/wp-content/uploads/2012/06/2003-a-A-agricultura-no-mundo-moderno-diagnostico-e-perspectivas.pdf>. Acessado em: 19 de agosto de 2023.

COMPOSTOS NATURAIS PARA ELIMINAR CARRAPATOS EM BOVINOS

Anderson Diego Dattein Schafer¹; Caio Henrique Oliveira da Costa¹; Flavia de Souza¹; Luan Duarte¹; Maria Eloisa Signore Perlin¹; Victor Marchetti¹; Wilian Felipe de Souza¹; Gabriela Prandini²; Mariany Piazza²; Priscilla Guedes²; Juliana Kreutz².

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ²Docentes Medicina Veterinária - UNIGUAÇU

wilian.souzamv@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios enfrentados pelos pecuaristas na criação e manutenção de gado bovino, tanto para a produção de carne quanto de leite, é a presença do carrapato *Rhipicephalus microplus* e o impacto adverso que esse ectoparasita causa. No que diz respeito à indústria pecuária, o Brasil ocupa o topo da lista como o maior produtor mundial. De acordo com dados divulgados pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) em 2017, o rebanho bovino brasileiro atingiu a impressionante marca de 220 milhões de cabeças, experimentando um notável crescimento de 400% ao longo das últimas décadas, impulsionando vigorosamente o setor pecuário (MASSARD; FONSECA, 2004).

Em muitos casos, o ectoparasita bovino *Rhipicephalus microplus*, mais conhecido como carrapato bovino, compromete significativamente a produção de carne e leite devido aos danos que inflige nos animais. Durante a sua alimentação sanguínea, esses carrapatos inoculam toxinas que induzem alterações fisiológicas nos animais afetados. Além disso, existe a possibilidade de transmissão de agentes infecciosos, principalmente *Anaplasma sp.* e *Babesia sp.*, que são os responsáveis pelo complexo Tristeza Parasitária Bovina (TPB). Adicionalmente, o carrapato bovino pode reduzir a qualidade do couro dos animais devido às cicatrizes que provoca na pele do hospedeiro durante o processo de alimentação (CAMPOS *et al.*, 2004).

Diversos métodos são empregados para controlar esses ectoparasitas, sendo o uso de acaricidas sintéticos o mais comum. No entanto, frequentemente, esses produtos são aplicados indiscriminadamente, acarretando diversas consequências prejudiciais. Entre essas consequências, destacam-se a intoxicação de aplicadores e animais, a contaminação dos alimentos de origem animal, a poluição ambiental e o desenvolvimento de resistência dos carrapatos aos produtos químicos. Atualmente, a busca por alternativas mais seguras e menos prejudiciais para humanos, animais

e o meio ambiente tem se intensificado, incluindo a utilização de carrapaticidas de origem vegetal, como mencionado por Olivo *et al.* (2013).

Então, mediante isso, o presente trabalho visa contribuir significativamente para o desenvolvimento de estratégias sustentáveis e eficazes no controle de carrapatos em bovinos, focando especificamente no uso de compostos naturais

METODOLOGIA

O trabalho de elaboração dos óleos foi realizado no laboratório da faculdade. Na parte dos materiais foi necessário o uso de 2 borrifadores, 300 ml de água, 10ml de óleo essencial de Capim limão, 5ml de óleo essencial gerânio e tween 80. Com isso usando uma concentração de 5% dos óleos, diluindo 5ml de óleo de gerânio para 100ml de água e 10ml de óleo de capim limão para 200ml de água, para ser possível a diluição do óleo na água foi utilizado o tween 80, o total das soluções foi aplicado em 4 animais analisando sua eficácia.

A aplicação dos produtos foi realizada em duas propriedades de dois integrantes do projeto. As duas propriedades se encontram no município Medianeira. A primeira propriedade que foi realizado a aplicação da solução de óleo de gerânio, tem em um total de 30 cabeças de gado de corte. Os animais escolhidos foram dois bezerros machos. Em um bezerro foi aplicado a solução com volume de 50 ml e no outro o mesmo volume, 50 ml. Um foi aplicado na região do quarto, e outro na região do pescoço do bezerro.

Já na segunda propriedade, também localizada em Medianeira, com uma média de 15 cabeças de gado de corte que foi feita a aplicação da solução de capim-limão, foi selecionado uma novilha, e um bezerro. Na novilha foi aplicado 100 ml de óleo de capim-limão na virilha, e no bezerro foi feito o mesmo volume de 100 ml na região do quarto do animal. O método envolveu a aplicação dos óleos em bovinos infestados por carrapatos, seguido de registros fotográficos, de antes da aplicação e após aplicação dos produtos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira propriedade que se localiza na cidade de Medianeira, foi selecionado um rebanho com casos de infestação de carrapatos. Dois animais foram observados e contidos em um brete, assim realizando o registro por meio de fotos, antes da aplicação, conforme indicado nas imagens (Figura 1 e figura 2)

Figura 1: Animal 1 antes da aplicação da substância para eliminar carrapatos dos bovinos.
Figura 2: Animal 2 antes da aplicação da substância para eliminar carrapatos dos bovinos.



Fonte: Autores (2024)



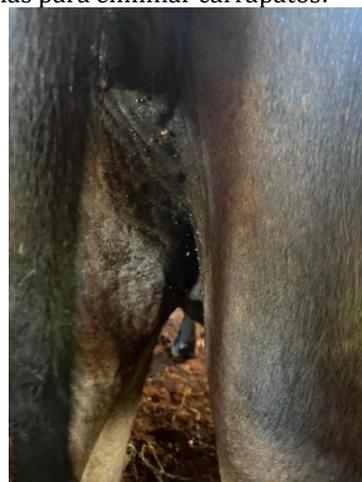
Fonte: Autores (2024)

Para determinar a eficácia, foi realizado uma observação visual a olho nu do estado dos carrapatos antes e depois da infestação. No entanto, é importante notar que essa abordagem pode não ser totalmente indicada, conforme observado por Chagas, Furlong e Nascimento (2011), que argumenta que os carrapatos podem se deslocar em vez de cair. Na segunda propriedade, também em Medianeira, foi realizado o mesmo procedimento de escolha de animais. Estes passaram pela mesma sequência de etapas que os gados anteriores. Abaixo, segue as imagens (figura 3 e figura 4) do estado antes da aplicação:

Figura 3: Animal 1 depois da aplicação de substâncias para eliminar carrapatos.
Figura 4: Animal 2 depois da aplicação de substâncias para eliminar carrapatos.



Fonte: Autores (2024)



Fonte: Autores (2024)

A formulação de óleo de gerânio demonstrou alta eficácia, sendo evidenciada pela queda dos carrapatos da região. Três dias após a aplicação, foi observada uma notável redução no número de carrapatos presentes. Além disso, observou-se a

presença de algumas pintas, indicativas, conforme afirmação de Massard e Fonseca (2004), onde a região de ataque das fêmeas ingurgitadas é vista pelas manchas deixadas nos animais, o que revela a queda de carrapatos subsequentes. Essas marcas sugerem que a formulação reagiu naquela área específica. As imagens (figura 5 e figura 6) ilustram o estado pós-aplicação e a saída dos carrapatos anteriores, demonstrando a eficácia do tratamento.

Figura 5: Redução do número de carrapatos após aplicação de óleo de gerânio no animal 1.
Figura 6: Redução do número de carrapatos após aplicação de óleo de gerânio no animal 2.



Fonte: Autores (2024)



Fonte: Autores (2024)

Embora o composto de capim-limão não tenha apresentado a mesma eficácia, é perceptível a ausência dos carrapatos anteriores após o período de observação. Além disso, não foi notada a presença de novos carrapatos.

Os resultados obtidos sugerem que a solução com o óleo de gerânio teve uma eficácia superior. De acordo com a análise de Vieira, Amaro e Felipe (2023), esse óleo contém altas porcentagens de geraniol e citronelol, compostos conhecidos por apresentarem propriedades carrapaticidas, também explica a ausência de novos carrapatos. No caso da aplicação da solução de capim-limão, observou-se a ausência de novas aparições de carrapatos nos animais tratados, favorecendo as observações de Campos (2012), sobre a ação inseticida desse óleo.

Os resultados menos expressivos do óleo de capim-limão podem ser atribuídos à composição química do óleo, à forma de aplicação conforme indicada por Massard e Fonseca (2004). A diversidade genética da população de carrapatos, além de ser em outra propriedade, a resistência desenvolvida ao longo do tempo e as condições ambientais no momento da aplicação também podem influenciar os resultados como diz Bieski *et al.* (2022).

Em conclusão, a avaliação dos impactos na implementação de compostos, revelou resultados divergentes. O óleo de gerânio demonstrou uma eficácia aparentemente. A ausência de lesões nos animais tratados com o óleo, fortalecem sua posição como uma opção segura e eficaz. Por outro lado, o óleo de capim-limão, embora tenha mostrado uma redução nos carrapatos, não apresentou resultados tão

marcantes, indicando a necessidade de uma análise mais aprofundada sobre sua composição e aplicação. Os possíveis fatores, como a diversidade genética dos carrapatos e condições ambientais, destacados por Massard e Fonseca (2014), sugerem a complexidade desse desafio e a importância de considerar diversos elementos ao implementar compostos naturais no controle de ectoparasitas em bovinos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em consideração final, é importante destacar que o uso de compostos naturais pode representar uma abordagem promissora e potencialmente mais segura em comparação com produtos químicos sintéticos. Muitas substâncias naturais têm demonstrado atividade repelente e inseticida contra carrapatos, oferecendo uma alternativa mais sustentável e menos prejudicial ao meio ambiente e à saúde animal. É fundamental realizar estudos adicionais para avaliar a eficácia, segurança e viabilidade econômica dos compostos naturais em diferentes cenários de manejo e níveis de infestação por carrapatos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à professora Dra. Priscila Guedes Gambale, pela oportunidade, apoio e paciência de repassar todo o conhecimento necessário para esse projeto sair do papel para a prática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIESKI, I. G. C. *et al.* Potencial econômico e terapêutico dos óleos essenciais mais utilizados no Brasil. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, 31 janeiro 2022. 125-137. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/51635>>. Acesso em: 22 novembro 2023.

CAMPOS, R. N. S. *et al.* Óleos essenciais de plantas medicinais e aromáticas no controle do carrapato *Rhipicephalus microplus*. **Archivos de Zootecnia**, v. 61, suplemento R, p. 67-78, 2012.

CHAGAS, A. C. S.; FURLONG, J.; NASCIMENTO, C. B. Comportamento e ecologia de fêmeas ingurgitadas do carrapato *Boophilus microplus* em pastagem de *Brachiaria decumbens* no Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 38, p. 188-191, 2001.

MASSARD, C. L.; FONSECA, A. H. Carrapatos e doenças transmitidas comuns ao homem e aos animais. **A Hora Veterinária**, v. 135, n. 1, p. 15-23, 2004.

OLIVO, C. J. *et al.* Efeito do óleo de eucalipto (*Corymbia citriodora*) no controle do carrapato bovino. **Ciência Rural**, v. 43, p. 331-337, 2013.



VIEIRA, D. S.; AMARO, E. S. C.; FELIPPE, M. T. S. D. Extração do óleo essencial de gerânio. In: MONTEIRO, A. C. B. *et al.* **Engenharia Moderna: Desafios Interdisciplinares**. Itatiba: Atena Editora, 2023. Cap. 8, p. 113-124. ISBN 978-65-258-1680-7. Disponível em:
<<https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/extracao-do-oleo-essencial-de-geranio>>. Acesso em: 22 novembro 2023.

DESENVOLVIMENTO E VIGOR DO MILHO EM DIFERENTES TRATAMENTOS

Keitty Alessandra Longo¹; Luis Henrique Civa¹; Fernanda Kalinski Stipp¹; Alan Antonio Rohden¹; Felipe Castelan¹; Wesley Henrique Motta dos Santos¹; Felipe Benatti¹; Graciela Maiara Dalastra²

¹Discentes do curso de engenharia agrônômica, Centro de ciências agrárias, Faculdade UNIGUAÇU, São Miguel do Iguaçú, PR, Brasil; ²Docente do curso de engenharia agrônômica, Faculdade UNIGUAÇU, São Miguel do Iguaçú, PR, Brasil;

keittylongo7@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Fitotecnia

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

A cultura do milho (*Zea mays* L.) se destaca pela importância socioeconômica, na qual é fonte de alimentação humana e animal. Sendo uma das mais importantes culturas de grãos, é fonte de matéria-prima para diversos ramos, alimentícios e industriais, bem como seus subprodutos oriundos do mesmo.

Seu período de crescimento e desenvolvimento é limitado pela água, radiação solar e temperatura. Nos últimos anos, a produção de milho no Brasil, tem se caracterizado pela produção em duas etapas, primeira safra ou plantio de verão e a segunda safra ou a chamada safrinha. A safrinha se refere ao milho de sequeiro, plantado extemporaneamente, em fevereiro ou março, quase sempre depois da soja precoce, predominantemente, na região Centro-Oeste e nos estados do Paraná e São Paulo (EMBRAPA, 2008).

Os grãos de milho podem apresentar coloração amarela ou branca, ou até mesmo preta e vermelha. Seu peso varia de 250 a 300 mg, contendo em sua composição fibras, proteínas, amido e óleo. Pode ser classificado em duro, doce, dentado, farináceo e pipoca. A principal diferença entre os tipos de milho é a forma e o tamanho dos grãos, definidos pela estrutura do endosperma e o tamanho do gérmen (EMBRAPA, 2008).

Para chegar a uma produção desejada é preciso ter cuidados diários, bom manejo na lavoura, principalmente de pragas e doenças, bem como a escolha de uma variedade resistente a agentes externos e internos, assim como um bom tratamento de sementes e um plantio adequado.

Este trabalho tem como objetivo demonstrar sobre o vigor do milho e seu desenvolvimento, parte aérea e radicular, em diferentes tipos de tratamentos e verificar qual se destacou.

METODOLOGIA

Esse trabalho foi desenvolvido na área experimental da Faculdade Uniguauçu localizada em São Miguel do Iguauçu, no oeste do Paraná, em altitude média de 312 m, com temperatura média anual de 24 °C.

O experimento foi desempenhado em vasilhas de 45cmX45cm, utilizando substrato com um mix de areia, compostos orgânicos e terra. A semente utilizada foi milho híbrido, com tratamento de sementes da empresa agrícola BREVANT.

Nos tratamentos foram usados ácido indolbutirico em diferentes concentrações. Foram feitos quatro tratamentos com cinco repetições na seguinte ordem:

- Tratamento 1: ácido indolbutirico, concentração 0,025g ácido.
- Tratamento 2: ácido indolbutirico, concentração 0,050g ácido.
- Tratamento 3: ácido indolbutirico, concentração 0,075g ácido.
- Tratamento 4: testemunha.

Após designados os tratamentos, foi separado cerca de 100 sementes de milho para cada tratamento e deixado por 20 minutos as sementes emersas no ácido indolbutirico. Posteriormente foram feitos os plantios, em cada vasilha foi plantado cerca de 20 sementes de milho e molhado conforme o necessário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após uma semana de espera para a obtenção dos resultados, podemos observar que o tratamento que mais germinou foi o tratamento 1 com 72 sementes germinadas respectivamente, em seguida o tratamento 2 com 64 sementes e o que menos germinou foi o tratamento 4 com 36 sementes germinadas (tabela 1).

Na parte aérea o tratamento que atingiu a maior média foi o tratamento 4, seguido do tratamento 2 e o que cresceu menos foi o tratamento 1. Já a parte radicular houve um empate entre o tratamento 2 e o 3 com 10,2 cm de comprimento cada e o tratamento 4 foi o que menos cresceu radicularmente (tabela 1).

Tabela 1: Dados do experimento.

<i>Tratamento</i>	<i>Repetição</i>	<i>Plantas germinadas</i>	<i>Comp. Parte aérea.</i>	<i>Comp. Parte radicular.</i>
T1	R1	18	5,1	12,6
T1	R2	16	3,6	12,6
T1	R3	14	2,8	10,4
T1	R4	13	3	11,6
T1	R5	11	2,5	10,2
T2	R1	18	4,2	13
T2	R2	17	4,1	12,3
T2	R3	9	5,1	14,4
T2	R4	9	4,3	11,2
T2	R5	11	6,6	13,5

T3	R1	6	5,3	12,6
T3	R2	12	3,9	12,6
T3	R3	11	4,6	13,6
T3	R4	8	4,5	12,5
T3	R5	9	4,7	12,2
T4	R1	7	4	10,6
T4	R2	8	6,3	10,2
T4	R3	6	8,5	11,6
T4	R4	9	9,7	12
T4	R5	6	8,3	9,6

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que nesse experimento o ácido indolbutírico cumpriu com o seu objetivo, a indução e formação de raízes, pois todos os tratamentos que foram usados o ácido o crescimento e desenvolvimento de raízes foi maior que a testemunha, no qual era isenta do mesmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB. **Produção de grãos é estimada em 320,1 milhões de toneladas com ganhos de área e produtividade, 2023**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/5116-producao-de-graos-e-estimada-em-320-1-milhoes-de-toneladas-com-ganhos-de-area-e-produtividade>. Acesso em: 26 de abr. 2024.

EMBRAPA. **Manejo da cultura do milho**, 2006. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/490419/1/Circ87.pdf>. Acesso em: 26 de abr. 2024.

EMBRAPA. **A cultura do milho**. 1.ed. Sete Lagoas – MG, 2008. 520 p.

REHAGRO. **Produção de milho no Brasil e no mundo: principais dados**, s.d. Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/cenario-da-producao-de-milho-no-mundo/>. Acesso em: 26 de abr. 2024.

EFEITO DE DIFERENTES TEMPOS DE PLANTIO PÓS INOCULAÇÃO COM *Bradyrhizobium japonicum* SOBRE AS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE PLANTAS DE SOJA

Kennedy M. Fillipin¹; Vinicius M. Encarnação¹, Cristiano Pereira²; Franke Januário²;
Priscila Gambale²

¹Discente do curso de Engenharia Agrônoma da Faculdade Uniguaçu; ²Docente do curso de Engenharia Agrônoma da Faculdade Uniguaçu.

kenedymedeiros@hotmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Meio ambiente Sustentabilidade e Agroecologia

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

Dentre as muitas culturas que apresentam interesse agrícola e econômico, a soja representa a principal oleaginosa produzida em diversas partes do mundo. De acordo com Reetz Jr (2017) com o seu desenvolvimento junto a agricultura de precisão e com o conceito específico de manejo local, nas duas últimas décadas houve um aumento significativamente na produção mundial.

Diversas técnicas agrícolas e pecuárias estão passando por diversas revoluções tecnológicas, dentre muitas tecnologias presentes no mercado, várias delas estão gerando repercussão. Conforme Nogueira (2020), a tecnologia da fixação biológica do nitrogênio (FBN), é uma das mais impactantes para a sustentabilidade da produção de soja no Brasil, a sua adoção resulta em benefícios econômicos para o produtor e benefícios ambientais, pelo fato de dispensar o uso de fertilizantes nitrogenados na cultura.

A utilização de inoculantes na cultura da soja tem sido uma tecnologia muito recomendada para viabilizar a produção de grãos de uma forma sustentável. O principal objetivo da inoculação de leguminosas é assegurar um número suficiente de rizóbios na zona da raiz a fim de garantir uma nodulação efetiva para fornecimento de nitrogênio à planta (BRANDÃO JÚNIOR; HUNGRIA, 2000).

O Brasil tem se utilizado dos benefícios da fixação biológica do nitrogênio atmosférico (FBN). Em específico pela utilização de estirpes de *Bradyrhizobium* pela cultura da soja, em simbiose capaz de suprir totalmente a demanda da planta por nitrogênio. Nesse contexto, o presente trabalho teve como principal objetivo avaliar o impacto do tempo na inoculação com *Bradyrhizobium japonicum* em pré plantio de sementes de soja.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em ambiente protegido localizado na casa de vegetação de Ciências Agrárias, da Faculdade Uniguauçu, Localizada em São Miguel do Iguauçu – Pr uma cidade do extremo oeste do Paraná, próximo a Foz do Iguauçu Pr – latitude 25° 20' 50"S e longitude 54° 14' 6"O, altitude média de 310 m.

O trabalho foi desenvolvido durante os meses de setembro e outubro do ano de 2023, o plantio foi realizado no dia 25 de setembro e a avaliação do experimento na data de 30 de outubro, totalizando 35 dias após o plantio (DAP) coincidindo quando as plantas atingiram o terceiro trifólio (V3).

Foi utilizado o delineamento experimental blocos ao acaso, com 5 tratamentos e 5 repetições com um total de 100 plantas distribuídas. Os tratamentos foram constituídos por uma concentração padrão recomendada pelo fabricante de inoculante *Bradyrhizobium japonicum* 1x10⁹ UFC/ml. Sendo 6ml para 1 kg de semente. Os tratamentos (T) foram conduzidos em diferentes tempos de inoculação pré plantio sendo, T1 inoculação com *B. japonicum* 0 horas pré plantio, T2 inoculação com *B. japonicum* 12 horas pré plantio, T3 inoculação com *B. japonicum* 24 horas pré plantio, T4 inoculação com *B. japonicum* 36 horas pré plantio, T5 inoculação com *B. japonicum* 48 horas pré plantio.

Para a realização do estudo foram utilizados vasos plásticos que contavam com a capacidade de 12 L preenchidos com areia e posteriormente as sementes inoculadas foram plantadas 4 sementes por vaso, com uma profundidade média de 3 cm.

As sementes foram inoculadas em diferentes tempos antes do plantio, respeitando os tratamentos estabelecidos e armazenadas a sombra e local fresco.

O produto comercial utilizado para a inoculação é composto por bactéria *Bradyrhizobium japonicum* com garantia de 1x10⁹ unidades formadoras de colônias UFC/ml, juntamente com a variedade de soja Glycine max FPS 2260 IPRO diamentro das sementes de 5,0 mm tendo tratamento industrial: 200 g/L SC Carboxina; 200 g/L SC Tiram + 200 g/L Fipronil, com uma taxa mínima de 80% e 99% de germinação e pureza respectivamente.

Durante todo o experimento foi realizado a irrigação dos vasos de forma homogênea sendo dia sim e dia não, considerando que muitos dias estavam com temperaturas amenas não tendo a necessidade de irrigar. Todos os vasos eram irrigados até o momento em que a areia atingisse o seu ponto de saturação.

Avaliação foi realizada no 35° DAP, quando as plantas atingiram o terceiro trifólio desenvolvido. Retirando as plantas dos vasos com cuidado para não causar danos ou percas de material, e então realizadas as avaliações.

Os parâmetros avaliados foram o comprimento das raízes, comprimento da parte aérea, massa fresca das plantas.

Para obter os parâmetros métricos da planta foi utilizado o auxílio de uma trena, obtendo os resultados em cm.

Para realizar a avaliação de massa foi utilizado o auxílio de uma balança digital com uma base de apoio para depositar as plantas.

As variáveis comprimento das raízes, comprimento da parte aérea e massa fresca das plantas, foram submetidas à análise de variância, e quando da existência de diferenças estatisticamente significativas, os dados foram submetidos ao teste de

Tukey a 5% de probabilidade de erro com o auxílio do software SISVAR 5.6 (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado do fator de variância estudado horas que antecedem o plantio, mostrou-se significativo para as variáveis, comprimento de raiz e comprimento da parte aérea. Para o peso de massa foliar não diferiu significativamente.

Dentre os parâmetros avaliados, a variável de peso massa fresca, não obteve diferença significativa entre os tratamentos, tendo os valores entre 59 a 65g, onde o menor e maior valor foram obtidos no T2 e T4 respectivamente.

De acordo com Pereira et al (2021), tratamentos inoculados mais distantes da semente apresentaram menores índices de crescimento vegetativo, porém foram os que melhores responderam no quesito da massa dos grãos e na produtividade.

Na avaliação da variável comprimento radicular, observou-se que o T1 obteve o maior resultado diferindo dos tratamentos T3, T4, T5, mas não diferindo do tratamento T2. O menor valor foi verificado no tratamento T4 o qual foi aplicado o maior número de horas que antecedeu o plantio, não diferindo dos tratamentos T3 e T5 (TABELA 2).

Tabela 2 – Resultado dos tratamentos avaliando o comprimento radicular em centímetros (cm).

Tratamento	Resultados em centímetros (cm)
T1 – 0 HORAS	66,80 a
T2 – 12 HORAS	66,20 a
T3 – 24 HORAS	58,60 b
T4 – 36 HORAS	53,80 b
T5 – 48 HORA	57,40 b
Coeficiente de variação (%)	6,34

*Medias seguidas de letras distintas diferem entre si pelo teste tukey ($p < 0,05$).

Fonte: Os autores, 2024.

De acordo com trabalho realizado por Silva et al. (2011), o mesmo avaliou diferentes doses de inoculante aplicado em sementes de soja, observou-se que maiores doses proporcionam maior fixação biológica de nitrogênio (N) e também tem-se o aumento no número de vagens por planta. A relação com o presente trabalho é que de acordo com maior viabilidade das bactérias no tratamento 1, maior o número de nódulos nas raízes e também maior a quantidade e comprimento das raízes, tendo assim maior fixação biológica de N, conseqüentemente maior número de vagens por planta.

Ao analisar o comprimento da parte aérea, observou-se que o T1 foi o tratamento com maior resultado diferindo estatisticamente do T2, T3, T4, T5 que antecederam a aplicação por 12, 24, 36 e 48 horas do plantio respectivamente (TABELA 3). O menor resultado de comprimento da parte aérea foi obtido no T5 (48

horas), que foi o de período mais longo de aplicação que antecedeu o plantio. (TABELA 3).

Tabela 3 – Resultado dos tratamentos avaliando o comprimento da parte aérea em centímetros (cm)

Tratamento	Resultados em centímetros (cm)
T1 – 0 HORAS	49,40 a
T2 – 12 HORAS	39,80 b
T3 – 24 HORAS	36,20 b
T4 – 36 HORAS	40,20 b
T5 – 48 HORA	34,60 b
Coeficiente de variação (%)	8,83

*Medias seguidas de letras distintas diferem entre si pelos testes tukey ($p < 0,05$).

Fonte: Os autores, 2024.

De acordo com o trabalho realizado por Abe et al. (2018), onde avaliou a altura de planta, número de folhas, diâmetro do caule e número de nódulos na cultura da soja inoculada com duas marcas comerciais de *Bradyrhizobium*, no resultado de altura de planta obteve o incremento linear de acordo com o aumento das doses. Tendo relação com o presente trabalho de que quanto maior o número ou a sobrevivência de *Bradyrhizobium* ocorreria o aumento da parte aérea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os achados do estudo, recomenda-se o uso de *Bradyrhizobium*, mesmo não apresentando melhorias para a variável de peso de matéria fresca, entretanto apresentando melhorias para as variáveis de comprimento radicular e comprimento parte aérea, tendo assim potencial para ter uma maior produtividade em relação a não utilização do *Bradyrhizobium*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABE, M. R. et al. INOCULAÇÃO DE *Bradyrhizobium japonicum* NO CRESCIMENTO DE PLANTAS DE SOJA. **Anais...** Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia CONTECC'2018, Maceio-AL, 2018.

BRANDAO J. O.; HUNGRIA, M. Efeito de doses de inoculante turfoso na fixação biológica do nitrogênio pela cultura da soja. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, vol.24, n.3, pp.527-535, 2000.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

HUNGRIA, M; CAMPO, R. J. **Cuidados na inoculação**. 2021. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao->

tecnologica/cultivos/soja/producao/inoculacao-e-inoculante/cuidados-na-inoculacao>. Acesso em: 21 out. 2023.

NOGUEIRA, M. A. EMBRAPA NOTÍCIAS. 2019. **Técnicas de inoculação de bactérias aumentam produtividade da soja**. Disponível: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/42282400/tecnicas-deinoculacao-de-bacterias-aumentam-produtividade-da-soja>. Acesso em: 25 out 2023.

PEREIRA et al. **Produtividade com sementes pré-inoculadas de soja em períodos antes da semeadura** Scientific Electronic Archives Issue ID:Sci. Elec. Arch. Vol. 14 (11) November 2021. Disponível em: <https://sea.ufr.edu.br/SEA/article/view/1428/1522>. Acesso em 15 out. 2023

REETZ, JR. H. F. 2017. **Fertilizantes e seu uso eficiente** - (tradução: Alfredo Scheid Lopes). São Paulo: ANDA.

EFICIÊNCIA DA PULVERIZAÇÃO NA CULTURA DA SOJA UTILIZANDO DRONE COMO APLICADOR

Marlus H. Ghellere¹; Maria Eduarda Escher¹; Josiane Botoline¹; Cristiano Pereira;
Fábio Corbari²

¹Discente do curso de Engenharia Agronomica da Faculdade Uniguaçu; ²Docente do curso de Engenharia Agronomica da Faculdade Uniguaçu.

madusmi2018@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Tecnologia de Aplicação

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

O cultivo de soja demanda diversos cuidados, entre eles o manejo de pragas e doenças. Assim, faz-se necessário um cultivo que combine tecnologia, sustentabilidade e crescimento de produção. Considerando as principais tecnologias utilizadas está a aplicação de produtos fitossanitários e fertilizantes empregando aeronaves remotamente pilotadas (RPA). Essa técnica vem sendo adotada para diversos tipos de cultivos (MARTINEZ-GUANTHER *et al.*, 2020).

No entanto de acordo com Silva (2022) há poucos dados de pesquisa disponíveis sobre este tipo de pulverização, principalmente no cultivo da soja. O uso de drones para pulverizações agrícolas é uma tecnologia em ascensão que pode se integrar a outros métodos de aplicação, mas que demanda estudos para embasar seu correto uso.

Em 2021, o Brasil possuía menos de 2% de drones em uso agrícola, entre os 79.673 aparelhos de uso geral cadastrados no Sistema de Aeronaves Não Tripuladas (Sinsant), da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) (Sindicato Nacional Das Empresas De Aviação Agrícola - SINDAG, 2021). Com o surgimento e aprimoramento da tecnologia, atualmente já existe uma grande diversidade de aeronaves remotamente pilotadas na agricultura, uma vez que é considerada como vantagem a sua eficiência, velocidade e amplitude em voo vertical e bom desempenho em voos de baixa altitude, facilitando a movimentação em áreas pequenas ou inclinadas, possibilitando sua aplicação em áreas específicas, podendo também reduzir os custos e os riscos dos operadores com contaminação (XIONGKUI *et al.*, 2017), além da redução da compactação do solo e amassamento da cultura (BERNER; CHOJNACKI, 2017).

Desse modo, pretende-se, nesse trabalho avaliar a qualidade de deposição da calda de pulverização na cultura da soja, utilizando drone como aplicador.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido em lavoura comercial, localizada no município de São Miguel do Iguaçu - PR, pertencente a Região Oeste do Estado do Paraná, Latitude 25.382858°S e Longitude 54.212239° W. As aplicações foram realizadas quando a soja estava em estágio fenológico de R5, com as plantas medindo cerca de 0,95 m de altura e fechamento completo das linhas.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em um esquema bifatorial 3 x 2 sendo três vazões (7 L, 11 L e 15 L/ha⁻¹), duas velocidades (15 km/h⁻¹ e 20 km/h⁻¹) com quatro repetições. O tamanho das parcelas foi de 15 metros de largura por 8,5 metros de comprimento que coincide com a faixa de pulverização do drone.

Para a coleta da deposição da calda em cada repetição foi instalado papéis hidrossensíveis no tamanho de 26 x 76 mm fixados numa haste de madeira em um suporte de PVC respeitando a altura do terço médio do dossel das plantas em torno de 0,40 m.

Para as aplicações aéreas foi utilizado um Drone modelo DJI AGRAS T 30, que permite carregar uma capacidade de (30 litros) de calda com pontas de pulverização, da marca Teejet Technologies, de Jato Cônico Vazio modelo TXA8001VK

O voo com o drone foi realizado com ventos entre 4 e 8 Km/h⁻¹ e umidade relativa do ar entre 65% e 72% e temperatura entre 25 e 29°C aferidos com um termo higro anemômetro digital. O voo ocorreu a uma altura de três metros, faixa de aplicação de 8,5 m de comprimento e velocidade de voo constante conforme o planejamento do voo.

Os tratamentos adotados foram T1 (vazão 7 L/ha⁻¹ x 15 Km/h⁻¹), T2 (vazão 7 L/ha⁻¹ x 20 Km/h⁻¹), T3 (vazão 11 L/ha⁻¹ x 15 Km/h⁻¹), T4 (vazão 11 L/ha⁻¹ x 20 Km/h⁻¹), T5 (vazão 15 L/ha⁻¹ x 15 Km/h⁻¹), T6 (vazão 15 L/ha⁻¹ x 20 Km/h⁻¹).

Os cartões hidrossensíveis foram escaneados pelo aplicativo de celular CamScanner e suas imagens armazenadas, para avaliação no software Gotas, desenvolvido pela Embrapa Informática Agropecuária em parceria com a Embrapa Meio Ambiente.

Para avaliação da deposição da calda foi utilizado para a análise, às leituras dos seguintes valores gerados pelo programa Gotas: Volume de calda na amostra em (L/ha⁻¹), Densidade de gotas em (n°/ cm⁻²), Porcentagem de cobertura (%). As análises estatísticas foram realizadas através do SISVAR, utilizando para comparativo das médias o teste de Tukey a 5% de significância (SILVA et al., 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados gerados foram volume (L/ha⁻¹), densidade (gotas/ cm⁻²) e cobertura (% área) presentes na Tabela 2.

TABELA 2 – VOLUME (l/há), DENSIDADE (gotas/cm²) e COBERTURA (% área), em função dos diferentes tratamentos na pulverização com drone

TRA L/Km h ⁻¹	VOLUME(L/ha ⁻¹)	D (gotas/ cm ⁻²)	C (% área)
--------------------------	-----------------------------	------------------------------	------------

T1 (7L/15 Km)	2.560250	2.746250	0.558000
T2 (7L/20 Km)	9.602000	5.982000	1.762000
T3 (11L/15 Km)	11.987250	7.481750	2.149000
T4 (11L/20 Km)	3.617250	6.368250	0.903500
T5 (15L/15 Km)	6.058250	5.675750	1.240250
T6 (15L/20 Km)	4.917750	5.728000	1.088250

O volume e a densidade (gotas/ cm⁻²) obtida nos papéis hidrossensíveis dispostos no terço médio das plantas não apresentaram diferença significativa entre os tratamentos, contudo observa-se que o tratamento T1 (7 L ha⁻¹/ 20Km h⁻¹) teve a menor densidade de gotas, um dos fatores para essa ocorrência pode ter relação ao baixo volume de calda utilizado para o tratamento, enquanto o tratamento T3 (11 L ha⁻¹/15 Km h⁻¹) foi o que obteve maior densidade de gotas/ cm⁻² mesmo não sendo o tratamento com maior volume de calda utilizado.

A quantidade de gotas por centímetro quadrado variou de 2,74 a 7,48 com o uso do drone podendo ser considerada baixa. Recomendações gerais sugere uma faixa de 20 a 30 gotas por centímetro quadrado para inseticidas e de 50 a 70 gotas por centímetro quadrado para fungicidas (MEWES et al., 2013). No entanto, é importante ressaltar que a tecnologia de pulverização com drone deve ser utilizada com cautela em produtos que possuem uma translocação limitada dentro da planta, devendo manter assim uma cobertura mais intensa do alvo.

No referente a cobertura de área variou de 0,55 a 2,14%. Embora os parâmetros e valores que indiquem uma boa cobertura não são pré-definidos (ZHU et al., 2011), valores próximos aos resultados obtidos podem ser um problema principalmente em pulverizações com produtos de contato, que demandam uma maior área de cobertura na folha para que ocorra um completo controle e proteção da planta.

Wang et al. (2020) mostraram que é essencial encontrar o ponto ideal entre a altura e a velocidade de voo para se obter aplicação satisfatória. Conforme Ahmad et al., (2020) o aumento da distância entre o drone e o alvo, reduz o efeito do fluxo de ar que projeta as gotas para baixo, alterando a deposição das gotas no dossel das plantas.

Mesmo não havendo valores pré-estabelecidos para a cobertura de área atingida em uma pulverização agrícola, com base em um conhecimento empírico considera-se os valores encontrados um tanto quanto baixos. Courshee (1967) propôs um modelo no qual a cobertura do alvo é influenciada positivamente pela taxa de aplicação. Analisando que o drone utilizado no experimento comporta um reservatório de apenas 30 L e os volumes de calda utilizados por/há é relativamente baixo comparado aos métodos tradicionais de pulverização, compreende se os baixos índices de densidades de gotas e cobertura do alvo encontrados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pulverização agrícola com drone é uma tecnologia ainda a ser aprimorada pois um limitante aos resultados do experimento e a operacionalidade do equipamento está ligado à sua baixa capacidade de armazenamento e transporte da calda.

Observa-se que os resultados mais baixos relacionados a todos os critérios analisados foi o T1(7 L/ha⁻¹/15 Km/h⁻¹), validando assim o menor volume de calda (7 L/ha⁻¹) utilizado nos tratamentos.

Os tratamentos T5(15 L/ha⁻¹/15 Km/h⁻¹) e o T6 (15 L/ha⁻¹/20 Km/h⁻¹) mesmo sendo os que utilizaram mais volume de aplicação não obtiveram os maiores resultados.

Concluiu-se que os tratamentos não obtiveram diferenças significativas entre os mesmos testados, mas demonstraram distintos resultados onde se observa que o T3 (11 L/ha⁻¹/15 Km h⁻¹) obteve o maior volume em L/ha⁻¹, maior densidade (gotas/ cm⁻²) e maior cobertura (% área) evidenciando assim sua maior eficiência de pulverização comparado aos outros tratamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL-ANAC. **Requisitos gerais para aeronaves não tripuladas de uso civil**. ANAC, 2017. 26 p. Disponível em: <<https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-erbac/rbac/rbac-e-94>> Acesso em: 20 de out de 2022.

AHMAD, F. et al. Effect of operational parameters of UAV sprayer on spray deposition pattern in target and off-target zones during outer field weed control application. **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 172, p. 105350, 2020.

BERNER, B.; CHOJNACKI, J. **Use of drones in crop protection**. 2017. Disponível em: <https://depot.ceon.pl/handle/123456789/14840> Acesso em: 18 de set de 2022.

COURSHEE, R. J. **Application and use of foliar fungicides**. In: TORGESON, D. C. Fungicide: an advanced treatise. New York, Academic Press, p.239-86, 1967.

MARTINEZ-GUANter, J. et al. **Spray and economics assessment of a UAV-based ultra-low-volume application in olive and citrus orchards**. Precision Agriculture, v. 21, p. 226-234, 2020.

MEWES, W. L.C. et al. Aplicação de agrotóxicos em eucalipto utilizando Pulverizador pneumático. **Revista Árvore**, v. 37, p. 347-353, 2013.

WANG, Z. et al. Dynamic evaporation of droplet with adjuvants under different environment conditions. **International Journal of Agricultural and Biological Engineering**, v. 13, n. 2, p. 1-6, 2020.

XIONGKUI, H. et al. Recent development of unmanned aerial vehicle for plant protection in East Asia. **International Journal of Agricultural and Biological Engineering**, v. 10, n. 3, p. 18-30, 2017.

ZHU, H.; SALYANI, M.; FOX, R. A portable scanning system for evaluation of spray deposit distribution. **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 76, p.38-43, 2011.

BIOINSETICIDA DE FUMO E PIMENTA PARA CONTROLE DE CIGARRINHA

Jean Paulo Ghislandi Rocha¹; Carlos Bauer¹; Thiago Soldá¹; Marcos Liczbinski¹; Paulo Senra¹; Junior Abreu¹; Joao Machado¹; Graciela Dalastra²; Juliana Kreutz²; Priscilla Gambale²

¹Discente de Agronomia – Faculdade UNIGUAÇU; ²Docente de Engenharia Agrônômica – Faculdade UNIGUAÇU

jeanghislanrocha@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

Os bioinseticidas feitos de pimenta são produtos naturais utilizados na agricultura orgânica e na jardinagem para controlar de forma mais sustentável, evitando o uso de produtos químicos sintéticos. A pimenta é uma fonte comum de ingredientes ativos em bioinseticidas devido às suas propriedades repelentes e irritantes para muitos insetos é eficiente no controle dos seguintes insetos: vaquinhas (*Diabrotica speciosa* e *Ceratomyxa arcuata*), lagarta-falsa-medideira (*Pseudoplusia includens*), formigas e pulgões.

Além de ser um produto orgânico, a calda de pimenta pode ser produzida em qualquer local e não corre risco de contaminação ou agressão ao meio ambiente, sendo uma forma limpa de defensivo agrícola, podendo ainda ser associada, por exemplo, ao controle biológico de pragas e outras maneiras de adubação orgânica.

O extrato de pimentas do gênero Piper (*Piperaceae*), apresenta uma série de amidas, sendo a mais comum a piperina. Essas substâncias agem como neurotoxinas afetando as funções do sistema nervoso central causando rápida paralisia do inseto (SCOTT et al., 2002). Mediante isso, o presente trabalho visa conseguir uma safra de baixo custo, sendo sustentável e mais ecológica, preservando o meio ambiente, mostrando a produção de um bioinseticida caseiro.

METODOLOGIA

Os materiais utilizados para produzir o bioinseticida foram uma garrafa para armazenar o produto, 1L de álcool de posto, 2 folhas grandes de fumo verde e 150g de pimenta do reino. O primeiro passo foi despejar 1L de álcool de posto (etanol) em uma garrafa pet. Logo após, amassamos as duas folhas de fumo, e as pimentas, utilizando uma colher grande. Pegamos a mistura das folhas e da pimenta, e despejamos dentro do litro com o etanol. Logo após realizar os 3 passos, o recipiente foi fechado, e deixado em repouso por 1 semana. Após o repouso, é extraído o líquido

e diluído em água, nas aplicações foi usada dose 30 ml por litro. Em uma área de 5x5m, foi semeado 6 carreiros de milho crioulo com o espaçamento entre 70cm e espaçamento entre plantas de 33cm. O bioinseticida foi diluído conforme a dose acima (30ml/1L de água), e aplicado sobre as folhas com o auxílio de uma bomba costal. Para os testes laboratoriais, para verificar a eficácia dos produtos, foi separado 9 amostras de potes com cigarrinhas, onde 3 foram sem o bioinseticida, 3 na dose mencionada, e 3 aplicados puro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do bioinseticida foi o controle total da praga, pois o efeito da pimenta combinado com o fumo, espantam imediatamente a cigarrinha dos milhos, por conta de seus efeitos de contato.

Tabela 1: TESTE DE EFICÁCIA DO BIOINSETICIDA SOBRE A PRAGA

CONCENTRAÇÃO	POTES	MORRERAM/FICARAM VIVOS (MÉDIA)
SEM VENENO	POTE 1,2,3	1/5
30ML/L DE ÁGUA	POTE 4,5,6	4/2
PURO	POTE 7,8,9	5/1

Este estudo envolve uma pesquisa de Bioinseticidas bibliográfica, com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre os Bioinseticida, com a finalidade de adquirir qualificação, permitindo a aplicação e produção desse sistema no cotidiano.

O bioinseticida representa uma alternativa mais segura e sustentável em comparação aos agrotóxicos químicos. O uso desse inseticida natural, feito com pimenta e fumo, ajuda no controle de pragas nas plantações, contribui para a saúde das plantas e reduzindo a exposição a substâncias tóxicas para os agricultores e o meio ambiente. Além disso, ao adotar essa abordagem, estamos promovendo práticas agrícolas mais seguras ao meio ambiente e à saúde humana, o que é benéfico tanto para a produção de alimentos quanto para a preservação da natureza (SCOTT et al., 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O teste da repelência do bioinseticida foi de uma maneira eficaz pela sua capacidade de repelir a praga da cigarrinha no milho, em primeira mão, a eficácia da combinação do fumo juntamente com a pimenta, funcionou até contra a praga que causa grandes prejuízos nas lavouras.

Pelo seu baixo custo de produção, acaba sendo uma maneira viável a ser utilizada pela agricultura sustentável, buscando reduzir custos altos com químicos, fazendo a produção orgânica do mesmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



BORGUINI, R. G.; TORRES, E. A. F da S. Alimentos orgânicos: qualidade nutritiva e segurança do alimento. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 2, n. 13, p. 64- 75, 2006.

SANTOS, G. C. dos; MONTEIRO, M. Sistema orgânico de produção de alimentos. **Alim. Nutr.**, Araraquara, v. 15, n. 1, p. 73-86, 2004.

USO DE DIFERENTES HERBICIDAS NO CONTROLE DE TRAPOERABA EM PRÉ-SEMEADURA

Marlon Welter¹; Graciela Maiara Dalastra²; Max Sander Souto²

¹Engenheiro Agrônomo; ²Professor do Curso de Engenharia Agrônômica da Faculdade UNIGUAÇU

marlonwelter1@outlook.com

ÁREA TEMÁTICA: Fitossanidade

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* L.) é a principal oleaginosa cultivada no mundo. O Brasil é o maior produtor mundial da cultura, produzindo na última safra 2022/23 154.617,4 mil toneladas do grão, cultivados em 44.075,6 hectares, com uma produção média de 3.508 kg/ha (CONAB, 2023).

Nas áreas agrícolas destinadas a produção de soja e milho, é de extrema importância que seja feito o controle das plantas daninhas tanto durante o ciclo das mesmas, quanto na sucessão da safrinha, como nos períodos de entressafra e/ou pousio, com o objetivo de reduzir as plantas daninhas infestantes.

Os danos decorrentes da matocompetição da trapoeraba com a soja podem variar de 20% a 90% dependendo da infestação da daninha e o estágio de desenvolvimento que se encontra a cultura da soja.

Segundo Souza et al. (2004) além das espécies de trapoerabas prejudicarem o crescimento das culturas, devido a competição em geral por água, luz e nutrientes, serve também de hospedeira pra nematoides e de vírus.

Diante disso o objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficácia da dessecação das plantas daninhas de trapoeraba, mediante aplicação sequencial dos herbicidas Glufosinato – sal de amônio, Carfentrazone-etílica, Flumioxazina de forma isolada ou em mistura.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi conduzido em lavoura comercial, localizada no município de São Miguel do Iguaçu – PR, no período de 05 de setembro de 2023 a 24 de setembro de 2023.

A região apresenta clima do tipo Cfa de acordo com a classificação de Köppen, clima subtropical com verão quente, as temperaturas superam 22°C no verão e com mais de 30mm de chuva no mês mais seco (EMBRAPA, 2019). O solo é classificado como Lvef1 – LATOSSOLO VERMELHO Eutroférico segundo geoinfo, mapa de solos do estado do Paraná.

Na área experimental foram cultivadas anteriormente a cultura do milho

segunda safra, com colheita realizada no dia 24/08/2023 e após esse período a área foi deixada em pousio até a implantação do experimento.

Antes da aplicação foi constatado visualmente uma alta infestação da espécie de *Commelina benghalensis* cobrindo cerca de 90% das parcelas dos experimentos e uma baixa infestação de *Commelina erecta* que cobria o restante dos 10% das parcelas. Os herbicidas foram aplicados sobre as plantas em pleno desenvolvimento das espécies entre o mês de setembro.

A aplicação inicial de dessecação na área total foi realizada 05/09/2023, com uma calda de 110 L/ha de água, contendo as misturas dos herbicidas Glifosato, 2,066 L/ha⁻¹, Diclosulam + Halauxifeno-metilico, 0,054 Kg ha⁻¹, óleo vegetal, 0,413 L/ha⁻¹ e fertilizante foliar da marca grap SUPER GUN (Adjuvante) 0,055 L/ha⁻¹.

Está aplicação foi realizada, com o auxílio do pulverizador autropropelido Figther da marca Kuhn operado na pressão de 4 Bar a 13 Km/h com barras de 33m e pontas MAGNO 110° - 03, leque simples, espaçadas a 0,25m, no volume de 130 L/ha⁻¹.

O delineamento experimental utilizado foi o de bloco casualizados com 5 repetições, onde as parcelas apresentavam as dimensões de 1m x 1m (1m²) totalizando cada área de tratamento com 5m².

Após a aplicação inicial os tratamentos foram impostos sendo eles:

- T1 - Glufosinato – sal de amônio 2,479 L/ha⁻¹ + óleo mineral 0,206 L/ha⁻¹
- T2 - Glufosinato – sal de amônio 2,479 L/ha⁻¹ + Carfentrazona-etílica 0,103 kg/ha⁻¹ + óleo mineral 0,206 L/ha⁻¹
- T3 - Glufosinato – sal de amônio 2,479 L/ha⁻¹ + Flumioxazina 0,103 kg/ha⁻¹ + óleo mineral 0,206 L/ha⁻¹
- T4 - Testemunha

A aplicação sequencial foi realizada, dia 24/09/2023, 19 dias após a primeira a primeira aplicação, está aplicação realizada, com o auxílio de um pulverizador costal pressurizado marca (Kawashima), operada na pressão constante 1 Bar, no volume de calda de 138 L/ha⁻¹, ponta de pulverização única XR TEEJET 110° - 02 VP, leque simples.

A eficácia dos herbicidas aplicados em sequencial no controle e supressão da trapoeraba foram avaliadas aos 7, 14, 21 dias após a primeira aplicação (DAPA), mediante avaliações visuais de controle, juntamente com o aplicativo Canopeo que mede a cobertura percentual de área verde da vegetação, posteriormente a avaliação utilizou a escala de notas de 0 a 100%, na qual 0 representa a ausência de injúrias visuais e 100 a morte das plantas.

Após as avaliações os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas ao Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, pode-se observar que aos 7 DAPA a mistura Glufosinato – sal de amônio (FINALE®) e Carfentrazona-etílica (AURORA®400 EC) foi mais eficiente em relação a mistura de Glufosinato – sal de amônio e Flumioxazina (OSBAR 500WP) e a aplicação de forma isolada do Glufosinato – sal de amônio, apresentaram

respectivamente injúrias nas plantas de trapoeraba, se destacando a associação com carfentrazona-etílica.

No dia 9 DAPA ocorreu uma precipitação de chuva e a partir disso as plantas começaram a se recuperar e na avaliação de controle final 21 DAPA a aplicação de forma isolada do Glufosinato – sal de amônio foi baixa.

Não foram observadas diferenças significativas entre as misturas de Glufosinato –sal de amônio + Carfentrazona-etílica e Glufosinato – sal de amônio + Flumioxazina aos 14 DAPA, se mostrando mais eficientes significativamente do que a aplicação isolada de Glufosinato – sal de amônio.

Após 21 DAPA se constatou que o controle mais efetivo foi no tratamento que se tinha em mistura carfentrazona-etílica.

Nesse presente trabalho a mistura realizada foi com Glufosinato – sal de amônio + Carfenrazona-etílica a qual teve melhor eficiência sobre as plantas de trapoeraba, seguido do tratamento com Glufosinato –sal de amônio + Flumioxazina o qual se diferiram estatisticamente entre si e foram mais eficientes quando comparados a aplicação de forma isolada do Glufosinato – sal de amônio.

TABELA 1. Área verde da trapoeraba aos 7, 14 e 21 dias após a primeira aplicação (DAPA), em função de diferentes herbicidas

TRATAMENTOS	Área Verde (%) 7 DAPA	Área Verde (%) 14 DAPA	Área Verde (%) 21 DAPA
PAXEO RIZO OIL M® TECNOUP® + FINALE® IHAROL GOLD	33,20 c	30,10 b	44,75 c
PAXEO RIZO OIL M® TECNOUP® + FINALE® IHAROL GOLD AURORA®400 EC	10,52 a	20,63 a	31c18 a
PAXEO RIZO OIL M® TECNOUP® + FINALE® IHAROL GOLD OSBAR 500 WP	15,44 b	25,05 ab	37,68 b
TESTEMUNHA	57,96 d	66,02 c	75,51 d

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de extrema importância se conhecer as diferentes espécies de trapoeraba que estão presentes na área, pois cada uma possui uma tolerância diferente sobre os herbicidas a base de glifosato.

Por ser considerada uma planta de difícil controle por sua tolerância ao herbicida a base de glifosato, deve-se atentar ao estágio de controle, na qual é de 2 a 4 folhas o ideal para realizar a aplicação para o controle, podendo chegar até a planta ter 10 centímetros e ou 8 folhas, porém a eficácia total de controle não é assegurada.

Para situações semelhantes como a infestação severa durante mais de um ciclo de safra e fora dos estádios ideais de controle da trapoeraba, a mistura de Glufosinato – sal de amônio com outro(s) herbicidas seletivos ajuda na

supressão/controlado efetivamente, quando comparado a aplicação isolada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Boletim da safra de grãos**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/infoagro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso: 10 set. 2023.

SOUZA, F. H.D; ALVES, E; FUSHITA, A. T. Trapoeraba: problema para produção e comercialização de sementes de capim. **Comunicado Técnico 48**. São Carlos, SP. 2004

BIOFERTILIZANTE CHORUME ORGÂNICO

Daniel Enrique¹; Eduardo Mazzuchello¹; Flávia Bertuol²; Vanderson Nunes¹;
Willian Moro¹; Yasmim Silvestri¹; Juliana Kreutz²; Priscilla Guedes Gambale²

¹Discente de Engenharia Agrônômica; ²Docente de Engenharia Agrônômica

vanderson.nj@outlook.com

ÁREA TEMÁTICA: Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

Na composteira, o chorume é resultado da decomposição de matéria orgânica, não sendo tóxico diferente do chorume produzido em aterros e lixões, podendo ser utilizado como fertilizante de solo natural, o chorume da composteira não é tóxico e pode um fertilizante de solo e pesticida natural. Em geral, é possível colocar os resíduos orgânicos (matéria orgânica) na composteira. Há muitos resíduos alimentares que podem ser colocados na composteira, como frutas, verduras, legumes, sementes, borra de café, sobras de alimentos cozidos ou estragados (sem exageros) e cascas de ovo (ECYCLE, 2021). Para utilizá-lo como fertilizante é preciso dissolver cada parte de chorume em dez partes de água, exemplo 1 litro de chorume para 10 litros de água.

Estudos mostram que diferentes culturas podem ter afinidade ou não com os biofertilizantes Nunes et al. (2015), desenvolveu uma pesquisa com biofertilizante orgânico (chorume) coletado no processo de vermicompostagem realizado por minhocas da Califórnia (*Eisenia foetida*) para a produção de mudas de mostarda em sistema de bandejas flutuantes e o chorume foi o mais favorável para a produção das mesmas.

A importância do biofertilizante está na reciclagem de resíduos orgânicos, ao adotar o uso do mesmo permitindo a decomposição do lixo orgânico, fabricam um excelente adubo natural produzindo também o biofertilizante, chorume orgânico muito útil para plantas, hortas e solo, por sua composição composta por nutrientes. (ARAGUAIA, 2020)

De modo geral o tema do presente trabalho traz a ideia de como é produzido e utilizado o chorume orgânico, biofertilizante, apresentando seus benefícios e como ele pode apresentar seus resultados na prática através da cultura do milho e da hortaliça alface.

METODOLOGIA

Foi utilizado nessa pesquisa o chorume orgânico produzido através de uma composteira caseira como forma de biofertilizante natural no milho e hortaliça

alface com o objetivo de ver as diferenças com e sem o biofertilizante no desenvolvimento do milho, como crescimento e produtividade além de induzir as pessoas a fazer seu próprio biofertilizante e mostrar o custo-benefício utilizando o mesmo. Nossa área prática de estudos teve como base a área experimental da faculdade Uniguaçu em uma área de 2x20 metros, dividido em duas fileiras com espaçamento de 50cm e os milhos com espaçamento de 32cm, com aproximadamente 3 sementes por buraco.

Para a pesquisa foi utilizado sementes de milho de verão de Pioneer P3707YH, adubo químico N14, P18, K12, chorume orgânico. Após os materiais separados foi preparada a área de plantio, feita a limpeza da mesma e então plantada as sementes de acordo com a quantidade ideal dita em material. Após o plantio a área foi irrigada e após 40 dias feita a aplicação do chorume semanalmente. O tempo de decomposição da composteira não foi suficiente para produzir o chorume suficiente para a aplicação no plantio então parte do biofertilizante utilizado foi produzido pela própria composteira e o restante foi comprado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pesquisas apontam que o uso do chorume orgânico como biofertilizante influenciam nos resultados e nas respostas agronômicas das plantações. Em alguns processos de pesquisa o biofertilizante aumentou a produção em até 25% em condições adequadas

Após a aplicação em metade da plantação com o uso de biofertilizante, alguns milhos apresentaram pequenas diferenças, porém nem toda parte da plantação houve diferença em resultados, como tamanho e saúde da planta. Possivelmente por alguns imprevistos e problemas como demora na produção e aplicação do chorume orgânico e pouco efeito por conta das chuvas.

Tabela 1 – Média e resultados do plantio

Média	ALTURA	ESPIGAS POR PÉ DE MILHO	SAÚDE DAS FOLHAS
Fileira com chorume	165cm	2	Poucas folhas danificadas
Fileira sem chorume	130cm	1	Folhas danificadas

Fonte: Autores (2023)

Na tabela acima foi possível observar os resultados médios no plantio do milho de verão de Pioneer P3707YH, no período de 60 dias em que foi possível avaliar o seu desenvolvimento. Foi feita a metragem em um por um dos pés de milho, analisados as espigas de milho e a condição das folhas, se estava com muitas manchas ou danificadas.

Na imagem é possível ver o crescimento do milho de forma positiva após a utilização do chorume orgânico, em algumas plantas também foi possível observar as folhas danificadas. O chorume orgânico apesar de não ter apresentado diferenças alarmantes no plantio, foi considerado um bom fertilizante natural, evitando o uso de químicos e tendo alguns dos mesmos resultados.

Imagem 1 – Plantação do milho com chorume



Fonte: Autores (2023)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com essa pesquisa conseguimos adquirir um conhecimento melhor sobre o biofertilizante natural e da composteira, apesar de não apresentar muitos resultados além de seu funcionamento e funcionalidades na prática e teoria.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos as mentoras Juliana Kreutz e Priscila Guedes Gamballe pelo auxílio durante todo o projeto e a instituição pela oportunidade e espaço.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBRECHET, R.; LEITE, L. F. C.; CARVALHO, S. C.; RIBEIRO, J. L.; CARDOSO, V. L. (2020). "**Caracterização do chorume produzido na decomposição de resíduos orgânicos.**" Tecnologia e Inovação Ambiental, p18

AZEVEDO, J. **Chorume**: O que é e quais seus tipos. Disponível em <<https://www.ecycle.com.br/chorume/>>. Acesso em 21 nov 2023

CRUZ, et al. **A aplicabilidade do chorume oriundo do processo de compostagem biofertilizante orgânico para agricultura sustentável.** Disponível



em < <https://www.sustenere.co/index.php/nature/article/view/CBPC2318-2881.2019.003.0005/1817>>. Acesso em 21 nov 2023

RAGA, R.; LIMA, R. F. Chorume: Aspectos Gerais e Técnicas de Tratamento. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 5, n. 8, p. 153-164, 2020

USO DE MIX DE SEMENTES (CROTALARIA OCHROLEUCA, MILHETO, NABO FORRAGEIRO, CRAMBE E TRIGO MOURISCO) COMO PLANTAS DE COBERTURA

Anderson Felipe Käfer¹; Gabriela Borges Macedo¹; Matieli Herckert¹; Lucas Weissheimer¹; Lucas Matheus Bubanz Santos¹; Renato Andrejewski¹; Wiliam Ricken¹; Gabriel Matsuda².

¹ Discente de Engenharia Agrônômica da Faculdade UNIGUAÇU; ² Docente da faculdade UNIGUAÇU.

andersonkafer677@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Plantas de cobertura.

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

O uso de plantas de cobertura tem ganhado destaque na agricultura devido aos seus benefícios para a saúde do solo, supressão de ervas daninhas e promoção da sustentabilidade. As plantas de cobertura são espécies utilizadas para melhorar a qualidade do solo, garantindo um crescimento e desenvolvimento mais produtivo das culturas. Função essa que o Mix de Sementes escolhido deve cumprir.

Este trabalho foca no uso de um mix de sementes composto por crotalaria ochroleuca, milho, nabo forrageiro, crambe e trigo mourisco como plantas de cobertura. Essas espécies oferecem benefícios como fixação de nitrogênio, melhoria da estrutura do solo, ciclagem de nutrientes e produção de biomassa. Este estudo explora os potenciais e benefícios agrônômicos, ambientais e econômicos desse mix de sementes, bem como os desafios e oportunidades associados à sua implementação. Compreender o papel dessas plantas de cobertura pode impulsionar a adoção de práticas agrícolas mais sustentáveis e resilientes.

METODOLOGIA

Realizamos o preparo do solo anterior ao plantio, para eliminar os torrões e plantas daninhas que futuramente prejudicariam o crescimento dos cultivos. Adubamos o solo utilizando esterco de frango e incorporamos ao solo para que o processo de nutrição ocorra de forma mais eficaz.

Após isso foi preparado as sementes para o mix, o qual tem na sua composição crotalaria ochroleuca, milho, nabo forrageiro, crambe e trigo mourisco, logo após foi feito o plantio e para isso utilizamos a técnica de semeadura a lanço.

Foi utilizado um rastel para auxiliar no plantio para fazer o cobrimento da semente com a terra, a semente não ficou muito funda embaixo da terra, somente com uma pequena camada de solo, depois disso foi irrigado e cuidado, onde de

defensivos agrícolas não usamos nenhum, somente foi controlado as plantas daninhas de forma mecânica com o arranque manual.

Para a realização e pesagem dos resultados, cortemos um metro quadrado do mix, e assim pesamos ele primeiramente verde e após 3 dias secando na estufa de circulação forçada de ar, retiremos e pesemos a amostra seca, para assim avaliar os resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um mix de cobertura tem como função fornecer matéria orgânica, palhada para o solo (FIGURA 2), e seu resultado se dá por toneladas de matéria seca por hectare. Quando o mix estava com uma certa altura, por volta de um metro e meio, e dois meses que havia sendo semeado, separamos um metro quadrado no meio do canteiro do experimento, e cortemos as plantas que estavam nesse um metro quadrado, e assim apresentado no “V Dia de Campo” da Uniguaçu, (FIGURA3).

No laboratório da faculdade pesemos a quantidade de um metro quadrado conforme a (FIGURA 1) o resultado foi de 5 kg de matéria verde nesse metro quadrado, o qual resulta em 50 toneladas por hectare de matéria verde, os quais após 3 dias secando na estufa de circulação forçada de ar, e resultou em um peso de 1,07 kg, os quais torna-se 10,7 toneladas por hectare de matéria seca.

FIGURA 1: Pesagem e preparo para a secagem do mix.



Fonte: Autores (2023).

FIGURA 2: Mix no dia em que coletamos para a pesagem



Fonte: Autores (2023)

FIGURA 3: Experimento no dia do “V Dia de Campo” da Faculdade Uniguaçu.



Font: Autores (2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Obtivemos com este trabalho, que as plantas de cobertura utilizadas neste mix foram eficazes e cumpriram com o seu propósito de ser uma ótima alternativa de adubação verde, pois, o resultado foi de 5 kg de matéria verde nesse metro

quadrado, o qual resulta em 50 toneladas por hectare de matéria verde o que torna o mix um ótimo agente de nutrição e fortalecimento do solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAYER, C.; MIELNICZUK, J.; AMADO, T. J. C. Nitrogênio total do solo em sistema de preparo convencional e plantio direto, em rotação de culturas, no Sul do Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 7, p. 1387-1397, 2000.

URQUIAGA, S.; XAVIER, R. P. **Manejo de leguminosas para recuperação de pastagens degradadas**. Embrapa Agrobiologia-Documents (INFOTECA-E), 354. 2013.

SISTEMA HIDROPÔNICO

Anderson Gabriel Bissolotti¹; Carlos Henrique Sosa¹; Cassiano Reis¹; Diego Niehues¹; Eduarda Miglioli¹; Emilly Trevisan¹; Gustavo Nunes¹; João Vitor Zonta¹; Luana Bonifacio¹; Wellington Nunes¹; Juliana Cristina Kreutz²; Priscilla Guedes Gambale²

¹ Dicentes no curso de Engenharia Agrônômica da Faculdade UNIGUAÇU.

² Docentes no curso de Engenharia Agrônômica da Faculdade UNIGUAÇU.

Eminicole922@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Meio Ambiente, sustentabilidade e agroecologia

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

A crescente busca por uma vida mais saudável tem levado a um aumento constante e irreversível no nível de exigência do consumidor em relação à qualidade salutar de sua alimentação. Há na sociedade uma relação cada vez mais forte e mais frequente entre alimentação, saúde e meio ambiente. E com isso, os consumidores estão exigindo alimentos livres de produtos químicos, principalmente dos resíduos de agrotóxicos (MENEGAES, 2015).

Com o objetivo de possuir uma produção de qualidade é necessário estudos e pesquisas sobre as novas variedades com resistências às pragas, para que a utilização de agrotóxicos não seja feita.

O objetivo geral é criar um projeto hidropônico de maneira fácil e prática, colhendo alimentos saudáveis e frescos. E dentre os objetivos específicos, é avaliar a qualidade da água utilizada no plantio, efetuar o plantio de uma cultura de forma mais fácil e rápido, avaliar o desenvolvimento da cultura mediante à adição de aditivos químicos e ensinar sobre os cuidados necessários para que a plantação não necessite do uso de produtos para controlar doenças e pragas em sua casa.

METODOLOGIA

Segundo Klajn (2018), o município de São Miguel do Iguaçu possui o clima subtropical úmido, com verões quentes e ocorrência pouco frequente de geadas no inverno. Com tendência à concentração de chuvas nos meses de verão. O mês mais frio é julho, com temperatura entre 14 °C e 16 °C e o mês mais quente é fevereiro, com temperatura média de 25 °C a 35 °C. A temperatura média anual é de 22,14 °C e a média anual da precipitação pluviométrica é de 2.052 ml, sendo maio o mês mais chuvoso e julho o mais seco.

Foi realizada a avaliação da água, juntamente com a análise da dureza, do Ph e alcalinidade. Neste sistema foi cultivado a alface, sendo a que mais se adaptou à época do ano.

AVALIAÇÃO DA ÁGUA

Para o desenvolvimento do experimento foram utilizados as seguintes vidrarias e equipamentos: 1 pHmetro de bancada, 1 bureta, 2 erlenmeyers, 1 pipeta graduadas, 1 provetas e 1 Becker.

Análise de dureza

A fim de avaliar a dureza da água que foi utilizado no Projeto do Dia de Campo, 25 mL da amostra foram adicionados a um erlenmeyer juntamente com 25 mL de água destilada e 2,5 mL de tampão pH 10. Com auxílio de uma pipeta, o indicador Negro de Ericromo T foi lentamente adicionado até a cor permanecer constante. Utilizando a bureta, foi adicionado quantidade suficiente de EDTA 0,01 M até a cor ficar azulada. O experimento foi realizado em duplicata.

Nos ensaios de dureza, para a Amostra 1 foram utilizadas 13 gotas (0,8 mL) do indicador Negro de Ericromo T até a coloração ficar persistente, e 12,7 mL de EDTA 0,01 M até a solução ficar azul. Para a Amostra 2, foram utilizadas 10 gotas (0,7 mL) do indicador Negro de Ericromo T até a coloração ficar persistente, e 10,6 mL de EDTA 0,01 M até a solução ficar azul.

Na amostra 1, foi obtido o pH final da solução de 6,83.

Avaliação do pH

O pH da amostra foi determinado com auxílio do pHmetro de bancada em uma amostra de 50 mL.

Alcalinidade

A alcalinidade da água foi determinada por titulação, para isso uma amostra de 50 mL foi adicionada a um erlenmeyer juntamente com três gotas de fenolftaleína (rosa), a solução foi titulada com ácido clorídrico (HCl) 0,1 M até a solução ficar incolor e o volume gasto (V1) anotado.

CULTIVO DE DIFERENTES CULTURAS

Foi realizado o cultivo de hortaliças, especificamente a alface. Isso se deve à sua fácil adaptação ao sistema.

Metodologia de ensino dos cuidados com o cultivo

O cultivo hidropônico, requer alguns cuidados básicos e essenciais para uma produção eficiente, como análise diária de pH e condutividade, e verificar se estão dentro dos parâmetros ideais. Outro fator é a reposição de água, onde a planta consome parte dessa água reservada. É ideal a troca da água periodicamente,

evitando acúmulo de algas e impurezas que possam estar prejudicando o bombeamento e a canalização.

Montagem do sistema

A montagem da hidroponia se inicia com a fabricação de um suporte de madeira, em formato de uma mesa, com algumas adaptações para que se adeque ao encaixe de 2 folhas de Brasilit (sem amianto) com uma leve inclinação em um dos lados (cerca de 5% de caimento para melhor fluxo de água).

A utilização da lona de silagem é sobreposta em cima da telha e feito alguns recortes de acordo com espaçamento da cultura (cerca de 25 cm por pé posicionados na diagonal). A lona também funciona para reduzir a criação de algas na produção, por tornar a área da raiz da planta uma parte escura.

No lado mais alto da base onde se encontra a entrada da água, é feita perfurações no cano de 20mm de acordo com as canaletas da telha, para que cada uma delas tenha um fluxo de água. Na parte mais baixa, se utiliza o cano de 100mm cortado em 1/4 atuando como retorno da calda nutritiva de volta para o reservatório. O reservatório possui capacidade para cerca de 60 litros onde fica o acúmulo de água e reserva de nutrientes, no qual é preparada a calda e realizado medições de PH e condutividade.

Para que o fluxo da água seja uniforme, é necessário a utilização de uma bomba d'água com potência de 1500l/h, que varia de acordo com o tamanho da produção, para que a calda não circule continuamente e acabe afogando as plantas. Também é utilizado um temporizador digital onde se pode controlar os horários de ligamento da bomba, que no caso está configurada. Durante o dia, liga e desliga de 10 em 10 minutos e durante a noite, onde o clima é mais fresco e úmido, funciona 10 min e desliga 50min.

FIGURA 1. Sistema apresentado no dia de Campo



Fonte: Autor (2023)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ANÁLISE DA ÁGUA UTILIZADA NO CULTIVO

Análise de dureza

Para a Amostra 1 foi encontrada uma M_A de 509 mg/L e para a Amostra 2 foi encontrado um valor de M_A de 424 mg/L. A média da concentração das duas amostras foram 466 mg/L. Conforme a Tabela 1, esses valores indicam que a água é muito dura. Isso ocorre devido ao excesso de cálcio e magnésio.

TABELA 1. Classificação da dureza da água

Concentração	Dureza
0 - 75 mg/L	Macia
75 - 150 mg/L	Moderadamente dura
150 - 300 mg/L	Dura
> 300 mg/L	Muito dura

Fonte: Autor (2023)

A qualidade do cultivo é fortemente influenciada pela água, sendo está um dos principais fatores responsáveis por garantir um processo otimizado. A qualidade da água desempenha um papel crucial na maximização desse processo, especialmente considerando a delicadeza das raízes, que requerem um ambiente constantemente úmido. Existem dois tipos de água: dura e mole (GROW PLANT, 2020).

Medida do pH

Com o pHmetro de bancada o pH determinado da água foi 6,49. Um valor próximo da neutralidade, considerando a escala de pH.

É crucial manter o pH da solução nutritiva adequadamente ao praticar a hidroponia, pois a faixa ideal de pH para a maioria das plantas durante esse método de cultivo varia de 6,0 a 6,5. O pH exerce um impacto significativo no crescimento das plantas quando cultivadas em solução nutritiva ou substrato, impactos que podem ser direto ou indireto (HIDROGOOD, 2017).

Os efeitos de forma direto resultam na influência dos íons H^+ (indicadores de acidez) nas membranas celulares das raízes. Quando os valores de pH caem abaixo de 4,0, ocorre uma diminuição na permeabilidade das membranas, resultando em um retardamento no crescimento das raízes. Por outro lado, em condições de pH elevado, acima de 7,5 (indicando alcalinidade), ocorre uma interferência no funcionamento celular, alterando o potencial eletroquímico através das membranas. Em ambas as situações, a absorção de nutrientes é prejudicada de maneira significativa (HIDROGOOD, 2017).

Já o impacto indireto do pH está relacionado à diminuição da solubilidade dos nutrientes, prejudicando a capacidade de absorção pela planta. Quando o pH é

inferior a 5,0, a disponibilidade de macronutrientes como N, P, K, Ca, Mg e S é limitada. Em contrapartida, em valores de pH superiores a 6,5, a disponibilidade de micronutrientes como Fe, Cu, Mn e Zn é comprometida. É relevante destacar que a atenuação do efeito do pH na disponibilidade de nutrientes pode ser alcançada através do uso de micronutrientes quelatados, os quais estão atualmente amplamente disponíveis no mercado destinado à hidroponia (HIDROGOOD, 2017).

Avaliação da mistura de nutrientes para o cultivo

Na análise, para a Amostra 1 foram utilizadas 13 gotas (0,8 mL) do indicador Negro de Ericromo até a coloração ficar persistente e 12,7 mL de EDTA 0,01 M até a solução ficar azul. O pH final da solução foi 6,15. Para a Amostra 2, foram utilizadas 10 gotas (0,7 mL) do indicador Negro de Ericromo até a coloração ficar persistente e 10,6 mL de EDTA 0,01 M até a solução ficar azul.

Após alguns testes de condutividade da água em diferentes fases do cultivo, a concentração mais ideal para que a planta se desenvolva em sua capacidade está entre 1.300 a 1800 ppm.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da análise de dureza, foi possível constatar o resultado médio das duas amostras de 466 mg/L. Para a água que é necessária neste sistema, é considerada muito dura, ultrapassando os > 300 mg/L. A concentração de Cálcio (Ca) e Magnésio (Mg) indicam sua dureza e a água, que contém entre 100 e 150 miligramas de Cálcio (CaCO₃) por litro, é aceitável para o cultivo. Já na medida do pH, o pH determinado da água foi 6,49, o que seria o mais adequado (na faixa de 5.5 a 7.0).

Na avaliação da mistura de nutrientes para o cultivo, a concentração resultou em 1796 ppm, o que está dentro da capacidade da planta se desenvolver e obter produtividade.

AGRADECIMENTOS

Expressamos o nosso agradecimento à Faculdade Uniguaçu pelas inúmeras oportunidades ofertadas aos acadêmicos desde o primeiro período até o momento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GROWPLANT N. E.; **A qualidade da água para cultivo das plantas e agricultura.** Disponível em: <<https://blog.growplant.com.br/qualidade-da-agua-para-cultivo/#:~:text=A%20%C3%A1gua%20dura%20%C3%A9%20rica,%C3%A9%20aceit%C3%A1vel%20para%20o%20cultivo.>>. Acesso em: 22 nov. 2023.

HIDROGOOD H. M.; **Monitoramento do ph e oxigenação da solução nutritiva.** Disponível em: <<https://hidrogood.com.br/noticias/hidroponia/monitoramento-do-ph-e-oxigenao-da-soluo-nutritiva>>. Acesso em: 22 nov. 2023.

KLAJN L. A.; **Plano Municipal de Saúde de São Miguel do Iguaçu.** Disponível em: <<https://saomiguel.pr.gov.br/wp-content/uploads/2023/03/PMS-2018-2021.pdf>>. Acesso em: 22 nov. 2023.

MENEGAES, J. F. et. all. Produção sustentável de alimentos em cultivo hidropônico. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria. 2015.

O PAPEL DO ÁCIDO GIBERÉLICO NA GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO DE PLANTAS DE SORGO (*Sorghum bicolor*): UMA ANÁLISE DAS CONCENTRAÇÕES CRESCENTES

Andryws Rafael Gois¹; Carina Meert¹; Diana Selzler Gonçalves¹; Deonildo Lucas da Silva¹; Karine Heinzen Rocha¹; Roger Fanck¹; Tiago Luiz da Rosa¹

¹Estudante de agronomia;

E-mail do autor principal: diana.selzler@hotmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Fitotecnia

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

A busca por estratégias eficazes no aumento da produtividade agrícola tem sido um desafio constante para os pesquisadores e agricultores. Nesse contexto, o ácido giberélico (GA3) tem se destacado como uma ferramenta promissora no manejo do crescimento e desenvolvimento de diversas espécies vegetais, incluindo o sorgo (*Sorghum bicolor*).

Desde a descoberta do ácido giberélico por Teijiro Yabuta em 1926, pesquisadores têm explorado suas potencialidades na agricultura (TAIZ; ZEIGER, 2017). O ácido giberélico é um fitohormônio que desempenha papel fundamental na regulação do crescimento das plantas, influenciando processos como a germinação de sementes, o crescimento do caule, o desenvolvimento das folhas e a floração (PIO et al., 2010).

O sorgo é uma cultura amplamente cultivada em várias regiões do Brasil, sendo utilizado tanto para alimentação humana quanto animal, além de desempenhar importante papel na produção de biocombustíveis e forragens. No entanto, seu potencial produtivo ainda pode ser melhor explorado por meio de práticas de manejo mais eficientes, como a aplicação controlada de reguladores de crescimento, como o ácido giberélico (FAVARIN et al., 2018).

Diante desse contexto, o presente trabalho propõe-se a investigar o papel do ácido giberélico na germinação e crescimento de plantas de sorgo, analisando os efeitos de diferentes concentrações dessa substância sobre variáveis como taxa de germinação, altura das plantas, desenvolvimento radicular, entre outros. Por meio de uma abordagem experimental em laboratório, almeja-se contribuir para o avanço do conhecimento científico sobre o uso do ácido giberélico como ferramenta no manejo do crescimento vegetal, visando aprimorar as práticas agrícolas.

METODOLOGIA

MATERIAIS

- Ácido Giberélico, concentrações de 0,025g L-1, 0,05g L-1 e 0,075g L-1.
- 400 sementes de sorgo (*Sorghum bicolor*)
- Areia fina peneirada
- Bandejas de plástico 15cm x 10cm x 5cm
- Balança analítica
- Copo de plástico descartável (100ml)
- Peneira de inox
- Cronômetro
- Fita crepe
- Canetinha
- Água

MÉTODOS

Para o desenvolvimento do presente estudo, realizamos a preparação dos materiais e equipamentos necessários. Inicialmente, as 400 sementes de sorgo foram selecionadas. Em seguida, procedemos à peneiração da areia fina, garantindo a uniformidade das partículas para o ambiente de cultivo.

Nas bandejas de plástico, para a disposição das amostras, foram realizadas perfurações na parte inferior de cada uma delas. Essa medida foi adotada com o intuito de prevenir a proliferação de fungos e outros micro-organismos decorrentes do acúmulo de água, garantindo assim um ambiente adequado para o desenvolvimento das sementes de sorgo.

Para garantir a precisão das medições, diluímos o ácido giberélico em diferentes concentrações nos copos de plástico descartáveis. Essas concentrações foram estabelecidas previamente para os quatro tratamentos distintos do experimento. Foram utilizadas as seguintes concentrações de ácido giberélico nos tratamentos: tratamento 1, 0 (sem ácido giberélico), tratamento 2, concentração de 0,025 g/L, tratamento 3, concentração de 0,05 g/L e tratamento 4, concentração de 0,075 g/L. Essas diferentes concentrações permitiram avaliar os efeitos do ácido giberélico em diferentes níveis de aplicação nas sementes de sorgo.

Em seguida, as amostras foram preparadas para receber os tratamentos. As 400 sementes foram distribuídas igualmente entre os quatro tratamentos, resultando em 100 amostras para cada um. Cada conjunto de 100 amostras foi então dividido em cinco bandejas de plástico, cada uma contendo 20 amostras.

A aplicação das soluções de ácido giberélico foi realizada com precisão em cada bandeja, utilizando-se as quantidades determinadas para cada tratamento. Para identificação, aplicou-se fita nas bordas das bandejas, com as respectivas identificações do tratamento.

Durante o período de observação, as sementes foram regadas diariamente para garantir a manutenção das condições ideais de crescimento. Os registros diários incluíram o acompanhamento do desenvolvimento das sementes, abrangendo aspectos como germinação, altura das plântulas e posteriormente, o comprimento radicular. Após 30 dias do início do experimento, foram realizadas as medições finais para avaliar o crescimento e desenvolvimento das sementes de sorgo.

Após a coleta dos dados, procedemos à análise estatística dos resultados, comparando os efeitos dos diferentes tratamentos de ácido giberélico sobre as variáveis estudadas. Os resultados foram interpretados com base nos objetivos do estudo e nas informações já conhecidas na literatura. Isso nos ajudou a entender melhor como o ácido giberélico influencia o crescimento das sementes de sorgo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados revelou diferenças significativas no desenvolvimento das sementes de sorgo em resposta aos diferentes tratamentos com ácido giberélico (figura 1). No tratamento 1, que não recebeu aplicação de ácido giberélico, observou-se uma média de 6,2 plantas germinadas, com um comprimento médio da parte aérea de 13,05 cm e um comprimento médio do sistema radicular de 11,30 cm, representou cerca de 62% do total de sementes semeadas.

No tratamento 2, onde foi aplicada uma concentração de 0,025 g/L-1 de ácido giberélico, notou-se uma média de plantas germinadas, de 4,8, cerca de 46% do total de sementes semeadas, com um aumento médio no comprimento da parte aérea para 16,09 cm e no comprimento do sistema radicular para 18,97 cm.

No tratamento 3, com uma concentração de 0,05 g/L-1 de ácido giberélico, observou-se uma média de 7,6 (78%) plantas germinadas, com comprimento médio da parte aérea de 14,25 cm e comprimento médio do sistema radicular de 12,72 cm.

No tratamento 4, que recebeu a maior concentração de ácido giberélico (0,075 g/L-1), a média de plantas germinadas foi de 6,8 (68%), com comprimento médio da parte aérea de 15,47 cm e comprimento médio do sistema radicular de 16,04 cm.

FIGURA 1. Efeito do ácido giberélico em diferentes concentrações na germinação, comprimento da parte aérea e comprimento do sistema radicular

TRATAMENTO	CONCENTRAÇÃO DE AC. GIBERÉLICO (g/L-1)	GERMINAÇÃO (MÉDIA)	COMPRIMENTO DA PARTE AÉREA (CM)	COMPRIMENTO DO SISTEMA RADICULAR (CM)
1	0	6,2	13,05	11,30
2	0,025	4,8	16,09	18,97
3	0,05	7,6	14,25	12,72
4	0,075	6,8	15,47	16,04

Fonte da Figura: Uniguau (2024)

FIGURA 2. Análise visual do efeito do ácido giberélico em diferentes concentrações no desenvolvimento radicular na cultura do sorgo.



Fonte da Figura: Uniguauçu (2024)

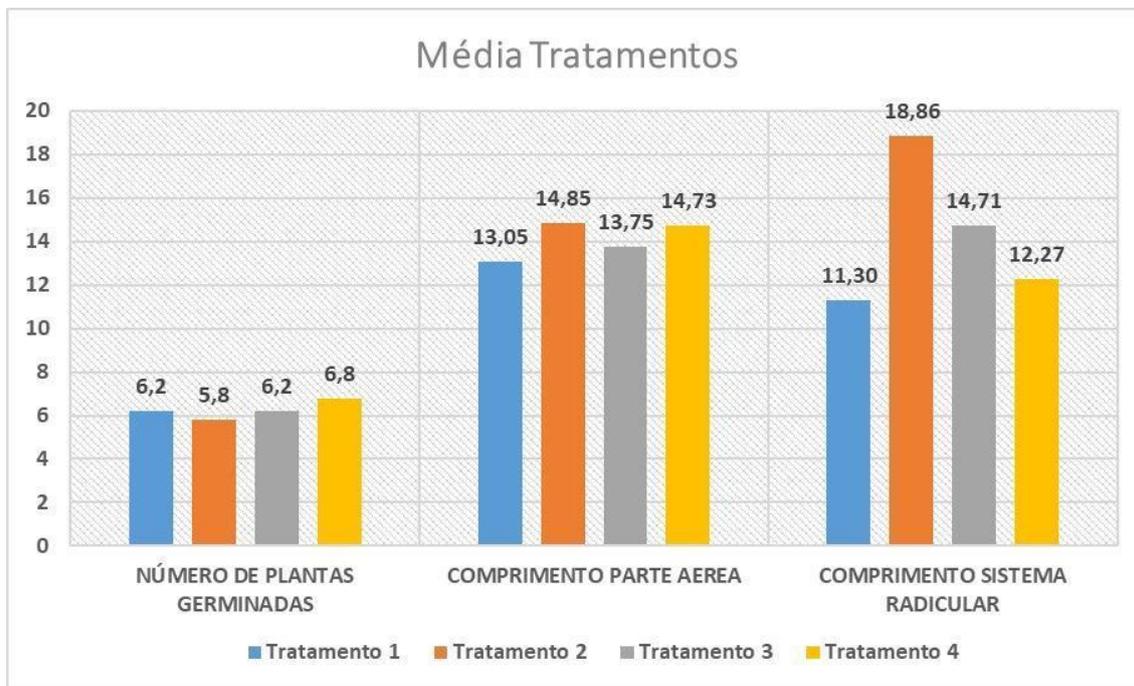
É possível sugerir os resultados com tendência de aumento no número de plantas germinadas e no crescimento tanto da parte aérea quanto do sistema radicular com o aumento da concentração de ácido giberélico.

Porém, ao observar o gráfico referente ao tratamento 2, que recebeu uma concentração de 0,025 g/L de ácido giberélico, foi observado um aumento no comprimento médio da parte aérea para 16,09 cm e no comprimento médio do sistema radicular para 18,97 cm, em comparação com os outros tratamentos. Essa concentração intermediária de ácido giberélico demonstrou ser mais eficaz em promover a germinação e o crescimento inicial das plantas de sorgo.

É interessante notar que, embora tenha havido um aumento geral no crescimento com o aumento da concentração de ácido giberélico, concentrações mais elevadas não resultaram necessariamente em um crescimento proporcionalmente maior. Isso sugere a presença de um ponto de limite de eficácia para o ácido giberélico, onde concentrações mais altas não proporcionam benefícios adicionais significativos, como visto em outras literaturas.

Essas observações ressaltam a importância de encontrar um equilíbrio na aplicação do ácido giberélico, considerando não apenas a concentração ideal, mas também outros fatores como custo, impacto ambiental e outros efeitos adversos.

FIGURA 3. Análise efeito do ácido giberélico sem concentração e em diferentes concentrações no desenvolvimento na cultura do sorgo.



Fonte: Uniguauçu (2024)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As conclusões deste estudo destacam que o ácido giberélico teve um impacto positivo no crescimento das sementes de sorgo, com a concentração de 0,025 g/L mostrando-se mais eficaz. Observou-se um aumento significativo na taxa de germinação e no desenvolvimento da parte aérea e do sistema radicular. No entanto, concentrações mais elevadas não resultaram em um crescimento proporcionalmente maior, sugerindo a importância de encontrar um equilíbrio na aplicação do ácido giberélico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAVARIN, J. L.; GABRIEL, L. F.; LOPES, F. B.; ZUFFO, A. M. **Manejo de reguladores de crescimento na cultura do sorgo**. Circular Técnica, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, 1-6, 2018. Disponível em: http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/download/circulares_tecnicas/circular_tecnica_96.pdf

MIRANDA, G. V.; SOARES, L. F. A.; DAMASCENO, C. M. B. Potencial do ácido giberélico na produtividade do sorgo. **Anais...** Congresso Brasileiro de Sorgo, 32.



Montes Claros: Associação Brasileira de Sorgo, 1-5, 2017.

PIO, R.; DALASTRA, I. M.; ABUCARMA, V. M.; CAMPAGNOLO, M. A.; DRANSKI, J. A. L.; PINTO JÚNIOR, A. S. Concentrações de ácido giberélico e períodos de estratificação na emergência do porta-enxerto de marmeleiro 'Japonês' (*Chaenomeles sinensis*). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 32, n. 4, p. 125-131, 2010.

TAIZ, L., & ZEIGER, E. (2017). **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre: Artmed Editora.

O USO DE BIOINSETECIDA DE ALHO PARA O CONTROLE DA *Diabrotica speciosa* NA CULTURA DE MELANCIA

Adriely Campregher¹; Derick Maier Stankiewies¹; Hellen Bassani¹; Jhenifer Palharim¹; Isabela Beatriz Ben Albino¹; Maria Luiza Scheffer¹; Diogo Andrade Santos¹; Eric Henrique Costa¹; Artur Milioli¹; Juliana Kreutz²; Priscilla Gambale²

¹Discente do curso de Engenharia Agrônômica da faculdade UNIGUAÇU; ²Docente da faculdade UNIGUAÇU;

adrielycampregher@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia.

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

A *Diabrotica speciosa*, também conhecida como vaquinha-verde ou vaquinha, é uma espécie de inseto pertencente à família Chrysomelidae, que é composta principalmente por besouros. De acordo com informações disponíveis, a *Diabrotica speciosa* é uma praga polífaga de ampla disseminação que foi registrada nos estados brasileiros e em alguns países da América do Sul (MILANEZ; PARRA, 2006).

Tem sido objeto de interesse em estudos científicos agrícolas devido ao seu comportamento de alimentação. Esses insetos danificam as folhas ao cortar pequenas porções do limbo, e quando se deslocam de uma planta para outra, há o risco de serem portadores de viroses (COSTA; GAMA; TEIXEIRA; SOUZA, 2008). Isso pode ser prejudicial para diversas plantas cultivadas, como as da família das cucurbitáceas, que se encontra a melancia.

O inseticida é um dos principais produtos utilizado na lavoura para o controle da vaquinha. Porém, o bioinseticida é um meio alternativo que pode contribuir para a diminuição do uso de defensivos químicos nas produções. Os bioinseticida já foram muitos utilizados no passado, entre as décadas de 30 e 40 foi muito popular e importante nas produções, o Brasil foi um grande exportador destes produtos (MENEZES, 2005).

Além do Brasil, o mundo inteiro já foi desfrutador desse método como explica Moreira *et al.* (2006) na Índia, por volta de 2.000 A.C., já se fazia o uso de inseticidas botânicos no controle de pragas. No século XVI os europeus já faziam uso de diversas plantas para efetuarem o controle de pragas. Entretanto, após a 2ª Guerra Mundial com o advento dos inseticidas orgânicos sintéticos o uso de inseticidas botânicos foi reduzido grandemente. Com o andar do tempo esse método acabou sendo esquecido pela população.

O efeito dos bioinseticida sobre os insetos é variável podendo ser tóxico, repelente, causar esterilidade, modificar o comportamento, o desenvolvimento ou reduzir a alimentação (MOREIRA *et al.*, 2006).

Com isso o presente trabalho tem como objetivo levar um meio alternativo para o controle da *Diabrotica speciosa* com o teste do uso de bioinseticida de alho, servido como um repelente no controle da vaquinha na cultura da melancia. Sempre visando a sustentabilidade com bons resultados e baixo custo no qual pode ser feito em casa.

METODOLOGIA

Para a realização do experimento foi utilizado um bioinseticida, feito de extrato de alho, aplicado em uma cultura de melancia, na área experimental da Faculdade da Uniguaçu, campus de São Miguel do Iguaçu- PR.

Para a produção do bioinseticida, foi usado os seguintes ingredientes: 50 g de alho, 250 ml de água, 5 g de sabão neutro, 1 colher (de café) de óleo mineral, ½ colher (de café) de pimenta do reino.

Para a elaboração do extrato, foi necessário esmagar os dentes de alho em conjunto com uma colher de óleo mineral e ½ colher de pimenta do reino, e essa mistura foi deixada em repouso por 24 horas. No segundo estágio, o sabão neutro foi dissolvido em água quente e, posteriormente, adicionado à primeira solução deixadas em repouso por mais 24 horas. No último passo, a mistura foi peneirada, buscando-se o extrato final.

Para se comprovar a eficácia do bioinseticida, realizou-se testes na *Diabrotica speciosa*, com diferentes concentrações para obtenção de um melhor resultado. Preparou-se as soluções, dissolvendo concentrações do bioinseticida em 1 litro de água, foram utilizadas as seguintes proporções: 25 ml, equivalente a 2,5% da substância; 50 ml, correspondendo a uma concentração de 5%; e 100 ml, representando 10% da substância na solução.

Esses experimentos com concentrações variadas foram testados para determinar a concentração mais eficaz do bioinseticida. Além das indicações mencionadas, foi incorporado um recipiente de controle sem a presença do bioinseticida, denominado testemunha.

Para viabilizar o experimento, foram realizadas três repetições de cada concentração, em cada repetição foram inseridas 5 vaquinhas em cada recipiente, que ficaram ambientando por 24 horas, garantindo que não iam morrer de outros fatores. O bioinseticida foi aplicado com um borrifador, e ficou agindo por 12 horas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

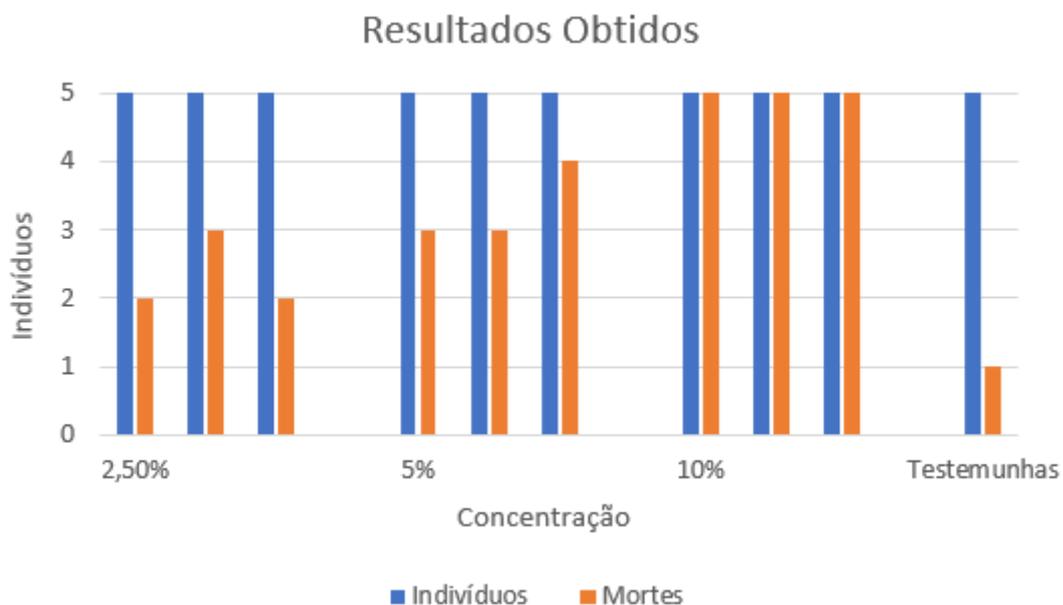
Após 12 horas da aplicação, foi obtido resultados inesperados, já que o objetivo do bioinseticida é ser um repelente para a *Diabrotica speciosa*. Segundo LEITE; MEIRA; MOREIRA (2017). Tanto o alho (*Allium sativum*) quanto a cebola (*Allium cepa*) são conhecidos por conterem compostos que possuem propriedades pesticidas e antifúngicas. Entre esses compostos, o enxofre desempenha um papel significativo. Ambos os vegetais pertencem à família Alliaceae e compartilham características que podem ser úteis no manejo de pragas e doenças foliares em plantações.

Imagem 3: Tabela dos resultados da aplicação do bioinseticida de extrato de alho *in vitro*, realizados na faculdade Uniguauçu no segundo semestre de 2023.

Concentração	Indivíduos	Mortes
2,50%	5	2
	5	3
	5	2
5%	5	3
	5	3
	5	4
10%	5	5
	5	5
	5	5
Testemunhas	5	1

Fonte: Autores, 2023.

Imagem 4: Gráfico da tabela acima, no qual observa-se os resultados obtidos em cada concentração.



Fonte: Autores, 2023.

A situação foi observada, e o motivo de uma alta mortalidade dos insetos foi a aplicação de altas concentrações do bioinseticida. Por se tratar de um repelente, altas concentrações em espaços confinados, pode ter causado o óbito da espécie.

Foi concluído que utilizar o bioinseticida em áreas muito grandes, com o objetivo de exterminar a praga, pode não ser eficaz. Portanto, sua aplicação deve ser realizada em pequenas culturas, como em uma horta.

Com base nos testes realizados, ficou comprovado que uma concentração de 10% proporcionou o melhor desempenho. No entanto, no experimento, optou-se por utilizar uma concentração de 5%, devido à preocupação com possíveis danos à cultura, como o amarelamento das folhas.

Segundo informações de Leite, Meira e Moreira (2017), a diluição do extrato deve ser feita em 20 partes, ou seja, 1 litro de calda para 20 litros de água. Elevadas quantidades do extrato podem levar problemas a planta, prejudicando assim a cultura.

Imagem 5: Resultado do experimento com 10% de concentração do bioinseticida de extrato de alho *in vitro*, realizados na faculdade Uniguauçú no segundo semestre de 2023.



Fonte: Autores, 2023.

Após a aplicação na cultura de melancia, não se viu rejeição das plantas, nem um amarelamento nas folhas. Foi observado uma redução significativa da *Diabrotica speciosa* na cultura testada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O bioinseticida em áreas muito grandes, com o objetivo de exterminar a praga, pode não ser eficaz. Portanto, sua aplicação deve ser realizada em pequenas culturas, como em uma horta.

Após a aplicação na cultura de melancia, não se viu rejeição das plantas, nem um amarelamento nas folhas, indicando a eficiência e compatibilidade com a cultura. E foi observado uma redução significativa da *Diabrotica speciosa* na cultura testada.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos intensamente a instituição pela oportunidade de apresentação

dos projetos. As professoras Priscilla Gambale e Juliana Kreutz pelo incentivo para abordagem do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, J. N. M.; GAMA, F. C.; TEIXEIRA, C. A. D.; SOUZA, F. F. **Cultivo da melancia em Rondônia.** p 58 Brasil – BR. Embrapa Rondônia. 2008.

LEITE, C. D.; MEIRA, A. L.; MOREIRA, V. R. R. **Extrato de alho e cebola no controle de insetos.** Ficha ecológica tecnologia apropriadas para a agricultura orgânica. 2017.

MENEZES, E.L.A. **Inseticidas botânicos: seus princípios ativos, modo de ação e uso agrícola.** Seropédica, Rio de Janeiro: Embrapa Agrobiologia, 2005. 58p.

MILANEZ, J. M.; PARRA, J. R. P. Biologia e exigências térmicas de *Diabrotica speciosa* (Germar) (Coleoptera: Chrysomelidae) em laboratório. p. 23–29. Brasil – BR. **Anais...** Sociedade Entomológica Do Brasil. 2000.

MOREIRA, *et al.* **Uso de inseticidas botânicos no controle de pragas.** Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais 2006.

OBSERVAÇÃO DO PERFIL E ESTRUTURA DO SOLO COM PLANTIO DE *Braquiaria Ruziziensis* E TRIGO MOURISCO COM FINALIDADE DE DESCOMPACTAÇÃO E COBERTURA

Aline Santana Porfírio¹; Eduarda Trevisan¹; Felipe de Andrade Gomes¹; Hallice M. Martins¹; Kamila S. Fin¹; Leonardo Carrer¹; Paulo R. K. Duarte¹; Graciela Maiara Dalastra²

¹Discente de Engenharia Agrônoma - FACULDADE UNIGUAÇU; ² Docente de Engenharia Agrônoma - FACULDADE UNIGUAÇU;

alinesantana182@hotmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Engenharia Agrônoma

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios da produção é a compactação do solo, fator importante na perda de produtividade. O manejo convencional com uso de escarificador e grade aradora para descompactação vem de muitos anos, porém com o passar do tempo acaba desgastando o solo tornando-se um solo pobre em vida microbiana, matéria orgânica e pouco estruturada.

Hoje existem muitas práticas conservacionistas que ajudam o produtor a amenizar a compactação, como o Sistema Plantio Direto (SPD) e a incrementação de plantas de cobertura na entressafra ou junto com a cultura da época.

Inúmeros são os benefícios das plantas de cobertura, como a descompactação, reciclagem de nutrientes, auxílio em manter uma boa temperatura no solo, produção de matéria seca e orgânica, retenção de plantas invasoras e um solo bem estruturado fisicamente e quimicamente.

Sendo um fator limitante a temperatura do solo afeta na produtividade mas também no desenvolvimento da cultura, segundo Esmael Lopes dos Santos (2023) “a cada 1°C de aumento da temperatura média no solo pode diminuir em até 7% o crescimento de raiz e parte aérea em plantas de soja.”

Uma das principais plantas de cobertura já usadas é a braquiária, que se destaca por seu sistema radicular extenso, trazendo assim uma boa aeração do solo e descompactação, e devido a sua grande massa verde, após dessecada ou cortada, traz uma grande quantidade de matéria orgânica pro solo. A braquiária pode ser usada em consórcio com milho, fazendo com que o produtor não deixe de fazer uma safra para trazer cobertura ao solo.

Outra planta de cobertura que vem sendo muito utilizada é o Trigo Mourisco, com sua rusticidade a doenças e pragas, bom desenvolvimento em solos pobres, ciclo curto e boa ciclagem de nutrientes, vem sendo usado para ajudar a suprimir plantas daninhas e melhorar os atributos físicos e químicos do solo.

Para observar a estrutura do solo é utilizado do método DRES onde pode se qualificar a estrutura da camada superficial do solo nos primeiros 25cm. A partir de observação visual é possível identificar a forma e tamanho dos agregados, presença ou não de feições de compactação e outros atributos físicos. A partir dessa avaliação pode-se definir a melhor estratégia de manejo para a área (Portal Embrapa).

OBJETIVO GERAL:

Realizar o cultivo de braquiária ruziziensis e trigo mourisco, para observar sua ação na descompactação e avaliar matéria seca que possa produzir, também observar o perfil do solo exposto e sua estrutura.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- 1) Observar desenvolvimento radicular de braquiária ruziziensis.
- 2) Avaliar matéria verde e seca do trigo mourisco e da braquiária.
- 3) Demonstrar o perfil do solo exposto e suas características.
- 4) Observar a estrutura do solo com a realização do DRES (diagnóstico rápido da estrutura do solo)

METODOLOGIA*Área de estudo*

O experimento foi realizado na Faculdade Uniguaçu, cidade de São Miguel do Iguaçu, Paraná. Localizada nas coordenadas latitude: 25° 20' 50" Sul, longitude: 54° 14' 6" Oeste. O clima é temperado úmido em todas as estações, com verões quentes, conforme a classificação internacional de Koppen. Segundo a Bhering (2007) o tipo de solo predominante é Latosso Vermelho.

Para realização do experimento foi disponibilizado uma área total de 5x5 totalizando 25m², sendo aberto um perfil do solo de 2m de largura por 5 de comprimento no meio dessa área, restando duas áreas de plantio em cada lado do perfil de 1,5m de largura por 5m de comprimento.

O perfil do solo foi aberto no dia 31 de agosto de 2023, nessa mesma data foi realizado a incorporação de cama de aviário nas áreas de plantio. Iniciamos o plantio em uma das áreas no dia 16 de setembro de 2023 de 9g de braquiária ruziziensis a lanço, sendo incorporado com enxadas. Devido ao seu curto ciclo, o trigo mourisco foi plantado no dia 21 de Outubro de 2023, sendo 18,75g.

O DRES (diagnóstico rápido da estrutura do solo) foi realizado nos dias 02 e 03 de Dezembro de 2023, para avaliar a estrutura do solo com as 2 plantas de cobertura utilizadas. Para realização foram utilizados enxadão, pá de corte (pá reta), bandeja plástica, canivete para auxílio na manipulação das amostras, régua para medição, 3 separadores de camadas, prancheta, lápis e borracha, lupa pequena, aparelho para fotografar, receptor GPS para marcação dos locais de amostragens, etiquetas adesivas e caneta para identificar amostras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

FIGURA 1: Massa Verde BRACHIARIA = 1M² = 5,556KG



Fonte: Arquivo pessoal.

FIGURA 2: IMAGEM 2: Massa Seca BRACHIARIA = 500G = 82,51 G / 9.169,23 KG/HÁ



Fonte: Arquivo pessoal.

FIGURA 3: IMAGEM 3: Massa Verde TRIGO MOURISCO = 1M² = 2,187 KG



Fonte: Arquivo pessoal.

FIGURA 4: Masse Seca TRIGO MOURISCO = 500G = 57,80 G = 2.528,10 KG/HÁ



Fonte: Arquivo pessoal.

FIGURA 5: DRES TRIGO MOURISCO = NOTA 4,2 = BOA



Fonte: Arquivo pessoal.

FIGURA 6: DRES BRACHIARIA = NOTA 6 = MUITO BOM.



Fonte: Arquivo pessoal.

FIGURA 7: DRES ÁREA ANTERIOR A CULTIVO = NOTA 1,6 = MUITO RUIM



Fonte: Arquivo pessoal.

Imagem 1 e 2, foram coletados 5,556KG de massa verde da brachiaria em 1M², foram separados 500 gramas dessa massa verde e após 48 horas de secagem na estufa obteve o seguinte resultado em 500G = 82,51 G de massa seca e produzindo uma quantidade de 9.169,23 KG por hectare de biomassa de brachiaria.

Imagem 3 e 4, foram coletados 2,187 KG de massa verde do trigo mourisco em 1M², e separado 500 gramas para secagem e após isso obteve-se em 500G = 57,80 G de massa seca e uma produção de 2.528,10 KG por hectare de biomassa de trigo mourisco.

Para o DRES as avaliações das amostras são feitas visualmente e observando alguns critérios é atribuído uma pontuação (Portal Embrapa).

Imagem 5, 6 e 7, na imagem 5 foi realizado o DRES na área de plantio do trigo mourisco onde obteve-se a nota 4,2 BOA. Na imagem 6 do DRES da brachiaria obteve nota 6 MUITO BOA, e na imagem 7 foi realizado o DRES na área antes de ser cultivada onde obteve a nota 1,6 MUITO RUIM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se diante dos resultados obtidos que o manejo com brachiaria traz uma boa estruturação do solo, um ótimo sistema radicular, melhora na capacidade de armazenamento de água, mantém a umidade do solo, regula a temperatura, reduz o uso de insumos para controle de plantas invasoras, e traz também uma ótima biomassa.

O trigo mourisco também traz esses benefícios e uma melhora em propriedades biológicas do solo, porém com uma menor quantidade de biomassa por hectare.

A brachiaria pode ser usada em consórcio com milho ou na entressafra, assim como o trigo também pode ser usado na entressafra devido seu curto ciclo, os dois agregando na qualidade do solo e conseqüentemente melhorando a produção.

Manejos como esse precisam ser adotados pelos produtores para que o foco esteja na produção em um solo de qualidade.



AGRADECIMENTOS

Agradecemos as professoras Graciela Maiara Dalastra e Viviane Vasselai pelo apoio, ensinamentos e por não medirem esforços em nos ajudar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRABA. **DRES: diagnóstico rápido da estrutura do solo**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/dres>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SANTOS, E. L. **Qual a influencia da palhada na temperatura do solo?**. Disponível em: https://pt.linkedin.com/posts/esmael-lopes-dos-santos-b50686104_qual-a-influ%C3%Aancia-da-palhada-na-temperatura-activity-7113894700842987520-CaDg?trk=public_profile_like_view. Acesso em: 20 nov. 2023.

PRODUÇÃO DE HÚMUS PARA ADUBAÇÃO ORGÂNICA E INFLUÊNCIA NO CULTIVO DA RUCULA

Eduarda A. Graeff¹; Gustavo Zilio¹; Juliano A. Buehrmann¹; Maria K. Da Silva¹;
Nathan Augusto P. Somavila¹; Juliana Kreuz²; Priscila Gambale²

¹Discentes de Engenharia Agrônômica da Faculdade Uniguaçu ; ²Docentes de engenharia agrônômica;

mariakarolinesilvasmi19@outlook.com

ÁREA TEMÁTICA: Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

As minhocas, desempenham um papel significativo na melhoria da estrutura do solo. Através de suas atividades de escavação e alimentação, promovem a agregação do solo, aumentando sua porosidade e melhorando a aeração. Também desempenham um papel importante na promoção da biodiversidade do solo, suas atividades estimulam a presença de microrganismos benéficos.

Ao criar canais no solo, os anelídeos facilitam a circulação de ar e a penetração das raízes, proporcionando um ambiente propício para o crescimento das plantas (GONÇALVES; SOUSA, 2012).

O húmus é um tipo de adubo de minhocas feito a partir de resíduos animais e vegetais. As minhocas ingerem os resíduos e os transformam em um líquido rico em nutrientes durante a passagem pelo intestino, com a ajuda de microrganismos benéficos e substâncias químicas (EMBRAPA, 2019).

O húmus é tecnicamente e economicamente viável, e o seu método de utilização é inclusivo, se não há muita mão de obra disponível, o recomendado é que se estimule a presença de minhocas e organismos do solo, através da presença de matéria orgânica, para que elas de forma natural desenvolvam um trabalho muito parecido com o que acontece no minhocário, já se houver um pouco mais de disponibilidade de mão de obra e acúmulo de matéria orgânica na propriedade, o produtor pode produzir o húmus em um minhocário, e ao invés de utilizá-lo como um fertilizante tradicional, pode utilizá-lo na fertirrigação, em quantidades menores. O húmus possui características físicas, químicas e biológicas que nutrem o solo. Isso ocorre, porque ele possui uma grande gama de compostos como enzimas e microrganismos.

São conhecidos como “componentes não nutricionais do húmus. Em geral, quando se fala em húmus de minhoca as pessoas associam esse processo a basicamente a um fertilizante natural, e de fato, o húmus de minhoca possui um gama de nutrientes como nitrogênio, fósforo e potássio (VASCONCELOS, TOM, 2019).

O húmus beneficia a agricultura de diversas maneiras, promovendo a saúde do solo e o crescimento das plantas. Ele alimenta microrganismos, converte matéria orgânica em substâncias benéficas para as plantas, aumenta a capacidade do solo de armazenar nutrientes e água, regula a acidez, melhora a aeração, evita a lixiviação de substâncias tóxicas e contribui para a mitigação das mudanças climáticas ao sequestrar carbono.

A pesquisa agropecuária no Brasil, recomenda a adoção do húmus nos cultivos como uma alternativa ambiental e agroecológica à adubação química, já capaz de ajudar a reciclar nutrientes nas propriedades rurais, transformando resíduos orgânicos em nutrientes disponíveis para as plantas – é por isso uma técnica ao mesmo tempo sustentável e ecológica, de todo modo o húmus, seja ele obtido por meio da vermicompostagem ou da promoção da biologia do solo, é fundamental em uma estratégia de transição agroecológica e produção orgânica. Dado seus inúmeros benefícios, pode maximizar a fertilidade do solo e o potencial dos resíduos gerados na propriedade (ORGANICOSPRO, 2021).

METODOLOGIA

Foi comprado as caixas adequadas para fazer o processo de montagem da produção de húmus. Após, foi começado a montagem na qual na primeira caixa foi colocado terra com alguns restos de alimentos orgânicos para as minhocas poderem começar a fazerem o processo, na segunda caixa foi colocado um pouco de terra para a continuação da produção do humus, e na terceira e última caixa ficou somente para adquirir o adubo líquido do processo de compostagem. As minhocas produzem o adubo orgânico feito através da decomposição de matérias orgânicas presentes no solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na sementeira foi plantada as sementes para depois ser passadas para terra, notamos uma diferença nítida na produtividade com aplicação, na qual ela produziu de três a quatro brotos a mais de diferença do lado que sem aplicação.

Nos brotos podemos notar uma diferença notável de tamanho, entre 2,5 a 2,8 cm sem aplicação e 5cm com aplicação.

Na célula que recebeu aplicação do húmus, observou-se um notável desenvolvimento e crescimento durante o período de 10 dias, no qual os brotos tiveram uma notável diferença de tamanho entre 2,5 a 2,8 cm sem aplicação e 5 cm com aplicação. Isso se deve ao fato de que o adubo orgânico proporcionou uma melhoria significativa na disponibilidade de nutrientes no solo. Por outro lado, no lado onde não foi feita a aplicação do húmus, o solo demonstrou-se mais carente de nutrientes e com menor capacidade de armazenamento de água. Esse contraste evidencia a importância do húmus como uma fonte rica em nutrientes essenciais para o crescimento saudável das plantas, além de sua capacidade de melhorar a estrutura do solo e sua retenção de água.

Figura 1. Testes da adubação.



Fonte: Autor (2023)

Figura 2. Caixa para produção de húmus



Fonte: Autor (2023)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O húmus acelera o crescimento das plantas demonstrando eficácia notável no desenvolvimento da rúcula no experimento comparado a testes sem esse adubo natural

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARETTA, D.; BROWN, G. G. Efeito da minhocultura na melhoria da fertilidade do solo. **Revista brasileira de ciência do solo** (2007). Disponível em: <https://www.embrapa.br/agrobiologia/fazendinha-agroecologica/minhocultura-ou-vermicompostagem>. Acesso em: 10 maio 2024.

GONÇALVES, C. M.; SOUSA, J. P. Minhocas e a biodiversidade do solo em agro ecossistemas. **Embrapa agrobiologia** (2012). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1024236/biodiversidade-da-fauna-do-solo-e-sua-contribuicao-para-os-servicos-ambientais>. Acesso em: 10 maio 2024.

VASCONCELOS, F, S.; TOMA, R. S. A importância das minhocas no processo de estruturação dos solos. **Revista do XXVIII Encontro de Extensão**, v. 4, n. 7, 2019.

SIQUEIRA, G. M. *et al.* Uso de minhocas na vermicompostagem e sua contribuição para a agricultura sustentável. *Revista brasileira de ciências agrárias* (2019). Disponível em: <https://www.embrapa.br/agrobiologia/fazendinha-agroecologica/minhocultura-ou-vermicompostagem>. Acesso em: 10 maio 2024.

PROTOZOÁRIOS DE IMPORTÂNCIA VETERINÁRIA

Alessandro dos Santos¹; Eduardo Koggen Lapazini¹; Gabriel Rosso¹; Gabriela Luiza Schwambach¹; Kauany Guizzo¹; Maiara Schneider¹; Georgia Freitas²; Priscilla Guedes Gambale²

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ²Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu.

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Pesquisa Científica.

INTRODUÇÃO

Os animais domésticos são os mais acometidos pelas infecções por protozoários, principalmente cães jovens. Vários cães se mantêm assintomáticos por muito tempo, e acabam fazendo a liberação desses protozoários pelas fezes, infectando animais e humanos, uma das infecções mais comuns é a giardíase, onde o animal pode desenvolver uma síndrome, fazendo com que atrapalhe no seu crescimento e desenvolvimento (BARTMANN ARAUJO, 2004; BOWMAN, 2004; SLOSS *et al.*, 1999; SOGAYAR, 1998; CORREA, 1998). As infecções por protozoárias em animais são responsáveis por diversas doenças, algumas delas de caráter zoonótico (SIBLEY, 2004).

Segundo (NEVES *et al.*, 2007), “a morfologia dos protozoários apresenta grandes variações, conforme sua fase evolutiva e meios a que estejam adaptados”. Além das diferentes formas de locomoção, os protozoários podem assumir diferentes tipos de formas ovais, esféricas ou alongadas. Ainda segundo (NEVES *et al.*, 2007), “dependendo de sua atividade fisiológica, algumas espécies possuem fases bem definidas”.

Os Protozoários formam um grupo numeroso, que ocorrem praticamente em todos os ambientes aquáticos e terrestres. Existem espécies de vida livre e parasitos. Para (PINTO; GRISARD; ISHIDA, 2011), os protozoários parasitos “estão relacionados a diferentes doenças humanas e animais, podendo determinar parasitoses cutâneas ou mucosas, intestinais, viscerais ou disseminadas”. Então mediante isso, o objetivo da pesquisa científica é especificar os protozoários e sua importância na medicina veterinária.

OBJETIVO GERAL

Realizar um trabalho de pesquisa científica de revisão bibliográfica compreendendo e analisando os protozoários mais importantes da medicina veterinária vinculados a parasitologia.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica tem o objetivo de investigar a literatura científica disponível sobre os protozoários dentro da matéria de medicina veterinária. Para isso, serão utilizados Bases de dados especializados nos estudos.

Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "protozoários". Serão considerados estudos que abordem os protozoários na medicina veterinária.

Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando as principais conclusões sobre os protozoários mais importantes na medicina veterinária.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Giárdia como zoonose

Uma zoonose de extrema importância a saúde pública é a *Giárdia* spp., mais conhecida como Giardíase com grande ocorrência em cães e seres humanos. A *Giárdia lamblia* acomete com grande frequência cães, com destaque em filhotes ou cães que tem convivência em grupo, frequentam lugares públicos ou ambientes com falta de higienização correta. Sua transmissão é fecal-oral, por exemplo ingestão de cistos eliminados por portadores de giárdia ou água contaminada. Seu ciclo é considerado direto por não necessitar de hospedeiros intermediários ou vetores (DESTRO, 2019).

A patogenia da doença está interligada com a quantidade de parasitas que o intestino delgado possui (CAVALINI; ZAPPA, 2011). O trofozoíto, a forma que causa a doença, se alimenta de enterócitos do duodeno, o qual prejudica a absorção e digestão de nutrientes e a produção de enzimas. E cistos da giárdia podem sobreviver por meses sem estar em um hospedeiro (LENZI, 2013).

Os sinais clínicos desse parasita em cães aparecem normalmente apenas 5 dias depois da infecção, apresentando fezes com odor, pastosas ou espumosas (BOWMAN, 2010; JONES, *et al.*, 2000). Em cães adultos a doença pode ser que se apresente de forma assintomática (LENZI, 2013).

O diagnóstico pode ser feito com amostras fecais com a técnica de flutuação fecal através do sulfato de zinco (BARTMANN; ARAUJO, 2004). E seu tratamento pode ser feito com medicamentos à base de metronidazol, febendazol, quinacrina, furazolidona e albendazol (BOWMAN, 2010).

Para prevenção necessita de desinfecções em canis, e locais em que os cachorros possam defecar, e a utilização da vacina para que possa prevenir a colonização dos parasitas no intestino delgado. A vacina apesar de não muito conhecida entre os tutores é uma das formas de prevenção com mais resultados, utilizando suas doses espaçadas entre 15 dias para animais não vacinados, e um reforço anual em dose única (FORTES, 2004; LENZI, 2013)

As formas de infecção da *Giárdia* humana são liberadas através de fezes ou urina dos hospedeiros contaminados, tornando o esgoto doméstico uma fonte de

contaminação ambiental com grande impacto na saúde pública. Onde grande parte das infecções por Giárdia humana deve-se ao fato de ingestão de água contaminada (MACPHERSON, 2005).

Leishmaniose

A leishmaniose causada por protozoários intracelulares, causada por *Leishmania*. Existe um contexto envolvendo hospedeiro, vetor e reservatório. O cão é o principal reservatório do parasito. Em cães a doença é conhecida como leishmaniose visceral canina (LVC), no qual existe alguns casos humanos, com mais prevalência que a doença humana. Após a transmissão pelo flebotomíneo, os parasitos se multiplicam nos macrófagos da pele em volta da picada, no que induz a uma infecção cutânea localizada. Os parasitos se disseminam via circulação linfática ou sanguínea, infectando macrófagos na medula óssea, linfonodos, fígado, baço, rins e trato gastrointestinal (NETO, 2011).

A leishmaniose pode ser assintomática ou oligossintomática, que é a mais comum, com presença de febrícula, tosse seca, diarreia, sudorese e adinamia. Podem acarretar diferentes sinais clínicos que dependem da espécie do protozoário e status imunológico do hospedeiro. A doença pode ocorrer de forma cutânea, causando lesões desfigurantes na pele e mucosas, e visceral, sendo fatal se não tratada (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024; HERWALDT, 1999; AGUIAR, 2017).

Ainda não existe um tratamento eficaz para cães. A imunoprofilaxia pode ser uma futura nova estratégia da leishmaniose. O seu diagnóstico é uma barreira para agentes de saúde já que os sinais clínicos são variados e comuns a outras patogênicas, também existe animais aparentemente saudáveis com poucos sinais clínicos. A doença pode ser inaparente por anos dependendo do sistema imunológico do animal e da fase da doença (SILVA, 2007). E quando se trata de recidivas de sinais clínicos alguns tutores optam pela eutanásia (ABBIATI, 2019).

Uma forma de prevenção e controle consideradas mais efetivas é a vacinação juntamente com a coleira e inseticidas tópicos (WENECK *et al.*, 2002).

Trypanosoma Cruzi

Trypanosoma cruzi é um protozoário difundido na América Latina, causador da doença de Chagas em humanos e capaz de infectar diversas outras espécies de mamíferos. A família Trypanosomatidae compreende importantes protozoários que infectam diversas espécies hospedeiras com impacto na saúde humana e veterinária. O *Trypanosoma cruzi* representa um grande problema de saúde pública na América Latina e a doença de Chagas (DC) é considerada uma antropozoonose tropical (MALVAZI, 2020).

Vários animais silvestres e domésticos são incriminados como importantes reservatórios e colaboradores na transmissão da doença, porém os cães são descritos como o reservatório mais importante do parasita, relataram que, em áreas onde o *Triatoma infestans* é o principal vetor domiciliar, a taxa de infecção por T.

cruzi nos cães excedeu os valores em humanos (COHEN, 2001; GÜRTIER, 2001; MONTENEGRO *et al.* 2002).

Os sinais clínicos incluíram anorexia, letargia, perda de peso, febre e edema dependente do tórax ventral, abdômen e extremidades distais. Edema conjuntival e linfadenopatia (NABITY; BARNHART, 2006).

A doença de Chagas manifesta-se em duas fases: a fase aguda, e a fase crônica. Na fase aguda da doença de Chagas, utiliza-se como tratamento o benzonidazol, fármaco que, ainda que apresente relativa eficácia, mostra-se um potencial agente da atividade mutagênica e pode acarretar a produção de reações adversas, podendo apresentar toxicidade (PÉREZ-MOLINA; MOLINA, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este projeto foi possível levar conhecimento para a sociedade acadêmica e social, detalhado sobre as zoonoses, destacando a Giardíase, Leishmaniose e a Doença de Chagas. Citando a complexidade das interações entre humanos, animais e meio ambiente na propagação dessas doenças. A Giardíase, tem sua transmissão fecal-oral e contaminação da água, ressaltando a necessidade de medidas preventivas como higiene adequada e vacinação. Da mesma forma, a Leishmaniose e a Doença de Chagas que destacam a complexidade das interações entre hospedeiros, vetores e reservatórios na propagação dessas doenças, demandando abordagens integradas de controle e tratamento.

Com esse projeto de extensão também foi possível aprender os aspectos clínicos e epidemiológicos, mas também as estratégias de diagnóstico, tratamento e prevenção, mostrando os desafios significativos para a sociedade. Concluindo a importância da vigilância em saúde pública e da colaboração entre os campos da medicina veterinária e humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBIATI, T. C. et al. Leishmaniose visceral canina: Relato de caso. **Pubvet**, v. 13, p. 152, 2019.

AGUIAR, P. F.; RODRIGUES, R. K. Leishmaniose visceral no Brasil: artigo de revisão. **Revista Unimontes Científica**, v. 19, n. 1, p. 192-204, 2017.

BARTMANN, A.; ARAUJO, A. P. D. Frequência de Giardia lamblia em cães atendidos em clínicas veterinárias de Porto Alegre, RS, Brasil. **Ciência Rural**, 341093-1096, 2004.

BARTMANN, A.; ARAÚJO, F. A. P. Frequência de Giardia lamblia em cães atendidos em clínicas veterinárias de Porto Alegre, RS, Brasil. **Ciência Rural**, v. 34, p. 1093-1096, 2004.

BOWMAN, D. D. **Parasitologia Veterinária**. 9 ed. Elsevier, 2010. 448 p.

CAVALINI, P. P.; ZAPPA, V. Giardíase felina-revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 9, n. 16, p. 1-18, 2011.

COHEN, J. E.; GÜRTLER, R. E. Modeling household transmission of American trypanosomiasis. **Science**, v. 293, p. 694-698, 2001.

DESTRO, F. C. et al. Giardíase: importância na rotina clínica veterinária. **Pubvet**, v. 13, n. 12, p. a473, 2019.

HERWALDT, B.L. **Leishmaniasis**. The Lancet. 354, 1191-1199.

JONES, T. C. D. H. R.; KING, N. W. **Patologia veterinária**. 1 ed. São Paulo, Brasil: Manole, 2000. 1424 p.

LENZI, N. R. R. **Atualidades em giardíase na medicina veterinária: Revisão de literatura**. 2013. Trabalho de Graduação (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Fundação Educacional Jayme de Altavila, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

NABITY, M. B.; BARNHART, K.; LOGAN, K. S.; SANTOS, R. L.; KESSELL, A.; MELMED, C.; SNOWDEN, K. F. An atypical case of *Trypanosoma cruzi* infection in a young English Mastiff. **Veterinary Parasitology**, v. 140, n. 3-4, p. 356-361, 2006.

MALAVAZI, F. N. S. P.; DAUDT, C.; MELCHIOR, L. A. K.; MENEGUETTI, D. U. O.; XAVIER, S. C. C.; JANSEN, A. M.; SOUZA, S. F.; ROQUE, A. L. R. Trypanosomes of vectors and domestic dogs in *Trypanosoma cruzi* transmission areas from Brazilian southwestern Amazon: New mammalian host for *Trypanosoma janseni*. **Acta Tropica**, v. 210, 2020.

MONTENEGRO, V. M. et al. Chagas disease in dogs from endemic areas of Costa Rica. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 97, n. 4, p. 491-494, 2002.

NETO, F. A. V. et al. **Avaliação de parâmetros bioquímicos em cães infectados por *Leishmania chagasi***. 2011.

NEVES, D. P. et al. **Parasitologia humana**. 11. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.

PÉREZ-MOLINA, J. A.; MOLINA, I. **Chagas disease**. TheLancet, 391(10115), p. 82-94, 2018.

PINTO, C. J. C; GRISARD, E. C; ISHIDA, M. M. I. **Parasitologia**. Florianópolis: CCB/EAD/UFSC, 2011.

SIBLEY, L. D. Intracellular parasite invasion strategies. **Science**, v. 304, n. 5668, p.

248-253, 2004.

SILVA, F. S. Patologia e patogênese da leishmaniose visceral canina. **Rev Trop Cienc Agr Biol**, v. 1, n. 1, p. 20-31, 2007.

WERNECK, G. L.; COSTA, C. H. N.; WALKER, A. M.; DAVID, J. R.; WAND, M.; MAGUIRE, J. **Control of Leishmaniasis**. World Health Organization, 2006.
Disponível em: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB118/B118_4-en.pdf.
Acesso em: 16 abr. 2024.

Revisão de Literatura

A DIVISÃO CELULAR NA PRÁTICA EM MEDICINA VETERINÁRIA: UMA ANÁLISE ABRANGENTE DO PAPEL CRUCIAL DA DIVISÃO CELULAR NA SAÚDE E DOENÇA DOS ANIMAIS

Mariana Maceno Zatti¹; João Pedro Dos Santos Cardoso¹; Jessica Sangaletti¹; Maria Raquel Ferreira¹; Eloisa Fernanda de Oliveira¹; Lucas Eduardo de Melo¹; Inacio Ostrovski¹; Nathiely C. Lissaraça¹; Georgia Freitas²; Priscilla Gambale²

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ²Docente no curso de Medicina Veterinária.

marianamacenzatti@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

Todos os seres vivos são formados de pequenas estruturas chamadas de células. Essas estruturas, que representam a menor unidade de vida, são bastante complexas e diversas, sendo que nelas estão contidas as características morfológicas e fisiológicas dos organismos vivos. As propriedades de um determinado organismo dependem de suas células individuais, cuja continuidade ocorre por meio de seu material genético. A forma mais simples de vida ocorre em células isoladas, que se propagam por divisão celular (BARROS, 2005).

A divisão celular é o processo pelo qual as células se multiplicam, aumentando seu número. A partir de uma célula mãe, surgem duas ou quatro células filhas. Esse processo desempenha diversas funções essenciais, como reparação de tecidos, crescimento e reprodução, e ocorre tanto em organismos unicelulares quanto em pluricelulares (MAGALHÃES, 2010).

Nos organismos eucariontes, existem dois tipos principais de divisão celular: a mitose e a meiose. A mitose é responsável pela reprodução celular somática, enquanto a meiose está envolvida na formação de células reprodutivas, como os gametas (OLER, 2017).

A visualização da divisão celular pode ser feita através de técnicas como microscopia óptica, microscopia eletrônica e técnicas de coloração específicas. A divisão celular é um processo fundamental na vida de um organismo, e pode ser dividida em duas principais etapas: a divisão do núcleo, chamada de mitose, e a divisão do citoplasma, chamada de citocinese. A divisão celular, um processo vital para a vida, pode ser observada em cada célula viva, demonstrando a importância da visualização em compreender esse processo (THOMAS, 1979). Mediante o exposto, a presente pesquisa pretende fazer uma revisão bibliográfica sobre a Divisão Celular na Prática em Medicina Veterinária.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica tem como objetivo evidenciar questões sobre a importância da divisão celular na Prática em Medicina Veterinária.

Para isso, serão utilizados Bases de dados especializadas em biologia celular e histologia, como a Scopus, Web of Science, Pubmed e Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como, "biologia celular na medicina veterinária", "histologia na medicina veterinária" entre outras.

Serão considerados estudos que abordam a biologia celular e sua importância na medicina veterinária, bem como a divisão celular na medicina veterinária. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando os tópicos de células, importância da divisão na medicina veterinária, importância de aulas práticas na medicina veterinária e por fim a divisão celular na prática na medicina veterinária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Importância da prática de divisão celular no curso de medicina veterinária:

A Universidade técnica de Lisboa investigou a correlação entre diagnósticos citológicos e histopatológicos em tumores mamários de cães e gatos. A maioria das neoplasias foi maligna, principalmente carcinomas, e a localização mais comum foi nas mamas abdominais. A concordância entre os diagnósticos foi de 91%, (SÁ, 2008).

Na Escola de Veterinária da UFMG, um estudo desenvolveu recursos multimídia para o ensino de cirurgia em cadelas, incluindo vídeo, sistema especialista e aplicativo de animações de suturas. Embora os dados mostrem um desempenho ligeiramente superior dos alunos que utilizaram os materiais, a diferença não foi significativa; no entanto, a análise qualitativa indicou vantagens no uso desses recursos didáticos (GINO, 2009).

Nos laboratórios de Anatomia Veterinária, são manuseadas amostras biológicas com agentes biológicos de Classe de Risco I (baixo risco) e II (risco moderado), como órgãos de animais silvestres, domésticos e fetos bovinos, suínos, caprinos e aves. Além disso, o uso de reagentes químicos, como formol e outros produtos, requer cuidados de segurança devido ao seu potencial de risco elevado, exigindo o uso de equipamentos de proteção adequados (TRINDADE, 2023).

Divisão celular em cães

A divisão celular nos cães segue os mesmos princípios básicos realizados em outras espécies de mamíferos. O ciclo celular é feito de duas etapas principais: a interfase, onde a célula se prepara para a divisão, e a divisão celular propriamente dita, que pode ocorrer através da mitose ou meiose, dependendo do tipo de célula e do objetivo do processo (CASTILHO, 2017).

Segundo Albert *et al.*, (2014), a mitose é responsável pelo crescimento e manutenção dos tecidos nos cães. Durante a mitose, uma célula-mãe se divide em duas células-filhas geneticamente idênticas, as quais desempenham um papel vital na renovação e no crescimento saudável do organismo canino. Essa capacidade de divisão celular assegura que os cães possam se manter ativos e mais saudáveis.

Regulação Genética da Divisão Celular em Cães

A regulação da divisão celular nos cães é coordenada por uma série de genes e proteínas. Estudos recentes destacam a importância de genes como p53 e Cyclin D na regulação do ciclo celular e na prevenção de mutações que podem levar ao desenvolvimento de câncer em cães (SMITH *et al.*, 2020).

Como afirmou Martinez (2022), 'As variações genéticas em genes reguladores do ciclo celular podem predispor certas raças de cães a condições genéticas específicas, como displasia de quadril e catarata', destacando a interação complexa entre genética e divisão celular na saúde canina.

Implicações da Divisão Celular na Reprodução Canina

Além de seu papel no crescimento e manutenção dos tecidos, a divisão celular também é essencial para a reprodução dos cães. Durante a meiose, as células germinativas dos cães se dividem para formar gametas, como espermatozoides nos machos e óvulos nas fêmeas, garantindo a perpetuação das características genéticas através da procriação (OSTRANDER, 2012).

Alberts *et al.* (2014) ressalta que a divisão celular é a base da vida, permitindo a continuidade e a adaptação dos organismos ao longo do tempo. O mecanismo da divisão celular nos cães não apenas enriquece nosso conhecimento sobre sua biologia, mas também abre portas para avanços significativos em áreas como medicina veterinária e genética canina.

Divisão celular em bovinos

A divisão celular na reprodução dos bovinos é essencial para a multiplicação e regeneração de tecidos. Estudos em bovinos mostraram que a mitose ocorre em tecidos como pele, músculos e órgãos internos. Durante esse processo, os cromossomos são organizados e separados nas fases de prófase, metáfase, anáfase e telófase.

Já a meiose é responsável pela formação de células reprodutivas, como óvulos e espermatozoides, nas células germinativas dos ovários e testículos. Esse processo complexo envolve duas divisões celulares consecutivas (meiose I e meiose II), resultando em quatro células haploides. A meiose é crucial para garantir variabilidade genética por meio da recombinação genética e segregação independente dos cromossomos (JONES *et al.*, 2017).

Na reprodução bovina, a fusão dos gametas durante a fertilização forma um zigoto diploide, destacando ainda mais a importância da divisão celular nesse

contexto. Em seguida, ocorre a reprodução celular por mitose, levando a um aumento no número de células e à formação do embrião. Pesquisas indicam que a velocidade da reprodução celular é um fator crucial na avaliação da qualidade embrionária em bovinos. A divisão celular precisa e eficaz é fundamental para o desenvolvimento e fixação do embrião no útero materno (MASSIP *et al.*, 2018).

Bovinos com Neoplasias no trato alimentar superior (TAS) associadas ao consumo espontâneo de samambaia (*Pteridium aquilinum*)

Um estudo sobre bovinos com neoplasias no trato alimentar superior (TAS), abordou a intoxicação crônica por samambaia em bovinos das terras altas da Escócia, destacando a alta incidência em fazendas afetadas. A presença abundante de samambaia nessas áreas foi associada à intoxicação. Além disso, houve um aumento na ocorrência de papilomatose digestiva viral, com muitos papilomas transformando-se em carcinomas escamosos. Isso levantou a hipótese de uma interação entre os carcinógenos ambientais da samambaia e o papilomavírus bovino tipo 4 na carcinogênese dos tumores do trato alimentar superior de bovinos. Estudos indicam que os princípios tóxicos da samambaia têm efeitos carcinogênicos (JARRETT *et al.*, 1978).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este projeto de revisão bibliográfica sobre Divisão Celular na Prática de Medicina Veterinária, foi possível ampliar o conhecimento sobre a importância da divisão celular na medicina veterinária e para aplicar os conceitos acadêmicos em situações práticas. Além disso, o projeto contribuiu para o nosso crescimento profissional e para a compreensão da importância da divisão celular, e nos proporcionou uma compreensão mais profunda sobre projetos de extensão e pesquisa científica.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a professora Dra. Priscilla Guedes Gamballe, pela oportunidade, apoio e paciência de repassar todo o conhecimento necessário para esse projeto sair do papel para a prática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; D JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. 4.ed. **Garland Science**, 2015. 864p

CASTILHO, R. **Interfase**. Toda Matéria. Disponível em:
<https://www.todamateria.com.br/interfase/>. Acesso em: 29 abr. 2024

DENTILLO, D. B. Divisão celular: representação com massa de modelar. **Genética**

na **Escola**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 33–36, 2009. Disponível em: <https://geneticanaescola.emnuvens.com.br/revista/article/view/71> . Acesso em: 20 abr. 2024

FERNANDES, M. G.; VAINI, J. O.; CRISPIM, B. D. A.; TEIXEIRA, T. Z. **Práticas de biologia celular**. Coleção Cadernos Acadêmicos, 2017.

GARCIA, P. J. M.; LIOBAT, L. Inheritance of Monogenic Hereditary Skin Disease and Related Canine Breeds. **Veterinary Sciences**. 15 de agosto de 2022. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9412528/>)

JARRETT, W. F. H, **Transformation of warts to malignancy in alimentary carcinoma of cattle**. Bull. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2006000200009>. Acesso em: 27 abr. 2024.

MURAKAMI, Y.; TATEYAMA, S.; RUNGSIPIPAT, A.; UCHIDA, K.; YAMAGUCHI, R. Immunohistochemical analysis of cyclin A, cyclin D1 and p53 in mammary tumors, squamous cell carcinomas and basal cell tumors of dogs and cats. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 62, n. 6, p. 743-749, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1292/jvms.62.743>.

OSTRANDER, E.A.; RUVINSKY, A. **The Genetics of the Dog**. CABI, 2012. 521 p

SENDEROWICZ, A.M., SAUSVILLE, E.A. Desenvolvimento pré-clínico e clínico de moduladores de quinase dependentes de ciclina. **Journal of the National Cancer Institute**. v. 92. 5.ed. p. 376–387, 2000. (<https://doi.org/10.1093/jnci/92.5.376>)

SILVA, T. R.; SILVA, B. R.; SILVA, B. M. P. Modelização didática como possibilidade de aprendizagem sobre divisão celular no ensino fundamental. **Revista Thema**, Pelotas, v. 15, n. 4, p. 1376–1386, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1024> . Acesso em: 20 abr. 2024.

ANÁLISE PARASITOLÓGICA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE COPROCULTURA NA MEDICINA VETERINÁRIA

Amanda Ribeiro Leal¹; Elizeu de Souza Oliveira¹; Pedro Acunha Linhares¹; Adrian de Almeida Soares¹; Natasha Santana Esquivel¹; Pamela Camilly Corso¹; Gabriela Prandini²; Gisele Seberino²; Priscilla Guedes Gambale²

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguaçu; ²Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária da Faculdade Uniguaçu

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A parasitologia é o campo da biologia que se dedica ao estudo dos parasitas e do parasitismo de forma ampla, englobando subáreas como helmintologia, protozoologia, ectoparasitologia e entomologia (FERREIRA *et al.*, 2020). É um meio que investiga a relação entre parasita e hospedeiro, na qual o parasita mantém uma interação desequilibrada que pode causar sérias complicações de saúde na população humana (BARBOSA; SILVA; SANTOS, 2013).

A área abrange desde a identificação dos parasitas e a compreensão de seu ciclo de vida e fases de desenvolvimento, até o estudo das doenças provocadas por cada tipo de parasitismo e a interação dos parasitas com os animais domésticos, selvagens e o meio ambiente. As doenças parasitárias em geral causam impactos econômicos importantes na produção animal e podem resultar em enfermidades desde subclínicas até fatais em animais de criação. É conhecido que tanto os endoparasitas quanto os ectoparasitas reduzem o desempenho reprodutivo e produtivo dos animais de criação, ocasionando prejuízos econômicos consideráveis na produção animal (OBERRATHER, 2019).

Logo então, a coprocultura, que consiste na cultura de fezes para a pesquisa de microrganismos patogênicos, é uma técnica qualitativa que indica a proporção de cada espécie de parasita presente no momento da coleta das fezes e complementa a análise do OPG. Este exame é a escolha quando se busca detectar a presença de microrganismos no trato gastrointestinal e também é uma técnica que permite a coleta da amostra de forma estéril (BENAVIDES; HASSUM; BERNE, 2009).

Na análise de coprocultura, as fezes dos animais que apresentarem resultados positivos para OPG em cada tratamento serão agrupadas e cultivadas por grupo experimental. Este método será realizado quando todos os animais do grupo experimental registrarem resultados negativos para OPG, ou seja, zero (NICIURA *et al.*, 2009).

O trabalho tem como principal objetivo fazer uma revisão bibliográfica sobre coprocultura e parasitologia em animais, buscando entender como os parasitas intestinais afetam a saúde e o bem-estar dos animais selvagens e de criação. Através

deste, descobrir como esses parasitas podem ser controlados e gerenciados para melhorar a saúde dos animais.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre coprocultura e parasitologia tem como objetivo investigar a literatura científica disponível sobre a presença e os efeitos dos parasitas intestinais em uma variedade de espécies de animais.

Para isso, serão utilizadas bases de dados especializadas em medicina veterinária e parasitologia, como Scopus, Web of Science, PubMed e Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como “parasitologia animal”, “coprocultura”, “infecções parasitárias”, “*Hyostromylus sp.*” “helmintoses gastrointestinais”.

Serão considerados estudos que abordem a presença de parasitas intestinais em uma variedade de espécies. Serão analisados fatores que afetam a ocorrência e a gravidade das infecções parasitárias, como nutrição, manejo sanitário, interações com outras espécies e características do ambiente.

Os estudos selecionados serão avaliados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada de revisão bibliográfica. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando as principais conclusões e recomendações para a melhoria da compreensão da saúde intestinal e controle de parasitas em ruminantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A TÉCNICA DE COPROCULTURA

A coprocultura é uma técnica crucial para identificar os gêneros específicos de nematoides presentes em infecções parasitárias em animais. Enquanto o exame de OPG fornece uma estimativa quantitativa da carga parasitária, a coprocultura complementa essa informação, permitindo uma identificação precisa dos parasitas. Sendo valiosa em contextos clínicos, para a prescrição de tratamentos adequados e eficazes (HASSUM, 2008).

Para realizar a coprocultura Borges (2003), indica a coleta das fezes diretamente do reto do animal, enquanto seu transporte para o laboratório deve ser refrigerado, as amostras precisam ser incubadas em placas de Petri por sete dias à temperatura de 34°C. Durante o processo, as coproculturas devem ser periodicamente umedecidas para garantir condições ideais de crescimento. Depois desse período, as larvas infectantes de nematoides gastrintestinais são coletadas e mantidas sob refrigeração até a identificação e contagem, utilizando-se lâminas de vidro milimetradas após a inativação das larvas com lugol.

Caso o valor médio encontrado nos exames atinge ou ultrapassa 500 para ovinos e caprinos, ou 300 para bovinos, recomenda-se o tratamento dos animais afetados. É essencial que o produtor busque a orientação de um especialista na

escolha do anti-helmíntico mais adequado para sua realidade específica, considerando não apenas os resultados dos exames laboratoriais, mas também o histórico do rebanho, as condições climáticas e ambientais da propriedade, bem como as práticas de manejo adotadas (HASSUM, 2008).

PARASIToses EM ANIMAIS DE CRIAÇÃO

Conforme Borges (2003), as parasitoses em animais de criação representam um desafio significativo para a produção animal em todo o mundo, essas infecções, causadas por uma variedade de parasitas como helmintos, protozoários e artrópodes, afetam a saúde e o desempenho dos animais, resultando em perdas econômicas e impactos negativos no bem-estar animal. É importante conhecer alguns desses parasitas que também podem ser identificados pela coprocultura.

A infecção por *Hyostrongylus sp.* em animais de criação é frequentemente associada à ingestão de alimentos ou água contaminados com ovos do parasita (ALENCAR *et al.*, 2020). Esse nematódeo ataca principalmente o trato digestivo dos suínos, causando inflamação e danos à mucosa intestinal, o que pode resultar em diarreia, perda de peso e, em casos graves, até mesmo a morte dos animais afetados, as medidas de higiene adequadas e controle ambiental são essenciais para prevenir a infecção por *Hyostrongylus sp.* em criações suínas, além do uso estratégico de vermífugos sob orientação veterinária (MOLENTO *et al.*, 2013).

Segundo Alencar *et al.* (2020), *Trichostrongylus sp.*, por sua vez, é um nematoide que afeta principalmente ruminantes, como bovinos, ovinos e caprinos, essas infecções ocorrem pela ingestão de larvas infectantes presentes em pastagens contaminadas, causando danos e hemorragias, o que resulta em anemia, diarreia e perda de peso nos animais afetados. Estratégias de manejo integrado de pastagens, rotação de pastos e uso racional de antiparasitários são fundamentais para o controle eficaz da infecção por *Trichostrongylus sp.* em rebanhos ruminantes (MOLENTO *et al.*, 2013).

A infecção por *Oesophagostomum spp.* é comum em ruminantes e suínos, ocorrendo pela ingestão de larvas infectantes presentes em pastagens contaminadas. Esses nematoides se alojam no intestino grosso dos animais, causando inflamação e formação de nódulos no tecido intestinal, o que pode resultar em diarreia, perda de peso e desconforto abdominal. Estratégias de controle incluem o manejo adequado de pastagens, a rotação de animais e o uso prudente de vermífugos (ALENCAR *et al.*, 2020).

ESTUDO DE CASO DE COPROCULTURA EM ANIMAIS DE CRIAÇÃO

Nos rebanhos bovinos, vem cada vez mais, sofrendo índice de produtivos baixo, em vários fatores, a qual a helmintoses gastrointestinais. Com essas enfermidades tem tais como as consequências, na redução da alimentação, baixa fertilidade dos animais, crescimento retardado, baixa produção em animais de lactação, infecções maciças, também levando a mortalidades. Os animais jovens, com

menos de um ano de idade, são mais suscetíveis que os adultos às infecções por nematódeos gastrintestinais (VIEIRA; CAVALCANTE; ZAROS, 2011).

Em um estudo de um caso de coprocultura, foram separados alguns bovinos que eram criados em regime extensivos, após realizar a técnica da OPG, todos esses animais apresentaram acima de 500 ovos. No o experimento, com o objetivo de reduzir os números de ovos nas fezes dos bovinos, o fungo nematoide *Duddingtonia flagrans* foi utilizado como tratamento, ofertando-o em forma de flagrans, via oral, portanto no processo dos péletes eram mantidos em tubos de ensaio a 4°C, no escuro. E o crescimento de micélio fúngico, em discos de cultura, eram transferidos para os frascos de erlenmeyers, com o PH 6,5 e com a agitação de 120 rpm, no escuro, cerca de 10 dias a 26°C (SOUTO; ATHAYDE, 2013).

Portanto, o tratamento era médio de 3g de pellets, para cada animal, 0,3 de micélio fúngico, contendo o fungo *Duddingtonia flagrans* para cada 10 kg de peso vivo, via oral, 2 vezes por semana. Com isso, as amostras eram coletadas diariamente do reto dos animais, a cada 15 dias realizavam o teste de OPG. O objetivo era, testar a eficácia do *Duddingtonia flagrans* no controle das helmintoses gastrintestinais, com a oferta dos paletes com 0,3, por duas vezes por semana demonstrou ser eficiente no controle de verminoses, reduzindo em 58,9 % o OPG em bovinos. O *Duddingtonia flagrans* é capaz de reduzir as larvas nas pastagens, mostrando que é bastante viável para o controle das helmintoses gastrintestinais de bovinos, tendo um custo baixo para o produtor (SOUTO; ATHAYDE, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo sobre coprocultura e parasitologia apresentado neste trabalho oferece uma abordagem detalhada e abrangente sobre a importância da identificação e controle de parasitas em animais, especialmente em animais de criação. A coprocultura emerge como uma técnica fundamental para a detecção precisa de nematóides, complementando o exame de OPG e permitindo a prescrição de tratamentos mais eficazes. Através da revisão bibliográfica criteriosa e do estudo de caso apresentado, evidencia-se a relevância das parasitoses em animais de criação e a necessidade de estratégias de manejo integrado para o controle efetivo dessas infecções, visando não apenas a saúde animal, mas também o bem-estar e a produtividade dos animais.

O trabalho também destaca a eficácia do fungo nematoide *Duddingtonia flagrans* como uma alternativa promissora para o controle de verminoses em bovinos, apresentando resultados significativos na redução da carga parasitária. Esta abordagem demonstra ser não apenas eficiente, mas também economicamente viável para os produtores, representando um avanço importante no campo da parasitologia veterinária. Em conclusão, o estudo reforça a importância da coprocultura como uma ferramenta valiosa na prática veterinária e ressalta a necessidade contínua de pesquisa e desenvolvimento de estratégias inovadoras para o controle e prevenção de infecções parasitárias em animais de criação, visando a saúde, o bem-estar e a sustentabilidade da produção animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, S. d' et al. Influência do manejo higiênico-sanitário na infecção por helmintos gastrintestinais em suínos de granjas tecnificadas e de subsistência abatidos na região metropolitana de Recife e Zona da Mata do estado de Pernambuco, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 78, p. 207-215, 2020.

BARBOSA, C. S. L.; SILVA, J. F.; SANTOS, F. M. S. Utilização de Painel Interativo Como Ferramenta Lúcida no Ensino Superior em Parasitologia. **Realize Eventos Científicos e Editora**, v. 1, p. 1-6, 2013. Acesso em: 07/04/2024. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD4_SA16_ID2731_16092017195338.pdf.

BENAVIDES, M. V.; HASSUM, I. C.; BERNE, M. E. A. Monitoramento por OPG e Cultura de Fezes de Ovinos de uma Propriedade Rural na Região de Bagé (2007-2009). **Embrapa**, v. 1, p. 1-4, 2009. Acesso em: 07/04/2024. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/662915/4/CT38.pdf>.

BORGES, C. C. L. Atividade in vitro de anti-helmínticos sobre larvas infectantes de nematódeos gastrintestinais de caprinos, utilizando a técnica de coprocultura quantitativa (Ueno, 1995). **Parasitología latinoamericana**, v. 58, n. 3-4, p. 142-147, 2003.

FERREIRA, L. C.; SILVA, J. T.; FEITOSA, T. F. *et al.* Desenvolvimento e utilização do jogo VetParasitoQuiz como estratégia de ensino gamificada para o ensino de Parasitologia Veterinária. **Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, v. 1, n. 49, p. 1-9, 2020. Acesso em: 07/04/2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341841186_Desenvolvimento_e_utilizacao_do_jogo_VetParasitoQuiz_como_estrategia_de_ensino_gamificada_para_o_ensino_de_Parasitologia_Veterinaria.

HASSUM, I. C. **Instruções para coleta e envio de material para exame parasitológico de fezes-OPG e coprocultura para ruminantes**. 2008.

OBERRATHER, K. **Experiência na Monitoria de Parasitologia Clínica Veterinária**. Univerdidade Federal do Rio Grande do Sul, v. 1, p. 2, 2019. Acesso em: 07/04/2024. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/211068/Ensino2019_Resumo_66530.pdf?sequence=1.

MOLENTO, M. B. *et al.* Alternativas para o controle de nematoides gastrintestinais de pequenos ruminantes. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 80, p. 253-263, 2013.

NICIURA, S. C. M. *et al.* Determinação da Eficácia Anti-Helmintíca em Rebanhos Ovinos: Metodologia de Colheita de Amostras e de Informações de Manejo Zoossanitário. **Embrapa Pecuária Sudeste**, v. 1, p. 27, 2009. Acesso em: 07/04/2024. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/578348/1/PROCIDOC91SCMN2009.00152.pdf>.

SOUTO, D. V. O.; ATHAYDE, A. C. R. AÇÃO DO *Duddingtonia flagrans* NO CONTROLE DE HELMINTOS GASTRINTESTINAIS DE BOVINOS NO SEMIÁRIDO DA PARAÍBA. **UFCG - Campus Campina Grande**, v. 1, p. 1-7, 2013. Acesso em: 07/04/2024. Disponível em: http://pesquisa.ufcg.edu.br/anais/2013/artigos-pub/xcicufcg_1539.pdf

VIEIRA, L. DA S.; CAVALCANTE, A. C. R.; ZAROS, L. G. Manejo Sanitário de Doenças Sanitárias. **Embrapa**, v. 1, p. 355-384, 2011. Acesso em: 07/04/2024. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/924341/1/PLManejosanitario.pdf>.

ANIMAIS PEÇONHENTOS NA MEDICINA VETERINÁRIA

Adriani Taina Valiati¹; Ana Carolina Ferrari Frank¹; Ana Carolina Junges¹; Estefany Anzoategui Torres Vianna¹; Giovana Scarparo¹; Isabelly Pereira Forgiarini¹; Maria Eduarda De Jorgi¹; Mileni Gabrieli Ribeiro¹; Natieli Scarmagnani¹; Gisele Seberino²
Priscilla Guedes Gambale².

¹Acadêmico do curso de Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ² Docente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu.

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

Animais peçonhentos produzem veneno em glândulas específicas e o injetam através de ferrões, presas ou agulhões. Este veneno pode ser composto por uma ou mais toxinas e é encontrado em aranhas, abelhas, anfíbios, escorpiões, lagartas, lacraias e serpentes, representando um perigo potencial para humanos e outros animais (COSTA, 2017, *apud* FUNASA, 2001). A presença de animais peçonhentos têm impacto relevante na Medicina Veterinária, especialmente devido aos danos consideráveis causados à população bovina no Brasil, além de afetar animais de estimação (JUNIOR *et al.*, 2003).

A interferência humana na natureza tem levado à destruição dos habitats naturais de diversos animais, levando-os a se aproximar das áreas habitadas por humanos, aumentando a incidência dos acidentes. Em regiões rurais, muitas pessoas recorrem à Fitoterapia e práticas tradicionais em vez de buscar tratamento médico adequado, colocando a vida dos pacientes em risco. As profundas raízes culturais da população brasileira facilitam a sobrevivência da Fitoterapia até os dias atuais, uma vez que a consciência popular reconhece a eficácia e legitimidade desta modalidade terapêutica (SACRAMENTO, 2000).

O trabalho do Médico Veterinário no que diz respeito aos animais peçonhentos, está diretamente relacionado não apenas ao bem estar animal, mas também à saúde pública como um todo. Atuam como multiplicadores de conhecimento, ao identificar fatores de riscos e determinar medidas de controle de doenças e agravos (FERREIRA *et al.*, *apud* MORAES, 2017), auxiliando no serviço dos Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Combate às Endemias (ACS-ACE). Mediante o exposto o objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão bibliográfica dos animais peçonhentos, os acidentes causados pelos mesmos, sinais clínicos de acordo com a espécie, e os tratamentos mais indicados.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa sobre Animais peçonhentos na medicina veterinária,

tem como objetivo buscar na literatura científica sobre os animais peçonhentos que estão presentes na medicina veterinária. Para o andamento desta pesquisa será utilizado uma base de dados como Edisciplinas, Science, Rdsjournal, CanalTech, Lume UFRGS, Unicruz, entre outros. As palavras-chaves para identificar os estudos da melhor forma serão: “animais peçonhentos”, “medicina veterinária”, “veneno”, “toxinas”, entre outros.

Serão considerados estudos que apresentem informações cientificamente comprovadas, e pesquisas quantitativas relevantes, ambos relacionados com o tema central da pesquisa, trazendo assim um apoio para a realização da escrita. Os estudos escolhidos serão analisados, utilizando uma metodologia correta e adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, dando ênfase às partes consideradas de maior importância, no âmbito do presente trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sucessivamente a interpretação de artigos e minuciosas pesquisas referentes ao presente tema, será relatado informações detalhadas e relevantes para maiores entendimentos e conhecimentos referente a animais como escorpiões, ofídios e abelhas. Segundo Ferreira *et al.* (2020, p. 5):

No Brasil e em outros países tropicais os acidentes por espécies peçonhentas ocorrem frequentemente e se destacam por causar sérios prejuízos à saúde pública, devido a mortalidade que provocam.

Se tornando assim essencial um maior conhecimento diante do assunto exposto. O Médico Veterinário, pode orientar a população como também os profissionais da saúde, “a respeito das medidas preventivas que devem ser adotadas diante determinadas situações que oferecem riscos à saúde” (FERREIRA *et al.*, 2020, p. 5).

ESCORPIÕES

Os Acidentes escorpiônicos são considerados os casos de maior incidência causados por animais peçonhentos no Brasil, apresentando uma tendência de aumento por conta de acúmulos de entulhos e terrenos baldios, segundo a Souza *et al.* (2020, p. 2) “Correspondem a 51,9% de 140 mil acidentes entre os anos de 2007 a 2019”.

Esses animais inoculam veneno através de um ferrão na cauda, cujos efeitos variam dependendo da espécie, quantidade de veneno e sensibilidade da vítima. Em humanos, os sintomas comuns incluem dor local, inchaço, vermelhidão, dormência, formigamento, náuseas, vômitos, tremores e sudorese. Recomenda-se limpar o ferimento com água e sabão, aplicar compressas mornas e procurar imediatamente uma Unidade Básica de Saúde (UBS), levando se possível o animal responsável pelo caso, pois em casos graves a picada pode causar paralisia e até mesmo levar à morte, segundo Ferreira (2019).

O escorpião *Tityus serrulatus*, também chamado de escorpião amarelo, é a espécie mais comum em acidentes. Adaptável a ambientes urbanos, possui alta taxa de reprodução. Segundo Souza *et al.* (2020, p. 5), *serrulatus* é capaz de se reproduzir assexuadamente e se adapta a diferentes condições climáticas, podendo sobreviver a longos períodos sem comida e água. Encontrado comumente no cerrado e caatinga brasileiros, seu veneno é neurotóxico e pode causar paralisia respiratória, resultando em morte.

Em relação ao tratamento adequado, para animais não existe soro antiescorpiônico, então recomenda-se o “uso de analgésicos sistêmicos e fluidoterapia” (MARTINS *et al.*, 2008).

Para humanos existe o antiveneno escorpiônico, que foi desenvolvido através da humanização de cavalos; segundo Galvani (2009, p. 24) constituiu o veneno da espécie *Buthus quinquestriatus*, o veneno é injetado nos equinos fazendo com que os animais produzam anticorpos, após a coleta do sangue, esses anticorpos são isolados e o soro formulado.

OFÍDIOS

As serpentes são animais invertebrados, não articulados, que não possuem membros anteriores, são descamados, possuem corpo alongado, língua bifurcada e são ectotérmicos. A identificação das mesmas pode ser realizada através da morfologia das espécies, alguns aspectos morfológicos incluem dentição, formato da cauda, presença ou ausência da fosseta loreal e desenhos presentes no corpo (MATTOS; MARQUES, 2020, p. 88).

No Brasil as principais serpentes são as *Bothrops* (cruzeira, urutu, urutu-cruzeira), *Crotalus* (cascavel), e o gênero *Lachesis* (surucucu, jacutinga). A família Elapidae é representada pelas serpentes dos gêneros *Micrurus*, conhecidas popularmente como corais ou corais-verdadeiras, e são responsáveis pelos acidentes elapídicos (SILVA *et al.*, 2014); apresentam as toxinas com maior capacidade de danos às vítimas entre todas as espécies de ofídios.

O veneno é produzido pelas glândulas supra labiais, ao longo dos maxilares, pelos dois lados da cabeça (SILVA *et al.*, 2014, p.11). Todas as espécies são afetadas pelo envenenamento, porém “a gravidade do quadro clínico vai depender do tamanho e peso do animal, o volume de veneno inoculado e o tempo entre o ocorrido e o tratamento” (BLANCO; MELO, 2014; SILVA *et al.*, 2018, p. 12. *apud* MATTOS; MARQUES, 2020, p. 90).

Quando falamos em tratamento destinado a envenenamento por ofídios, “a identificação das serpentes pode ser realizada através da morfologia das espécies, cada espécie tem um soro apropriado para o tratamento” (MATTOS; MARQUES, 2020, p 88).

ABELHAS

Impulsionadas por seu instinto de autopreservação, as abelhas (*Apis mellifera*) realizam seus ataques, onde inoculam seu veneno na vítima, através do

seu ferrão, que se trata de uma modificação no sistema opositor da mesma. As respostas aos ataques podem variar entre a reação local, reação tóxica e reação anafilática. As abelhas são insetos sociais e os ataques são massivos e geralmente fatais (MATTOS; MARQUES; PANZIERA, 2020, p.92) *apud* Fighera et al., 2007; (MACHADO et al., 2018; SOUZA, 2018).

Nos casos locais, ocorrerem uma ou poucas ferroadas, resultando apenas em dor e edema local de fácil recuperação; no incidente classificado como tóxico sistêmica acontecem ataques gerados por múltiplas abelhas, levando a quadros com reações de sérios riscos para a vida; e os casos de reação anafilática se refere a situações onde o paciente é mais sensível ou já foi atacado anteriormente, gerando assim uma resposta específica do sistema imunológico, “essa forma de reação pode ser desencadeada por uma única ferroadada e a principal consequência inclui o edema de glote”, (MATTOS; MARQUES; PANZIERA, 2020, p.93) *apud* Blanco; Melo, 2024; (HUEZA; DUARTE, 2020). Em casos menos graves recomenda-se remover o ferrão, aplicar gelo no local afetado e ingerir um anti-histamínico que auxiliará no edema e irritação da ferida.

DIFERENÇA ENTRE ANIMAIS PEÇONHENTOS E VENENOSOS

Os animais peçonhentos e venenosos possuem em comum o fato de produzirem toxinas, o que diferencia sua denominação é a forma que dissipam seu veneno nas vítimas. As espécies determinadas como peçonhentas inoculam o veneno através de ferrões ou agulhões, como por exemplo os ofídios. Os animais denominados venenosos não possuem estruturas para inocular esse veneno, o liberam através de glândulas específicas, que secretam a toxina ao serem pressionadas, tendo como exemplar o sapo. Os sapos são venenosos, pois produzem bufotoxinas neurotóxicas de natureza defensiva cujo objetivo é afastar predadores (VIEIRA; NATHAN, 2022).

Entretanto vale ressaltar que esses animais, assim como quaisquer outros não são vilões, ao contrário de muitas opiniões populares, em sua grande maioria perderam seus habitats, graças às intervenções humanas, sendo obrigados a encontrar um novo refúgio e forma de sobrevivência. “São parte de nossa biodiversidade e comprem papel relevante no ecossistema, apenas se defendem dos seres humanos em situações particulares de autopreservação”, segundo Caramanico (2021 p. 4) conforme citado Monaco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa destaca a importância de identificar e tratar adequadamente os acidentes com animais peçonhentos na medicina veterinária, ressaltando a necessidade de conscientização da população sobre os perigos e medidas preventivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARAMANICO, M. N. O.; ZANELLA, M. S.; DUARTE, G. S. C.; ORTÊNCIO FILHO, H. Percepção de estudantes do ensino médio sobre animais peçonhentos. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, [S.L.], v. 8, n. 3, p. 498-511, 2 fev. 2022. Universidade Tiradentes. <http://dx.doi.org/10.17564/2316-3798>. Acesso em: 4 de abr.2024.

COSTA, D. *et al.* PICADA DE ANIMAL PEÇONHENTO EM UM CÃO: relato de caso. **XXI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Cruz Alta, v. 1, n. 1, p. 1-4, 23 fev. 2017. Disponível em: <https://www.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2> Acesso em: 24 mar. 2024.

FERREIRA, F. N. *et al.* O Médico Veterinário como capacitador de agentes comunitários de saúde e de endemias para a prevenção de acidentes por animais peçonhentos. **Research, Society And Development: Agrarian and Biological Sciences**, [S.L.], v. 9, n. 7, p. 1-23, 22 maio de 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/>. acesso em: 02 abr. 20024

GALVANI, N. C. Avaliação genômica e dopaminérgica do tratamento com soro antiescorpiônico em animais inoculados com veneno do escorpião *Tityus serrulatus* Lutz & Mello, 1922: **Unesc**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 1-68, jun. 2009. Disponível em: <http://200.18.15.28/handle/1/7071>. Acesso em: 03 abr. 2024.

JUNIOR, R. S. F; BARRAVIERA, B.; BARRAVIERA, S. R. S.; BARRELLA, T. H.; VILELA, F. C. Conduta em picadas de serpentes brasileiras em cães e gatos. **Rev Cientif Med Vet Pequenos Anim Anim Estim**, Curitiba, v.1, n.2, p.124-133, abr./jun. 2003. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/> Acesso em: 24 mar. 2024.

MARTINS, M. R. *et al.* ESCORPIÕES: BIOLOGIA E ACIDENTES, **Revista Científica Eletônica de Medicina Veterinária**, [S.L.], v. 10, n. 6, p. 1-7, jan. 2008. Semestral. S l. Disponível em: https://faef.revista.inf.br/imagens_arquiv. Acesso em: 03 abr. 2024.

MATTOS, M. J. T; MARQUES, S. M. T. **CAPACITAÇÃO PARA BOMBEIROS DA COMPANHIA ESPECIAL DE BUSCA E SALVAMENTO -CBMRS**. UFRGS, 2020 [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/231713>. Acesso em: 4 abr. 2024.

SACRAMENTO, H. T. Legislação para produção, comercialização e uso de plantas medicinais. In: **JORNADA PAULISTA DE PLANTAS MEDICINAIS**, 5.; 2001. Botucatu. Anais... Botucatu: UNESP, 2000. pág. 33. Disponível em: <https://www.ccs.ufpb.br/nepfh/contents/documen> Acesso em 01 abr de 2024.

SILVA, N. *et al.* Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais (ed.). Animais Peçonhentos. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 75, n. 1, p. 9-77, dez. 2014. Disponível em:



<https://vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/file/editora/caderno%20tec>. Acesso em: 24 mar. 2024.

SOUZA, T. C. *et al.* Tendência temporal e perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos no Brasil, 2007-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde: Scientific Electronic Library Online ESPAÑOLENGLISH**, [S.L.] Acre, v. 31, n. 3, p. 1-15, 25 maio 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/res>. Acesso em: 02 abr. 2024.

VIEIRA, N. **Sapos Venenosos 6 Espécies de Anfíbios Que Intrigam a Ciência Com Suas Toxinas**. Canaltech, Luciana Zaramel, 2022. Disponível em: canaltech.com.br/ciencia/sapos-venenosos-6-especies-de-anfibios-. Acesso em: 31 mar. 2024.

ASPECTOS MORFOLÓGICOS DO CAULE VEGETAL E SUA CONTRIBUIÇÃO À SUSTENTABILIDADE

Arthur Jarczewski de Souza¹; Felipe Mussi¹; Emanuel Rack¹; Bernardo Sachetti¹;
Rafael Lazzeris¹; Priscila Guedes Gamballe²

¹Graduação Engenharia Agrônômica, ²Docente do curso de graduação em Engenharia Agrônômica
da Faculdade Uniguaçu

arthurjsouzaa@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Engenharia Agrônômica

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

O objetivo do presente trabalho é fazer uma revisão bibliográfica sobre caule que uma estrutura vital das plantas vasculares, responsável por diversas funções, incluindo o suporte mecânico, o transporte de água, nutrientes e fotoassimilados, além de servir como reserva de nutrientes em algumas espécies. Compreender as características do caule é essencial para o manejo adequado de culturas agrícolas, o que impacta diretamente na produção de alimentos e na preservação dos ecossistemas (CARVALHO *et al.*, 2024).

Uma das distinções importantes no estudo do caule é a diferença entre as plantas dicotiledôneas e monocotiledôneas. Enquanto as dicotiledôneas geralmente possuem caules mais complexos, com crescimento secundário e disposição de vasos condutores em anéis concêntricos, as monocotiledôneas apresentam caules com crescimento primário predominante e vasos condutores dispersos. Compreender essas diferenças é essencial para a identificação e classificação das plantas, além de influenciar técnicas de cultivo e manejo (ESAU *et al.*, 1974).

Além disso, a aula de microscopia é uma ferramenta indispensável para os alunos de agronomia, pois permite a visualização detalhada das estruturas internas do caule e de outros tecidos vegetais. Através da microscopia, os alunos podem observar as características morfológicas e histológicas do caule, compreender sua organização celular e sua relação com as funções desempenhadas pela planta. Essa experiência prática enriquece o aprendizado teórico, capacitando os futuros agrônomos a aplicar o conhecimento na prática agrícola de forma mais eficaz e sustentável (ARAUJO *et al.*, 2018).

Assim como as trilhas ecológicas utilizam tecnologia para promover a conscientização ambiental, o estudo do caule e a aula de microscopia são ferramentas essenciais para promover a compreensão e preservação da biodiversidade vegetal, bem como para capacitar os profissionais da agronomia a contribuir para a sustentabilidade e o desenvolvimento agrícola (BORGES *et al.*, 2015).

METODOLOGIA

Este projeto de pesquisa de revisão bibliográfica visa avaliar a importância do conhecimento sobre o caule das plantas para promover a sustentabilidade agrícola e ambiental.

Será realizada uma busca abrangente em bases de dados especializadas em biologia vegetal e sustentabilidade, como PubMed, Scopus e Web of Science. Serão usadas palavras-chaves relevantes, como "importância do caule", "função do caule" e "o papel do caule na sustentabilidade".

Estudos que examinem diretamente o papel do caule das plantas na sustentabilidade incluirão aqueles que examinam como ele capta e armazena água, produz alimentos, cicla nutrientes, diminui a erosão do solo e combate à mudança climática.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Funções do caule

As plantas precisam do caule para crescer e sobreviver, pois fornece suporte estrutural para suas partes aéreas, facilita a fotossíntese e absorve nutrientes do solo. No entanto, pode sofrer danos físicos por ventos fortes e práticas agrícolas inadequadas. Esses danos podem ser reduzidos com métodos como poda adequada e uso de suportes físicos (DIAS *et al.*, 2008).

A qualidade do solo é fundamental para o desenvolvimento de técnicas agrícolas sustentáveis e a restauração de ecossistemas degradados, pois tem um impacto significativo no crescimento e na saúde do caule das plantas. Nesse sentido, pesquisas que estudam como a morfologia do caule se relaciona com vários tipos de solo são essenciais (ORMOND *et al.*, 2006).

Além disso, o caule é muito importante para a planta transportar água, nutrientes e carboidratos. No entanto, doenças e pragas podem atrapalhar sua função, o que requer estratégias de controle integradas (FONSECA *et al.*, 2015).

Monocotiledôneas

As monocotiledôneas têm uma organização vascular única nos caules. Seus feixes vasculares estão dispersos irregularmente ao longo do tecido do caule. A maioria desses feixes vasculares é composta por traqueídes, células alongadas com paredes secundárias lignificadas que transportam água e nutrientes. Mas esses componentes vasculares não são tão especializados quanto os das dicotiledôneas. O floema, que transporta nutrientes orgânicos, é frequentemente encontrado na periferia dos feixes vasculares (EVERT *et al.*, 2013).

Dicotiledôneas

Os caules das dicotiledôneas têm vasos mais estruturados. Seus feixes vasculares são mais organizados, geralmente em forma de círculo ou anel. Os

elementos de vaso altamente especializados no centro do feixe vascular são responsáveis pelo transporte eficiente de água e nutrientes. As fibras fornecem suporte estrutural adicional a esses componentes vasculares. Por outro lado, o floema é encontrado na parte externa dos feixes vasculares. Os tecidos de preenchimento, como o parênquima, podem estar entre os feixes vasculares e são responsáveis pelo armazenamento de nutrientes e pela sustentação do caule (SOUZA *et al.*, 2022).

Por fim, os caules das dicotiledôneas são mais organizados e altamente especializados, com feixes vasculares distintos e mais tecidos de suporte, enquanto os caules das monocotiledôneas são mais dispersos e menos especializados. A identificação e classificação das plantas dentro desses dois grupos botânicos depende dessas diferenças microscópicas (CUTLER *et al.*, 2009).

IMPORTÂNCIA DE AULAS DE MICROSCOPIA PARA ALUNOS DE AGRONOMIA

As aulas de microscopia desempenham um papel importante na formação dos alunos de agronomia, pois lhes fornecem as habilidades e conhecimentos necessários para entender e analisar as estruturas microscópicas de organismos e plantas encontradas no solo (PAGLIARINI *et al.*, 2022).

Compreensão da Estrutura das Plantas: Os alunos podem visualizar e estudar as estruturas internas das plantas, como estruturas reprodutivas, tecidos vasculares e células foliares, durante as aulas de microscopia. Isso é essencial para entender como as plantas se desenvolvem, crescem e interagem com o ambiente (TEIXEIRA *et al.*, 2019).

Identificação de Patógenos e Pragas: Os alunos podem identificar e estudar micro-organismos patogênicos, como fungos, bactérias e nematoides, que podem causar doenças nas plantas cultivadas com o conhecimento de microscopia. Isso é fundamental para o manejo integrado de doenças e pragas nas lavouras (SALAS *et al.*, 2017)

A capacidade de utilizar o microscópio permite aos agrônomos diagnosticar problemas em culturas agrícolas, como deficiências nutricionais, danos causados por pragas e doenças, e outros distúrbios que podem afetar a produção agrícola (OLIVEIRA *et al.*, 1993).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, o estudo do caule das plantas mostra quanto é importante para o crescimento, desenvolvimento e sustentabilidade vegetal. O caule é essencial para a vida das plantas porque fornece suporte estrutural, facilita o transporte de nutrientes e água e responde às demandas ambientais. No entanto, sua função envolve problemas, como danos físicos e vulnerabilidade a doenças e pragas, além das pressões ambientais causadas pelas mudanças climáticas.

AGRADECIMENTOS

Quero expressar minha profunda gratidão à Professora Dra. Priscila Guedes Gamballe, cuja orientação e apoio foram fundamentais para tornar possível a realização deste projeto, aos meus colegas de trabalho, quero expressar minha sincera apreciação pela dedicação e colaboração demonstradas ao longo de todo o processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, I. R. et al. **Plantas de lavoura: Culturas de A-D**. Editora CRV, 2024.

ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. Editora Blucher, 1974.

ARAUJO, C. B. C.; CUNHA, F. W.; LUIS, S. M. B. **Anais...** I Seminário Institucional de Monitoria da UFAL. Seminário Institucional de Monitoria da Universidade Federal de Alagoas, 2018.

BORGES, F. E. A. et al. **Ocorrência de chrysomelidae: eumolpinae e descrição de danos em Tachigali vulgaris (FABACEAE) em Sinop, MT** 2015.

DIAS, L. B. **Água nas plantas**. Monograph, Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG, 2008.

ORMOND, J. G. P.. **Glossário de termos usados em atividades agropecuárias, florestais e ciências ambientais**. 2006.

FONSECA, E. M. S.; DE ARAUJO, R. C. **Fitossanidade: princípios básicos e métodos de controle de doenças e pragas vegetais**. Saraiva Educação SA, 2015.

EVERT, R. F.; ESAU, K.. **Anatomia das plantas de Esau: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento**. Editora Blucher, 2013.

CÉLULAS REPRODUTIVAS

Gabriel Marcelino¹; Matheus Rodrigues Gonçalves¹; Bruno Henrique de Lima¹;
Willian Gabriel Gomes Alves¹; Natasha Santana Esquivel¹; Pedro Prati Konzen¹;
Caroline Duarte Huwe¹; Priscilla Guedes Gambale²

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ²Docente do curso de graduação em
Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

O tema Células Reprodutivas remete a reprodução animal, se tratando de um processo essencial para que a espécie continue viva, sendo o estudo sobre esse tema fundamental para que assim possamos entender e otimizar a reprodução animal, as células reprodutivas que também podem ser chamadas de gametas, são células reprodutivas que acabam se unindo durante o processo de fecundação dando assim origem a um novo organismo (ZAMAI *et al.*, 2019)

Nos machos os gametas acabam recebendo o nome de espermatozoide os quais são produzidos nos testículos dos animais o processo de produção recebe o nome de espermatogênese, a célula de espermatozoide é composta basicamente por três partes, a cabeça onde fica armazenado o material genético, uma espécie de corpo responsável pelo fornecimento de energia e a cauda que possibilita sua locomoção. Nas fêmeas os gametas recebem o nome de óvulo, os quais são produzidos nos ovários femininos, essa é considerada não motil, já que não possuem movimento próprio diferente dos espermatozoides, o processo no qual o óvulo é gerado recebe o nome de ovogênese e diferente da espermatogênese que gera uma quantidade grande de células a ovogênese possui um número mais restrito (GONZALEZ, 2002).

O conhecimento sobre esse tema na área da veterinária é de suma importância já que essas células são base da reprodução sexual sendo elas que permitem a variabilidade genética e a transferências do material genético, na veterinária entender esse tema é essencial para que possamos compreender outros temas como o melhoramento genético, o controle de doenças a produção dos animais e a preservação das espécies (ROSA *et al.*, 2013)

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre células reprodutivas tem como objetivo investigar a literatura científica disponível sobre os fatores que afetam a qualidade e funcionalidade dessas células, tanto em contextos de reprodução assistida quanto em processos naturais.

Para isso, serão utilizadas Bases de dados especializadas em biologia celular, reprodução, genética e medicina reprodutiva, como a Scopus, Web of Science, Pubmed e Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "células reprodutivas", "espermatozoides", "ovogênese", "reprodução assistida", "fertilidade", "qualidade espermática", "saúde reprodutiva", entre outras.

Serão considerados estudos que abordem a qualidade e funcionalidade das células reprodutivas em diferentes contextos, bem como aqueles que avaliem fatores que afetam sua saúde e viabilidade, como idade, estilo de vida, exposição a agentes ambientais, entre outros. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando as principais conclusões e recomendações para a melhoria da saúde reprodutiva em contextos assistidos e naturais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Andrologia veterinária

A andrologia veterinária é uma área da medicina veterinária que se concentra no estudo do sistema reprodutivo masculino em animais. Ela desempenha um papel fundamental na avaliação da fertilidade masculina, no diagnóstico e tratamento de problemas reprodutivos em animais, bem como na otimização da reprodução em rebanhos e na seleção de reprodutores.

Uma parte importante da andrologia veterinária é a avaliação da qualidade do sêmen, que é fundamental para determinar a capacidade reprodutiva de um animal. Isso envolve a análise de parâmetros como concentração espermática, motilidade espermática, morfologia espermática e integridade do DNA espermático. Esses parâmetros são avaliados por meio de técnicas laboratoriais específicas, como a análise microscópica do sêmen e testes de avaliação da função espermática.

Além da análise do sêmen, a andrologia veterinária também lida com o diagnóstico e tratamento de distúrbios do sistema reprodutivo masculino, como infecções, lesões, distúrbios hormonais e problemas de ereção. O tratamento desses distúrbios pode envolver o uso de terapias medicamentosas, cirurgias ou outras intervenções clínicas para restaurar a função reprodutiva normal.

Outro aspecto importante da andrologia veterinária é a avaliação da fertilidade masculina em reprodutores de alto valor genético, como garanhões em equinos ou touros em bovinos. A seleção criteriosa de reprodutores com boa qualidade espermática é essencial para garantir a eficiência reprodutiva e a qualidade genética das futuras gerações de animais.

Em resumo, a andrologia veterinária desempenha um papel crucial na avaliação e manejo da fertilidade masculina em animais, contribuindo para o sucesso reprodutivo e a saúde geral dos rebanhos. Suas técnicas e conhecimentos são fundamentais para a manutenção da produtividade e qualidade genética das populações animais.

Órgão Reprodutor feminino

Os gametas femininos (óvulos), também chamados de óvulos secundários, são responsáveis pela reprodução. Essas células são reproduzidas no ovário feminino, no interior dos folículos ovarianos. Diferentemente dos homens, os gametas femininos são produzidos ainda no desenvolvimento embrionário e passam por fase de maturação. A mulher libera, normalmente, óvulos na puberdade até a menopausa. O processo de formação do gameta feminino é chamado de ovogênese ou ovulogênese.

A estrutura do ovário está localizada geralmente na região pélvica dos animais sendo revestido por um epitélio superficial de células cúbicas, tendo sua composição por três tipos de células as células Epiteliais que reveste o ovário, as células Germinativas que acabam originando os óvulos e a célula de Estroma que produzem os hormônios e formam o tecido de suporte. Assim a função do ovário é produzir hormônios sexuais femininos por exemplo a estrogênios e a progesterona, e principalmente produzir os gametas femininos (células responsáveis pela reprodução) que podem ser chamadas de ovócito ou óvulo, sendo assim desempenhando um papel crucial na saúde da fêmea (FONSECA, 2017)

Órgão Reprodutor masculino

Os espermatozoides são gametas produzidos ao longo da vida do homem, desde a puberdade. Se não houver algum fator que prejudique essa produção, que acontece pela ação dos hormônios sexuais masculinos, ele será fértil até o fim da vida, embora com o tempo a qualidade dos espermatozoides naturalmente diminua.

Contudo, problemas de saúde podem provocar a interrupção da produção dos espermatozoides. Por exemplo, a varicocele é uma das principais causas da infertilidade masculina.

Os espermatozoides são formados por três partes: cabeça, peça intermediária e cauda. Na cabeça é carregado o código genético. Na peça intermediária são produzidas substâncias para que a cauda se movimente. Já a cauda em si é fundamental para a motilidade dos gametas. Sem a movimentação adequada o espermatozoide não consegue chegar ao óvulo nem o fecundar.

Reprodução animal IATF (inseminação artificial em tempo fixo)

É uma biotecnologia avançada que vem permitindo aos produtores obterem mais eficiência reprodutiva de bovinos e representa um importante avanço para os rebanhos, sendo considerada um dos melhores sistemas de melhoramento genético. “Hoje, a grande maioria dos animais inseminados no Brasil são por IATF, especialmente no caso do gado de corte, que atinge um índice de quase 100%”, comenta Claudio Menezes, médico veterinário e instrutor do SENAR-SP desde 2014.

Entre as vantagens dessa estratégia de manejo está a possibilidade de realizar diferentes cruzamentos; a melhora da padronização do rebanho e das carcaças; e o controle sanitário mais eficiente. Tais ganhos decorrem do controle

reprodutivo que a IATF possibilita, já que permite a indução e a sincronização da ovulação das fêmeas bovinas através de protocolos hormonais. Ao contrário do modelo de observação do cio, que é sujeito a falhas, a IATF possibilita estabelecer um calendário de inseminação e fazer o procedimento de todas as vacas em um mesmo dia – mesmo em rebanhos numerosos. Assim, o produtor pode escolher o período que melhor se ajusta aos seus objetivos, seja para o gado de corte ou para o de leite, a partir de diferentes opções de protocolos e estratégias. “Você elimina a necessidade de detecção de cio e consegue inseminar um grande número de fêmeas no mesmo dia, na mesma hora, sem a necessidade de aguardar o cio natural. Isso facilita em muito o manejo”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho foi possível agregar conhecimento sobre a área, além de entendermos um pouco mais sobre o que vamos ver futuramente, já que se trata de um assunto muito importante para área da medicina veterinária, podendo ser considerada a base dela já que sem reprodução teoricamente não teríamos animais para outros procedimentos. Assim neste trabalho foi obtido conhecimento sobre as células reprodutivas tanto masculinas quanto femininas sobre a IATF (inseminação artificial em tempo fixo). O assunto tratado além de ser muito importante está em constante evolução sempre aparece técnicas e conhecimento novos por isso é muito importante estar atento a notícias do ramo da veterinária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOLZAVEZ, F. H. D. **Introdução a Endocrinologia e Reprodutiva Veterinária**. 2002. UFRGS-Universidade Federal d Rio grande do Sul.

ZAMAI, M. F.; ANDREZZI, M. A.; MESSIAS, D. M. P.; CAVALIERI, F. L. B.; EMANUELLI, I. P. Panorama das publicações científicas sobre reprodução animal - **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, v. 16 n. 29, p. 2019.

ROSA, A. N.; MARTINS, E. N.; MENEZES, G. R. O.; SILVA, L. O. C. **Melhoramento Genético, aplicado em gado de corte – programa geneplus** – EMBRAPA. 2013.
FONSECA C.W. Sistema Reprodutor Feminino. 2017.

CICLO DO CARBONO

Mauricio Vogel Albino¹; Daniele Regina Soboleski¹; Gabriel Matsuda²

¹Acadêmico do curso de Engenharia Agrônômica - Uniguaçu/FAESI; ²Docente do curso de Engenharia Agrônômica - Uniguaçu/FAESI.

mva.ofc.mil@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A quantidade de dióxido de carbono na atmosfera só tem aumentado desde a primeira revolução industrial ocorrida na Inglaterra, proveniente dos desmatamentos, queimadas, revolvimento do solo, no entanto a maior parte dele é proveniente da queima de combustíveis fósseis, pelos meios de locomoção, fornecimento de energia elétrica, agricultura, entre outros (HALL, 1989). Segundo Vitousek (1991) o dióxido de carbono emitido pelo planeta chega a 8,5 bilhões de toneladas anuais, sendo que metade dele é incorporado pelo solo, florestas e oceanos. A outra metade permanece na atmosfera.

Seguindo essa tendência, Mitchell (1995) mostra que até 2100 a temperatura deve aumentar 4 graus Celsius devido as emissões do dióxido de carbono, embora a temperatura possa ser diminuída para um aumento de 0,2 graus Celsius por década a partir do uso de aerossóis sulfatados, que fazem o papel de resfriadores. O crescente aumento de dióxido de carbono na atmosfera tem deixado cientistas preocupados em relação as possíveis consequências climáticas. O equilíbrio ambiental vem sendo prejudicado com a emissão desse gás, como no caso do desequilíbrio entre oceanos e a biosfera, que fazem a troca de carbono pela atmosfera. Sobretudo, sob níveis de emissão equilibrado, o dióxido de carbono é fundamental para o equilíbrio climático global e para o metabolismo das plantas (PACHECO; HELENE, 1990).

METODOLOGIA

Na Europa, agricultores já tem realizado a aplicação de carbono na agricultura a mais de um século, por meio da queima de querosene e propano nas estufas para elevar a concentração de dióxido de carbono, no entanto as impurezas geradas no processo contaminavam as culturas. Na atualidade, embora o dióxido de carbono ainda seja obtido pela combustão, ele é purificado e industrializado em garrafas. Sobretudo foram produzidas técnicas e equipamentos favoráveis a aplicação do dióxido de carbono em variadas condições de plantio e climáticas (PINTO et al., 2000).

No cenário brasileiro, a aplicação do dióxido de carbono começou a ser introduzida via água de irrigação, porém são poucos os estudos eco fisiológicos referentes as trocas em plantas. Existem diversos aspectos a serem esclarecidos nessa linha de pesquisa, como o estudo da influência e eficiência da utilização do dióxido de carbono na melhoria da qualidade de frutos e produtividade das cultivares. Sendo relevante e necessário definir períodos e doses de aplicação mais adequados para as diferentes culturas, visando maximizar a relação custo benefício do uso da tecnologia (PINTO et al., 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A irrigação com CO₂ aumenta a sua concentração tanto no microambiente da planta quanto no ar do solo. Na zona das raízes das cultivares, uma maior concentração de dióxido de carbono aumenta a concentração de bicarbonato na solução do solo, o que altera a atividade microbológica e o pH, influenciando a absorção de nutrientes pelas raízes das plantas (MOORE, 1990). Espécies distintas de plantas respondem de maneira diferente a ambientes com altas concentrações de dióxido de carbono. O teor de nitrogênio aumenta, o teor de taninos nas folhas diminui e o ataque de insetos diminui. As larvas se desenvolvem menos em ambientes com altas concentrações de dióxido de carbono, onde as fêmeas sofrem mais que os machos (TRAW et al., 1996).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se trata de fotossíntese, algumas plantas respondem melhor aos altos níveis de dióxido de carbono do que outras, dependendo do processo de fotossíntese em que estão envolvidas. Diversas classificações foram utilizadas para listar os vegetais de acordo com critérios fisiológicos e morfológicos, mas no final da década de 1960 surgiu uma nova classificação relacionada ao mecanismo original de assimilação de CO₂ através da fotossíntese. A explicação para este fenômeno de diferença na eficiência fotossintética está nos mecanismos bioquímicos da fotossíntese. Dois tipos principais são distinguidos em plantas fotossintéticas: C₃ e C₄ (PINTO et al., 2000).

As plantas C₃ tendem a atingir taxas fotossintéticas máximas em intensidades de luz e temperaturas moderadas, e são inibidas por altas temperaturas e plena luz solar. Pelo contrário, as plantas C₄ adaptaram-se a muita luz e alta temperatura, excedendo significativamente a produção de plantas C₃ nestas condições. Uma razão pela qual as plantas C₄ são eficientes nestas condições é que a fotorrespiração não aumenta com o aumento da intensidade da luz (ODUM, 1985, p. 20). O Dióxido de carbono perdido através da fotorrespiração é parcialmente compensado pela fixação de CO₂ através da fotossíntese. Dependendo da espécie de planta, a fotorrespiração pode reduzir o rendimento fotossintético em 30-50%. A intensidade da fotorrespiração pode atingir plantas C₃; As plantas C₄ possuem diferentes vias metabólicas mediadas por

estruturas anatômicas especiais que reduzem a intensidade da fotorrespiração (SOMERVILLE; SOMERVILLE, 1984, p. 494).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HALL, D. Carbon flows in the biosphere: present and future - 9 **Journal of the Geological Society**, v. 146, 1989.

MITCHELL, J. F. B.; JOHNS, T. C.; GREGORY, J. M.; TETT, S. F. B., " Resposta climática aos níveis crescentes de gases de efeito estufa e aerossóis de sulfato". **Natureza**, v. 376, p. 501-504, 1995.

MOORE, P. D. Potential for irrigation with carbon dioxide. **Acta Horticulturae**, v. 278, p. 171-178, 1990.

ODUM, E. P. **Ecologia**, Rio de Janeiro. 1985.

PACHECO, M. R. P. S.; HELENE, M. E. M. Atmosfera, fluxos de carbono e fertilização por CO₂. **Estudos avançados**, v. 4, p. 204-220, 1990.

PINTO, J. M.; BOTREL, T. A.; MACHADO, E. C. Utilização de dióxido de carbono na agricultura. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 4, p. 919-925, 2000.

SOMERVILLE, C. K.; SOMERVILLE, S. C. Les photosynthèses des plantes. **La Recherche**, v. 15, n. 154, 1984.

TRAW, M.B., LINDROTH, R.L., BAZZAZ, F.A. Decline in gypsy moth (*Lymantria dispar*) performance in an elevated CO₂ atmosphere depends upon host plant species. **Oecologia**, v.108, n.1, p.113-120, 1996.

VITOUSEK, P. M. Can planted forests counteract increasing atmospheric carbon dioxide? **Journal of Environmental Quality**, v. 20, n. 2, p. 348-354, 1991.

GUARDIÕES DA VIDA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE SEMENTES EM RESINA NA AGRONOMIA

Higor Medeiros Biasi¹, Mateus Ernesto de Moraes¹; Adriel Sbabo¹; Luiz Henrique Stanger¹; Priscilla Guedes Gambale²

¹Discente de agronomia da Faculdade UNIGUAÇU, Engenharia Agrônômica, ²Docente no curso de agronomia da Faculdade Uniguaçu São Miguel do Iguaçú, PR, Brasil.

higorbiasi3@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Agronomia

MODALIDADE: Revisão de Literatura,

INTRODUÇÃO

Dados de pesquisa corroboram a importância de utilizar sementes de alta qualidade para alcançar maiores produtividades na cultura da soja. Neto et al. (1984) e Kolchinski et al. (2005) destacam que o uso de sementes de alto vigor pode aumentar o rendimento de grãos em 20% a 35% em comparação com sementes de baixo vigor, garantindo também o estabelecimento de lavouras com plantas robustas. Considerando todos os aspectos relacionados à qualidade das sementes e seus impactos na implantação e produtividade da cultura, torna-se evidente a importância crucial de optar por sementes de alta qualidade e procedência conhecida.

A utilização de sementes de alta qualidade não apenas garante uma população adequada de plantas, mas também acelera a emergência e o desenvolvimento das plantas, resultando no fechamento rápido das entrelinhas e contribuindo para um controle eficaz de ervas daninhas, além de evitar a introdução de patógenos ou nematoides previamente ausentes na área. Diante disso, a escolha consciente por sementes de qualidade é essencial para otimizar o desempenho da lavoura de soja e minimizar riscos à produção (NETO *et al.* 1984)

Para os sojicultores, é fundamental rejeitar a pirataria de sementes e buscar adquirir sementes de produtores confiáveis e comprometidos com o avanço tecnológico da cultura da soja no Brasil. As referências de Neto e Henning (1984) e Kolchinski, Schuch e Peske (2005) endossam a importância do vigor das sementes e sua relação direta com a competitividade intraespecífica na soja.

Mediante o exposto, o presente trabalho tem o objetivo de realizar uma revisão bibliográfica sobre a utilização de resina em sementes como forma de aumentar conhecimento na área de agronomia.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre SEMENTE E O USO DA RESINA NAS MESMAS tem como objetivo investigar a literatura científica disponível sobre a importância da semente em resinas e suas implicações em diversos campos, como botânica, paleontologia, conservação da biodiversidade e biotecnologia agrícola.

Através da análise crítica e síntese das informações encontradas, busca-se compreender melhor os benefícios das resinas na preservação e estudo das sementes, bem como identificar lacunas de conhecimento que possam orientar futuras pesquisas e aplicações práticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ausência das Plantas no Mundo Atual.

A interação entre as pessoas e as plantas está diminuindo devido ao avanço da tecnologia e à urbanização crescente. Isso significa que, mesmo as plantas sendo a maior parte da vida no planeta, estamos nos afastando delas. Essa falta de contato direto com as plantas pode levar ao que alguns chamam de "cegueira botânica", onde as pessoas não reconhecem a importância das plantas na natureza e na nossa vida cotidiana (DE SOUSA *et al.*, 2023).

Apesar de existir novos termos para descrever essa falta de atenção para as plantas, como "disparidade da consciência sobre plantas" ou "impercepção botânica", ainda é um problema, especialmente na educação. O ensino de botânica muitas vezes é limitado pela falta de materiais e pela forma como é ensinado. Os professores muitas vezes não têm recursos para tornar as aulas mais práticas e envolventes (DE SOUSA *et al.*, 2023).

Mas é importante perceber que os materiais de ensino podem ser uma parte importante da solução. Por exemplo, criar materiais como sementes de resinas pode tornar o aprendizado sobre plantas mais acessível e interessante, especialmente para alunos com deficiências visuais. Esses materiais físicos e em 3D podem ajudar os alunos a entender melhor as estruturas das plantas, tornando o ensino de botânica mais inclusivo e eficaz (DE SOUSA *et al.*, 2023).

Sementes na Agricultura Moderna

As sementes transgênicas representam um avanço significativo na agricultura moderna, oferecendo características específicas que podem aumentar a produtividade das colheitas e resistência a pragas e doenças. No entanto, a produção dessas sementes é controlada por empresas que detêm as patentes dos organismos geneticamente modificados utilizados em sua criação. Isso resulta em uma dependência dos agricultores em relação à aquisição dessas sementes, uma vez que eles não podem reproduzi-las por conta própria e são proibidos de salvar sementes das safras transgênicas (MAIS, 2002).

A questão da propriedade intelectual das sementes transgênicas levanta preocupações sobre a concentração de poder nas mãos das empresas agroquímicas

que as desenvolvem. O sistema de patentes pode limitar a diversidade genética das culturas, bem como restringir o acesso dos agricultores a variedades adaptadas às suas necessidades locais. Além disso, a dependência contínua das sementes patenteadas pode aumentar os custos de produção para os agricultores, impactando sua autonomia e sustentabilidade a longo prazo (MAIS, 2002).

Para lidar com as questões éticas e socioeconômicas relacionadas às sementes transgênicas, é necessário um diálogo aberto e colaborativo entre governos, indústria, agricultores e sociedade civil. Isso inclui a avaliação cuidadosa dos impactos ambientais, sociais e econômicos das tecnologias agrícolas, bem como o desenvolvimento de políticas que promovam a equidade, a segurança alimentar e a preservação da biodiversidade agrícola. Ao mesmo tempo, é fundamental garantir que os agricultores tenham acesso a uma ampla gama de opções de sementes, incluindo variedades convencionais, orgânicas e transgênicas, para que possam tomar decisões informadas sobre suas práticas agrícolas (MAIS, 2002).

Qual a importância da semente?

A utilização de sementes na agricultura brasileira desempenha um papel fundamental no desenvolvimento e na sustentabilidade do setor. Cerca de 70% das espécies vegetais de importância econômica são propagadas por meio de sementes, evidenciando a centralidade deste recurso na produção agrícola do país. Desde os cultivos de grande escala até as práticas agrícolas familiares, as sementes representam o ponto de partida para garantir colheitas saudáveis e abundantes (CASTAN, CARRARA *et al.*, 2015).

Considerando a complexidade envolvida na produção de sementes, estas podem ser vistas como verdadeiros pacotes de tecnologias. Por trás de cada semente, há um extenso trabalho realizado por uma equipe profissional multidisciplinar altamente qualificada. Desde a seleção de variedades adaptadas às condições locais até o manejo cuidadoso das culturas, passando pela aplicação de técnicas de melhoramento genético e controle de qualidade, as sementes incorporam conhecimentos científicos e práticos acumulados ao longo de décadas de pesquisa e experiência (CASTAN *et al.*, 2015).

Além de seu papel na garantia da produção agrícola, as sementes também representam um símbolo de inovação e progresso no campo. Ao adotar variedades melhoradas e tecnologias de produção de sementes mais eficientes, os agricultores podem aumentar sua produtividade, reduzir os riscos relacionados ao clima e às pragas, e contribuir para a segurança alimentar e o desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais. Assim, a valorização e o investimento na pesquisa, produção e distribuição de sementes de qualidade são essenciais para o crescimento sustentável da agricultura brasileira (CASTAN *et al.*, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se a importância crucial de utilizar sementes de alta qualidade na agricultura, com foco especial na cultura da soja. Dados de pesquisa indicam que o

uso de sementes de alto vigor pode aumentar significativamente a produtividade das colheitas, além de garantir o estabelecimento de lavouras robustas. Essa escolha consciente não apenas influencia a quantidade de plantas, mas também acelera seu desenvolvimento, contribuindo para o controle de ervas daninhas e a prevenção de patógenos.

Além disso, destaca-se a necessidade de os agricultores rejeitarem a pirataria de sementes e adquirirem produtos de fontes confiáveis. A literatura revisada ressalta a relação direta entre o vigor das sementes e a competitividade intraespecífica na soja, enfatizando a importância de garantir sementes de qualidade para otimizar o desempenho da lavoura.

Também aborda questões éticas e socioeconômicas relacionadas às sementes transgênicas, destacando a importância de um diálogo aberto e colaborativo para lidar com essas preocupações. É ressaltada a necessidade de políticas que promovam a equidade, segurança alimentar e preservação da biodiversidade agrícola, garantindo ao mesmo tempo o acesso dos agricultores a uma ampla gama de opções de sementes.

Por fim, entende-se o papel fundamental das sementes na agricultura brasileira, evidenciando sua importância para o desenvolvimento sustentável do setor. As sementes são descritas como verdadeiros pacotes de tecnologia, incorporando conhecimentos científicos e práticos acumulados ao longo de décadas de pesquisa e experiência. Investir na pesquisa, produção e distribuição de sementes de qualidade é crucial para o crescimento sustentável da agricultura brasileira e o desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTAN, Danielle Otte Carrara et al. Sementes: os avanços da tecnologia. In: **ANAIS DO I WORKSHOP DE CIÊNCIAS DA APG/ESALQ: "O DESPERTAR PROFISSIONAL"**. p. 102.

DE SOUZA, J. R. M.; LOPES, L. B.; DE ABREU, K. M. P. Ensino de botânica: técnica de preservação de estruturas e sementes em cobertura de resina para coleções didáticas. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 39, n. 76, p. e2834-e2834, 2023.

FRANCA NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A. **A importância do Uso de Semente de Soja de Alta Qualidade**. 2010.

A OSMOSE EM CÉLULAS ANIMAIS

Gustavo Dias Santos¹; Kaylla Gabrielly Bendo¹; Laryssa Griggio da Silva¹; Priscilla Guedes Gambale²

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ²Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu

Laryssagrighiolaryssa@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura,

INTRODUÇÃO

Na medicina veterinária, a osmose é vital para equilibrar fluidos nos animais. A osmose é o movimento do solvente, como a água, através de uma membrana semipermeável de uma área menos concentrada para uma mais concentrada, buscando igualar as concentrações em ambos os lados. A pressão osmótica é a necessária para interromper este fluxo de água através da membrana (GARCIA, 2020.)

Em uma solução isotônica, a célula animal mantém um equilíbrio, com a mesma quantidade de água fluindo para dentro e para fora da célula. Já em uma solução hipotônica, mais água entra na célula por osmose, podendo levá-la a romper devido ao excesso de volume interno. Em uma solução hipertônica, a célula perde água, encolhendo e murchando (YANAGIHARA, 2004).

Algumas espécies de animais marinhos não sofrem osmose, pois a tonicidade de suas células e líquidos corporais são equivalentes a da água salgada, estes animais são denominados como osmoconformes e não precisam regular a contração do meio interno. Também existem os animais marinhos que sua tonicidade interna é diferente do local onde vivem, por isso, precisam controlar a quantidade de água que entra e sai do corpo por osmose, estes animais são denominados osmorreguladores (VIEIRA, 2008).

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre osmose em células animais tem como objetivo investigar a literatura científica sobre os fatores que determinam como a célula animal se desenvolve e sobrevive no organismo de peixes de água salgada.

Para isso, serão utilizados bases de dados especializados em biologia celular. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto como “osmose em células animais”, “osmose em peixes”, “equilíbrio osmótico”, “osmorregulação”, “diferença osmótica”, “processo da

osmose”, entre outras.

Serão considerados estudos que abordem os processos de osmose em células animais e em peixes, em diversos ambientes, incluindo habitats naturais e condições controladas. Serão avaliados fatores que influenciam a osmorregulação, como a salinidade da água, temperatura, pressão osmótica e disponibilidade de nutrientes. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia apropriada para compreender os mecanismos de osmose nessas diferentes condições. Os resultados serão sintetizados, destacando as conclusões-chave e fornecendo recomendações para otimizar a osmorregulação em células animais e peixes em variados ambientes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A OSMOSE EM CÉLULAS

A osmose em células animais é um processo vital para a manutenção do equilíbrio e da homeostase celular. Osmose é o movimento de água através de uma membrana semipermeável, do meio com menor concentração de solutos para o meio com maior concentração de solutos. Nas células animais, a membrana plasmática atua como uma barreira semipermeável que regula o fluxo de água e solutos (POLLACK, 2012).

Quando uma célula animal é colocada em uma solução com concentração de solutos diferente da concentração em seu interior, ocorre um movimento líquido através da membrana. Se a solução externa tiver uma concentração menor de solutos do que o citoplasma da célula, ela é considerada hipotônica. Nesse caso, a água tende a entrar na célula, levando-a a inchar ou até mesmo a se romper devido à pressão osmótica. Por outro lado, se a solução externa tiver uma concentração maior de solutos do que o citoplasma da célula, ela é considerada hipertônica. Isso faz com que a água saia da célula, levando-a a murchar ou até mesmo a sofrer desidratação (PEARSON, 2011).

Em uma solução isotônica, onde a concentração de solutos é a mesma tanto dentro quanto a fora da célula, não há movimento líquido significativo e a célula mantém sua forma e tamanho normais. A osmose em células animais desempenha um papel crucial na regulação do volume celular, na absorção de nutrientes e na eliminação de resíduos. É um processo fundamental para a sobrevivência e funcionamento adequado dos organismos animais (MENDONÇA, 2019).

Mediante isso, o presente projeto tem o objetivo de fazer uma revisão de literatura sobre a temática de que as trocas iônicas nos órgãos especializados dos peixes marinhos ocorrem de forma seletiva, permitindo que apenas os íons necessários sejam absorvidos e os excessos sejam excretados. Essas adaptações garantem que os peixes de água salgada possam sobreviver e prosperar em um ambiente marinho, enfrentando os desafios constantes impostos pela osmose e pela salinidade.

OSMOSE EM PEIXES

Os peixes vivem em um ambiente aquático, onde a concentração de solutos ao redor de seus corpos pode variar significativamente. Portanto, eles precisam ser capazes de lidar com mudanças na salinidade de água para evitar problemas como a desidratação ou sobrecarga iônica (NIELSEN, 2002).

Os peixes marinhos, por exemplo, estão constantemente expostos a uma solução externa hipertônica, já que a água do mar é mais salgada do que seus fluidos corporais. Para lidar com isso, eles precisam excretar o excesso de íons através de suas brânquias e urinar água em uma taxa mais alta do que a absorção de água por osmose através de suas brânquias e membranas mucosas (MOREIRA, 2015).

Por fim, os peixes catadromosos e andromosos e anadromosos, que migram entre água doce e salgada durante diferentes estágios de suas vidas, precisam ser capazes de ajustar rapidamente sua fisiologia osmótica para adaptar-se as novas condições ambientais (MOREIRA, 2015).

IMPORTÂNCIA DA OSMOSE NA MEDICINA VETERINÁRIA

Para os alunos de medicina veterinária, entender a osmose é crucial para cuidar dos animais. A osmose ajuda a regular os fluidos e eletrólitos no corpo dos animais. Isso é importante para saber como os corpos dos animais funcionam e para diagnosticar e tratar problemas como a desidratação ou desequilíbrios nos fluidos (MOYES; SCHULTE, 2010)

Além disso, na cirurgia e durante a administração de medicamentos, a osmose afeta como os fluidos são distribuídos no corpo dos animais. Também influencia como os animais absorvem nutrientes dos alimentos. Entender a osmose ajuda os veterinários e garantir que os animais recebam os cuidados certos e fiquem saudáveis (GARCIA, 1998).

A prática de osmose no ovo com vinagre, é um experimento comumente realizado para demonstrar como a osmose pode afetar a integridade da casca do ovo. Durante a imersão no vinagre, os alunos podem observar bolhas de dióxido de carbono sendo liberadas conforme a reação química ocorre, a casca de ovo se torna mais macia e flexível devido à dissolução do carbonato de cálcio. Após 48 horas, o ovo deve estar com a casca mais fina e frágil, o que permite observar a membrana semipermeável subjacente (THOMAS, 2014).

Nas aulas práticas sobre osmose, os alunos aprendem de diferentes maneiras, eles começam vendo como a osmose funciona em experimentos simples. Depois, usam modelos para entender melhor como a osmose afeta células animais em diferentes ambientes (THOMAS, 2014).

Durante as aulas, os alunos estudam casos reais ou simulados para praticar diagnóstico e tratamento de problemas relacionados à osmose em animais. Também fazem experimentos em laboratórios para entender como os solutos afetam o movimento da água (GUYTON, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que a osmose desempenha um papel fundamental tanto nas células animais quanto nos peixes de água salgada, assim influenciando em seus ambientes e em seus funcionamentos fisiológicos. Nas células animais, a osmose pode levar a entrada de água excessiva ou a perda de água afetando sua integridade, os peixes de água salgada perdem água constantemente devido ao ambiente e se adaptam para excretar sais em excesso e diminuir a perda de água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANTOS, W. S. **Mundo da Educação, Osmose em células animais**. 3º ed. São Paulo: Editora ABC 2024.

LEÃO, R. **Edisciplinas, Osmose, Osmolaridade e Tonicidade: Transporte de Água e Regulação do Volume Celular**. 1º ed. São Paulo: Editora Departamento de fisiologia- FMRP-USP 2014

KRAMER, E. M.; DAVID R. M. "Five Popular Misconceptions about Osmosis." **American Journal of Physics**. v. 80, n. 8, p. 694-99, 2012.

RAVEN, P. H.; JOHNSON, G.B., K. A.; Mason, J. B. Losos, and S. R. Singer. "Membranes." In **Biology**, 88-106. 10th ed. AP ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2014.

MOREIRA, C., Osmorregulação, **Rev. Ciência Elem.**, v., n. 2, 103, 2015.

VIANA, A. **Célula Animal, Biologia Geral**. 2º ed. Rio Grande: Editora Universidade Federal do Rio Grande , 2022<https://vaiquimica.com.br/osmose/>

AVANÇOS NA SAÚDE E DESEMPENHO DE FRANGOS DE CORTE ATRAVÉS DO USO DE ACIDIFICANTES NA SUPLEMENTAÇÃO DE DIETAS E SUA INFLUÊNCIA NA MORFOLOGIA INTESTINAL

Luis Carradore¹; Rodrigo Cesar dos Reis Tinini².

¹Academico do Curso de Medicina Veterinaria da Faculdade Uniguaçu; ²Coordenador do Núcleo de Ciências Agrarias da Faculdade UNIGUAÇU.

luiscarradoresmi@hotmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

No ano de 1970, surgiu em Santa Catarina o sistema de Integração Vertical na avicultura, estabelecendo uma parceria entre a indústria (frigoríficos) e os produtores. Esse novo modelo trouxe benefícios para o avicultor integrado, que passou a contar com o suporte da indústria no fornecimento de insumos essenciais para a produção, como ração e medicamentos, além de assistência técnica e reposição de lotes de pintainhos. A produção é então repassada à indústria, que garante o pagamento ao avicultor (ORTELAN et al., 2014).

Esse sistema de produção, considerado mais vertical e intensivo, contribuiu para o desenvolvimento da avicultura nacional, especialmente no que diz respeito à biossegurança, sanidade, qualidade dos animais e da carne de frango. A presença da empresa integradora tornou a atividade mais organizada, estabelecendo padrões de manejo e boas práticas, além de fornecer assistência técnica aos produtores (SANTOS et al., 2014).

Com o avanço da avicultura, também houve aprimoramentos na genética das aves, no ambiente de criação e na questão da nutrição.

Na genética, foram realizados estudos e seleções criteriosas para desenvolver linhagens de aves com características desejáveis, como maior taxa de crescimento, eficiência alimentar, resistência a doenças e qualidade da carne. Com isso temos aves geneticamente melhoradas, capazes de atender às demandas do mercado.

Quanto ao ambiente de criação, foram realizadas melhorias para garantir o bem-estar das aves. Foram adotadas práticas de manejo que deixam o mais ambiente adequado, com controle de temperatura, ventilação, iluminação e espaço suficiente para as aves se movimentarem livremente. Isso contribui para reduzir o estresse e promover o desenvolvimento saudável das aves.

No que se refere à nutrição, foram realizados estudos para formular rações balanceadas e adequadas às necessidades nutricionais das aves em cada fase de crescimento. O uso de ingredientes de alta qualidade e suplementos nutricionais,

permitiu melhorar o desempenho das aves, garantindo um crescimento saudável e uma produção eficiente (MELHORAMENTO GENETICO EM AVES, 2023).

Além disso, os suplementos e acidificantes podem ser utilizados para melhorar a digestibilidade dos nutrientes e promover uma saúde intestinal adequada para as aves. Os acidificantes, por exemplo, ajudam a reduzir o pH do trato gastrointestinal, criando um ambiente favorável para a ação das enzimas digestivas e a absorção eficiente dos nutrientes (CHERRINGTON et al., 1991).

Assim, ao utilizar uma dieta extremamente balanceada e buscar conhecimentos sobre suplementos e acidificantes, podemos otimizar o aproveitamento dos nutrientes pelas aves, e promover um crescimento saudável e eficiente, além de melhorar a saúde intestinal das aves.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para realização do trabalho, foi realizada uma revisão bibliográfica de artigos e sites. Com o objetivo de buscar conhecimento a respeito do uso de suplementação acidificante orgânicos e inorgânicos na alimentação animal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tradicionalmente, os programas de alimentação de frangos de corte têm utilizado antibióticos como melhoradores de desempenho. No entanto, há uma crescente preocupação por parte dos consumidores em relação a essa prática. A União Europeia, por exemplo, proibiu o uso de antibióticos em doses baixas e constantes em alimentos para animais destinados ao consumo humano a partir de janeiro de 2006 (EC,2003).

Há alguns anos, os ácidos orgânicos de cadeia curta, como o fórmico, o acético, o propiônico, o butírico, o láctico, o cítrico e o fumárico, têm sido utilizados na nutrição animal devido à sua atividade antimicrobiana (CHERRINGTON et al., 1991; DIBNER; BUTTIN, 2002).

As medidas de pH dos segmentos intestinais das aves mostram médias de 6,4 no duodeno, 6,6 no jejuno e 7,2 no íleo (STURKIE, 1986). Portanto, ácidos orgânicos que possuem mais de um pKa, ou misturas de ácidos orgânicos com diferentes pKa, são capazes de se dissociar em diferentes faixas de pH e podem manter sua ação antimicrobiana ao longo de uma extensão maior do intestino.

A suplementação com ácido cítrico, fumárico e outros ácidos tem sido comprovada como uma melhoria para o ganho de peso e a conversão alimentar em frangos de corte (PATTEN; WALDROUP, 1988; IZAT et al., 1990; SNOW et al., 2004; RAFACZ-LIVINGSTON et al., 2005). Além disso, os ácidos acético, propiônico e butírico têm um efeito trófico sobre a estrutura e o desenvolvimento do intestino, aumentando o tamanho dos vilos e, conseqüentemente, a superfície de absorção (SAKATA, 1987; LEESON et al., 2005).

Em um experimento que foi realizado nas instalações do Aviário Experimental da Estação Experimental Agrônômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, situado em Eldorado do Sul, Rio Grande do Sul.

Foram alojados 2.112 frangos de corte machos de 1 dia de idade, do cruzamento Ross × Ross 308, oriundos de matrizes de 39 semanas de idade, com peso médio inicial de 41 g ($\pm 0,41$). As aves foram vacinadas contra marek, gumboro e coccidiose no incubatório, sendo dispostas em 48 boxes com dimensões de 1,75 × 1,50 m, totalizando 44 aves por boxe. Aos 21 dias de idade, removeram-se as aves com problemas de aprumos, as fêmeas e os refugos de cada boxe. O lote foi conduzido com práticas de manejo usuais na produção comercial (SPILLARI VIOLA; LUIZ VIEIRA, 2007).

Foram utilizadas dietas experimentais exclusivamente vegetais, à base de milho e farelo de soja. Nenhuma das dietas continha anticoccidiano, não tiveram inclusão de antibióticos promotores de crescimento. Todas as dietas foram formuladas segundo as recomendações de (ROSTAGNO, 2000), de modo que os nutrientes e a energia fossem iguais entre si.

Os tratamentos consistiram da adição de antibióticos ou misturas de acidificantes, em diferentes doses (Tabela 1), nas fases de 1 a 7, 8 a 21 e 22 a 35 dias de idade (SPILLARI VIOLA; LUIZ VIEIRA, 2007).

O valor energético e a composição mineral dos acidificantes foram utilizados no cálculo das dietas experimentais (Tabelas 2 e 3). Os valores de EM foram obtidos a partir de estimativa de Eidelsburger (2001), enquanto os de P, Ca e Na foram obtidos a partir da composição molecular dos acidificantes.

As aves foram pesadas em grupos por boxe aos 1, 7, 21 e 35 dias de idade. As dietas fornecidas e as sobras foram pesadas no início e no final de cada fase. Além disso, o peso das aves mortas foi registrado diariamente para correção no cálculo da conversão alimentar (SPILLARI VIOLA; LUIZ VIEIRA, 2007).

O ganho de peso corporal e o consumo de água não foram afetados pelos tratamentos durante os períodos avaliados. A mortalidade também não apresentou diferença entre os tratamentos e pode ser considerada normal (média geral de 1 a 35 dias de 0,61%) (SPILLARI VIOLA; LUIZ VIEIRA, 2007).

Os autores sugeriram que os acidificantes podem auxiliar na manutenção da integridade intestinal, reduzindo os desafios microbiológicos na mucosa. Isso melhora a capacidade das aves de utilizar o alimento e reduz os gastos com a manutenção dos tecidos intestinais. Como resultado dessa melhoria, observa-se um impacto positivo na conversão alimentar (LEESON et al., 2005; SUN et al., 2005).

Efeitos de acidificantes sobre o ambiente intestinal são esperados, uma vez que estas substâncias têm como resposta primária a redução do pH. Entretanto, pH reduzido, por si só, pode não gerar alteração de desempenho, visto que a ação antimicrobiana é mais pronunciada na presença dos ácidos fórmico, acético e láctico (PARTANEN; MROZ, 1999).

Os resultados de morfometria intestinal encontrados neste estudo suportam os obtidos para o desempenho zootécnico. As aves do grupo controle negativo apresentaram maior peso relativo do jejuno e íleo e, ao mesmo tempo, menores alturas de vilosidades (SPILLARI VIOLA; LUIZ VIEIRA, 2007).

Esses resultados são indicativos de menor capacidade de utilização de nutrientes em comparação a aves consumindo antibióticos ou acidificantes. Os benefícios da utilização dos acidificantes foram similares aos obtidos com o uso de antibióticos (SPILLARI VIOLA; LUIZ VIEIRA, 2007).

A ação dos acidificantes sobre o desenvolvimento microbiológico intestinal é aparentemente semelhante à dos antibióticos promotores de crescimento. Portanto, é possível que a inibição da colonização por microrganismos tenha beneficiado a mucosa intestinal e favorecido a estrutura das vilosidades. Esse efeito pode ter sido ocasionado pela redução de perdas por descamação, pelo aumento da proliferação celular nas criptas em virtude de sua ação como fonte de energia disponível em nível de enterócitos, proporcionando aumento do tamanho de vilosidades e, conseqüentemente, maior área de absorção de nutrientes (CHAVEERACH et al., 2004; VAN IMMERSEEL et al., 2004; IZAT et al., 1990).

Os resultados deste estudo mostraram que a adição de misturas de acidificantes nas dietas de frangos de corte resultou em benefícios comparáveis aos obtidos com o uso de antibióticos promotores de crescimento e superiores aos encontrados em dietas sem antibióticos. Além disso, a melhoria do desempenho zootécnico foi acompanhada pelos benefícios observados na morfologia intestinal (VIOLA; VIEIRA, 2007).

Tabela 1 - Quantidades dos acidificantes utilizados na composição das dietas experimentais, kg/t₁

Dieta	Controle positivo	Controle negativo	Mistura					
			A	B	C	C	D	D
1 a 7 dias (days)	-	-	8	10	4	3	5	3
8 a 21 dias (days)	-	-	4,5	6	2	3	2,5	3
22 a 35 dias (days)	-	-	2,5	3	1	1	1	1

A suplementação com misturas de ácidos orgânicos, incluindo ácidos láctico, fórmico e acético, no alimento, juntamente com o fornecimento desses ácidos em conjunto com ácido fosfórico na água, tem melhorado o ganho de peso em frangos de corte quando comparado ao uso de dietas sem o uso de antibióticos promotores de crescimento (VIOLA; VIEIRA, 2007).

Tabela 2 - Composições percentual, nutricional e de energia metabolizável das misturas de acidificantes utilizadas nas dietas experimentais, % ou conforme indicado¹

Item	Mistura <i>Blend</i>			
	A	B	C	D
Ácido láctico <i>Lactic acid</i>	52,00	60,00	-	22,00
Ácido fórmico <i>Formic acid</i>	1,00	10,00	7,00	4,00
Ácido acético <i>Acetic acid</i>	2,00	6,00	-	2,00
Ácido cítrico <i>Citric acid</i>	-	-	8,00	4,00
Ácido ortofosfórico <i>Orthophosphoric acid</i>	-	6,00	5,00	2,50
Ácido benzóico <i>Benzoic acid</i>	-	-	59,00	29,00
Veículo <i>Inert</i>	45,00	18,00	21,00	36,50
P disponível <i>Available P</i>	-	2,30	1,90	1,00
Ca	-	-	6,00	3,00
Na	-	-	11,00	5,00
EM, kcal/kg <i>ME</i>	2.000	3.000	190	1.000

¹ Eidelsburger, 2001.

Tabela 3 - Composições percentual, química e energética da dieta controle negativo

Table 3 - Percentage, chemical and energy compositions of negative control diet

Ingrediente, % <i>Ingredient</i>	Idade das aves (dias) <i>Bird age (days old)</i>		
	1-7	8-21	22-35
Milho <i>Corn</i>	54,98	57,98	62,68
Farelo de soja 45.5% <i>Soybean meal</i>	38,68	34,51	28,79
Fosfato bicálcico <i>Dicalcium phosphate</i>	1,70	1,69	1,53
Calcário <i>Limestone</i>	1,13	1,07	1,00
L-lisina <i>L-lysine</i>	0,13	0,16	0,13
DL-metionina <i>DL-methionine</i>	0,21	0,20	0,14
L-treonina <i>L-threonine</i>	0,04	0,02	0,38
Sal	0,38	0,38	0,02

<i>Salt</i>			
Bicarbonato de sódio	0,25	0,11	0,06
<i>Sodium bicarbonate</i>			
Cloreto de colina	0,03	0,03	0,21
<i>Choline chloride</i>			
Caulim	0,16	0,03	4,80
<i>Kaolin</i>			
Óleo de soja	2,04	3,56	0,10
<i>Soybean oil</i>			
Premix vitamínico ¹	0,10	0,10	0,10
<i>Vitamin premix</i>			
Premix mineral ²	0,10	0,10	0,01
<i>Mineral premix</i>			
EM, kcal/kg	2.900	3.050	3.180
<i>ME</i>			
PB	22	20	18
<i>CP</i>			
Ca	0,99	0,95	0,87
P disponível	0,45	0,44	0,40
<i>Available P</i>			
P	0,90	0,83	0,74
Na	0,24	0,20	0,18
Lisina digestível	1,18	1,10	0,94
<i>Digestible lysine</i>			
Metionina+cisteína digestível	0,84	0,78	0,67
<i>Digestible methionine+cystine</i>			
Treonina digestível	0,77	0,69	0,59
<i>Digestible threonine</i>			
Valina digestível	0,92	0,92	0,92
<i>Digestible valine</i>			

^{1 e 2} Suficiente para atender às recomendações de Rostagno (2000).

A demanda por alimentos seguros, com a redução de riscos para a saúde humana, tem levado a diminuição e até mesmo ao banimento do uso de antibióticos como promotores de crescimento na produção de alimentos no Brasil. Isso ocorre devido aos possíveis problemas residuais associados ao uso de antibióticos, além do risco de promover o surgimento de bactérias resistentes (LESSON, 2007).

De forma geral, a suplementação com ácidos na ração e no trato gastrointestinal dos frangos de corte tem demonstrado benefícios como o aumento de ganho de peso, melhor conversão alimentar e redução da mortalidade (WANG *et al.*, 2009; GHAZALA *et al.* 2011).

Esses ganhos zootécnicos são atribuídos à redução do pH causada pelos ácidos, o que melhora a digestibilidade dos nutrientes e possui um efeito antimicrobiano contra patógenos sensíveis a pH baixo (WANG *et al.*, 2009; GHAZALA *et al.*, 2011).

Os ácidos orgânicos utilizados na produção animal, como ácido fórmico, butírico, láctico, propiônico, cítrico e acético, podem desempenhar um papel importante nos benefícios relacionados à morfometria intestinal, como o aumento das vilosidades e da profundidade de cripta. Isso ocorre porque esses ácidos orgânicos podem ser utilizados como fonte de energia pelas células epiteliais do intestino, estimulando a proliferação das células das criptas. Esse aumento no turnover e na manutenção celular intestinal contribui para a melhoria da saúde e do desempenho do sistema digestivo (KHAN; IQBAL, 2016).

A atividade antimicrobiana dos ácidos livres, que não estão revestidos, é mais eficaz no trato gastrointestinal superior, especialmente no papo e na moela (THOMPSON; HINTON, 1997). Isso se deve ao fato de que os ácidos são gradualmente utilizados e absorvidos ao longo do trato digestivo, o que significa que os ácidos não revestidos podem ser completamente absorvidos antes de chegarem ao divertículo de Meckel, dependendo do tipo e da dosagem (BOLTON; DEWAR, 1964).

Levando em consideração a variação de pH ao longo dos diferentes segmentos intestinais das aves (com uma média de 6.4 no duodeno, 6.6 no jejuno e 7.2 no íleo), a combinação de diferentes tipos de ácidos pode alcançar uma maior extensão do trato gastrointestinal, devido aos seus diferentes pKa's (FRANCO et al., 2005; PARTANEN et al., 2007; VIOLA, 2007). Isso ocorre porque os ácidos com pKa's mais altos são mais efetivos em ambientes com pH mais elevado, como o íleo, enquanto os ácidos com pKa's mais baixos são mais efetivos em ambientes com pH mais baixo, como o duodeno e o jejuno. Portanto, a combinação de ácidos com diferentes pKa's permite uma cobertura mais ampla ao longo do trato intestinal das aves (FRANCO et al., 2005; PARTANEN et al., 2007; VIOLA, 2007).

Além disso, a combinação de diferentes aditivos pode resultar em sinergismo entre os componentes. Estudos têm demonstrado resultados positivos em relação ao desempenho de frangos de corte quando se associa o ácido benzoico, isolado ou em conjunto com outros ácidos, a aditivos fitogênicos (FASCINA et al., 2012; WEBER et al., 2012). Essa combinação tem mostrado efeitos benéficos, potencializando os resultados alcançados em termos de desempenho das aves.

A utilização de ácidos na avicultura pode auxiliar no controle de doenças, melhorar a eficiência de absorção de nutrientes, reduzir o uso de antibióticos e garantir a segurança e qualidade dos produtos avícolas. Isso resulta em uma produção mais eficiente, sustentável e segura, atendendo às demandas do mercado e dos consumidores (SUZUKI, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de ácidos na alimentação de aves de corte tem se mostrado uma prática promissora e importante para a melhoria da produção avícola. Ao promover a saúde intestinal, aumentar a absorção de nutrientes, reduzir o uso de antibióticos e garantir a segurança alimentar, os ácidos tem um papel fundamental na busca por uma produção avícola mais eficiente, sustentável e segura (Zanelato, 2012).

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha gratidão a Deus pela oportunidade de realizar este trabalho, bem como agradeço aos meus familiares pelo apoio incondicional durante todo o processo. Agradeço também a todos os professores que contribuíram com seus conhecimentos, em especial ao Professor Dr. Rodrigo Cesar dos Reis Tinini, que esteve presente e colaborou para o sucesso da realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLONI, R. **Utilização dos ácidos orgânicos nas dietas de frangos decorte. Utilização dos ácidos orgânicos nas dietas de frangos de corte**, [s. l.], 17 out. 2012.

FRANCO, C. **Os benefícios da utilização de ácidos orgânicos para avicultura. Os benefícios da utilização de ácidos orgânicos para avicultura**, [s. l.], 12 jul. 2018.

MENDÉZ, M. **Utilização de ácidos orgânicos na dieta de frangos de corte. Utilização de ácidos orgânicos na dieta de frangos de corte**, [s. l.], 29 out. 2021.

SPILLARI VIOLA, E.; LUIZ VIEIRA, S.; ARAÚJO TORRES, C.; MOREIRA DE FREITAS, D.; BERRES, J. Desempenho de frangos de corte sob suplementação com ácidos láctico, fórmico, acético e fosfórico no alimento ou na água. Desempenho de frangos de corte sob suplementação com ácidos láctico, fórmico, acético e fosfórico no alimento ou na água, [s. l.], 2008.

SUZUKI, R. O poder dos ácidos orgânicos na avicultura. O poder dos ácidos orgânicos na avicultura, **Avisite**, 19 dez. 2023.

SUZUKI, R. O poder dos ácidos orgânicos na avicultura: O poder dos ácidos orgânicos na avicultura. O poder dos ácidos orgânicos na avicultura, **Agrocerees Multimix**, 1 nov. 2023.

VIOLA, E. S. **Uso de acidificantes em dietas de frangos de corte: resíduos no trato digestivo e efeitos sobre o desempenho animal e morfologia intestinal**. [s. l.], 2006.

VIOLA, E.; VIEIRA, S. **Suplementação de acidificantes orgânicos e inorgânicos em dietas para frangos de corte: desempenho zootécnico e morfologia intestinal**, [s. l.], 2007.

ZANELATO, A. E. **Utilização de ácidos orgânicos como substitutos a antibióticos promotores de crescimento para frangos de corte**. [s. l.], 24 out. 2012.

ZANELATO, A. **Utilização de ácidos orgânicos como substitutos a antibióticos promotores de crescimento para frangos de corte**, [s. l.], 24 out. 2012.

ZEN, S.; IGUMA, M. I.; ORTELAN, C.; SANTOS, V.; FELLI, C. F. **EVOLUÇÃO DA AVICULTURA NO BRASIL. EVOLUÇÃO DA AVICULTURA NO BRASIL**, [s. l.], 2014.

BEM ESTAR ANIMAL NA BOVINOCULTURA DE LEITE

Victoria Valentine Alves¹; Luana Bianchini Pospiecha¹; Rodrigo dos Reis Tinini²

¹ Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Uniguaçu; ² Coordenador do Núcleo de Ciências Agrárias da Faculdade UNIGUAÇU.

umv.valentine@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Extensão e desenvolvimento rural

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

Ao longo da história, a preocupação com o bem-estar dos animais de produção foi frequentemente subjugada pela busca por melhores resultados zootécnicos que tinham por objetivo somente aumentar a renda de atividades agropecuárias. Porém, este cenário sofreu mudanças com o passar do tempo e por consequência, atualmente os sistemas que possuem prática de bem-estar animal, são mais valorizados tanto economicamente, quanto eticamente (BOND *et al.*, 2012).

Para Molento (2005), todos os animais devem ter: liberdade de medo e estresse; liberdade de fome e sede; liberdade de desconforto; liberdade de dor e doença e liberdade para expressar seu comportamento natural. Desvendar o significado do bem-estar animal, é um caminho para direcionar da melhor forma as práticas humanas em relação aos animais, ao mesmo tempo em que facilita o desenvolvimento e a execução de legislações visando aprimorar os sistemas de criação animal (ABREU, 2012).

Fatores como alterações climáticas, sistemas de ordenha mecanizados e uso de enriquecimento ambiental como fonte de prover uma qualidade de vida mais digna a estes animais de produção, serão abordados nesta revisão bibliográfica.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para realização do trabalho, foi realizada uma revisão bibliográfica de artigos e sites. Com o objetivo de buscar conhecimento a respeito do uso de sistema de instalação que promovem o bem estar do animal e o enriquecimento ambiental para vacas leiteiras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O IMPACTO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NA PRODUÇÃO

A epistemologia do bem-estar animal está apoiada em pressupostos que abrangem a saúde física e mental de um organismo, incluindo conforto e a ausência de outros aspectos, como fome, doenças, medo, pânico e dor, além da possibilidade

de exibir o comportamento natural da espécie (VON KEYSERLINGK, 2009). Com isso, a importância atribuída aos diferentes aspectos do bem-estar animal pode variar entre as diferentes culturas.

Compreender o bem-estar animal não é simples, requer um amplo conhecimento das espécies em questão e da sua relação com o meio ambiente. Atualmente, o bem-estar animal é considerado um dos maiores problemas, juntamente com as questões ambientais e de segurança alimentar (EMBRAPA, 2007).

Apesar desta consciência, há uma preocupação generalizada com o bem-estar animal onde as pessoas exigem cada vez mais regulamentações para melhorar a qualidade de vida dos animais, o Ministério da Agricultura (MAPA, 2008) por meio de vários debates, em 2008, publicou a instrução Normativa nº 56, que estabelece procedimentos gerais para assegurar bem-estar dos animais de produção.

As alterações climáticas estão caracterizadas por uma transformação gradual dos índices de temperatura e dos padrões meteorológicos, ocasionando a acumulação de gases de efeito estufa na atmosfera, o que prolonga as elevadas temperaturas, esta condição é prejudicial tanto para a saúde dos animais quanto para a economia relacionada a essa atividade agropecuária (DŽERMEIKAITE; KRIŠTOLAITYTE; ANTANAITYS, 2024). De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU, 2023), o ano de 2023 foi marcado como o mais quente já registrado, exercendo um impacto direto sobre a economia e a qualidade de vida de milhões de organismos vivos, incluindo animais de produção, como os bovinos leiteiros.

Um dos fatores provenientes das alterações climáticas que afetam o bem-estar animal, são as pastagens sem sombra, onde os animais podem apresentar sintomas de estresse térmico, manifestados por exercícios excessivos, aglomeração no final do piquete e baixo consumo de água, as árvores são uma excelente fonte de sombra que auxiliam na mitigação deste impacto e devido à livre escolha, os animais muitas vezes procuram a sombra das árvores em vez de estruturas feitas pelo homem (GAUGHAN, 1998).

SISTEMAS DE ORDENHA ROBOTIZADA

Durante a execução das atividades de rotina, ocorrem diversos momentos de interação entre humanos e bovinos leiteiros. O receio dos humanos pode intensificar a reatividade dos animais, tornando o manejo mais desafiador e elevando o potencial de acidentes (ABREU, 2012).

Zat (2019), relata que durante sua pesquisa em propriedades que usufruem do sistema de ordenha robotizada, os animais apresentavam comportamentos mais tranquilos e saudáveis, resultando em lucratividade para o produtor, maior resistência dos animais, aumento na produção e uma boa taxa de reprodução. Os animais experimentaram benefícios em termos de bem-estar animal, vacas em condições satisfatórias de bem-estar tendem a produzir mais leite, apresentar melhores índices reprodutivos e ter menos problemas de saúde (ZAT, 2019).

PRÁTICAS DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NA BOVINOCULTURA DE LEITE

Na produção leiteira bovina, quando os animais têm a oportunidade de exibir seu comportamento natural, conseguem alcançar todo o seu potencial genético. Isso

ocorre quando as condições ambientais são adequadas, o que favorece uma maior produção de leite (BATISTA *et al.*, 2023). Com o intuito de reduzir o estresse, o enriquecimento ambiental sugere a inclusão de objetos ou distrações no ambiente em que os animais estão alojados, especialmente em situações de confinamento, essa prática visa estimular os comportamentos naturais dos animais, promovendo uma melhoria em sua qualidade de vida e bem-estar (SANTOS *et al.*, 2020).

Alguns exemplos de enriquecimento ambiental, são os os aspersores e nebulizadores de água, comumente usados em instalações de vacas leiteiras, proporcionando conforto térmico ao umedecer o pelo dos animais facilitando a dissipação de calor (SANTOS *et al.*, 2020); outro exemplo são as escovas automáticas, que são acionadas através de um interruptor mecânico ativado pelo animal, fazendo com que as vacas realizem comportamentos naturais de escovação, promovendo conforto, higiene e redução de estresse (SANTOS *et al.*, 2020). Outro método que apresenta resultados, é a utilização de música na sala de ordenha, pesquisadores do Reino Unido revelaram que vacas expostas a músicas lentas, como as de Aretha Franklin e Simon e Garfunkel, demonstraram um aumento de 3% na produção de leite (MILKPOINT, 2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O entendimento do bem-estar animal e seu impacto nas práticas agropecuárias, especialmente na produção de leite, é fundamental para promover uma abordagem mais sustentável e ética. Voltar atenção a mudanças climáticas, que afetam diretamente as condições de vida dos animais, promover estratégias de enriquecimento ambiental, como o uso de aspersores, escovas automáticas e até música, surgem como importantes ferramentas para garantir não apenas o conforto e a saúde dos animais, mas também a eficiência produtiva, contribuindo para uma produção mais sustentável e responsável.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente ao Professor Rodrigo Cesar dos Reis Tinini pela sua dedicação, orientação e apoio, que foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Esperamos que este trabalho reflita não apenas o nosso empenho, mas também o valor da colaboração e da orientação acadêmica. Agradecemos, mais uma vez, pelo apoio e pela oportunidade de aprendizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, V. B. A. **Bem-estar de vacas mestiças leiteiras em sistema de ordenha mecanizada**. Tese (mestrado em zootecnia) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina/MG, 41p. 2012.

BATISTA, K. C. *et al.* **Enriquecimento Ambiental na Bovinocultura Leiteira**. Concórdia, v. 6, f. 1, 2023. 30 p Trabalho de Disciplina - Instituto Federal Campus Concórdia, Concórdia, 2023.

BAUMGARD, L. H.; RHOADS, R. P. Ruminant nutrition symposium: ruminant production and metabolic responses to head stress. **Journal of Animal Science**, v. 90, p. 1855-1865, 2012.

BOND, G. B.; ALMEIDA, R.; OSTRENSKY, A.; MOLENTO, C. F. M. Métodos de diagnóstico e pontos críticos de bem-estar de bovinos leiteiros. **Ciência Rural, Santa Maria**, v. 42, n. 7, p. 1286-1293, 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n. 56, de 05 de novembro de 2008**. Diário Oficial da União: Seção 01, Brasília - DF, 06 de novembro de 2008, ano 2008.

DŽERMEIKAITE, K.; KRIŠTOLAITYTE, J.; ANTANAITIS, R. Relationship between Dairy Cow Health and Intensity of Greenhouse Gas Emissions. **Animal MDPI**, 14(829), p. 2-28. 2024.

EMBRAPA. **Porque se preocupar com o bem-estar dos animais**. Comunicado Técnico: EMBRAPA. Brasília - DF, 2007. 4 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/595839/por-que-se-preocupar-com-o-bem-estar-animal>. Acesso em: 25 abr. 2024.

GAUGHAN, J. B.; GOODWIN, P. J.; SCHOORL, T. A. et al. A shade preference of lactating Holstein-Friesian cows. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v. 38, p. 17-21, 1998

MOLENTO, C. F. M. Bem-estar e produção animal: aspectos econômicos. **Archives of Veterinary Science**, v. 10, n. 1, p. 1-11, 2005.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. Disponível em: <<https://wmo.int/news/media-centre/climate-change-indicators-reached-record-levels-2023-wmo>> Acesso em: 20 de março de 2024.

SANTOS, T. L. S. *et al.* Enriquecimento ambiental para vacas leiteiras: Produção de Leite. **MilkPoint**, 17 09 2020. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/enriquecimento-ambiental-para-vacas-leiteiras-221719/?acao=4ea4e47f-dcf5-496c-a802-c5dbb46a2012>. Acesso em: 25 abr. 2024.

VON KEYSERLINGK, M. A. G.; RUSHEN, J.; PASSILLÉ, A. M.; WEARY, D. M. Invited review: the welfare of dairy cattle – Key concepts and the role of science. **Journal of Dairy Science**, v. 92, p. 4101–4111, 2009

ZAT, M. L. FATORES QUE VIABILIZAM A SUBSTITUIÇÃO DE SISTEMAS DE ORDENHA POR ORDENHA ROBOTIZADA EM TERMOS TANGÍVEIS E INTANGÍVEIS. Caxias do Sul - RS, f. 59, 2019 Trabalho de Conclusão de Curso (Administração) - Universidade de Caxias do Sul, UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL, 2019.

BIOCOMBUSTÍVEIS: A AGRICULTURA E A TECNOLOGIA COMO FONTE DE ENERGIA RENOVÁVEL

Andrielli Graff¹; Gustavo Fracaro¹; Letícia Kerkhoff¹; Luiza Demarchi¹; Gabriel Matsuda².

¹Acadêmico do Curso de Engenharia Agrônômica; ²Professor do Curso de Engenharia Agrônômica

ÁREA TEMÁTICA: Biocombustíveis, áreas de cultivo no Brasil, Tecnologias e Mercado Nacional e Internacional

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

Os biocombustíveis, derivados de fontes renováveis como plantas e resíduos orgânicos, são utilizados em veículos automotores e maquinário agrícola, reduzindo emissões poluentes e a dependência de combustíveis fósseis. No Brasil, as áreas de cultivo se concentram principalmente na cana-de-açúcar para etanol no Centro-Sul e na soja para biodiesel em estados como Mato Grosso e Paraná, aproveitando condições climáticas favoráveis. Tecnologias de medição, como sensoriamento remoto e monitoramento com sensores, são cruciais para melhorar a produtividade. No mercado nacional, o Brasil se destaca na produção de etanol e biodiesel, impulsionado por regulamentações governamentais, enquanto internacionalmente é um dos principais exportadores, atendendo a demanda crescente por fontes renováveis.

REFERENCIAL TEÓRICO

Biocombustíveis: o que são?

Os biocombustíveis surgiram da busca por alternativas ao petróleo desde os anos 1970, juntamente com a preocupação ambiental e as emissões de gases de efeito estufa (LEITE; LEAL, 2007)

Os biocombustíveis, como etanol e biodiesel, são fontes de energia renovável obtidas de biomassa, oferecendo uma alternativa econômica e ambiental aos combustíveis fósseis. No Brasil, as principais matérias-primas são plantas oleaginosas, como cana-de-açúcar e soja. Apesar das vantagens, como menor poluição e geração de empregos, enfrentam desafios, como a necessidade de grandes áreas agrícolas e possíveis impactos sobre os preços dos alimentos. O Brasil tem promovido sua produção e uso desde o século XX para reduzir a dependência de petróleo importado (AZEVEDO; LIMA, 2016).

O etanol, um biocombustível altamente inflamável, pode ser produzido a partir de várias fontes vegetais, incluindo cana-de-açúcar, milho, beterraba, mandioca e batata. No entanto, a cana-de-açúcar é a mais utilizada devido à sua alta

produtividade em comparação com outras culturas. Ele pode ser usado tanto puro quanto misturado com gasolina, sendo uma opção popular para veículos automotores devido ao seu potencial como combustível alternativo e sustentável (RIBEIRO, 2013).

O biodiesel é outro biocombustível renovável, derivado de óleos vegetais como girassol, mamona, soja, babaçu, entre outros, e também pode ser produzido a partir de gordura animal e óleos de fritura. As matérias-primas para biocombustíveis podem ser classificadas em várias categorias, incluindo óleos vegetais, gorduras animais e óleos residuais urbanos (AZEVEDO; LIMA, 2016).

Embora os biocombustíveis ofereçam benefícios econômicos, sociais e ambientais em comparação com os combustíveis fósseis, seu uso ainda é objeto de debate na comunidade científica. Enquanto alguns defendem sua utilização como uma forma de energia limpa e renovável, outros levantam preocupações sobre a competição por áreas de cultivo com a produção de alimentos e o potencial impacto do desmatamento. Apesar dessas controvérsias, a maioria dos cientistas reconhece as vantagens dos biocombustíveis como uma alternativa mais ecológica e menos prejudicial ao meio ambiente (AZEVEDO; LIMA, 2016).

Uso de tecnologias no cultivo de plantas para produção de biocombustíveis

A agricultura dos tempos atuais com certeza está muito diferente daquela que era praticada algumas poucas dezenas de anos atrás. Nossos antepassados, com a obrigação de produzir o suficiente para se manter e obter renda, abriram grandes áreas para instalar pomares e lavouras que nem sempre eram muito produtivos. Era o que o conhecimento na época lhes permitia fazer. Com certeza, a adoção de tecnologias avançadas tem sido fundamental na transformação da produção agrícola ao longo dos anos. Essas tecnologias permitem a produção de produtos com mais qualidade, redução de custos operacionais e, o mais importante, um aumento na quantidade de alimentos produzidos para atender à crescente demanda da população mundial (ELYSIOS, 2024).

O biodiesel é um combustível renovável em uso no Brasil e, também, em muitos países como a Alemanha, França, Estados Unidos, Malásia, Argentina e Japão. Trata-se de combustível líquido derivado da biomassa renovável, podendo ter uso automotivo (caminhões, tratores, camionetas, automóveis), em transportes (aquaviários e ferroviários) e estacionários (geradores de eletricidade, etc). Ele pode, ainda, ser utilizado em caldeiras ou em geração de calor em processos industriais. No entanto, quando comparado ao óleo diesel mineral, o preço do biodiesel ainda é elevado. São, portanto, necessários estudos sobre o desenvolvimento de novas rotas tecnológicas para produção de biodiesel que propiciem uma redução dos custos (MENDES, 2008).

Nesse contexto entram as tecnologias que podem ser utilizadas para auxiliar no monitoramento da produção de matérias-primas para biocombustíveis. Um exemplo disso é o mapeamento através do sistema SIG (Sistema de Informação Geográfica). A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) é uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), que foi

criada em 1973 para desenvolver a base tecnológica de um modelo de agricultura e pecuária genuinamente tropical, e utiliza e testa várias tecnologias em campo (EMBRAPA, 2016).

O monitoramento da expansão de lavouras torna-se fundamental e as imagens de sensoriamento remoto apresentam potencial para contribuir com esse tipo de análise, pois possuem capacidade para identificar sobre quais os melhores usos da terra (TORDIN, 2016).

A Landscape Design, é um conceito que visa à análise sustentável da paisagem levando em consideração aspectos ambientais e socioeconômicos e sua influência, empregando ferramentas do SIG. Essa metodologia sugere que os mapas gerados devem ser considerados como um ponto de partida para políticas públicas. As ferramentas de SIG também foram empregadas para avaliar o cenário agro energético da cana, com o objetivo de analisar a sensibilidade das áreas utilizadas para a produção de cana, integrando indicadores ambientais e socioeconômicos (TORDIN, 2016).

A adoção de tecnologias como aplicativos traz maior organização e praticidade para os agricultores. Essas ferramentas permitem acompanhar todas as etapas da produção em um único lugar, facilitando o monitoramento e tomada de decisões. Com registros detalhados, contribui para a rastreabilidade da produção e serve como checklist atualizado constantemente, alimentado por agricultores e técnicos responsáveis (AZEVEDO; LIMA, 2016).

Os VANTs, ou drones, tornaram-se populares recentemente e são ferramentas promissoras na agricultura. Equipados com câmeras de alta resolução, podem ser controlados remotamente para capturar imagens aéreas detalhadas de talhões ou propriedades rurais. Essas imagens permitem identificar falhas de plantio, variações no crescimento das plantas e mapear áreas para o plantio. Além disso, os drones podem monitorar pragas e doenças, e em alguns casos, realizar a pulverização de defensivos, especialmente em áreas de difícil acesso para implementos agrícolas tradicionais (MENDES, 2008).

Os sensores desempenham um papel fundamental na agricultura de precisão, permitindo avaliações e tomadas de decisão mais precisas. Esses dispositivos detectam e indicam condições ambientais em áreas específicas, possibilitando o tratamento individualizado de cada planta de acordo com suas necessidades. Existem diversos tipos de sensores, incluindo aqueles para umidade, temperatura, radiação solar, molhamento foliar e compactação do solo. Quando o manejo da produção é feito de forma precisa com base nas informações fornecidas pelos sensores, os recursos e insumos são melhor aproveitados, resultando em maior produtividade, menores gastos e maior lucro para os agricultores (MENDES, 2008).

As estações meteorológicas são conjuntos de instrumentos e sensores que captam dados ambientais para análise das condições climáticas que afetam o cultivo agrícola. Elas medem uma variedade de parâmetros, como temperatura, umidade do ar, pluviosidade, direção e velocidade dos ventos, e radiação solar. Para uma agricultura de precisão, é importante que as propriedades tenham suas próprias estações meteorológicas, além das informações disponíveis nos órgãos oficiais como o INMET. No Brasil, a quantidade de estações meteorológicas ainda é limitada para

atender às demandas do país, e diversas empresas oferecem esses produtos para contribuir com a expansão dessa tecnologia e melhorar a precisão dos processos agrícolas e a produtividade dos cultivos. (MENDES, 2008).

O sistema de posicionamento global (GPS) tem diversas utilidades na produção agrícola, sendo fundamental na automação de máquinas e equipamentos. Essa automação permite que máquinas como tratores e colhedoras operem de forma autônoma, ajustando velocidade e desviando de obstáculos. Além disso, o GPS é utilizado para realizar mapeamento.

As ferramentas de agricultura de precisão, como drones, estações meteorológicas e sensores, permitem o mapeamento preciso das áreas de cultivo, monitoramento das condições climáticas e operação autônoma de máquinas. Essas tecnologias aumentam a produtividade, reduzem custos e minimizam impactos ambientais na produção de biocombustíveis, além de melhorar a eficiência e a sustentabilidade da agricultura (AZEVEDO; LIMA, 2016).

Mercado nacional e Internacional de Biocombustíveis

O desenvolvimento do setor de biocombustíveis globalmente tem sido impulsionado pelo apoio governamental, e o envolvimento do setor privado geralmente segue essa liderança. Estratégias comuns incluem a criação de demanda, incentivos aos produtores e garantias aos investidores. A demanda por bioenergia no setor de transporte é principalmente influenciada por regulamentações de mistura em grandes economias, tornando a produção de biocombustíveis sensível às mudanças nas políticas públicas e ao preço do petróleo. Nos países em desenvolvimento, espera-se uma demanda crescente por biocombustíveis devido a políticas favoráveis, enquanto nos países desenvolvidos, o crescimento pode ser limitado pelas políticas existentes. A produção global de biocombustíveis de segunda geração pode aumentar a longo prazo devido à demanda por produção sustentável, mas ainda há desafios técnicos a serem superados. O Brasil continua a desempenhar um papel importante nesse cenário, com uma base institucional sólida, capacidade instalada e conhecimento técnico. A indústria brasileira de biodiesel responde positivamente ao aumento das misturas obrigatórias, e espera-se expansão da capacidade de produção de biocombustíveis no país (VIDAL, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os biocombustíveis oferecem uma alternativa promissora aos combustíveis fósseis, com vantagens ambientais, econômicas e sociais. Seu sucesso depende de apoio governamental, avanços tecnológicos e condições de mercado favoráveis. Tecnologias em constante evolução visam aumentar a eficiência e reduzir impactos ambientais. Políticas públicas, preços do petróleo e investimentos em pesquisa são cruciais para impulsionar o desenvolvimento e a adoção dos biocombustíveis, promovendo uma transição energética sustentável.

AGRADECIMENTOS

À Faculdade Uniguaçu pela oportunidade e todo o suporte prestado aos alunos.

Ao professor Gabriel Matsuda pela orientação e ensinamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, A. N. G.; LIMA, B. G. A. Biocombustíveis: desenvolvimento e inserção internacional. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 6, n. 1, 2016.

ELYSIOS. **Agricultura Inteligente**. Disponível em: <https://elysios.com.br/blog/10-tecnologias-para-o-campo-que-estao-impactando-toda-a-cadeia-de-valor-agricola-do-plantio-ate-a-agroindustria/>. Acesso em: 28 de abril de 2024.

EMBRAPA. **Sobre a EMBRAPA**. Brasília: EMBRAPA, 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/sobre-a-embrapa>. Acesso em: 29 abr. 2024.

LEITE, R. C. C.; LEAL, M. R. L. V. O Biocombustível no Brasil. **Novos estudos CEBRAP**, n. 78, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/nec/a/8FyQn8jGsFVfzGZyst4CWbc/>. Acesso em: 28 abr. 2024.

MENDES, C. d'U. S. **Mapeamento tecnológico do biodiesel e tecnologias correlatas sob o enfoque dos pedidos de patentes**. Rio de Janeiro: INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, 2008. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/plr_docs/en/biodiesel_vol2_brasil.pdf. Acesso em: 29 abr. 2024.

RIBEIRO, R. A. **Estado e biocombustíveis: uma parceria para o desenvolvimento?** Ponto de Vista, n. 8, ago. 2013. ISSN 1983-733X. Disponível em: <http://neic.iesp.uerj.br/pontodevista/pdf/Ponto%20de%20Vista%20N.8.%20ago%202013.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2024.

TORDIN, C. **Mapeamento da cana-de-açúcar com análises integradas é importante aliado da sustentabilidade**. Brasília: EMBRAPA, 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/9727632/mapeamento-da-cana-de-acucar-com-analises-integradas-e-importante-aliado-da-sustentabilidade>. Acesso em: 29 abr. 2024.

VIDAL, M. F. **Produção e uso de biocombustíveis no Brasil**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2011. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/914/1/2021_CDS_184.pdf. Acesso em: 29 abr. 2024.

TÉCNICA OPG EM BOVINOS

Alina Gabrielina Heinen Guterres¹; Ana Carolina Bortolini Jeggli¹; Caroline Duarte Huwe¹; Diogo Francisco Blodoff¹; Isabela kuhn Koch¹; Luana Bianchini Pospiecha¹; Victoria Valentine Alves¹; Gisele Seberino²; Priscila Guedes Gambale²

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ²Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu

umv.valentine@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

O agronegócio tem se consolidado como um pilar fundamental da economia brasileira. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2020, o rebanho nacional alcançou a marca de 218,2 milhões de cabeças de gado. Especificamente na região Norte do país, mais de 52,4 milhões de cabeças de gado contribuem para esse número expressivo (IBGE, 2020). Segundo a ABIEC, o Brasil ocupa o primeiro lugar como maior exportador e o segundo lugar em termos de maior produção de carne bovina (ABIEC, 2020). Esses dados evidenciam a importância do setor agropecuário para a economia nacional, tanto em termos de produção interna quanto de participação no mercado.

As infecções no rebanho são causadas por várias espécies de helmintos, sendo as mais comuns *Haemochus. spp*, *Ostertagia. spp*, *Cooperia. spp*, *Trichostrongylus. spp* e *Oesophagostomun. spp*, podendo ocorrer infecções mistas. Os sinais clínicos são diversos e dependem da quantidade e localização dos parasitas. Eles podem levar a hemorragia, anemia severa, nódulos, colite ulcerativa, diarreia, inapetência, anorexia, entre outros (ALVES *et al.*, 2016).

Parasitas são organismos que dependem de outros seres vivos para se alimentar e se reproduzir, muitas vezes causando prejuízos significativos aos hospedeiros, como no caso de bovinos. A compreensão das características morfológicas, alimentares e do ciclo de vida de cada espécie de parasita é fundamental para desenvolver estratégias eficientes de controle. É importante ressaltar que a maioria dos parasitas passa parte de sua vida no hospedeiro (fase parasitária) e parte no ambiente (fase não parasitária), o que possibilita o uso de técnicas de controle específicas para cada fase. Além disso, o manejo integrado de parasitas, que envolve a combinação de diferentes métodos de controle, é essencial para reduzir a carga parasitária e minimizar os impactos negativos na saúde e na produção dos animais. Portanto, o conhecimento detalhado desses aspectos é crucial para garantir a saúde e o bem-estar dos rebanhos e a sustentabilidade da atividade pecuária (EMBRAPA *et al.*, 2012).

A contagem de ovos por grama de fezes (OPG) é uma técnica quantitativa fundamental para avaliar a carga parasitária de nematódeos gastrintestinais em ruminantes. Ela é amplamente utilizada como indicador nesse contexto. Além disso, a coprocultura é uma técnica qualitativa que complementa a análise de OPG ao fornecer informações sobre a porcentagem de cada espécie parasita presente no momento da coleta de fezes, conforme descrito por Ueno e Gutierrez (1988).

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre técnica de contagem de ovos por grama de fezes (OPG), tem como objetivo investigar a literatura científica disponível sobre os fatores que afetam as infecções no rebanho causadas por várias espécies de helmintos.

Para isso, serão utilizadas bases de dados especializadas em biologia, diferentes métodos de controle, essencial para reduzir a carga parasitária e minimizar os impactos negativos na saúde e na produção dos animais, em diversos artigos e site. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "parasitas", "controle", "impactos", "melhoramento", "comportamento animal", "manejo adequado", entre outras.

Serão considerados estudos que abordem a técnica (OPG) em bovinos, tanto em ambientes de criação quanto em condições naturais. Além disso, serão incluídas pesquisas que avaliem os diversos fatores que podem influenciar a contagem de ovos por grama de fezes nessa espécie, tais como nutrição, manejo, condições ambientais e parasitismo. Os estudos selecionados serão submetidos a uma análise crítica e sistemática, utilizando metodologias apropriadas. Os resultados serão resumidos, destacando as principais conclusões e oferecendo recomendações para aprimorar a gestão parasitária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

BOVINOCULTURA NO BRASIL E MUNDO

No Brasil, a chegada dos bovinos ocorreu com os colonizadores portugueses no século XVI. Os animais eram utilizados para a tração e fornecimento de carne e couro, sendo usado na fabricação de calçados para a população local. No começo, a criação de gado se deu início no Nordeste, principalmente na Bahia e Pernambuco. A pecuária de corte no Nordeste se mantém em ascensão até o fim do século XVIII acompanhando o crescimento populacional das capitânicas (SCHLESINGER, 2009; LEMOS, 2013). A mão de obra escrava não podia ser toda voltada para a criação de gado já que na época o que mais rendia retorno financeiro era a plantação e extração de cana de açúcar, e foi assim que surgiu a figura vaqueiro, uma pessoa que deveria comandar os cuidados gerais do rebanho, e como pagamento recebia algumas das crias.

O índice atualmente no Brasil consta com um rebanho bovino de 234,4 milhões de cabeças. Os dados são relativos a 2022 divulgados pelo Instituto

Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O levantamento apontou crescimento pelo quarto ano consecutivo e alcançou o número recorde da série histórica do IBGE.

Com base nos dados pertencentes a 2023 divulgados pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), o rebanho brasileiro é seguido pela Índia, com 193,2 milhões de cabeças. Logo depois vem a China, com 120,9 milhões, os Estados Unidos, com 93,8 milhões, a Etiópia, com 65,7 milhões, a Argentina, com 53,4 milhões e o Paquistão, com 51,5 milhões de bovinos (Moitinho, 2024).

PRINCIPAIS PARASIToses EM BOVINOS

Com a melhora das pastagens e maior concentração de animais por área, aumenta a reprodução e disseminação dos parasitas. O desmame precoce e criação de animais confinados são alguns dos fatores que favorecem a propagação dos parasitas, a partir disso não é possível manter a criação de bovinos para leite e corte sem que haja um combate estratégico dos principais parasitas. “Os prejuízos causados ao produtor de bovinos de corte pelos parasitas podem chegar a 20% de redução no ganho de peso, sem considerarmos aqueles considerados indiretos, como o aumento nos custos de produção pela aquisição de produtos antiparasitários” (CANÇADO *et al.*, 2012).

Quadro 1. Principais parasitas observados em bovinos

Parasita	Espécie	Grupo	Sintomas
Carrapato	<i>Rhipicephalus (boophilus) microplus</i>	Ectoparasita	Perda de apetite, fraqueza, febre, anemia;
Mosca dos chifres	<i>Haematobia irritans</i>	Ectoparasita	Perda de peso e engrossamento da pele;
Mífase	<i>Cochliomyia hominivorax</i>	Ectoparasita	Possível secreção no local afetado, redução do apetite devido desconforto;
Vermes	<i>Haemonchus contortus/ Dictiocaulus viviparus</i>	Endoparasita	Pelagem opaca, perda de apetite, mucosas esbranquiçadas;
Coccidiose	<i>Eimeria</i>	Endoparasita	Diarreia com coloração escura, retardo no desenvolvimento;

O *Rhipicephalus (boophilus) microplus* é um carrapato que pode acometer diversos outros animais, mas tem o bovino como seu hospedeiro principal. Por incutir toxinas que podem levar à perda de apetite os resultados em bovinos de leite e de corte são afetados pois têm seu peso reduzido drasticamente, além de causarem outras doenças que acarretam na tristeza bovina.

A *Haematobia irritans* conhecida como mosca-dos-chifres afeta com maior frequência no verão devido às condições climáticas favoráveis e se alimentam do sangue dos bovinos, ocorre a perda de peso devido ao estresse que as moscas causam aos animais e redução no valor do couro pois as picadas das moscas engrossam a pele dos animais.

Mífase conhecida popularmente como bicheira são as larvas da mosca *Cochliomyia hominivorax* que colocam seus ovos em feridas abertas ou orifícios do

animal. As larvas das moscas podem penetrar em locais como o úbere ou testículo e desta forma ocasionar complicações sérias, inutilizando o animal para a produção de leite ou para a reprodução (DOMINGUES; LANGONI, 2001).

A verminose é causada por vermes que se alojam no sistema gastrointestinal e pulmonar, quando o animal começa a apresentar sintomas como pelagem opaca e perda de apetite, possivelmente o quadro de verminose está avançado e por isso a importância de realizar a vermifugação de forma estratégica, no início, no meio e no fim da seca, como recomenda a EMBRAPA (ano)

A Coccidiose acomete com maior frequência animais jovens e causa diarreia causada por protozoário.

COMO OCORRE A TÉCNICA DE OPG E A IMPORTÂNCIA DE SUA REALIZAÇÃO

O teste de OPG em bovinos é de grande importância para identificar quais vermes devem ser tratados, devem ser considerados os fatores como a sustentabilidade, custo/benefício e práticas de manejo de cada rebanho. As infecções causam perdas produtivas sem manifestação de sinais clínicos. Pode-se indicar o primeiro tratamento para helmintos a partir dos quatro meses de vida, quando os animais começam a apresentar um alto grau de parasitismo, devido uma maior ingestão de larvas ao pastejo (CEZAR, 2010).

A análise da presença de vermes pode ser facilmente realizada por meio de um exame parasitológico das fezes, o que permite ao produtor obter informações sobre o nível de infestação em seu rebanho. Com base nos resultados do exame, o criador deve buscar aconselhamento técnico para implementar medidas adequadas de controle da verminose. Isso inclui o uso mais criterioso e consciente de vermífugos, visando retardar o desenvolvimento da resistência a esses medicamentos. O exame de OPG normalmente requer quatro gramas de fezes bovinas. Então, é realizada a coprocultura, técnica que possibilita identificar, após sete dias de incubação, quais gêneros de nematoides estão presentes na infecção. Para sua realização utilizam-se as fezes que, normalmente, excedem dos exames de OPG. Apesar da contagem de OPG não representar o número exato de nematóides (vermes) que parasitam o trato digestório do animal, este exame pode ser utilizado como forma de monitoramento do rebanho, onde uma média de contagem limite é utilizada para se recomendar o tratamento anti-helmíntico, qual seja: OPG para bovinos maior ou igual a 300 (MOITINHO, 2024).

Para evitar a contaminação do material, as fezes devem ser coletadas diretamente do reto do animal, a coleta deve ser realizada sem movimentos excessivos, a coleta deve ser feita utilizando luvas. As fezes deverão ser armazenadas em recipientes limpos, identificados e fechados, frascos ou sacos plásticos. Em propriedades pequenas deve ser coletado no mínimo de 8 animais, 15 animais em propriedades médias e nos rebanhos grandes, é recomendado coletar no mínimo 15 animais de cada gênero produtivo. Imediatamente as amostras devem ser colocadas em recipientes refrigerados. É de suma importância que o transporte seja imediato para evitar a proliferação dos ovos, o que influencia a qualidade do exame e por consequência, a segurança do resultado (HASSUM, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho falamos um pouco sobre a chegada dos bovinos (no séc. XVI), tendo início no Nordeste, principalmente na Bahia e Pernambuco, e que eram a sua utilização.

Abordando principalmente o assunto de parasitoses em bovinos, tendo a sua melhoria das pastagens e maior concentração de animais assim alimentando a reprodução do mesmo.

Falamos também como ocorre a técnica de OPG. A análise da presença de vermes pode ser facilmente realizada por meio de um exame parasitológico das fezes. Com base nos resultados do exame, o criador deve buscar aconselhamento técnico para implementar medidas adequadas de controle da verminose.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente à Professora Orientadora Priscila Guedes Gambale pela sua dedicação, orientação e apoio, que foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Expressamos gratidão aos colegas pela colaboração, troca de ideias e apoio, cada contribuição enriqueceu significativamente este estudo.

Esperamos que este trabalho reflita não apenas o nosso empenho, mas também o valor da colaboração e da orientação acadêmica. Agradecemos, mais uma vez, pelo apoio e pela oportunidade de aprendizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Beef REPORT - Perfil da Pecuária no Brasil**. 2020.

AMARANTE, A. F. T. Nematoides gastrintestinais em ovinos. In: Cavalcante, A. C.; Vieira, L. S.; Chagas, A. C. S.; Molento, M. B. (eds). **Doenças parasitárias de caprinos e ovinos epidemiologia e controle**. Brasília. Embrapa Informação Tecnológica, p.17-62, 2009.

ANTONELLO, A. M. *et al.* **Contagens de ovos por grama de fezes para o controle anti-helmíntico em bovinos de leite de diferentes faixas etárias**. Ciência Rural, v. 40, f. 4, 2010. 1230 p Trabalho de Disciplina (Medicina veterinária) - Universidade Federal de Santa Maria (ufsm), Santa Maria, 2010.

CANÇADO, P. H. D. *et al.* **Controle parasitário de bovinos de corte em sistemas de integração**. EMBRAPA, 2012. 11 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/202716/1/Controle-parasitorio-de-bovinos-de-corte.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2021.

COÊLHO, M. D. G.; RIBEIRO, J. C.; ALMEIDA, K. S.; FRANCO, T. F.; MACIEL, L. T. R.; PEREIRA, F. B. S. A.; SILVA COÊLHO, F. A. Eimeriose em bovinos leiteiros do município de Silveiras-SP. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia - PUBVET**, v.11, p.207-312, 2016.

DOMINGUES, P. F., LANGONI, H. **Manejo sanitário animal**. Rio de Janeiro: EPUB, 2001. 210 p

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa da pecuária municipal e censo**. Rio de Janeiro: Sidra 2018. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/94>> Acesso em: março de 2019.

MOITINHO, F. **NÚMEROS DA PECUÁRIA**: Brasil possui o maior rebanho bovino do mundo, segundo a FAO. Giro do Boi. EMBRAPA, 2023. Disponível em: <https://girodoboi.canalrural.com.br/pecuaria/brasil-possui-o-maior-rebanho-bovino-do-mundo-segundo-a-fao/>. Acesso em: 22 abr. 2024.

SCHLESINGER, S. **O gado bovino no Brasil**. 2009. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/downloads/Texto_Gado_Boll_2009-4.pdf. Acesso em: 23 ago. 2018.

IMPORTÂNCIA DE COBERTURA NO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO (SPD)

Matheus William Raimondi¹; Daniel Binotto Michelsen¹; Cleiton Winter Weiss¹; Bruna de Oliveira¹; Gilliar Agassi¹; Ana Carolina Mafioletti¹; Gabriel Matsuda²

¹Aluno de Engenharia Agronomica Faculdade Uniguaçu ; Docente de Engenharia Agronomica Faculdade Uniguaçu²

matheuswilliamraimondi@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Geomática e Topografia

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A camada de palha no solo é fundamental para os sistemas de plantio direto (SPD). Cria um ambiente favorável às condições físicas, químicas e biológicas do solo, auxiliando no controle de ervas daninhas, na estabilização da produção e na restauração da qualidade do solo. Os sistemas de rotação e sucessão de culturas devem ser favoráveis para manter uma cobertura adequada de palha no solo. Ao selecionar estas plantas, compreender a sua adaptação local e a sua capacidade de crescer em ambientes mais pobres é um fator decisivo, uma vez que as culturas de rendimento são cultivadas durante as estações mais favoráveis. Principalmente na região central do Brasil, que tem invernos secos, e nas regiões Sul, que têm invernos chuvosos, tais limitações não existem e há mais opções de plantas adaptadas às condições de inverno. O Brasil possui muitas plantas de cobertura adequadas a diferentes condições de solo e clima, e a experiência local desempenha um papel decisivo na seleção. De qualquer forma, é preciso sempre lembrar que não existe planta milagrosa e o ideal seria ter mais de uma dessas plantas em um sistema de produção com o objetivo de aliar renda à proteção ambiental.

A utilização de plantas de cobertura cultivadas na entressafra pode ser uma opção viável o objetivo é o manejo integrado de plantas daninhas em áreas agrícolas. Dessa forma, a criação dessas plantas de cobertura ajuda a diminuir a infestação por plantas daninhas nas áreas de cultivo das culturas comerciais de verão, permitindo que a cultura comercial inicie seu desenvolvimento.

DESENVOLVIMENTO

O sistema de plantio direto (SPD) é a maior inovação em tecnologia agrícola, e o sucesso desse sistema reside em grande parte no fato de que a palha deixada pelas culturas de cobertura na superfície do solo cria um ambiente extremamente benéfico. Ambiente de cultivo de plantas que ajuda a construir ou manter a qualidade do solo. Neste contexto, é imperativo encontrar plantas de cobertura do

solo que sejam mais adaptáveis aos diferentes ambientes de solo e clima e melhor adaptadas aos sistemas de rotação de culturas.

Segundo Heckler et al. (1998), essa camada tem como função dissipar energia, proteger o solo do impacto direto das gotas de chuva, ser um obstáculo ao movimento do excesso de água, ao transporte e ao arrastamento de partículas pela enxurrada, dessa forma reduz-se ou elimina-se a erosão. Protege a superfície do solo e, conseqüentemente, seus agregados da ação direta dos raios solares e do vento. Isso ajuda a diminuir a evaporação, aumentando a infiltração e o armazenamento de água no solo, permitindo que as plantas e organismos cresçam de forma favorável. Além disso, aumenta a matéria orgânica, que é fonte de energia.

Além disso, há um aumento da atividade microbiana, o que, conjugado à mineralização, torna disponível nutrientes às plantas, o que resulta em aumento da produtividade. Sua presença protetora promove o controle das plantas daninhas, fator crucial para o êxito do SPD. A palha é indispensável para a manutenção permanente do solo, uma vez que mantém ou melhora atributos físicos, químicos e biológicos, e, conseqüentemente, a qualidade do solo.

Há duas fases distintas no processo de adoção do SPD em relação à formação de palhada sobre o solo, a primeira é de estabelecimento que se estende até atingir uma quantidade adequada de palha sobre a superfície do solo, o que é variável de acordo com a região, mas, geralmente, é alcançado após alguns anos de adoção do sistema. A segunda etapa é a manutenção do sistema após ter sido estabelecida a cobertura do solo com palha. Dessa maneira, haverá um SPD mais estável, uma vez que o sistema de rotação adotado permitirá a manutenção de uma camada de palha sobre o solo ao longo do tempo. Somente dessa forma será possível alcançar um sistema estável, no qual serão alcançados todos os benefícios dessa prática. No entanto, dependendo dos tipos de culturas e das plantas que as cobrem, esta palhada poderá variar no tempo e no espaço em quantidade e qualidade.

Werlang et al. (1990), o uso de um mix de plantas de cobertura tem aumentado significativamente a estratégia pode ser mais eficiente para os produtores rurais, pois poderia proporcionar uma cobertura florestal maior o solo e as plantas daninhas, dificultando sua emergência e desenvolvimento.

De acordo com Prado et al. (2002), a presença de restos culturais na superfície do solo traz benefícios físicos, químicos e biológicos, como a proteção contra a erosão, a reciclagem de nutrientes, os efeitos alelopáticos sobre pragas e a inibição da emergência de plantas daninhas.

De acordo com Paes e Rezende (2001), a aveia preta tem demonstrado grande potencial de controle de plantas daninhas no sistema de plantio direto, além de produzir grande quantidade de matéria seca.

Alvarenga et al. (2001), concluíram que, para o bom estabelecimento e formação de fitomassa de plantas de cobertura, deve-se selecionar as espécies com maior potencial para as condições locais, tendo em vista, entre outros fatores, as condições do solo, a tolerância à deficiência hídrica, a possibilidade de uso comercial e o potencial de serem hospedeiras de pragas. Os autores concluíram que a quantidade de 6 t ha⁻¹ de resíduos pode ser considerada adequada para o sistema de plantio direto, permitindo uma boa cobertura do solo. No entanto, alertaram que,

de acordo com a região, as condições edafoclimáticas e o tipo de planta, essa quantidade pode variar de acordo com a facilidade ou dificuldade de produção de fitomassa e a taxa de decomposição.

Mello Filho e Richetti (1997), apontam que a cultura do milho é relevante para a agricultura, sendo utilizada em sistemas de rotação de culturas, sobretudo em grossistemas em que a soja é a cultura predominante.

De acordo com Fancelli (2002), devido à grande quantidade de resíduos gerados, há uma relação de dependência entre o sistema de plantio direto e a cultura do milho. No sistema de plantio direto, é comum a compactação da camada superficial do solo, o que, dependendo do grau, pode prejudicar o desenvolvimento das plantas.

De acordo com Araújo et al. (2001), a compactação do solo é causada pela pressão dos rodados e outros componentes das máquinas agrícolas. Isso pode aumentar com a realização de operações agrícolas em solos com alto teor de água, mas pode ser reduzido com a utilização de sistemas de rotação de culturas, como o nabo forrageiro e a aveia, que funcionam como descompactadores biológicos.

Ralisch (2001), também destacou a relevância de se verificar a existência de camadas compactadas em solos com altos níveis de argila, incluindo a compactação causada pelas operações agrícolas de efeito cumulativo em áreas exploradas pelo sistema de plantio direto. De acordo com o autor, a presença de camadas compactas de solo prejudica a infiltração de água, as trocas gasosas, a atividade biológica e a penetração de raízes, sendo mais prejudicial quanto mais espessa e superficial forem essas camadas.

Camargo e Alleoni (1997), afirmam que é difícil determinar o grau de compactação do solo prejudicial às culturas, uma vez que depende de diversos fatores físicos, químicos e biológicos, e da interação entre eles. Tormena (1998) afirma que valores de resistência à penetração acima de 2 MPa podem ter um impacto negativo no desenvolvimento das culturas. De acordo com Secco et al. (2000), verificou-se uma relação direta entre a densidade do solo e a resistência mecânica do solo à penetração. Além disso, verificou-se que, em solos com um grau de compactação entre 2,7 e 3,1 MPa, houve uma redução de 18% na produtividade de trigo em relação aos solos menos compactados.

Contudo, Machado et al. (1996), ressaltam que a melhoria ou manutenção das condições físicas do solo não se limita às técnicas mecânicas de preparo do solo, mas que estas, quando bem utilizadas, oferecem condições adequadas para o estabelecimento das culturas.

Segundo Silva Neto et al. (2003), a rotação de culturas permitiu a escarificação biológica do solo, o que é demonstrado pelos menores valores de resistência à penetração, o que reduz a necessidade de controle mecânico da compactação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, no plantio convencional o ambiente para as plantas daninhas era caracterizado por elevado distúrbio do solo e ausência de qualquer cobertura vegetal por um determinado período, com o solo totalmente exposto.

Com a adoção do sistema de plantio direto, os fatos inusitados passaram a ser: o não revolvimento do solo e a presença de uma cobertura morta na superfície, que não existia no plantio convencional, além de incrementar a prática da rotação com culturas de inverno e o uso de herbicidas de manejo. Os impactos destes fatores serão discutidos isoladamente, embora seja evidente que existe interações entre eles.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, R.C. et al. Ground cover plants for direct planting system. **Inf. Agropecu.**, Belo Horizonte, v. 22, no. 208, p. 25-36, 2001.
- ARAÚJO, A.G. et al. Sowing machines. **Cultivate Machines, Pellets**, n. 2, p. 10-11, 2001.
- CAMARGO, O.A.; ALLEONI, L.R.F. **Compaction and development of plants**. Piracicaba: Ed. Authors, 1997
- FANCELLI, A.L. Corn cultivation is fundamental to the stability of the direct planting system. **Direct Planting**, Brasília, n. 67, p. 10-12, 2002.
- HECKLER, I. C.; HERNANI, I.C., PITO L, C. PALHA. In: SALTON, I. C.; HERNANI, I. C. FONTES, C. Z. (Org.). **Sistema plantio direto: o produtor pergunta, a EMBRAPA responde**. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1998. p.37- 49.
- MACHADO, R.L.T. et al. Study of physical parameters in floodplain soil, before and after scarification. **Rev. Bras. Agrocienc.**, Pelotas, v. 2, no. 3, p. 175-178, 1996.
- MELLO FILHO, G. A.; RICHETTI, A. **Aspectos socioeconômicos da cultura do milho**. In: Embrapa/Centro de Pesquisa Agropecuárias do Oeste. Milho: informações técnicas. Dourados, 1997. p. 13-38. (Circular técnica, 5).
- PAES, J. M. V.; REZENDE, A. M. Manejo de plantas daninhas no sistema plantio direto na palha. **Inf. Agropecu.**, Belo Horizonte, v. 22, n. 208, p. 37-42, 2001.
- PRADO, R. P. et al. **Manejo mecanizado de atividades para implantação de culturas**. Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola, 2002.
- SECCO, D. et al. Efeitos da compactação nos atributos físicos do solo e na produtividade da cultura do trigo, em Latossolo Vermelho-Escuro sob sistema de plantio direto. In.: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO



E DA ÁGUA, 13., 2000, Ilhéus. **Resumos...** Ilhéus: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000.

SILVA NETO, E. et al. Resistência à penetração de um Latossolo Vermelho distroférico com rotação e sucessão de culturas, sob plantio direto. **Acta Sci. Agron.**, Maringá, v. 25, n. 1, p. 19-25, 2003.

WERLANG, T.; LUZ, A. C. P.; POZZO, V. C.; et al. Fitossociologia de plantas daninhas em função de diferentes manejos de coberturas de inverno. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.17, n.3. p. 1-14. 2018.

ANÁLISE DE DECLIVIDADE E EROSÃO DO SOLO

Gabriela Borges Macedo¹; Henrique Miguel Amboni Roth¹; Lucas Matheus Bubanz Santos¹; Matieli Hercket¹; Gabriela Matsuda²

¹Discente de Engenharia Agrônômica da Faculdade UNIGUAÇU; ²Docente da faculdade UNIGUAÇU.

gabmacedo_@hotmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Geomática e Topografia

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A agricultura desempenha um papel fundamental na economia brasileira, sendo responsável por uma parcela significativa da produção de alimentos e recursos naturais do país. No entanto, um dos desafios enfrentados pelos agricultores e agrônomos é a erosão do solo, um processo que pode resultar na perda irreparável de nutrientes, redução da fertilidade do solo e degradação do meio ambiente.

A análise de declividade surge como uma ferramenta fundamental para identificar áreas suscetíveis à erosão e desenvolver estratégias de conservação do solo. Ao compreender como a topografia influencia a distribuição e a intensidade da erosão, os agricultores e pesquisadores podem adotar medidas para proteger a qualidade do solo e garantir a sustentabilidade dos sistemas agrícolas.

Nesta revisão bibliográfica buscamos analisar os principais fatores que contribuem para a erosão do solo, as técnicas utilizadas para identificar áreas suscetíveis a erosão e as estratégias de conservação do solo adotadas para mitigar os impactos da mesma. E, ao compreendermos melhor a interação entre a topografia, a erosão do solo e as práticas agrícolas podem desenvolver abordagens mais eficazes para promover a sustentabilidade e a resiliência dos sistemas agrícolas no Brasil. É essencial que agricultores, pesquisadores e formuladores de políticas trabalhem em conjunto para implementar medidas de conservação do solo que protejam o patrimônio natural do país e garantam a segurança alimentar e o bem-estar das futuras gerações.

METODOLOGIA

Nessa revisão de literatura foi utilizada uma abordagem sistemática e criteriosa. Os estudos relevantes sobre a relação entre a análise de declividade e a erosão do solo na agricultura brasileira foram identificados, selecionados e específicos.

Foram utilizados vários tipos de fontes de informação, como bibliotecas digitais, repositórios institucionais, bases de dados acadêmicos como Embrapa

Solos e Revista Brasileira de Ciência do Solo. Além disso, foram usados termos de pesquisa pertinentes, como "análise de declividade", "erosão do solo" e "agricultura brasileira", bem como suas variações.

As pesquisas escolhidas foram examinadas e combinadas de acordo com os objetivos da revisão. Foram identificados os temas, conceitos e conclusões dos estudos, e as descobertas principais e contribuições mais significativas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A erosão do solo é uma característica complicada que é afetada por uma variedade de fatores naturais e humanos. Alguns dos principais fatores que causam erosão do solo no Brasil incluem fortes chuvas, desmatamento, práticas agrícolas prejudiciais e uso inadequado do solo.

Curi et al. (2014) afirmam que uma das principais causas da erosão do solo no Brasil é uma chuva intensa. As chuvas fortes podem causar escoamento superficial e transporte de grandes quantidades de sedimentos, causando erosão hídrica em locais vulneráveis às características climáticas do país, que incluem altos índices pluviométricos e eventos de ocorrência concentrados em determinadas épocas do ano.

Existem evidências de que o desmatamento desempenha um papel importante no aumento da erosão do solo. Montenegro et al. (2009) descobriu que o desmatamento estendido às florestas causa a perda da cobertura vegetal protetora e aumenta a exposição do solo à erosão causada pelas chuvas e ventos.

A deterioração do solo também é causada por práticas agrícolas prejudiciais, como preparação excessiva do solo, uso intensivo de máquinas pesadas e falta de adoção de métodos de conservação. A aplicação de arados e graus pesados pode aumentar a compactação do solo e reduzir sua capacidade de infiltração de água, aumentando o escoamento superficial e a erosão.

O risco de erosão pode ser significativamente aumentado pelo uso inadequado do solo, como o cultivo em encostas íngremes ou áreas sujeitas a processos erosivos naturais. Locais com forte declividade, o manejo inadequado do solo pode resultar em perdas substanciais de solo e nutrientes, o que compromete a produtividade agrícola e causa danos ambientais. Uma abordagem integrada e sustentável é necessária para reduzir e controlar a erosão do solo no Brasil, pois os fatores que a causam são diversos e inter-relacionados. A criação de estratégias de conservação do solo e gestão ambiental requer uma compreensão desses elementos.

Influência da Topografia na Erosão do Solo

Os resultados do estudo demonstraram que a declividade e o comprimento da rampa têm um impacto significativo na erosão do solo. Seus comprimentos de rampa e declividades mais acentuadas mostraram taxas de erosão mais altas. Devido à maior velocidade de escoamento superficial e ao transporte de sedimentos, terrenos mais profundos e longos são mais suscetíveis à erosão hídrica. Esses resultados corroboram a compreensão geral da relação entre a topografia e a erosão

do solo. A forma como a água escoar sobre a superfície do solo e o transporte dos sedimentos é influenciada pela orientação do terreno, que desempenha um papel importante na dinâmica da erosão. Terras planas ou levemente inclinadas são menos suscetíveis à erosão do que terras mais profundas.

Os resultados mostram que, para reduzir os efeitos da erosão e aumentar a sustentabilidade dos sistemas agrícolas, é fundamental considerar a topografia do terreno ao planejar práticas agrícolas e de conservação.

Técnicas de Análise de Declividade

A análise da declividade do solo pode ser feita por várias técnicas, como a análise topográfica, que usam dados como mapas de elevação digitais; perfilamento a laser (LiDAR), que mapeia a superfície com precisão usando pulsos de laser; sensoriamento remoto, que estima a especificidade do solo usando imagens de satélite ou aeronaves equipadas com sensores; coleta de dados em campo usando sistemas de posicionamento como GPS e GNSS. Existem pontos positivos e negativos para cada técnica, e a escolha depende das necessidades específicas do projeto, como orçamento, área de estudo e especificações exigidas.

Identificação de Áreas Suscetíveis à Erosão

Sabemos que elementos como transporte de sedimentos, escoamento superficial, infiltração e erosão são diretamente influenciados pela declividade. Assim, na região oeste da bacia, a erosão pluvial é bastante acentuada. Com declives mais ondulados, o escoamento superficial e a erosão são mais intensos, principalmente em áreas com pouca ou nenhuma cobertura vegetal sobre essa declividade. Isso ocorre porque a proteção do terreno está diretamente ligada ao tempo em que a água escoar na superfície e se acumula nos leitos dos cursos d'água. A implicação disso é que quanto mais profundamente a especificidade de um terreno, maior será a velocidade do escoamento da água, e como resultado, a proximidade erosiva da água será maior.

O mapa a seguir, mostra a suscetibilidade dos solos à erosão hídrica do Brasil expressa a sensibilidade ao solo à erosão causada pela água em seu ambiente, incluindo a situação topográfica, a relevo da paisagem e as condições climáticas. A intensidade nominal é representada por cinco categorias diferentes de suscetibilidade: muito baixa; baixa; média; alta e muito alta.

Uma área mais suscetível à erosão hídrica pode ser localizada usando dados topográficos, como mapas de elevação digitais. Uma análise do tipo de uso do solo e da cobertura vegetal pode ajudar a identificar onde a degradação é mais provável, especialmente em locais onde o desmatamento ou práticas agrícolas intensivas são empregados. A erosão é mais comum em locais com pouca ou nenhuma vegetação.

Estratégias de Conservação do Solo

O objetivo das estratégias de conservação do solo é reduzir a erosão, melhorar a qualidade do solo e promover a agricultura com o objetivo de alcançar um desenvolvimento mais sustentável. Dentre essas estratégias podemos destacar a rotação de culturas, plantio direto, faixas de contorno, cobertura vegetal, sistemas de agroflorestal, terraceamento, uso de barreiras físicas, manejo integrado de bacias hidrográficas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstram que existe uma relação direta entre erosão e declividade do solo. Devido à maior velocidade de escoamento superficial e transporte de sedimentos, as áreas com declividades mais acentuadas são mais suscetíveis à erosão.

A identificação das áreas mais suscetíveis à erosão permite direcionar medidas de conservação do solo de forma mais eficaz. Estratégias como o plantio em nível, a construção de terraços e a implementação de práticas agroflorestais podem ser priorizadas nas áreas identificadas como de alto risco de erosão. Essas medidas não apenas reduzem a perda de solo e nutrientes, mas também contribuem para a preservação dos recursos naturais e a sustentabilidade dos sistemas agrícolas.

Os resultados apresentados destacam a importância da análise de declividade na identificação de áreas suscetíveis à erosão do solo na agricultura. Ao considerar a topografia do terreno, os agricultores e pesquisadores podem implementar medidas de conservação do solo mais eficazes, contribuindo para a sustentabilidade e resiliência dos sistemas agrícolas.

AGRADECIMENTOS

A Faculdade UNIGUAÇU e seus discentes, principalmente ao professor Gabriel Mastuda, por incentivar e proporcionar meios para a execução da pesquisa, auxílio esse que certamente tiveram impacto positivo no desempenho da mesma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTOL, I.; BARBOSA, F. T.; LEITE, D.; TORMENA, C. A. Influência da declividade e do comprimento de rampa na erosão em um Nitossolo Háplico. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 27, n. 6, p. 1073-1080, 2003.

CURI, N.; MARQUES, J. J.; GUILHERME, L. R. G.; OLIVEIRA, G. C. **Erosão hídrica em sistemas agrícolas brasileiros: processos e controle**. In: EMBRAPA SOLOS. Capítulo em Livro Científico. Brasília: Embrapa, 2014.

EMBRAPA. **Pesquisadores geram mapas de suscetibilidade e vulnerabilidade dos solos brasileiros a erosão hídrica**. Embrapa, 2022.

MARQUES JÚNIOR, J.; ALVES, M. C. **Conservação de solos e água: práticas alternativas**. Viçosa: Editora UFV, 2018.

MONTENEGRO, S. M. G. L.; BEZERRA, A. F. M.; MACEDO, J. R. A. de. Erosão hídrica em áreas tropicais: conceitos e modelos de predição. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 13, n. SPE, p. 1045-1054, 2009.

PEDROSA, V.; ERNANI, P. R. **Erosão dos solos no Brasil: processos, controle e monitoramento**. Brasília: Embrapa, 2008.

ROSA PEREIRA, V.; TEIXEIRA FILHO, J. Identificação das áreas susceptíveis aos processos erosivos em duas em duas bacias do Sistema por meio de diferentes cenários. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 31, n. 1, p. 155-163, 2009.

BRS CAPIAÇU

Carolina Ferlin¹; Rodrigo Reis Tinini²;

¹Aluna Faculdade UNIGUAÇU ; ²Professor Faculdade UNIGUAÇU ;

carolinaferlin2018@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ruminantes e não ruminantes

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

O BRS capiaçu, foi desenvolvido pela Embrapa, através de pesquisas para trazer um capim com maior valor nutritivo e alta produtividade de massa. Foi registrado no RNC (Registro Nacional de Cultivares) em 08/01/2015.

Através desse trabalho será possível entender um pouco mais sobre a cultivar, conhecer suas características, cultivo e manejo e ainda ver os pontos positivos da ensilagem do capim e alguns cuidados necessários para obter um bom resultado.

METODOLOGIA

A metodologia para a construção do trabalho foi a de revisão de literatura em artigos.

O objetivo principal do trabalho foi de se aprofundar mais sobre o assunto e através da apresentação levar conhecimento aos demais acadêmicos e comunidade em geral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O BRS Capiáçu é um capim, oriundo do capim elefante através de pesquisas e desenvolvimento por parte da Embrapa Gado de Leite, o que resultou em uma nova capineira com alta produtividade de massa e com um valor nutritivo significativo. Podendo utilizar como alimento aos animais no sistema de produção de leite, carne e até mesmo para pequenos ruminantes, com as possibilidades de ser entregue em forma de silagem ou picado verde. Além de que pode ser usado como biomassa energética.

CARACTERÍSTICAS

A cultivar apresenta touceiras densas e caules eretos, suas folhas são longas e largas, tem preferência pelo clima tropical úmido. Possui um alto poder de

germinação, boa tolerância ao estresse hídrico, o seu florescimento é tardio e possui uma alta resistência ao tombamento, pode chegar a 5 metros de altura.

A cultivar não apresenta alta resistência a cigarrinha, mas realizando um bom manejo é possível apresentar uma boa tolerância.

CULTIVO E MANEJO

O plantio do BRS Capiçu deve ser feito no início da estação chuvosa, na região sul e sudeste é recomendado entre os meses de outubro a janeiro, exige solos férteis. O seu plantio é através de colmos, colocados em covas com profundidade que variam de 20 a 30 cm, espaçamento de 0,80m a 1,30m entre os sulcos/linhas, varia se o corte vai ser realizado manualmente ou mecanizado.

Martins (2011) diz que em uma colheita mecanizado com sulcos/linhas de 1,30m de espaçamento, utilizaria cerca de 5 toneladas para um hectare. Enquanto para Perreira et al (2016) se a colheita for realizada manualmente com espaçamentos de 1,0m serão precisos 6,5 toneladas de colmos para um hectare.

Para Pereira et al. (2016) o corte da cultivar para ser fornecido in natura no cocho, deve atingir 2,5 a 3 metros de altura no máximo, e em caso de produção de silagem as plantas devem atingir altura média de 3,5 a 4 metros.

SILAGEM

A silagem de capim Capiçu tem sido cada vez mais estudada devido ao seu potencial como fonte de alimento para animais, especialmente para ruminantes, devido ao seu alto valor nutricional e produtividade. Esta variedade de capim, conhecida cientificamente como *Pennisetum purpureum*, é amplamente cultivada em regiões tropicais e subtropicais devido à sua adaptabilidade a diferentes condições climáticas e solos (RIBAS et al., 2021).

A produção de silagem a partir do capim Capiçu envolve um processo de colheita, picagem, compactação e ensilagem, visando preservar os nutrientes e garantir a qualidade do alimento. Estudos têm demonstrado que a silagem de capim Capiçu apresenta boa aceitação pelos animais e é uma fonte rica em energia, proteína e fibras, essenciais para uma nutrição balanceada (MONÇÃO et al., 2020).

Além disso, a silagem de capim Capiçu pode contribuir para reduzir os custos de produção, uma vez que é uma cultura de alta produtividade e baixo custo de cultivo e manejo. No entanto, é importante ressaltar que a qualidade da silagem de capim Capiçu está diretamente relacionada às técnicas de manejo utilizadas durante o processo de ensilagem (ALENCAR et al., 2023).

Pesquisas têm demonstrado a importância de práticas adequadas de colheita, picagem e compactação para garantir a fermentação adequada e a preservação dos nutrientes. Além disso, o controle da umidade durante o processo de ensilagem é crucial para evitar perdas nutricionais e a contaminação por microrganismos indesejáveis. A adição de inoculantes também pode ser uma estratégia para melhorar a qualidade da silagem de capim Capiçu, promovendo uma fermentação mais eficiente e reduzindo as perdas durante o armazenamento. Outro aspecto

importante a considerar é a utilização da silagem de capim Capiçu em dietas balanceadas para diferentes categorias de animais, levando em conta suas necessidades nutricionais específicas. Estudos têm investigado a inclusão da silagem de capim Capiçu em dietas para bovinos de corte, leite, ovinos e caprinos, demonstrando seus efeitos sobre o desempenho animal, a digestibilidade dos nutrientes e a qualidade dos produtos finais, como carne e leite (LOPES et al., 2021)..

A silagem tem suas vantagens, mas o capim em si tem algumas dificuldades na questão de ensilar, o cuidado deve ser redobrado, em comparação com a silagem de milho. Os capins tropicais tem baixo teor de carboidratos solúveis (substrato utilizado pelas bactérias, para produção de ácidos que conservam a silagem), o capim capiaçu não sofre tanto com isso pois tem esse nutriente mais elevado perante aos demais capins. E a outra dificuldade é o baixo valor de MS, que seria a alta umidade no momento de ensilar. Dessa maneira à grande produção de efluente mais conhecido por chorume, isso ocorre devido o processo de compactação da silagem. A partir do momento que esse líquido começa a escorrer do silo, carrega com si nutrientes, baixando ainda mais os valores nutritivos da silagem.

Além da produção de chorume, a alta umidade favorece o crescimento de bactérias do gênero *Clostridium* no processo de fermentação. Essas bactérias utilizam de compostos nitrogenados para produção de ácidos orgânicos fracos, com alto consumo de energia, resultando diretamente no valor nutritivo da silagem.

Os compostos nitrogenados ainda são transformados em amônia, os ácidos fracos, como o butírico, impedem a redução rápida do PH, o que seria necessário para produção de ácido-láticos, ácido importante para uma boa conservação da silagem.

O período de intervalo de corte ideal seria de 90 dias, pois é o período em que melhor apresenta valores nutritivos. Aos 60 dias o capim teria um grande gasto em produzir novas folhas, após os 120 dias à grande perda de valor nutritivo, devido o processo de maturação, perde as folhas e aumenta a produção do caule.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante o trabalho descrito pode-se observar as vantagens na cultivar. Dos seus valores nutritivos serem superiores as demais capineiras, além do seu potencial de massa, as resistências nele encontrada, como se manter ereto, questão climática, seu alto perfilhamento, folhas largas e longas o que resulta em maior produção de massa.

Agora com maior conhecimento do seu período de plantio, cuidados durante o desenvolvimento, qual melhor intervalo de tempo de corte, o espaçamento de linhas que varia de acordo com o tipo de corte, se será feito manualmente ou com maquinários.

As vantagens de ter um alimento armazenado, facilitando o manejo na hora de alimentar os animais, e também foi possível entender mais sobre os cuidados no momento de ensilar, para que tenha um produto de qualidade, caso contrario, os animais podem refugar por ter mau cheiro devido a presença do ácido butírico e

amônia , baixo valor nutritivo, as perdas podem chegar até 100% do material armazenado.

O BRS Capiaçú ainda atinge o 2º objetivo da ODS (Objetivo do Desenvolvimento Sustentável) FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL. Por ter alta produtividade, baixo custo, ótima alternativa de alimento para os animais em período seco, muito presente na vida de agricultores familiares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LOPES, F. C. F. et al. **Chemical composition and fatty acid profile of BRS Capiaçú ensiled at different regrowth ages.** 2021.

MONÇÃO, F. P.; ROCHA JÚNIOR, V. R.; SILVA, J. T.; DE JESUS, N. G.; MARQUES, O. F. C.; RIGUEIRA, J. P. S.; LEAL, D. B. Nutritional value of BRS capiaçu grass (*Pennisetum purpureum*) silage associated with cactus pear. **Iranian Journal of Applied Animal Science**, v. 10, n. 1, p. 25-29, 2020.

OLIVEIRA, J. **BRS Capiaçú: qual o momento certo para fazer a silagem?.** 2023.

PEREIRA, A. V. et al. **BRS Capiaçú: cultivar de capim-elefante de alto rendimento para produção de silagem.** 2016.

RETORE, M. *et al.* Manejo do capim BRS Capiaçú para aliar produtividade à qualidade. **Embrapa, Comunicado técnico**, 263, 2021.

RIBAS, W. F. G.; MONÇÃO, F. P.; ROCHA JÚNIOR, V. R.; MARANHÃO, C. M. D. A.; FERREIRA, H. C.; SANTOS, A. S. D.; RIGUEIRA, J. P. S. Effect of wilting time and enzymatic-bacterial inoculant on the fermentative profile, aerobic stability, and nutritional value of BRS capiaçu grass silage. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 50, p. e20200207, 2021.

SILVA ALENCAR, M. et al. Quality of mixed silages of sorghum, BRS Capiaçú grass, and cactus pear in a semiarid region of Brazil. **Journal of Applied Animal Research**, v. 51, n. 1, p. 719-728, 2023.

CRIAÇÃO DE SUÍNOS EM SISTEMA SISCAL

Maria Vitória Francisco¹; Giovanna Silva dos Santos¹; Jorge Miguel Silva dos Santos¹; Franciano Lermen¹; Cibele Ramão¹; Henrique Back¹; Cleiton Novelli¹; Evelyn Priscila München Alfonzo²; Jéssica Gabi Dessebesell²; Rodrigo César Tinini²; Juliana Kreutz²; Priscilla Gambale²

¹Discente de Zootecnia na Faculdade Uniguaçu

²Docente de Zootecnia na Faculdade Uniguaçu

[jmiguels180@gmail.com](mailto:jmiguel180@gmail.com)

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Zootecnia.

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

O Sistema SISCAL (Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar livre) teve sua origem em países europeus e foi introduzido no Brasil no final da década de 80. Muito pelas diversas vantagens que tal método oferece, como: facilidade em sua implantação, baixo custo de manutenção e produção, mobilidade das instalações e flexibilidade em ampliações (COSTA, 1998).

O sistema intensivo de suínos criados ao ar livre (SISCAL) é fundamentado em técnicas de manejo que permitem aos suínos acesso a piquetes e pastagens (COSTA, 1991). No entanto, ao longo do tempo, o sistema teve que se adaptar devido a práticas culturais e de manejo inadequadas, as quais resultaram em problemas econômicos, ambientais e sanitários (Costa, 1998).

Segundo Cunha et al. (2023), o SISCAL tem demonstrado viabilidade ao proporcionar conforto e bem-estar aos animais, permitindo que permaneçam em seu habitat natural e minimizando os impactos ambientais. Uma vez que não há acúmulo significativo de dejetos e poluição, favorecendo a reciclagem de compostos excretados através de urina e fezes. Além disso, este sistema apresenta bons desempenhos em termos de custo de implantação, manutenção e facilidade de expansão da produção em comparação com os sistemas confinados, o que contribui para sua aceitação.

Mediante isso, este trabalho tem o objetivo de abordar de forma explicativa os processos que tornam esse sistema funcional, desde a escolha e cuidados com a forragem, sistema de hidratação, alimentação utilizada nas estações de inverno e verão, cuidados para evitar doenças, estresse dos animais e a lucratividade proporcionada por tal sistema.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre suínos no sistema SISCAL tem como objetivo investigar a literatura científica disponível sobre os fatores que afetam a criação desses animais, tanto em confinamento quanto ao ar livre.

Para isso, serão utilizados Bases de dados especializadas em SISCAL, suínos, como a Scopus, Web of Science, Pubmed e Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "Ambiente (estrutura)", "Alimentação de suínos no inverno e verão", "Doença em suínos", "Lucratividade", entre outras.

Serão considerados estudos que abordem as condições de criação de suínos em sistema SISCAL, bem como aqueles que avaliem fatores que afetam o seu bem-estar, como nutrição, ambiente, comportamento, entre outros. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando as principais conclusões e recomendações para a melhoria do bem-estar dos suínos no Sistema SISCAL.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

AMBIENTE (ESTRUTURA) PARA CRIAÇÃO DOS SISTEMA SISCAL

O sistema extensivo a criação de suínos em áreas de terra extensas, é a criação de suínos em ar livre, mantendo cercados com fios, telas e arames, é também utilizado maneiras diferentes de tratos como raízes e pastos, mantendo ele em seu habitat natural (OLIVEIRA *et al.*, 2023)

Em sua maioria, os piquetes foi avaliado e elaborado um programa de trabalho, com a experiência dos animais no sol, com sombra natural ou sombra artificial; introduzido ao suíno, deitado ou em pé, e aos comportamentos de (pastar, descansar, tomar banho de lama, beber água, comer ração ou pastagem, com isso houve melhoria, com cuidados ao sol para melhor atender suas demandas (NASCIMENTO *et al.*, 2018).

Porém existem dois tipos de produção para suínos, intensivo e extensivo. Entretanto é muito importante o atendimento para o bem estar animal, existem alguns desafios como adaptação dos suínos com o clima, mas também ter tecnologia, para evitar ataques de predadores (LIMA *et al.*, 2018).

O CLIMA E A CRIAÇÃO DE SUÍNOS

O Brasil possui uma diferente gama de condições climáticas em toda sua extensão territorial, que por conta disso ocorre durante as estações uma maior variedade dessas condições climáticas. Entretanto, o seu posicionamento nos trópicos na chamada "janela de produção" confere ao Brasil um certo favorecimento para produção de alimentos (NÓBREGA *et al.*, 2011).

Quando o animal fica em situação de estresse térmico em geral pode ter sintomas e reações de ordem fisiológicas, imunológicas e comportamentais. Em condições de frio a resposta fisiológicas seriam: vasoconstrição, diminuição da frequência respiratória, aumento do apetite, piloereção, calafrio, ou seja, todo o

metabolismo é voltado para maior termogênese. Quando há sensação de calor ocorre o direcionamento do metabolismo para maior termólise como: o aumento da frequência respiratória e cardíaca, vasodilatação, diminuição do apetite, acamamento de pelos, sudorese e redução do metabolismo. Logo, a resposta imunológica seria a imunossupressão, que resumidamente é liberado glicocorticoides no plasma sanguíneo. Reações comportamentais anormais levando em conta uma forma de estresse tanto no frio ou calor, animais quando em grupos procuram se organizar de forma que seja facilitado o processo de manter o calor corporal se aproximando ou afastando um dos outros (CAVALI *et al.*, 2014).

A produção de suínos em sistema siscal deve ter toda uma atenção e conhecimento relativos aos fatores de variedade climática, o profissional que trabalha com a área de produção animal (zootecnista) deve buscar o melhoramento do ambiente que esse animal será alojado, além de obter resultados lucrativos, visando também o bem-estar animal, conforto, o melhoramento da produção em si, segurança alimentar, sustentabilidade da produção (LEITE *et al.*, 2000).

DOENÇAS EM SUÍNOS NO SISTEMA SISCAL

Doenças de rebanhos podem vir a estar presentes em grande maioria nas granjas tecnificadas de produção suína, sendo necessário manejo para prevenção de contaminações infecciosas e bacterianas. Nos dias de hoje as doenças que são mais prejudiciais aos rebanhos são multifatoriais e virais/imunossupressoras que podem ser observadas em seu perfil epidemiológico (MORES *et al.*, 2000).

O sistema Intensivo suínos criados ao ar livre é o ambiente mais propício para as miíases cutâneas primárias, comumente conhecidas como bicheiras, que podem pôr ovos de larvas em cima da pele dos suínos sadia ou em feridas. Sendo difícil os tratamentos e cuidados necessários para o controle de tal parasita, já que em seu local de habitat tem contato direto com suas fezes e umidade do solo, fazendo com que aumente a ocorrência de casos endoparasitas. O que deve ser feito para prevenir o caso de miíases e de outros parasitas é a aplicação de ivermectina em seu segundo dia de vida para melhor controle de contaminação (DALLA *et al.*, 2000).

Em um estudo feito por Filippesen, Leite, Vargas (2001), para manter a saúde dos suínos é indicado monitoramento sorológico de doenças como Aujeszky, brucelose, leptospirose e parvovirose. A prevenção, intervenção e controle de enfermidades é de total importância para a biossegurança dos suínos, fazendo-se necessário um manejo adequado quanto a sanidade do ambiente onde se encontram para mantê-los saudáveis. Podendo ser feito um plano de biossegurança adaptado para o local onde estão instalados (HECK, 2005).

LUCRATIVIDADE

O sistema SISCAL (Sistema Intensivo de Criação ao Ar Livre) tem sido cada vez mais adotado na criação de suínos devido aos seus benefícios econômicos e ambientais. Uma revisão da literatura revela uma série de vantagens em relação aos custos para os proprietários. Primeiramente, o sistema SISCAL reduz significativamente os custos com instalações, uma vez que dispensa a necessidade

de estruturas fechadas, como galpões ou estufas, favorecendo a utilização de áreas abertas e naturais (DALLA COSTA *et al.*, 1994).

Além disso, a utilização de espaços ao ar livre diminui os gastos com ventilação e iluminação artificial, reduzindo assim os custos operacionais. Outro aspecto importante é a economia com alimentação, uma vez que os suínos têm acesso a pastagens e podem complementar sua dieta com alimentos naturais, reduzindo a dependência de rações comerciais. Adicionalmente, o sistema SISCAL promove uma melhor saúde e bem-estar dos animais, o que resulta em menores despesas com medicamentos e tratamentos veterinários (OLIVEIRA, 2023).

O índice de produtividade da suinocultura no Brasil teve um aumento significativo, porém a prática provoca alguns danos no meio ambiente, principalmente ao solo, por isso critérios técnicos devem ser feitos para solucionar o manejo sanitário a ser realizado. É uma atividade com grande potencial poluidor, pois gera grande quantidade de resíduos, é necessário algum tipo de acompanhamento para que não afete a pastagem e também tratamento desses resíduos (PEDROSA, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho podemos notar que em um sistema SISCAL, é crucial considerar não apenas a eficiência produtiva, mas também o bem-estar dos animais e a sustentabilidade ambiental. Uma abordagem equilibrada, que combine tecnologia, boas práticas agrícolas e cuidados com os animais, é essencial para garantir resultados positivos a longo prazo tanto para os produtores quanto para o meio ambiente. Além disso, é importante considerar a saúde dos suínos, garantindo condições adequadas de alojamento, nutrição balanceada e manejo sanitário eficiente. A implementação de práticas sustentáveis, como a gestão eficaz de resíduos e a redução do consumo de recursos naturais, também contribui para a viabilidade econômica e ambiental do sistema SISCAL. Priorizar esses aspectos não apenas promove melhores resultados econômicos, mas também fortalece a reputação da indústria suinícola e contribui para um futuro mais sustentável e ético.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, O. A. D. Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre, Recomendações para Instalação e Manejo de Bebedouros, **Instrução Técnica para o Suinocultor**, 1988

CUNHA, I. V. R, Estrutura e Regime de Criação e Produção do SISCAL (Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre). **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 12, 2023.

DALLA COSTA, O. A. *et al.* **Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre - Siscal: dimensionamento de um sistema**. Concórdia, SC: Embrapa Suínos e Aves, v. 42, n. 02, p. 502-518, 2001.

DALLA COSTA, O. A. et al. **Sistema intensivo de suínos criados ao ar livre:** influência do uso de ivermectina sobre a ocorrência de míases e desempenho dos suínos. 2000.

FILIPPSEN, L. F. et al. Prevalência de Doenças Infecciosas em Rebanho de Suínos Criados ao Ar Livre na Região Sudoeste do Paraná, Brasil. **Ciência Rural**, v. 31, p. 299-302, 2000.

HECK, A. Biosseguridade na suinocultura: aspectos práticos. **Anais... SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS**, Florianópolis. Florianópolis, p. 1-14, 2005

LEITE, D. M. G. *et al.* Análise econômica do sistema intensivo de cubismo criados ao ar livre, **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 02, p. 482-486, 2001.

LIMA, N, **Desafios do sistema de criação ao ar livre (Siscal)**. 2018. v, 23 f.,il. (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade de Brasília, 2018.

MORES, N.; ZANELLA, J. R. C. **Perfil sanitário da suinocultura no Brasil, Suinocultura Industrial**, Itu, ed. 189, ano 27, n. 6, p. 36-40, 2005.

NASCIMENTO, B. M. *et al.* **Conforto térmico de matrizes Suínas em Sistema de criação ao ar livre (Siscal)**. 2019. 45 f., il. (Bacharelado em agronomia) - Universidade de Brasília, 2019.

NÓBREGA, G. H. *et al.* A produção animal sob a influência do ambiente nas condições do semiárido nordestino, **Revista Verde (Mossoró-RN-Brasil)**, v. 6, n. 01, p. 67-73, 2001

OLIVEIRA, H.J.B. Estrutura e regime de criação e produção do siscal: sistema intensivo de suínos criados ao ar livre. **Revista Multidisciplinar do nordeste mineiro**, v. 12, n. 1, 2023.

PEDROSA BARRETO, A. M. M. **Assistência Técnica em uma Criação de Suínos no Cariri Paraibano**. Universidade Federal da Paraíba Centro de Ciências Agrárias, Paraíba, 2017.

SANTANA, M. C. A.; CAVALI, J.; MODESTO, V. C. Influência do clima em animais de interesse zootécnico, **Revista Cientific@**, v. 2014, n. 1, p. 86-98, 2014.

DESEMPENHO DA PRODUÇÃO DA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR- NOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES DO BRASIL

Isabela Beatriz Ben Albino¹; Isabela Scheffer Spelfeld¹; Marcos Antonio Morelli¹;
Joseane Teixeira Macedo¹; Vitor Augusto Reginatto¹; Gabriel Matsuda².

¹Discente do curso de Engenharia Agrônômica da faculdade UNIGUAÇU; ² Docente da faculdade UNIGUAÇU;

Isah-smi@hotmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Escolher de acordo com as Áreas Temáticas

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) é uma cultura vital para a economia agrícola brasileira, conhecida por sua capacidade excepcional de realizar fotossíntese, resultando em altas taxas de produção em condições de alta intensidade de radiação solar. No Brasil, a produção de cana-de-açúcar é direcionada principalmente para a fabricação de açúcar e etanol, além de outros produtos como cachaça artesanal, doces e forragens. Este estudo visa analisar o desempenho da área cultivada da cana-de-açúcar nos principais estados produtores do Brasil, considerando a produção de etanol e açúcar como principais produtos derivados.

A história da cana-de-açúcar no Brasil está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento do setor sucroenergético. Na década de 1970, o Brasil implementou o Programa Nacional do Alcool (Proálcool) em resposta à crise do petróleo, incentivando a produção e uso do etanol como combustível. No entanto, a falta de gestão adequada e a retirada dos subsídios levaram muitas usinas à falência, interrompendo o programa.

O avanço do cultivo da cana-de-açúcar foi revitalizado com a introdução do primeiro veículo flex-fuel em 2002, permitindo aos consumidores optar entre etanol e gasolina. Essa inovação tecnológica impulsionou a demanda por etanol e resultou em uma expansão significativa da área plantada de cana-de-açúcar no Brasil.

METODOLOGIA

Para realizar a análise da produção e área plantada da cultura de cana-de-açúcar nos principais estados produtores do Brasil, foram coletados dados sobre: Produção de cana-de-açúcar, mensurada em mil toneladas; Área plantada com cana-de-açúcar, medida em mil hectares; Produção de açúcar e etanol.

Os estados considerados foram São Paulo (SP), Minas Gerais (MG), Goiás (GO) e Mato Grosso do Sul (MS), que são reconhecidos como os principais produtores de cana-de-açúcar no país.

Os dados foram coletados de fontes confiáveis, sendo: Produção e área plantada de cana-de-açúcar, base de dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).

Período de coleta: anos de 2000 a 2020.

Produção de açúcar e etanol:

Base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Período de coleta: anos de 2005 a 2020.

A escolha dessas fontes de dados se deve à sua reputação e abrangência na coleta e divulgação de informações relacionadas à agricultura e produção agrícola no Brasil.

Considerações Metodológicas:

Os dados foram coletados de fontes oficiais para garantir a precisão e confiabilidade das informações.

O período de análise foi selecionado para cobrir um intervalo significativo de tempo e permitir uma visão abrangente das tendências ao longo dos anos.

As variáveis selecionadas (produção e área plantada de cana-de-açúcar, produção de açúcar e etanol) foram consideradas essenciais para entender o desempenho da cultura de cana-de-açúcar nos estados estudados.

Essa abordagem metodológica visa fornecer uma análise robusta e fundamentada sobre a produção e área plantada da cana-de-açúcar, bem como sua relação com a produção de açúcar e etanol nos principais estados produtores do Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 2000 e 2009, houve um aumento significativo na área plantada de cana-de-açúcar, passando de 3,3 milhões para mais de 5,6 milhões de hectares, representando um crescimento de 69,7%. Esse período de expansão coincidiu com o aumento da frota de veículos flex-fuel, impulsionando investimentos no setor sucroalcooleiro. A expansão da cultura ocorreu em todas as regiões produtoras observadas, com São Paulo liderando como principal produtor e Goiás como segundo.

A produção de açúcar e etanol oscilou ao longo do período analisado, refletindo fatores como demanda de mercado, condições climáticas e políticas públicas. Observou-se um crescimento expressivo na produção de etanol, especialmente em Goiás e Mato Grosso do Sul, impulsionado pela demanda nacional e internacional por biocombustíveis.

Minas Gerais apresentou um crescimento discreto na produção de cana-de-açúcar, enquanto Goiás e Mato Grosso do Sul se destacaram pela maior expansão tanto em área plantada quanto em produção. São Paulo manteve sua posição como

maior produtor da cultura, com avanços tecnológicos e genéticos na busca por variedades mais produtivas.

Impacto de Políticas Públicas e Demandas de Mercado: Políticas como o PRONAF Biodiesel e o PRORENOVA impulsionaram o setor sucroenergético, juntamente com a demanda internacional por açúcar e o aumento da adesão ao etanol como biocombustível. A modernização do setor, incluindo melhorias nos tratamentos culturais e nos controles operacionais, contribuiu para a expansão da cultura de cana-de-açúcar e sua importância no agronegócio brasileiro.

Esses resultados destacam a complexidade e a dinâmica do setor sucroenergético no Brasil, influenciado por uma variedade de fatores econômicos, políticos e ambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de cana-de-açúcar no Brasil, especialmente nos quatro estados com maior participação produtiva, mostra uma evolução impulsionada principalmente por políticas públicas de incentivo para investimentos, desenvolvimento tecnológico e apoio à produção e exportação. Essas medidas desempenham um papel crucial no desenvolvimento do agronegócio nacional, consolidando a posição do Brasil como um dos líderes mundiais na produção de açúcar e etanol.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos intensamente a instituição pela oportunidade de apresentação dos projetos. Ao professor Gabriel Matsuda pelo incentivo para abordagem do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. Q, et al. Desempenho da produção da cultura de cana-de-açúcar nos principais estados produtores. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas (Tupã)**, v. 15, n. 2, p. 303-317, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.18011/bioeng2021v15n2p303-317>.

DESVENDANDO OS MISTÉRIOS CELULARES ATRAVÉS DA MICROSCOPIA: UMA ABORDAGEM DETALHADA DA BIOLOGIA CELULAR UTILIZANDO LÂMINAS DE FOCINHO DE CÃO

Alana Camila Gubert¹; Ana Vitoria Gayeski da Silva¹; Daniela Ten Caten¹; Évillyn Alessandra Ferreira Marques da Silva¹; Isabelli Arenhardt Tack¹; Isadora Burdelak¹; Micheli Silvério da Silva¹; Nicolý Luisa Ferrari¹; Rayssa Baptista¹; Rhauany Victoria Santin¹; Gabriela Prandini²; Mariany Piazza²; Priscilla Guedes Gambale²

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ²Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu

ana16gayeski09@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A biologia celular, também conhecida como citologia, é o ramo da biologia que se dedica ao estudo das células, as unidades básicas estruturais e funcionais dos organismos. Essa área da biologia examina a organização interna das células, suas interações com o ambiente e como elas desempenham suas funções específicas dentro dos organismos (SANTOS, 2020).

O ensino da Citologia tem sua importância reconhecida por ser um tema fundamental para o entendimento de toda a Biologia. Representando um passo relevante para a promoção do interesse científico, permitindo maior compreensão dos seres vivos, o que contribui para o avanço de diversas áreas de atuação na medicina veterinária (FRANÇA *et al.*, 2018).

Na Medicina Veterinária, o estudo da biologia celular possui extrema influência para o auxílio de pesquisas ao combate a zoonoses. Tendo como exemplo, o estudo de caso de um cão com leishmaniose visceral, enfermidade infecciosa que provoca lesões ulcerativas e crostosas, em geral no focinho do cão (LINHARES *et al.*, 2005).

Mediante isso a presente pesquisa tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a Biologia celular utilizando lâminas de focinho de cachorro. Uma microscopia detalhada abordando a importância da citologia e histologia na medicina veterinária.

METODOLOGIA

A proposta da presente pesquisa é fazer uma revisão bibliográfica sobre células, as células do focinho do cachorro, para que servem e análises histológicas voltadas a medicina veterinária.

Para isso, serão utilizados bases de dados especializados onde se podem encontrar as temáticas biologia celular, biologia molecular, histologia de focinho e análises histológicas voltadas a medicina veterinária. Isso pode ser encontrado em base de dados PubMed, Centro Veterinário Seres, Gold Lab Vet e My Pets. Serão utilizadas palavras mais específicas para os estudos mais importantes sobre o assunto como "DNA do cão", "Focinho do cachorro", "célula animal", entre outros.

Serão considerados estudos que abordem a importância da biologia celular, bem como sua influência na medicina veterinária, como auxiliam na histologia das células na descoberta de doenças. As pesquisas serão analisadas de forma crítica e rígida, utilizando um método apropriado. Os resultados serão substanciados, deixando realçados os mais importantes desfecho e sugestões para melhor análise de célula animal em cães.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

IMPORTÂNCIA DA HISTOLOGIA NA MEDICINA VETERINÁRIA

A histologia é a disciplina que se dedica ao estudo dos tecidos que formam os órgãos do corpo, sendo essencial para a compreensão da estrutura e função desses tecidos em humanos e animais. Sendo fundamental para profissionais da área da saúde, veterinária e biológica, pois permite a identificação de doenças, desenvolvimento de tratamentos e a melhoria genética dos animais. Tendo um papel importante em diversas áreas profissionais, impactando diretamente no dia a dia dos profissionais que lidam com a saúde e bem-estar dos seres vivos (NONATO, 2022).

O estudo da histologia progrediu paralelamente ao desenvolvimento dos microscópios, pois esses equipamentos possibilitaram a visualização das estruturas microscópicas. Cada avanço nessa tecnologia levou a novas descobertas por parte dos histologistas. Graças aos microscópios, eles puderam estabelecer os princípios fundamentais da teoria celular, incluindo a compreensão de que as células são as unidades básicas de todos os seres vivos, tanto em termos morfológicos quanto funcionais, e que surgem a partir de células preexistentes. Assim, a evolução dos microscópios desempenhou um papel crucial no avanço do estudo da histologia e na compreensão das estruturas microscópicas dos tecidos (WEINMANN, 1942).

A histologia é fundamental para a medicina veterinária, pois permite aos veterinários compreenderem a estrutura e função dos tecidos e órgãos dos animais em nível microscópico. Isso é essencial para o diagnóstico preciso de doenças, compreensão da fisiologia animal e realização de procedimentos clínicos e cirúrgicos (CRUZEIRO, 2018).

IMPORTÂNCIA DA HISTOLOGIA NAS AULAS PRÁTICAS

A Histologia é que permite identificar, caracterizar, analisar e descrever as estruturas dos diversos tecidos e órgãos que compõem o organismo animal, sendo também uma forma, de diagnóstico. A importância de uma educação vai além da simples transmissão de conhecimento, mas também promove a participação ativa dos alunos no processo de aprendizado. Sendo essencial oferecer ferramentas e recursos que incentivem a autonomia e a criatividade dos estudantes (PERUZZI *et al.*, 2013)

As aulas práticas da disciplina de histologia, têm mostrado ser de grande importância para o aprendizado dos estudantes de medicina veterinária, pois essas práticas têm como objetivo proporcionar conhecimentos básicos de histofisiologia, tornando o aluno capaz de identificar através da microscopia os componentes estruturais dos diversos tecidos e órgãos que compõem o organismo humano, de estabelecer as relações entre as estruturas microscópicas dos tecidos e órgãos e suas funções normais, de reconhecer a importância do conhecimento da estrutura para a compreensão dos mecanismos de ação celulares e orgânicos, e de valorizar a importância do estudo da histologia normal como meio de estabelecer diferenças entre o normal e o patológico (LIMA *et al.*, 2011).

A partir da análise dos diversos itens referentes às aulas práticas de histologia do período 2011.1, pôde-se concluir que estas são de fundamental importância para o processo de ensino-aprendizagem e fixação do conhecimento. Portanto, essas aulas práticas devem ser valorizadas e cada vez mais aperfeiçoadas, considerando principalmente as sugestões propostas pelos próprios acadêmicos entrevistados (SOUZA *et al.*, 2009).

HISTOLOGIA DETALHADA DO FOCINHO DO CÃO

As neoplasias nasais podem originar-se de qualquer um dos tecidos que formam estruturas incluindo osso, cartilagem, tecido conjuntivo, vasos sanguíneos e todos os diferentes tipos de células das glândulas e do epitélio de revestimento nasal (adenoma ou carcinoma). As neoplasias nasais benignas são raras. Diferentemente, as malignas são mais comuns e geralmente maiores e com variação maior no tamanho, comparada as neoplasias benignas. Caracterizam-se, frequentemente, por massas claras e multilobuladas compostas de tecido sólido e friável (FORMIGHIERI, 2012).

A doença nasal crônica é uma enfermidade rotineira na clínica de pequenos animais que possui causas variadas, sendo necessária a realização de exames complementares para o diagnóstico definitivo, principalmente os de imagem. As neoplasias nasais representam de 59 a 82% dos casos de neoplasias em sistema respiratório e 1% de todos os casos neoplásicos em cães, com alto percentual de malignidade e prognóstico desfavorável (DADALTO, 2019).

Podem ser neoplasmas benignos ou malignos, entretanto a maior parte deles é classificada como maligna. Devido às características anatômicas e histológicas da cavidade nasal e dos seios nasais, podem surgir neoplasmas de diversas origens histológicas, devido a sua diversidade de epitélios que revestem essas cavidades e pela presença de estruturas ósseas e cartilaginosas adjacentes (RICALDI, 2020).

O focinho dos cães é uma área versado para o olfato aguçado deles. A pele do nariz dos cães tem glândulas sebáceas e sudoríparas, além do tecido epitélio olfativo, O epitélio olfatório se origina da região neural anterior através dos placódios olfatórios. Placódios são regiões de espessamentos do ectoderma que surgem a partir da placa neural durante o desenvolvimento dos órgãos sensoriais no período embrionário (STRICKLAND, 1963).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclua-se que a biologia celular é o ramo da biologia que estuda a estrutura, função, reprodução e interações das células. É fundamentada nos estudos de cientistas como Hooke, que observou células pela primeira vez em 1665, também como Schneider e Schwann, que formularam a teoria celular em 1839.

Ainda hoje as células desempenham diversas funções, como a produção de energia, mitocôndrias, síntese de proteínas, ribossomos, processamento e transporte de moléculas, retículo endoplasmático e complexo de Golgi, digestão celular lisossomos, entre outras.

A compreensão da biologia celular é crucial para a medicina, tanto nos tempos antigos quando no nosso atual futuro, auxiliando no entendimento de doenças, desenvolvimento de tratamentos, terapias genéticas e diagnósticos, facilitando assim resultados eficazes, também com aplicações em grandes áreas da biotecnologia, agricultura e pesquisa, científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZEIRO, R. Histologia: qual a importância dessa disciplina para a Medicina Veterinária?. **VET Profissional**, 2018. Disponível em: <https://www.vetprofissional.com.br/artigos/histologia-qual-a-importancia-dessa-disciplina-para-a-medicina-veterinaria>. Acesso em: 12 abril 2024.

DADALTO, C.; INAMASSU, L.; BONATELLI, S.; MAMPRIM, Maria. Aspectos tomográficos das neoplasias nasais em cães – Estudo Retrospectivo. **Vet. e Zootec.** p. 001-007, 2019. <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/167>. Acesso em 20 abril de 2024.

FORMIGHIERI, A. P. et al. Adenocarcinoma nasal em cão: relato de caso. **PUBVET**, Londrina, v. 6, n. 5, Ed. 192, Art. 1289, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.22256/pubvet.v16n5.1289>. Acesso em: 23 abril 2024.

FRANÇA, J.; SOVIERZOSKI, H. **Conhecimentos dos estudantes sobre a célula animal**. Disponível em: http://www.sbpcnet.org.br/livro/70ra/trabalhos/resumos/3050_1f57fab6cfeec4e3cbcab87bc23e277cb.pdf. Acesso em: 07 de abril 2024.

KYOMURA, L. Gênio da arte e ciência, é debatido na USP. **JORNAL DA USP**. Disponível em: <https://jornal.usp.br/cultura/leonardo-da-vinci-genio-da-arte-e-ciencia-e-debatido-na-usp/>. Acesso em 16 abril de 2024.

LIMA, C.; SANTOS, E.; GALIZA, L.; ALENCAR, E.; MACEDO, L.; FONTELES, A. **Análise da importância das aulas práticas de Histologia no processo de ensino-aprendizagem dos acadêmicos de Medicina**. Universidade Federal do Ceará Campus Cariri, Ceará 2011. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://encontros.ufca.edu.br/index.php/encontrosuniversitarios/eu2011/paper/download/362/344&ved=2ahUKEwjvnrPveeFAxWMrpUCHUgyCTEQFnoECBcQAw&usg=AOvVaw0XkDe-r4KDahkpysDaRvKY>. Acesso em: 19 abril de 2024

LINHARES, G.; CHAVES, N.; DUARTE, S.; FERNANDES, P.; AMARAL, A.; SOUZA, M. RELATO DE UM CASO CLÍNICO DE LEISHMANIOSE VISCERAL EM UM CÃO NA CIDADE DE GOIÂNIA. **Revista de Patologia Tropical**, p. 69-72, 15 jun. 2005. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/iptsp/article/download/2139/2084/0>. Acesso em: 19 abril 2024.

NONATO, I. A importância da Histologia na Medicina Veterinária. **SCRIBD**, Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/580763729/A-IMPORTANCIA-DA-HISTOLOGIA-NA-MEDICINA-VETERINARIA-1>. Acesso em: 12 abril 2024.

PERUZZI, S.; FOFONKA, L. **A importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento: a visão dos professores das ciências da natureza**. Educar pela pesquisa. 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2011. Disponível em: <https://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=1754>. Acesso em: 18 abril de 2024.

RICALDI, G. et al. Neoplasmas nasossinusais em cães: aspectos clínico-epidemiológicos, macroscópicos e histopatológicos. **SciELO**, São Paulo, 2020. <https://www.scielo.br/j/pvb/a/tsfXjrL56QZqJqNQ4gDgT7p/abstract/?lang=pt>. Acesso em 20 abril de 2024.

SANTOS, V. **Biologia Celular**, 2020. Disponível: <https://www.biologianet.com/biologia-celular>. Acesso em: 29 mar. 2024.

WEINMANN, H. Importância do Estudo da Histologia: Orientação Moderna no Ensino desta Ciência. **Anais da Faculdade de Medicina de Porto Alegre**, Porto Alegre, V. 3, 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/anaisfamed/article/view/77128>. Acesso em: 12 abril 2024.

EXPLORANDO A COMPLEXIDADE CELULAR: UMA REVISÃO USANDO LÂMINAS DE TRAQUEIA DE MAMÍFEROS

Edivaldo Dias¹; Ester. S. Dias¹; Rayssa. V. Ferraz¹; Nátaly. L. M. Fernandes¹; L. C. Feil¹; Lucas A. Hickmann¹; Beatris C. T. Santos¹; Joisi Z. Tucholke¹; Luciana Ticiani¹; Gabriela Prandini²; Priscilla Guedes Gambale²

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ²Professor do curso de graduação em Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu

rayssabrunoferraz@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Medicina Veterinária e Ciências Agrárias

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

Atualmente é muito discutido sobre a biologia celular, tanto na medicina humana quanto animal. O objetivo da biologia celular é a análise das células que constituem as unidades estruturais de todas as formas de vida (BELLINI, 2021). Em 1930, os cientistas alemães Schleiden e Schwann propuseram a teoria celular, afirmando que a célula é a unidade básica dos seres vivos, originando-se de células preexistentes (ALBERTS, 2019).

As células moldam funções e estruturas de diversos tecidos, e constituem a principal unidade dos seres vivos. Alguns organismos podem ser unicelulares; enquanto outros, os seres humanos, são vastas cidades multicelulares, nas quais grupos de células realizam funções especializadas e estão conectados por intrincados sistemas de comunicação (ALBERTS, 2019). Melo (2024) explica que as células são encarregadas em formar os órgãos e sistemas responsáveis pelas funções vitais do organismo e por isso a célula é a unidade básica dos seres vivos. As células são essenciais na Medicina Veterinária, não só na formação dos seres vivos e nos estudos da citologia, mas também são importantes em tratamentos da Medicina Veterinária Regenerativa, terapia esta que é considerada um verdadeiro marco revolucionário na história da medicina. Dentre um dos epitélios importantes de serem estudados têm-se o das vias respiratórias de mamíferos.

O epitélio que reveste a traqueia é a maior parte das vias respiratórias, parece ser constituído por várias camadas de células, uma vez que os núcleos dos vários tipos celulares estão dispostos em alturas diferentes. Desta forma, dá-se a impressão de ser um epitélio constituído por várias camadas, por isso denominado pseudoestratificado. Abaixo do epitélio encontra-se a camada de tecido conjuntivo, constituído por fibras colágenas, elásticas, vasos sanguíneos, células de defesa, e glândulas pluricelulares que produzem parte da substância mucosa da superfície epitelial. Para manter a traqueia sempre aberta para a passagem do ar, existem os anéis de cartilagem hialina, um tipo de tecido esquelético. Pode ser visualizado em lâminas, núcleos de células, cílios das células cilíndricas, tecido conjuntivo, glândulas pluricelulares e cartilagem hialina (ALMEIDA, 2014). Mediante isso, o

presente trabalho tem o objetivo de apresentar uma revisão bibliográfica sobre a biologia celular no âmbito da medicina veterinária com enfoque na histologia da traqueia de mamíferos.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica tem como objetivo evidenciar questões sobre a histologia e a importância em medicina veterinária com ênfase na lâmina da traqueia de mamíferos.

Para isso, serão utilizadas Bases de dados especializadas em biologia celular e histologia, como a Scopus, Web of Science, Pubmed e Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "histologia traqueia de mamíferos", "biologia celular na medicina veterinária", "histologia na medicina veterinária" entre outras.

Serão considerados estudos que abordem a biologia celular e sua importância na medicina veterinária, bem como a histologia de traqueia de mamíferos. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando os tópicos de células, importância da histologia na medicina veterinária, importância de aulas práticas na medicina veterinária e por fim a caracterização da traqueia de mamíferos sob o ponto de vista da biologia celular.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As células

É preciso entender mais sobre as células e sua função na formação dos tecidos. A célula é a menor unidade estrutural e funcional dos organismos. Unidade estrutural porque as células estruturam e formam os tecidos e os órgãos, são capazes também de exercer funções básicas da vida, por isso são unidades funcionais, como produção de energia e reprodução (ROBERTIS, 2001). Entre essas funções, as de proteção, absorção, secreção de substâncias, percepção de sensações, sustentação, locomoção, movimentação de órgãos internos, transmissão de informações, preenchimento, armazenamento, regeneração, defesa, e transporte de substâncias são algumas delas (AIRES, 2011).

O citoplasma é dividido em compartimentos aumentando sua eficiência metabólica, o que faz com que possam atingir tamanhos maiores sem prejudicar suas funções. Essas células por sua vez se situam nas plantas, fungos e animais (JUNQUEIRA, 2013)

O tamanho e a forma da célula estão relacionados à sua função e são determinados por fatores externos e internos, como, por exemplo, pressões externas, organização do citoesqueleto, quantidade de citoplasma e de organelas e acúmulo de produtos de reserva ou secreção (HADLER, 1993). Delimitando a célula, há a membrana plasmática, que mede cerca de 9 nm de espessura e, portanto, não pode ser visualizada a olho nu. Ela se apresenta ao microscópio eletrônico como uma

estrutura trilaminar: duas linhas escuras separadas por uma linha central clara, o que é designada unidade de membrana (HAM, 1902).

Importância da Histologia para a medicina veterinária

A histologia é uma área de estudo dos tecidos do corpo e de como estes tecidos se organizam para formar os órgãos, analisando sua estrutura e diferenciação. Muito se fala sobre a importância da histologia na medicina, tanto humana quanto animal (AIRES et al., 2011). Por sua vez os tecidos são agrupamentos de células e matriz extracelular que atuam juntas, no revestimento, composição de sistemas corporais, em funções específicas ou então estruturação corporal (AIRES et al., 2011).

A histologia é uma área de grande importância na medicina veterinária, pois permite analisar e identificar as estruturas dos tecidos e órgãos que compõe os animais (CRUZEIRO, 2022). A histologia também permite realizar o diagnóstico das mais diversas doenças a partir de estudos comparativos entre tecidos saudáveis e doentes (CASTILHO, 2023).

Ela consiste na análise microscópica de tecidos e órgãos retirados de um animal, permitindo que o patologista veterinário observe as alterações celulares e tecidual que podem indicar a presença de doenças, lesões ou outros problemas de saúde. É um auxílio diagnóstico que avalia aspectos cito-histomorfológicos por meio da microscopia óptica. Por sua vez as amostras são obtidas por biópsia, necropsia ou cirurgia, as quais são colhidas de acordo com a área e natureza da condição (NOGUEIRA, 2024).

A importância de aulas práticas para a medicina veterinária

Na contemporaneidade observa-se uma busca constante pelo aperfeiçoamento dos meios educativos. É preciso aliar educação à inovação, criatividade e modernização na sala de aula, para que dessa forma seja possível atingir uma geração cada vez mais informada, preparada e aplicada. Qualificar o aluno também com situações reais e na prática, facilitam no conhecimento adquirido (VASCONCELLOS, 2011).

Cabe ao professor competente conduzir essa aprendizagem significativa, orientando o aluno frequentemente para expressar-se de maneira fundamentada, exercitar o questionamento e formulação própria, reconstruir autores e teorias. O docente pode utilizar diferentes recursos, com o objetivo de tornar o conteúdo teórico mais interessante, motivador e próximo da realidade. Na disciplina de Medicina Veterinária as saídas de estudos, estágios ofertados pela faculdade com animais e casos reais, e as aulas práticas em laboratórios tornam-se importantes instrumentos de pesquisa. Pois, permite ao aluno experimentar situações problematizadas e vivenciar a teoria trabalhada em sala de aula (DEMO, 2011).

A busca por uma aprendizagem significativa, que foge da aprendizagem tradicional, baseada na transferência de informações do educador para o educando de maneira direta e eficaz, também procura desenvolver um sujeito crítico e

questionador, conhecedor da realidade (PIAGET, 1970). A mente humana tende a funcionar em equilíbrio e a aumentar constantemente seu grau de organização interna e de adaptação ao meio (MOREIRA, 1999).

Nessas perspectivas, as atividades práticas constituem uma relevante ferramenta que permite ao professor constatar e problematizar o conhecimento prévio dos seus alunos, estimular a pesquisa, a investigação e a busca da solução de problemas (FRACALANZA et al., 1986). Dentre as atividades práticas encontra-se o estudo das células dos tecidos animais na medicina veterinária, que é o foco da presente pesquisa.

Histologia da Traqueia

O sistema respiratório é composto por órgãos que facilitam a troca de oxigênio e dióxido de carbono entre o ar e a corrente sanguínea, permitindo a respiração celular. Ele é dividido em trato respiratório superior (que inclui seios paranasais, cavidade nasal, faringe e laringe superior) e trato respiratório inferior (composto pela laringe inferior, traqueia, pulmões, brônquios e bronquíolos) (CARMO, 2024).

A estrutura da parede da traqueia é composta por várias camadas, cada uma desempenhando funções específicas. A mucosa, a camada mais interna, é formada por epitélio pseudoestratificado ciliado e uma lâmina própria elástica rica em fibras. A submucosa é constituída por tecido conectivo mais denso, enquanto a camada cartilaginosa, composta de cartilagem hialina em forma de C, mantém a via aérea traqueal aberta. A camada muscular está ligada ao pericôndrio e une as porções abertas das peças cartilaginosas, participando do reflexo da tosse. Por fim, a adventícia, a camada mais externa, é composta por tecido conectivo que une a traqueia às estruturas adjacentes. Essa complexa estrutura garante o funcionamento adequado da traqueia no sistema respiratório (VIEIRA, 2024).

A traqueia dos mamíferos é formada por um tubo cartilaginoso que conecta a laringe aos pulmões, permitindo assim, a passagem de ar. A traqueia é essencial no sistema respiratório e no processo de inspiração e expiração. Por conta das suas células ciliadas e o muco, a traqueia age como uma espécie de filtro por conta dessas células ciliadas, ela filtra partículas (MORAES, 2024).

A traqueia permite passagem de ar entre a laringe e os pulmões. Na inspiração o ar passa pelas vias aéreas superiores, que passa pela traqueia e chega aos pulmões. Já a expiração o ar segue o lado oposto. A traqueia desempenha um papel essencial na respiração. Ela também protege os pulmões com suas células ciliadas e o muco, que filtram partículas indesejadas impedindo que cheguem aos pulmões. Além disso, a traqueia é essencial para manter as vias respiratórias abertas, garantindo que o ar chegue aos pulmões de forma eficiente (VARELLA, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as lâminas histológicas desempenham um papel crucial no estudo da medicina veterinária, proporcionando uma compreensão detalhada da

estrutura e função dos tecidos biológicos. A lâmina de traqueia é especialmente relevante, pois oferece insights valiosos sobre o sistema respiratório do animal. A análise histológica dessas lâminas permite a identificação de patologias, diagnósticos precisos e avanços no tratamento de condições respiratórias em animais. Portanto, o estudo das lâminas é fundamental para a prática veterinária e contribui significativamente para a saúde e bem-estar dos animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL ESCOLA. Traqueia. Brasil Escola, 2024. Disponível em:

<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/traqueia.htm> . Acesso em: 28/03/2024

BROLIO, M. P. **Práticas em Medicina Veterinária**. 1ª edição. Grupo Fаметro. Poisson, 2023.

CÉLULAS: **conheça essa estrutura essencial para a vida animal**. VET

Profissional, 2024. Disponível em: <https://www.vetprofissional.com.br/artigos/sr-veterinario-nesta-aula-um-pouco-mais-sobre-as-celulas>. Acesso em: 28/03/2024.

DRAUZIO VARELLA. **Traqueia**. Drauzio Varella, 2024. Disponível em:

<https://drauziovarella.uol.com.br/corpo-humano/traqueia/amp/> . Acesso em: 28/03/2024

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WESING, C. J. G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 5ª ed. Elsevier, Rio de Janeiro. 2010.

FISIOVET. **Respiração em Mamíferos**. UFF Fisiovet, 2024. Disponível em:

<http://fisiovet.uff.br/wp-content/uploads/sites/397/delightful-downloads/2018/07/RESPIRA%C3%87%C3%83O-EM-MAM%C3%8DFEROS.pdf> . Acesso em: 28/03/2024

GUEDES GAMBALÉ, P.; SACOMAN, S.; LEICHTWEIS, T. M. A importância da biologia celular e molecular na medicina veterinária. **Anais...** Convibra, 2021. Disponível em: <https://convibra.org/publicacao/18382/>. Acesso em: 03 ago. 2024.

HISTOLOGIA. **Atlas de Histologia**. Universidade Católica de Pelotas. Disponível em: <https://medicina.ucpel.edu.br/atlas/histologia/>. Acesso em: 03 ago. 2024.

HISTOLOGIA: **o que é e tipos de tecidos do corpo humano**. Toda matéria, 2019.

Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/histologia/> . Acesso em: 22/03/2024

HISTOLOGIA: **visão geral**. Kenhub, 2023. Disponível em:

<https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/histologia-visao-geral> . Acesso em: 25/03/2024

IM Veterinária. **Tratamento com células-tronco na medicina veterinária.** IM Veterinária, 2018. Disponível em: <https://lmveterinaria.com.br/blog/tratamento-com-celulas-tronco-na-medicina-veterinaria/>. Acesso em: 28/03/2024.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica. Histologia.** Edição 12. Rio de Janeiro – Brasil. Editora Guanabara Koogon, 2013

KENHUB. **Histologia do Sistema respiratório.** Kenhub ,2024. Disponível em: https://www.google.com/url?q=https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/histologia-do-sistema-respiratorio&sa=U&sqi=2&ved=2ahUKEwiKheTp_dOFaxVmBrkGHWjMCfAQFnoECBQQAQ&usg=AOvVaw3lbNG6Q7ZmqudrazO8PYyX . Acesso em: 21/04/2024.

LABORATORIO. **Conheça sobre traqueia.** Laboratorio, UFRR, 2024. Disponível em: <https://laboratorioufrr.com.br/histologia/traqueia/> . Acesso em: 21/04/2024.

Metodologias e Práticas Docentes: uma reflexão acerca da contribuição das aulas práticas no processo de ensino- aprendizagem de biologia. UFMT artigos, 2015. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID273/v10_n2_a2015.pdf . Acesso em: 26/03/2024

PERUZZI, S. L.; FOFONKA, L. A importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento: a visão dos professores das ciências da natureza. **Educação Ambiental em ação**, v. 47, 2014.

SANTOS, V. S. **Biologia celular.** Biologia Net. Disponível em: <https://www.biologianet.com/biologia-celular>. Acesso em: 03 ago. 2024.

SANTOS, V. S. **Traqueia.** Brasil Escola, 2024.

HELMINTOS GRUPOS DOS NEMATELMINTOS

Bruna da Silva Tezza¹; Isabela Grumann¹; Júlia Sassi¹; Lara Mazzutti¹; Maria Luiza¹; Rafaela Jank¹; Rayssa Cauana¹; Tacila Smaniotto¹; Priscilla Guedes Gambale².

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguaçu; ²Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária da Faculdade Uniguaçu.

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

Os helmintos são chamados também de vermes. São metazoários podendo viver livremente ou parasitariamente. Os helmintos podem, na sua fase adulta, estar localizados em diferentes órgãos de acordo com a sua biologia ou podem migrar por diversos órgãos durante seu ciclo evolutivo. Sua distribuição, apesar de cosmopolita, concentra-se mais em ambientes pobres, com menor higiene (DOS SANTOS et al., 2002). Os helmintos são incapazes de sobreviver sem um organismo hospedeiro, pelo fato de o sistema respiratório e digestório serem reduzidos. Essa classe possui alta capacidade reprodutora, podendo se reproduzir rapidamente no organismo hospedeiro.

O grupo dos nematelmintos são designados como vermes cilíndricos e chamados de nematódeos ou nematoides. Os nematelmintos podem viver uma vida livre, em ambientes aquáticos ou em ambientes terrestres úmidos ou uma vida parasitária, se alojando no interior de outros organismos. As Lombrigas e os Ancilóstomos são exemplos de nematelmintos. Os mesmos causam Ascaridíase e Ancilostomose. De acordo com o site LaboVet, um exemplo de nematódeo é a espécie *Ancylostoma* sp, comum em cães e gatos que pode acometê-los independente da raça ou idade, causando enfermidade Ancilostomíase.

Os principais Helmintos de interesse Médico Veterinário pode ser dividido em dois Filos; o filo Nematelminthes, que compreende os nematódeos, e o Filo Platyhelminthes, formado pelos cestódeos e trematódeos (ALMEIDA; AYRES, 1999). Mediante isso a pesquisa pretende fazer uma revisão bibliográfica sobre os Helmintos, que pertencem pra classe dos Nematelmintos sua influência dos vermes na Medicina Veterinária.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre Helmintos tem como objetivo revisar criticamente e sintetizar o conhecimento existente sobre diferentes aspectos relacionados a esses parasitas multicelulares.

Para isso, serão utilizados Bases de dados especializadas em helmintos e parasitas, como a Scopus, Web of Science, Pubmed e Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "Helmintos", "Vermes", "Nematelmintos", "nematódeos", "Parasitas", "Ciclo de vida", entre outras.

Serão considerados estudos que investiguem a helmintos e parasitas e o ciclo de vida dos helmintos, bem como aqueles que avaliem fatores que afetam o seu ciclo de vida. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando as principais conclusões e recomendações para entender esses parasitas multicelulares.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

- Quem são os nematelmintos:

Os nematelmintos são vermes cilíndricos, sendo hospedeiros de diversas regiões do corpo, desde intestinos, delgado e grosso, até o sistema cardiorrespiratório, esôfago e estômago (Ribeiro, 2004). Dentre os mais importantes na medicina veterinária, tem-se os gêneros: *Ancylostoma*, *Toxocara*, e *Dipylidium*, as duas primeiras sendo encontradas no intestino delgado, e a sucessora no intestino grosso (RIBEIRO, 2004).

- Gênero *Ancylostoma*:
- Ciclo e forma de infecção

A *Ancylostoma caninum* (comum em cães) e *Ancylostoma brasiliense* (comum em gatos), tem a fixação dos adultos na mucosa do intestino delgado, com a deposição de milhares de ovos não embrionados no mesmo local, faz com que eles sejam eliminados para o exterior com as fezes. Já fora do corpo, em condições adequadas, por volta de 24 a 48 horas, evolui, originando uma larva de primeiro estágio, que eclode e segue evoluindo até chegar em uma larva de terceiro estágio (infectante) (FREITAS, 1977; CURY; LIMA, 2002).

A forma de infecção mais frequente é pela via oral, entretanto, pode ser também pela percutânea, transplacentária e lactogênica. Elas, novamente, vão penetrar na parede intestinal, e atingir a fase adulta (se for por via percutânea, elas passam pelos capilares, alcançam os pulmões, e por expectoração e deglutição, chegam ao local destinado) (FREITAS, 1977).

- Sintomas:

A parasitose é mais severa em cães jovens, e tem como principais sintomas, diarreia sanguinolenta, anemia, emagrecimento, anorexia, desidratação e, ao penetrarem a pele, pode provocar irritação local e alterações pulmonares em exames clínicos (FREITAS, 1977).

- Controle:

O controle se baseia em localizar e eliminar fontes de infecção, higiene ambiental, manejo, certificar-se da alimentação exclusiva de ração (FREITAS, 1977).

- Tratamento:

O tratamento deve ser realizado simultaneamente com o da mãe, os fármacos indicados é febantel, fenbendazol, ivermectina, mebendazol, entre outros (PEREIRA et al., 1998; University of Pennsylvania, 2003). Ele deve ser realizado a partir da segunda semana de vida associado simultaneamente ao tratamento da mãe (RIBEIRO, VITOR, 2004).

- Gênero *Toxocara canis*:

O gênero *Toxocara canis*, podem causar doenças em humanos, uma das principais zoonoses, é popularmente conhecida como bicho geográfico (DINIZ, 2012).

- Ciclo de vida e infecção:

Animais parasitados eliminam os ovos do verme no ambiente através das fezes, esses, em condições favoráveis evoluem, surgindo a larva infectante. A infecção pode ser por meio do contato com fezes contaminadas, vias percutânea, transmamária e transplacentária, ou, ainda pela ingestão de hospedeiros de transporte (roedores ou aves) (DINIZ, 2012).

- Sintomas:

Os animais parasitados apresentam diarreia, desconforto abdominal, abdômen distendido, pelagem fraca, desidratação e retardo no crescimento, em cães menores de seis meses tosse e taquipneia também são observadas. O óbito pode ocorrer em decorrência de obstrução intestinal, perfuração intestinal, dentre outros (DINIZ, 2012).

- Controle e tratamento:

Como controle temos que, animais devem ficar em pisos de concretos higienizados, atentar-se a cadelas prenhes e sua prole por suposto. Já o tratamento, é tido com Piperazina, Fenbendazol, Pamoato de pirantel, dentre outros medicamentos, lembrando sempre que, em casos de fêmeas e filhotes de 2 a 3 meses, o tratamento deve ser feito em conjunto (VELIZ, 2020).

- Gênero *Dipylidium caninum*.

Esse gênero de verme é conhecido principalmente por suas relações com a saúde pública, isso pelo fato de transmitirem doenças zoonóticas, como a cisticercose e a hidatidose (DINIZ, 2012).

- Ciclo de vida e infecção:

A transmissão aos cães é feita através de pulgas e piolhos, caracterizados como hospedeiros intermediários. Os ovos do parasita presente em locais com alta infestação de pulgas são passíveis de serem ingeridos pelas larvas dos vetores (DINIZ, 2012).

Após a ingestão, uma larva é liberada no intestino da pulga, a qual penetra pela parede intestinal e atinge a cavidade oral, onde se desenvolve em larva, a qual desenvolve-se em pulga adulta, portadora da cisticercose infectante. O cão, se infecta ao ingerir a pulga adulta contaminada, os quais liberam em suas fezes diversos proglótides (estrutura que contém diversos ovos do verme), tendo assim, a liberação no ambiente (DINIZ, 2012).

- Sintomas

Como principal sintoma para detecção da presença do parasita, esta o prurido anal, fazendo com que os cães apresentem comportamento de andar sentado, esfregando a região no chão, principalmente após defecação. Quando há um grande número de parasitas no animal, eles apresentam também inflamação da mucosa intestinal, diarreia, cólica, alteração do apetite e emagrecimento excessivo. E em casos mais graves, até mesmo intussuscepção e obstrução intestinal (DINIZ, 2012).

- Controle e tratamento:

Como controle, tem a adoção de medidas profiláticas como a correta higienização do ambiente e de utensílios de fornecimento de água e alimento, canis construídos com padrões adequados, remoção e destino adequado as fezes, combate aos hospedeiros intermediários, vermifugação de cadelas prenhes e após o parto, e por fim, o combate a aves e roedores que funcionam como hospedeiros de transporte (DINIZ, 2012).

No geral, o tratamento é realizado com administração de anti-helmínticos de amplo espectro (DINIZ, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com essa revisão bibliográfica foi possível levar em conhecimento um pouco mais sobre os Helmintos, aplicando o conhecimento acadêmico através de revisão de artigos e sites sobre esses vermes, sendo possível se informar como eles se reproduzem, como podemos preveni-los e também as principais doenças que podem causar.

Sendo assim, conclui-se que os helmintos são vermes parasitas de suma importância que podem causar uma série de doenças em seres humanos e animais. A prevenção e o tratamento adequados são fundamentais para evitar a infecção e controlar a disseminação desses parasitas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DINIZ, M. C. Parasitas internos que acometem os cães e o que eles causam. **OURO FINO saúde animal**, 2012. Disponível em: <https://www.ourofinopet.com/blog/parasitas-internos-que-acometem-os-caes-e-o-que-el/>. Acesso em: 22 de abril de 2024.

MIRA, W. Nematelmintos: o que são e exemplos de doenças. **QueroBolsa**, 2024. Disponível em: <https://querobolsa.com.br/enem/biologia/nematelmintos>. Acesso em: 22 de abril de 2024.

NEMATÓDEOS: VERMES REDONDOS MAIS COMUNS EM PETS. **LABOVET**. Disponível em: <https://labovet.com.br/blog-pet/nematodeos-vermes-redondos-mais-comuns-em-pets>. Acesso em: 22 de abril de 2024.



PARASITOLOGIA HELMINTOS: DOENÇAS INFECCIOSAS ASSOCIADAS AO SISTEMA DIGESTÓRIO. **FIRSTLAB**, 2013. Disponível em: <https://firstlab.ind.br/parasitologia-helmintos-doencas-infecciosas>. Acesso em: 22 de abril de 2024.

RIBEIRO, V. M. Controle de helmintos de cães e gatos. **Revista Bras. Parasitol. Vet**, Ouro Preto-MG, V. 13, n. 1, p. 88-95, 2004. Disponível em: <http://www.lamdosig.ufba.br/Disciplinas/mev160/arquivos/CONTROLE%20DE%20HELMINTOS%20DE%20C%C3%83ES%20E%20GATOS.pdf>. Acesso em: 22 de abril de 2024.

VELIZ, M. J. Cortez. **Toxocara canis**. ICP USP. Disponível em; https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6775960/mod_resource/content/7/V%C3%ADdeo-aula%203%20Nematoides%20%28Toxocara%20canis%29%202020.pdf. Acesso em: 29 de abril de 2024.

O PAPEL DA NUTRIÇÃO NA EFICIÊNCIA DA PRODUÇÃO DE OVINOS

Lucas Copetti¹; Maiko Vinicius Thomas¹; Wesley Eduardo Ulmann¹; Wellyngton Henrique Nogueira¹; Felipe Borges¹; João Borth¹; Evelyn Priscila München Alfonso²; Jéssica Gabi Dessebesell²; Priscilla Guedes Gambale²; Juliana Kreutz²; Rodrigo Cesar dos Reis Tinini²

¹Discente Zootecnia da Faculdade Uniguaçu, ²Docente Zootecnia da Faculdade Uniguaçu

copettilucas11@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ruminantes e não ruminantes

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A exploração de ovinos é uma prática ancestral que se fundamenta em complexas interações entre elementos humanos, ambientais e sociais. Ademais, de acordo com Barbosa e Portela (2000) a compreensão dessa atividade requer uma abordagem sistêmica, sendo assim considerando cinco elementos essenciais: o pastor, o rebanho, o manejo, o espaço e a comunidade. Eles formam a base do sistema tradicional de exploração ovina, no qual o conhecimento empírico e a gestão adaptativa desempenham um papel central.

O estudo realizado por Barbosa e Portela (2000) proporcionou uma caracterização detalhada desse sistema, revelando sua resiliência e eficiência diante das condições adversas e das limitações ambientais. Ao envolvimento do pastor, muitas vezes o próprio proprietário do rebanho, vai além do aspecto empresarial, sendo uma prática transmitida de geração em geração, onde o "saber fazer" é fundamental. Além disso, as condições geográficas e climáticas de cada região influenciam diretamente a gestão do pastoreio e a utilização do espaço, destacando a importância da adaptação e da flexibilidade na atividade ovina, além do cuidado destacado a esses rebanhos.

No Brasil, a produção de ovinos é um setor de destaque dentro do complexo agroindustrial do país, que representa um quarto da economia nacional. O agronegócio brasileiro passou por significativas transformações desde a década de 1960, com avanços notáveis em diversos segmentos produtivos. No entanto, a cadeia de caprinos e ovinos enfrentou desafios particulares ao longo de sua trajetória, apesar do bom desempenho mantido por outros setores. Identificou-se que os principais problemas derivam da informalidade presente no setor, da carência de políticas e ações privadas que promovam a capacitação dos produtores, do amparo às atividades de produção e da insustentabilidade na comercialização dos produtos derivados a partir de ações integradas entre produtores e entre o público e o privado. É essencial realizar um diagnóstico abrangente do complexo

agroindustrial da ovinocultura no Brasil para identificar seus principais limitantes, demandas e avanços (MONTEIRO; BRISOLA; FILHO, 2021).

Outro fator de suma importância é a nutrição de ovinos, que desempenha um papel fundamental na produtividade e na saúde desses animais, especialmente em sistemas de confinamento. Com o objetivo de otimizar a alimentação e atender às necessidades nutricionais dos ovinos em condições brasileiras, foi realizado um estudo para desenvolver equações para estimar o consumo de matéria seca (CMS) e as exigências nutricionais desses animais em confinamento, visando fornecer um sistema de adequação de dietas para ovinos mais preciso e adaptado às condições brasileiras.

Mediante o que foi escrito o objetivo do presente trabalho é fazer uma revisão de literatura sobre a exploração de ovinos, que envolve interações entre elementos humanos, ambientais e sociais. O estudo revelou a resiliência e eficiência desse sistema. No Brasil, apesar do destaque do setor de ovinos, enfrenta-se desafios como, falta de políticas e insustentabilidade na comercialização. A nutrição também é crucial para a produtividade e saúde dos ovinos, visando suprir as exigências nutricionais em variados sistemas de criação.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre ovelhas tem como objetivo investigar a literatura científica disponível sobre os fatores que afetam esses animais, tanto em confinamento ou em pastagem.

Para isso, serão utilizadas bases de dados especializadas em biologia, ecologia, comportamento animal de ovelhas, como a Scopus, Web of Science, Pubmed e Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "ovinos", "produção", "nutrição", "Brasil", entre outras.

Serão considerados estudos que abordem ovelhas em confinamento e em pastagens, bem como aqueles que avaliem fatores que afetam, nutrição, ambiência, entre outros. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando a principais conclusões e recomendações para a melhoria das ovelhas em confinamento e pastagens.

Resultados e Discussões

OVINOS NO BRASIL

A ovinocultura é uma atividade pecuária fundamental para o Brasil, desempenhando um papel significativo na economia do país. Conforme destacado por Viana, Moraes, Dorneles (2015), sua produção se estende por todo o território nacional, servindo como fonte de renda e subsistência para muitas comunidades. Além disso, o aumento do poder aquisitivo da população tem impulsionado o

consumo interno de carne ovina, gerando uma demanda crescente que, por vezes, ultrapassa a capacidade de produção nacional.

O agronegócio brasileiro passou por transformações marcantes ao longo das décadas, e a cadeia de caprinos e ovinos não foi exceção. Conforme ressaltado por Monteiro, Brisola, Vieira Filho (2021), apesar das dificuldades enfrentadas pela caprinovinocultura, como a informalidade e a falta de políticas específicas de apoio, diversas ações importantes têm sido realizadas para impulsionar o setor. A análise estatística das importações de carne ovina, conduzida por Viana, Moraes, Dorneles (2015), revela uma tendência ascendente, destacando a importância do mercado internacional para atender à crescente demanda interna.

A ovinocultura emerge como uma atividade promissora no Centro-Oeste brasileiro, oferecendo diversas oportunidades de desenvolvimento econômico e social. Conforme apontado por Reis (2009), a presença significativa de áreas disponíveis, aliada a aspectos favoráveis à produção e ao controle sanitário, torna a criação de ovinos uma opção atrativa para os produtores da região. No entanto, é crucial que políticas e ações integradas sejam implementadas para superar os desafios identificados, como destacado por Monteiro, Brisola, Vieira Filho (2021), e assim garantir a sustentabilidade e o crescimento contínuo da ovinocultura no Brasil.

PRODUÇÃO DE OVINOS NO BRASIL

A produção de ovinos é uma atividade multifacetada que demanda uma compreensão abrangente dos diferentes aspectos envolvidos. Um estudo recente avaliou o desempenho de cordeiros da raça Suffolk em diversos sistemas de criação, destacando a influência da presença da mãe na pastagem. Os resultados indicaram que os cordeiros criados junto às mães apresentaram um desempenho superior em relação aos desmamados precocemente, demonstrando um ganho de peso diário mais consistente e uma idade de abate mais precoce (POLI *et al.*, 2008). Essa constatação ressalta a importância de considerar não apenas os aspectos nutricionais, mas também os aspectos comportamentais e de bem-estar animal na gestão da produção ovina.

Além disso, a análise econômica e dos custos de produção é fundamental para garantir a sustentabilidade e a viabilidade financeira da atividade pecuária. Um estudo teórico sobre essa temática destaca a complexidade dos sistemas de custos e a importância dos indicadores econômicos na tomada de decisão (VIANA; SILVEIRA, s/a). Compreender os custos envolvidos na produção de ovinos, assim como os métodos de apropriação e as medidas de desempenho agrícola, permite aos produtores avaliar a rentabilidade de suas operações e identificar áreas de melhoria.

No contexto da crescente preocupação com a sustentabilidade ambiental, o sistema silvipastoril emerge como uma alternativa promissora na produção de ovinos (ESTREMOTE; MELO; PINHEIRO, 2015). Essa abordagem integrada combina a criação de ovinos com o cultivo de árvores em pastagens, visando não apenas a produção de carne e lã, mas também a conservação dos recursos naturais e a promoção da biodiversidade. Ao recuperar pastagens degradadas e integrar

espécies arbóreas, os produtores podem não só melhorar a produtividade de seus sistemas, mas também contribuir para a preservação do meio ambiente e para o desenvolvimento sustentável da atividade ovina.

A NUTRIÇÃO DE OVINOS

A produção de ovinos é uma atividade multifacetada que demanda uma compreensão abrangente dos diferentes aspectos envolvidos. Um estudo recente avaliou o desempenho de cordeiros da raça Suffolk em diversos sistemas de criação, destacando a influência da presença da mãe na pastagem. Os resultados indicaram que os cordeiros criados junto às mães apresentaram um desempenho superior em relação aos desmamados precocemente, demonstrando um ganho de peso diário mais consistente e uma idade de abate mais precoce (POLI et al., 2008). Essa constatação ressalta a importância de considerar não apenas os aspectos nutricionais, mas também os aspectos comportamentais e de bem-estar animal na gestão da produção ovina.

Além disso, a análise econômica e dos custos de produção é fundamental para garantir a sustentabilidade e a viabilidade financeira da atividade pecuária. Um estudo teórico sobre essa temática destaca a complexidade dos sistemas de custos e a importância dos indicadores econômicos na tomada de decisão (VIANA; SILVEIRA, s/a). Compreender os custos envolvidos na produção de ovinos, assim como os métodos de apropriação e as medidas de desempenho agrícola, permite aos produtores avaliar a rentabilidade de suas operações e identificar áreas de melhoria.

No contexto da crescente preocupação com a sustentabilidade ambiental, o sistema silvipastoril emerge como uma alternativa promissora na produção de ovinos (ESTREMOTE; MELO; PINHEIRO, 2015). Essa abordagem integrada combina a criação de ovinos com o cultivo de árvores em pastagens, visando não apenas a produção de carne e lã, mas também a conservação dos recursos naturais e a promoção da biodiversidade. Ao recuperar pastagens degradadas e integrar espécies arbóreas, os produtores podem não só melhorar a produtividade de seus sistemas, mas também contribuir para a preservação do meio ambiente e para o desenvolvimento sustentável da atividade ovina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a relevância econômica da ovinocultura no Brasil, é essencial adotar políticas integradas para impulsionar seu crescimento sustentável, especialmente diante do aumento da demanda interna e externa por carne ovina. Além disso, a gestão eficaz da produção ovina requer uma compreensão abrangente dos aspectos nutricionais, comportamentais e econômicos, destacando a importância do bem-estar animal e da análise econômica para garantir a viabilidade financeira da atividade. Nesse contexto, o sistema silvipastoril surge como uma alternativa promissora, integrando a produção de ovinos com a conservação dos recursos naturais, contribuindo assim para a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento sustentável da ovinocultura brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, J. C.; PORTELA, J. O pastoreio de percurso no sistema de exploração de ovinos em Trás-os-Montes. *In: Actas do Colóquio" Montemuro-a última rota da transumância.* [S. l.], 2000. Disponível

em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/3261>Acesso em: 6 abr. 2024.

CABRAL, L S.; O NEVES, E. M.; ZERVOUDAKIS, J. T.; RODRIGUES, R. C.; SOUZA, A. L.; OLIVEIRA, I. S.; ABREU, J. G. Estimativas dos requisitos nutricionais de ovinos em condições brasileiras. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 9, [S. l.], 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Luciano-Silva-Cabral/publication/285830321_Estimativas_dos_requisitos_nutricionais_de_ovinos_em_condicoes_brasileiras/links/592a0eb5a6fdcc4443584ade/Estimativas-dos-requisitos-nutricionais-de-ovinos-em-condicoes-brasileiras.pdfAcesso em: 6 abr. 2024.

ESTREMOTE, M.; MELO, V. F. P.; PINHEIRO, R. S. B.. Sistema silvipastoril na produção de ovinos. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 11, n. 2, 2015. Disponível

em: <https://www.redalyc.org/pdf/3031/303126495005.pdf>Acesso em: 6 abr. 2024

MENDES, C. Q. **Importância da nutrição de ovinos criados em sistemas intensivos de produção.** [S. l.], 2006. Disponível

em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/importancia-da-nutricao-de-ovinos-criados-em-sistemas-intensivos-de-producao-18n.aspx>Acesso em: 6 abr. 2024.

MONTEIRO, M. G.; FILHO, J. E. R. V.; BRISOLA, M. V. **Diagnóstico da cadeia produtiva de caprinos e ovinos no Brasil.** [S. l.], 2021. Disponível em:

<https://www.econstor.eu/handle/10419/240854>. Acesso em: 06 abr. 2024.

PEREIRA, L. G. R.; ARAÚJO, G. G. L.; VOLTOLINI, T. V.; BARREIROS, D. C. Manejo nutricional de ovinos e caprinos em regiões semi-áridas. *In: SEMINÁRIO NORDESTINO DE PECUÁRIA.* [S. l.], 2007. Disponível

em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/157878/1/OPB1718.pdf>Acesso em: 6 abr. 2024

PIAZZETTA, H. V. L. et al. Produção de ovinos de corte em quatro sistemas de produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, [S. l.], 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbz/a/FFRZZz5RXGBWVvkzxCj4H3qz/>. Acesso em: 06 abr. 2024.

REIS, F. A. Atualidades na criação de ovinos no Brasil Central. *In: Congresso internacional Feinco*. [S. l.], 2009. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/534415/1/AACAtualidadesnacriacaodeovinosnoBrasilCentral.pdf>Acesso em: 29 mar. 2024.

VIANA, J. G. A.; SILVEIRA, V. C. P. Análise econômica e custos de produção aplicados aos sistemas de produção de ovinos. *In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia Administração e Sociologia Rural*, 2008. [S. l.]: [s. n.], 2008.

VIANA, J. G. A.; MORAES, M. R. E.; DORNELES, J. P. Dinâmica das importações de carne ovina no Brasil: análise dos componentes temporais. *Semina: Ciências Agrárias*. [S. l.], 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4457/445744149036.pdf>Acesso em: 29 mar. 2024.

DESVENDANDO OS SEGREDOS DA AVICULTURA

Alisson Antônio Feil¹; Franciele Borth Winter¹; Ricardo P. Lemes¹; João Eduardo Da Rocha¹; Marcos Roberto De Andrade¹; Jéssica Gabi Dessebesell²; Evelyn Priscila München Alfonzo²; Rodrigo Cesar Dos Reis Tinini²; Priscilla Guedes Gambale²; Juliana Cristina Kreutz²

¹Discente do curso de Zootecnia da Faculdade Uniguaçu; ²Docente do curso de Zootecnia da Faculdade Uniguaçu

fran.borth@hotmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Zootecnia;

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A avicultura é a criação de aves, como maior destaque o frango, que tem como principal atividade a produção de carne e ovos, conhecida por exploração de ave de corte e ave de postura. A produção da ave de corte envolve muitos fatores entre si, caso algo saia do planejado, compromete todo o contexto. A produção da ave de corte, atualmente, é considerada uma atividade econômica internacionalizada, ou seja, é considerada um complexo industrial que não é avaliado apenas a produção e distribuição. Suas características contribuem para o aumento de emprego e renda no campo. A eficácia desta cadeia está relacionada a diversos fatores, como o melhoramento de linhagens e insumos, investimento em tecnologias de automatização do sistema produtivo, controle das condições sanitárias de criação, aperfeiçoamento das pessoas quanto ao manejo das aves e o sistema de produção (LOPES, 2011).

A produção de carne de frango e ovos é uma indústria lucrativa e em constante crescimento. Para a produção é necessário um ambiente limpo e seguro, com acesso a água e alimento adequados. Além disso, requerem cuidados regulares, como vacinação e limpeza do ambiente. Além da produção de carne e ovos, as aves ajudam a controlar pragas no ambiente onde são criadas. Seu esterco pode ser utilizado como adubo orgânico para plantas e jardins. As aves desempenham um papel importante na economia e na vida cotidiana de muitas pessoas, fornecendo alimento e outros benefícios.

O Brasil é um dos maiores produtores de aves no mundo, pois o clima brasileiro é propício para essa finalidade. Vários fatores contribuíram para o sucesso da avicultura no país, como exemplo a própria produção de soja e milho, esses grãos são essenciais na alimentação das aves. O Brasil se tornou o maior exportador e o segundo maior produtor de carne de frango no mundo. O frango supera as vendas de carne bovina e suína no mercado nacional (RODRIGUES, 2014).

Este trabalho tem o objetivo de coletar dados através da prática desenvolvida e aprender mais sobre a cultura da avicultura no Brasil e entender melhor sobre o manejo e mercado consumidor.

METODOLOGIA

O presente trabalho sobre a avicultura de corte, de postura e nutrição em aves tem como objetivo analisar uma produção eficiente, bem-estar animal, adotar práticas sustentáveis de produção e atender as necessidades nutricionais na criação de galináceos.

Para isso, serão utilizadas bases de dados especializadas em produção de aves, nutrição e bem-estar animal das aves, como a Scopus, Web of Science, Pubmed e Google Acadêmico. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "avicultura de corte", "avicultura de postura", "bem-estar animal", "nutrição em aves", "produção de aves", entre outras.

Serão considerados estudos que abordem a avicultura de corte, de postura e nutrição em aves, bem como aqueles que avaliem fatores que afetam a sua produção, como nutrição, ambiente, manejo, entre outros. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando as principais conclusões e recomendações para a melhoria da produção da avicultura.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

AVICULTURA DE CORTE

A avicultura de corte é o setor da pecuária relacionado à criação de aves com o objetivo de produzir carne. Essa atividade é uma das mais desenvolvidas na agropecuária. No Brasil, a produção de frangos de corte é realizada por meio da integração entre as agroindústrias e os produtores.

A avicultura de corte envolve a criação de aves até que atinjam o peso ideal para o abate. Posteriormente, a carne é processada e comercializada. Essa atividade apresenta grande organização e desenvolvimento tecnológico, desde a seleção do material genético até a chegada à mesa do consumidor final (BELUSSO; HESPANHOL, 2010).

No início do século, a região Oeste do Paraná teve um crescimento muito significativo e efetivo em aves, e isso também com a entrada das cooperativas agrícolas no segmento produtivo. A avicultura brasileira apresentou nas últimas quatro décadas um conjunto de modificações ligadas à estrutura organizacional que englobam grande parte dos processos produtivos, administrativos e de organização do trabalho. Muitas empresas impulsionaram a industrialização do setor no sul do Brasil, entre elas a Sadia, Perdigão, Cvale, Frangosul, Aurora, entre outras, sendo as principais responsáveis pelo avanço produtivo (COSTA, 2018).

A genética, o manejo e a nutrição foram os principais responsáveis pelo ganho expressivo de produtividade na avicultura. Para melhor exemplificar as

mudanças tecnológicas ocorridas no setor, serão apresentadas as inovações ocorridas nos três segmentos da cadeia de frango: produção, industrialização e comercialização/distribuição. Em relação à produção de insumos, três principais atividades responsáveis pelo fornecimento de matérias à indústria imperam: nutrição, sanidade e genética animal. Os avanços na área de nutrição, têm contribuído para o desenvolvimento da genética avícola. As novas formulações estão diminuindo o tempo de crescimento das aves, além de melhorar seu desempenho (SANTINI, 2006).

A AVICULTURA DE POSTURA

Os sistemas de criação e manejo de galinhas poedeiras podem ser classificados em intensivos (em gaiolas ou sobre o piso, em galpões abertos ou fechados) e extensivos (ao ar livre/free range, orgânico, colonial/caipira). O sistema de produção de ovos predominante no mundo é o sistema intensivo, com uso de gaiolas em galpões fechados, entretanto, nos últimos anos a preocupação com o bem-estar vem provocando mudanças na avicultura (AMARAL, 2016).

O modo como as aves poedeiras são criadas vem recebendo inúmeras críticas visto que durante todo o ciclo de produção não é permitido que as aves expressem algumas características do seu comportamento natural. O mercado consumidor está cada vez mais preocupado com os alimentos de origem animal que consomem e sobre as condições em que os animais são mantidos durante o período de produção (AZEVEDO, 2016).

O ovo é um alimento para várias espécies, incluindo o homem. Apesar de vários animais serem ovíparos, as aves têm sido a principal fonte de ovos para a alimentação humana, pelo menos desde sua domesticação, há milhares de anos (NASCIMENTO, 2019).

As galinhas são as principais fontes de produção de ovos para consumo, seguidas pelas patas e pelas codornas. Os ovos das demais espécies de aves domesticadas, como gansas, peruas e avestruzes são predominantemente destinados a incubação. A maioria dos produtores de ovos no Brasil é de pequeno e médio porte e a maior parte da produção caracteriza-se pelo sistema convencional, com criação de galinhas em gaiolas. A cadeia produtiva de ovos no Brasil é composta por produtores de insumos, produtores de aves que produzem os ovos, beneficiamento de ovos, varejistas, atacadistas, indústria de ovos, consumidor industrial e o consumidor final (BERNARDO, 2022).

Os ovos são uma fonte de proteína de baixo custo, um alimento natural e de excelente qualidade, além de conter gorduras, vitaminas, minerais e reduzida concentração calórica, é uma importante reserva de nutrientes favoráveis à saúde e preventivos de doenças, agindo nas atividades antibacteriana, antiviral e na modulação do sistema imunológico. Sua qualidade e a relação de preço comparativo com as outras proteínas de origem animal fazem dele uma opção de alimento nutritivo e um importante aliado no combate à fome. A casca do ovo é composta principalmente por carbonato de cálcio e tem pequenos poros para a troca de gases (que podem ser cobertos com óleo mineral, para evitar entrada de micro-

organismos por esses poros). Ela serve de proteção contra os danos físicos e contaminantes, pois é revestida internamente por uma membrana que atua como barreira à penetração de bactérias. A clara do ovo de galinha é composta em média 10,5% por proteínas, 88,5% por água e contém traços de gordura, riboflavina e outras vitaminas do complexo B. Ao passo que a gema é composta 16,5% por proteínas, 33% por gordura, 50% por água, além de conter lecitina (um emulsificante), elementos minerais (incluindo ferro) e as vitaminas lipossolúveis A, D, E e K. A composição nutricional da gema pode variar bastante de acordo com o tipo de alimentação oferecida às aves (FAO, 2010).

NUTRIÇÃO DAS AVES

A nutrição animal é um fator crucial na produção de aves. A alimentação das aves é cuidadosamente balanceada, incluindo ingredientes de alta qualidade com níveis nutricionais que atendem completamente suas necessidades. Isso ocorre de forma sincronizada com o crescimento dos tecidos (nervoso, ósseo, muscular e adiposo). Além disso, a água fornecida ao plantel também faz parte da alimentação e é oferecida com qualidade, livre de contaminações. Para garantir o crescimento alinhado com o potencial genético das aves, a alimentação é disponibilizada à vontade, com estímulos de iluminação para permitir que elas se alimentem nas horas mais convenientes (FERNANDES, 2012).

O desempenho da cadeia produtiva só é possível por meio de avanços tecnológicos no manejo das aves, nutrição, sanidade e genética. Dentre os avanços na nutrição, destacam-se a utilização de novos conceitos como nutrição de precisão, proteínas ideais, faseamento da alimentação animal e inclusão de aditivos como probióticos, enzimas e fontes vegetais nas dietas de aves (PESSOA et al., 2012).

Para alcançar o equilíbrio ideal nas dietas das aves, é crucial considerar não apenas a qualidade dos alimentos, mas também sua disponibilidade, visando a formulação de uma ração que seja econômica e de alto desempenho (TONISSI et al., 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este projeto foi possível levar conhecimento para a sociedade acadêmica e social, aplicando o conhecimento acadêmico sobre o assunto na prática. Desenvolveu-se um novo campo de atuação na Faculdade e foi possível entender como deve-se fazer para realizar um bom manejo em criação de aves e com esse experimento obteve-se muito conhecimento e ótimos resultados.

Com isso, conclui-se que o aprendizado pode ser facilmente adquirido através da experiência e da prática aplicada. Obteve-se mais experiência sobre aves de corte, aves de postura e sua alimentação e conclui-se que o projeto de extensão é um ótimo aliado para obter mais experiência e poder aplicá-la com mais sabedoria.

REFERÊNCIAS

AMARAL, G. F. et al. **Avicultura de postura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES**. 2016. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/9579/3/BS%2043%20Avicultura%20de%20postura_estrutura%20da%20cadeia%20produtiva_corrigido_P_BD.pdf. Acesso em: 09/04/2024.

AZEVEDO, G. S. Produção de aves em sistema orgânico. **Pubvet**, v. 10, p. 271-355, 2015. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/f844/c6fbf15e4abfe43cf89f0c904e08520a9351.pdf>. Acesso em: 09/04/2024.

BELUSSO, D.; HESPANHOL, A. A evolução da avicultura industrial brasileira e seus efeitos territoriais. **Revista Percurso**, v. 2, n. 1, p. 25-51, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/279491141_A_EVOLUCAO_DA_AVICULTURA_INDUSTRIAL_BRASILEIRA_E_SEUS_EFEITOS_TERRITORIAIS. Acesso em: 02/04/2024.

BERNARDO, G. L. **Cenário da avicultura no Brasil e as principais afecções: revisão de literatura**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 34 f.

COSTA, A. D. Contratos, novas tecnologias e produtividade do trabalho entre os avicultores do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 7, n. 2, p. 313-340, 2008. Disponível em: <https://doaj.org/article/5d9d03a8b9b74edd909c344abce4414c>. Acesso em: 08/04/2024.

FAO. **Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura**. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/pt/>. Acesso em: 09 abr. 2024.

FERNANDES, R. T. V. et al. Aspectos gerais sobre alimentos alternativos na nutrição de aves. **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, v. 7, n. 5, p. 10, 2012. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7424616.pdf>. Acesso em: 09/04/2024.

LOPES, J. C. O. **Avicultura**. 2011. Colégio Agrícola de Floriano, órgão vinculado à Universidade Federal do Piauí (UFPI). Disponível em: https://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_rec_naturais/agropecuaria/181012_avicult.pdf. Acesso em: 09 abr. 2024.

NASCIMENTO, C. H. S. C. **Manejo na avicultura de postura**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Zootecnia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Brasil. Disponível em:



http://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/1900/1/tcc_carloshenriquesouzacintradonascimento.pdf. Acesso em: 09 abr. 2024.

PESSÔA, G. Borges S. et al. Novos conceitos em nutrição de aves. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 13, p. 755-774, 2012. (<https://www.scielo.br/j/rbspa/a/3YjFM5ZSdxNkv5y4kMSX5Qk/?format=pdf&lang=pt>)

SANTINI, G. A. **Dinâmica tecnológica da cadeia de frango de corte no brasil: análise dos segmentos de insumos e processamentos**. 2006. 235 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3474/TeseGAS.pdf>. Acesso em: 02/04/2024.

TONISSI, R. H.; GOES, B.; SILVA, L.H. X.; SOUZA, K. A. **Alimentos e alimentação animal**. Universidade Federal da Grande Dourados. Editora UFGD. 80p. 2013.

RODRIGUES, W. O. et al. Evolução da avicultura de corte no Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 18, 2014. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/2787/2683>. Acesso em: 08/04/2024.

DESVENDANDO OS SEGREDOS DO DNA VEGETAL: UMA JORNADA DE EXTRAÇÃO E ANÁLISE NA AGRONOMIA

Rafael Mantovani Lucas¹; Silmara Favaretto¹; Julio Cesar Martins dos Santos¹; Davi Antonio Ponciano dos Reis Taffarelli¹; Eduardo Queros de Oliveira¹; Rafael Penso¹; Luiz Fernando Dal Vesco do Amaral¹; Priscilla Guedes Gambale²

¹Graduação Engenharia Agrônoma da Faculdade Uniguaçu; ²Docente Engenharia Agrônoma da Faculdade Uniguaçu.

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Engenharia Agrônoma

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

Uma das características mais importantes nos organismos vivos é a sua capacidade de reprodução. Toda vida na Terra utiliza-se de ácidos nucleicos para armazenar a informação genética. Existem dois tipos de ácidos nucleicos, ácido desoxirribonucleico (DNA) e ácido ribonucleico (RNA). O DNA se destaca por guardar o código genético e o RNA transfere as informações genéticas para as proteínas, das informações contidas no DNA. Em células eucarióticas, o DNA é presente no núcleo, nas mitocôndrias e nos cloroplastos. Já nos procariontes, encontra-se em uma área não cercada por membrana, conhecida como nucleóide (URRY *et al.*, 2022).

Além disso, o DNA é um polímero constituído por duas fitas de polinucleotídeos que se estendem em direções opostas e se emparelham de forma complementar, formando uma estrutura espiral conhecida como dupla hélice de DNA. Cada unidade de nucleotídeo é composta por um açúcar de desoxirribose (um monossacarídeo composto por cinco átomos de carbono), um grupo fosfato e uma base nitrogenada, que pode ser uma purina (Adenina ou Guanina) ou uma pirimidina (Timina ou Citosina) (CARVALHO; PIMENTEL, 2013).

Sendo assim, o DNA é de suma importância, pois permite que os organismos vivos reproduzam seus componentes complexos de uma geração para a outra. Ele também desempenha um papel crucial na expressão gênica, permitindo a síntese de proteínas essenciais para a estrutura e o funcionamento das células. Sua capacidade de sofrer mutações é a base da variabilidade genética necessária para a evolução das espécies ao longo do tempo, logo percebe-se como é crucial o estudo deste polímero para o entendimento da vida (URRY *et al.*, 2022).

A biologia molecular é a área da ciência que envolve o estudo e a manipulação das moléculas que constituem o material genético dos indivíduos, incluindo o DNA. Com o passar do tempo inúmeros avanços foram obtidos dentro desse ramo, tais como a identificação da estrutura e função do ácido desoxirribonucleico (DNA) e o desenvolvimento de técnicas moleculares que permitiram o isolamento, manipulação, multiplicação e sequenciamento do DNA (WATSON *et al.*, 2009).

Para profissionais e alunos de agronomia, a habilidade de extrair e analisar o DNA é essencial para os estudos. Portanto, ao longo deste trabalho serão fornecidas mais informações acerca do processo de extração de DNA, além de ser realizada, de forma prática, a extração do DNA da banana, a título de exemplo.

Desta forma, o presente trabalho pretende fazer uma revisão bibliográfica sobre o assunto DNA em células vegetais dando ênfase a importância de práticas sobre o assunto para alunos da agronomia.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre extração DNA vegetal tem como objetivo investigar a literatura científica disponível sobre a importância de extrair o DNA das plantas e a realização na prática da extração do DNA.

Para isso, serão utilizadas Bases de dados especializadas em biologia celular, como Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "extração dna", "dna", "dna e importância na agronomia", entre outras.

Serão considerados estudos que abordem a importância da extração do DNA, bem como aqueles que avaliem fatores que afetam na melhoria da produção agrícola, entendimento e manipulação de características importantes em plantas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

DNA VEGETAL

O DNA vegetal, é uma molécula complexa que contém toda a informação genética necessária para o desenvolvimento, crescimento e funcionamento dos organismos vegetais. Ele está presente em todas as células das plantas e é responsável por codificar uma ampla gama de características, como a pigmentação das flores e outros aspectos (RAVEN *et al.*, 2013).

Assim como nos seres humanos e em outros organismos, o DNA das plantas é composto por uma sequência de nucleotídeos, estruturas fundamentais do código genético. Esta sequência específica de nucleotídeos é única para cada espécie vegetal e contém as instruções para a síntese de proteínas, as quais desempenham as funções essenciais nas células vegetais (RAVEN *et al.*, 2013).

Apesar de o DNA vegetal e o DNA animal compartilharem a mesma estrutura básica de nucleotídeos, o genoma das plantas tende a ser mais complexo, contendo uma maior proporção de sequências não codificantes. Além disso, a regulação da expressão gênica pode diferir entre plantas e animais, com as plantas exibindo padrões distintos de resposta a estímulos ambientais e de desenvolvimento. Essas diferenças contribuem para suas características distintas e suas interações com o ambiente (RAVEN *et al.*, 2013).

IMPORTÂNCIA DO DNA NA AGRONOMIA

Portanto, observa-se que o entendimento e o estudo do DNA no ramo da agronomia é crucial por diversos motivos. O DNA das plantas é a base de sua herança genética, determinando características como resistência a doenças, tolerância a estresses ambientais e rendimento. Sendo assim, através da manipulação genética e da seleção de variedades, os agrônomos podem desenvolver culturas com características desejáveis, como maior produtividade, melhor qualidade e adaptabilidade a diferentes condições de crescimento (CHAMOVITZ, 2012).

Além disso, o estudo do DNA na agronomia permite o desenvolvimento de métodos mais eficazes de melhoramento genético, contribuindo para a segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável da agricultura e em outras áreas de estudo como a biotecnologia e a conservação ambiental (CHAMOVITZ, 2012).

IMPORTÂNCIA DE PRÁTICAS DE EXTRAÇÃO DE DNA PARA ALUNOS

Tendo o entendimento da importância do DNA para a agronomia, a primeira etapa para realizar testes e estudos genéticos é a extração do DNA, que pode ser obtido de uma variedade de tecidos e células, com uma ampla gama de protocolos disponíveis para este procedimento. A seleção do protocolo de extração depende de vários aspectos, como o tipo de tecido em questão, o nível de pureza e integridade exigidos para a aplicação específica do DNA (BARLETT, 2003).

A extração de DNA é composta basicamente de duas etapas principais: a lise das células presentes na amostra e purificação do DNA. Existem vários protocolos de extração de DNA e RNA descritos na literatura, a escolha do mais adequado deve levar em conta a molécula desejada. Para extração de DNA, de forma geral deve conter um tampão para estabilizar o pH, um sal para dissociar as proteínas, um detergente para solubilizar as membranas e por sua vez um agente inativante das DNAses de forma a proteger o DNA (COSTA *et al.*, 2001).

Sabendo que a extração do DNA é a primeira etapa para realizar estudos acerca deste assunto, uma das estratégias mais eficazes para facilitar a associação entre assuntos relacionados ao DNA e à vida cotidiana é a realização de experiências práticas de extração de DNA a partir de material vegetal em sala de aula. Essas atividades práticas têm se destacado como uma das ferramentas mais populares entre os professores de Ciências/Biologia, sendo apontadas como um dos melhores recursos para promover um diálogo eficaz entre teoria e prática (BORGES, LIMA, 2007).

Ao permitir que os alunos realizem a extração de DNA por si mesmos, com o auxílio do professor, essas experiências oferecem uma abordagem mais palpável que torna os conceitos científicos mais tangíveis e de fácil compreensão, ao mesmo tempo em que proporcionam uma conexão direta com a importância do DNA em nosso cotidiano e na compreensão da biologia das plantas (BORGES, LIMA, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar este trabalho, é possível concluir que o estudo do DNA é fundamental para os alunos de agronomia, pois é possível compreender o avanço

da ciência agrônoma, oferecendo informações valiosas acerca deste assunto. Além disso, observou-se que a prática de extração de DNA em sala de aula, como por exemplo a extração de DNA da banana, é uma ferramenta importantíssima para o professor conseguir ensinar de maneira eficaz o assunto para seus alunos.

AGRADECIMENTOS

O grupo agradece primeiramente a professora Dra. Priscila Guedes Gamballe, pela oportunidade, apoio e paciência de repassar todo o conhecimento.

Gratidão também ao grupo pela dedicação no desenvolvimento das atividades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTLETT, J. M.; WHITE, A. **Extraction of DNA from whole blood. Methods Mol Biol.** 2003.

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias.** 2007.

CARVALHO, H. F.; RECCO PIMENTEL, S. M. **A célula.** Manole, SP. 2013.

COSTA, M. R.; MOURA, E. F. **Manual de extração de DNA.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 24p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digitalbitstream/item/63491/1/OrientalDoc89.pdf> Acesso em 31 de março de 2024.

CHAMOVITZ, D. (2012). **"What a Plant Knows: A Field Guide to the Senses"**. Scientific American/Farrar, Straus and Giroux.

RAVEN, P. H., EVERT, R. F., & EICHHORN, S. E. (2013). **"Biologia Vegetal"**. 8ª ed. Guanabara Koogan.

URRY, L. A, *et al.* **Biologia de Campbell.** 12th edição. Grupo A, 2022. E-book.

WATSON, J. D.; MYERS, R. M.; CAUDY, A. A.; WITKOWSKI, J. A. **DNA Recombinante - Genes e Genomas.** 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VIDA E MORTE CELULAR: UMA EXPLORAÇÃO PROFUNDA DA NECROSE E APOPTOSE NA MEDICINA VETERINÁRIA

Maria Clara Adamante¹; Joao Guilherme Manentti¹; Wesley dos Santos¹; Henrique Gabriel Kipper¹; Nicolas Ferreira¹; Pedro Arthur Trambush¹; Priscilla Guedes Gambale²

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ²Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu

joaomanentti05@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A exposição das células a condições diversas nos organismos podendo acarretar lesões celulares. A reversão da lesão pode ser reversível até certo ponto, podendo levar a morte celular. A via da morte celular esta ligada a dois processos importantes, a necrose e apoptose, a primeira sempre sendo relacionada a patologia, enquanto a segunda acontece em processos fisiológicos normais do organismo (LEAL, 2012).

A necrose caracteriza-se pelo aumento celular (edema), alterações nucleares na célula como picnose, cariorréxis, cariólise, danos na membrana plasmática, conteúdo celular para o meio externo, além do aumento excessivo de glóbulos brancos no organismo. Diante a Morte celular alterações morfológicas acontecem no tecido vivo (SANTIAGO, 2018). Já a apoptose está presente o encolhimento celular, condenação da cromatina, bolhas citoplasmáticas e fagocitose das células, presentes nos processos embrionários, produção de hormônios, eliminação celular necessária, reações imunológicas. Muitas vezes a membrana celular permanece intacta, para reconhecimento celular para a atuação do processo de fagocitose (COULTURATO, 2018). Mediante isso, o presente estudo será realizar uma revisão bibliográfica a respeito da necrose e apoptose em células animais.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre Necrose x Apoptose tem como objetivo investigar a literatura científica disponível sobre os fatores que diferem a Apoptose da Necrose, e as características de ambas.

Para isso, serão utilizados Bases de dados especializadas em biologia, bioquímica, biologia celular, como a Scopus, Web of Science, Pubmed e Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "Necrose", "Apoptose", "morte celular", "comportamento animal", "morte celular programada", entre outras.

Serão considerados estudos que exemplificam a atuação da necrose e apoptose na medicina veterinária, entre outros. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando as principais conclusões e recomendações a respeito da necrose e apoptose.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Necrose de coagulação

Possuindo como uma das causas mais frequentes a isquemia, podendo levar até hipóxia, a necrose de coagulação possui também como principal mecanismo fisiopatológico o tendo como a desnaturação proteica, que acaba ocorrendo por eventos isquêmicos, já que nem todos esses órgãos passam por esse evento, acabam sofrendo uma evolução para a necrose de coagulação, no caso, ela pode acabar ocorrendo em qualquer órgão que seja sólido, tendo apenas uma exceção, o cérebro (FERNANDES, 2019).

No entanto, as causas podem ser variadas, desde que tenham como conclusão que a levam à hipóxia. Tendo como exemplo, infarto agudo do miocárdio, no qual consiste em um evento no qual ocorre a falta de fluxo sanguíneo para a nutrição do miocárdio, com isso, não há oxigenação, no entanto quando se realiza um processo isquêmico, melhor dizendo, a falta ou redução de suprimentos sanguíneos, o tecido acaba deixando de receber nutrientes contidos no sangue com isso, logo em seguida ele deixa de receber oxigênio, quando algum órgão passa pelo processo de necrose de coagulação a sua cor fica mais esbranquiçada (Figura 1), acaba ficando sem brilho, os diagnósticos acabam sendo realizados através de exames clínicos, no qual é de extrema importância, já que é através dele que teremos mais informações sobre o tamanho da área afetada (FERNANDES, 2019).

Portanto, entre os tratamentos nos quais consistem na remoção do tecido morto e administração de antibióticos por via intravenosa, quando esses procedimentos se tornam ineficazes, acaba sendo necessário a amputação do membro afetado, levando em consideração que isso sempre deve ser avaliado e diagnosticado por um médico, para que encaminhe o tratamento mais adequado para o paciente, visando um melhor cuidado (DANIACHI, 2021).

Figura 1. Necrose de Coagulação



Fonte: Universidade Federal de Goiás, 2019.

Apoptose no tratamento do câncer

A apoptose, ou morte celular programada, é um processo importante para a manutenção do desenvolvimento dos organismos vivos, essencial para a eliminação de células em excesso ou defeituosas (GRIVICICH, 2007).

Durante a apoptose, as células sofrem alterações morfológicas deste tipo de morte celular, perda de adesão à matriz extracelular e células vizinhas, coloração da cromatina, fragmentação do DNA intracelular e morfogênese em corpo apoptótico. Existem muitas moléculas envolvidas na regulação das vias indutoras de apoptose, incluindo proteínas anti-apoptóticas e pró-apoptóticas, além de capases. Este fenômeno biológico, além de desempenhar um papel importante na regulação de vários processos vitais, está também ligado a muitas doenças, como o cancro (REGNER, 2007).

A compreensão dos mecanismos apoptóticos permitiu o desenvolvimento de novas estratégias para o tratamento do câncer. Tais técnicas baseiam-se na indução da morte das células tumorais e na melhor resposta à radioterapia e aos agentes citotóxicos (BRONDANI, 2009).

Necrose de Liquefação

A necrose liquefativa ou também chamada de necrose coliquativa, tem como característica a área com necrose estar semifluida, líquida ou muito amolecida, isso ocorre devido as células mortas liberarem enzimas lisossomais. Os tratamentos geralmente são o uso de antibióticos indicados, a drenagem do pus e se necessário a amputação do membro necrosado (BARROS, 2013)

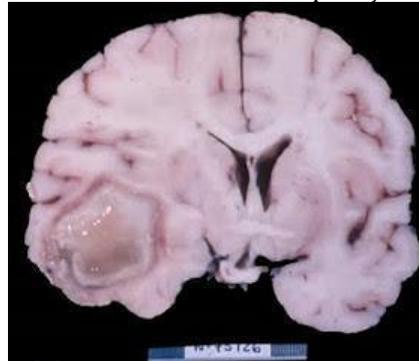
A necrose de liquefação acontece quando células que fazem parte do sistema nervoso são danificadas, geralmente no cérebro. Em outras palavras essa necrose ocorre por digestão enzimática do tecido, seja por microrganismos, pelo próprio organismo ou outras células que não pertencem ao tecido (BRITO, 2017).

Existem dois tipos de necrose de liquefação por autólise e por heterólise. Necrose de liquefação por autólise acontece quando o tecido cerebral não recebe nutrientes pelo sangue e não recebe oxigênio carregado pela hemoglobina no interior das hemácias. Ocorre a acidose intracelular altera a bainha de mielina, fazendo com

que a célula inicie a liberação de enzimas, que provoca a autodestruição (Figura 2) (SCHNEIDER, 2013).

Necrose de liquefação por heterólise ocorre quando há uma infecção bacteriana focal, isso reconhecido como estranho pelo sistema imunológico ele tenta intervir para eliminar o patógeno, nisso, ocorre o processo em que células (leucócitos) são atraídas para o local da infecção. Os leucócitos liberam enzimas lisossomais e substâncias citolíticas para eliminar o patógeno, mas nesse processo há a liberação de enzimas proteolíticas que provoca a destruição do tecido do próprio organismo, assim causando a necrose de liquefação para o heterólise (FERNANDES, 2021).

FIGURA 2. Necrose de Liquefação



Fonte da Figura: Liga de Patologias, UFC, 2010

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Isto posto, a necrose e a apoptose são processos importantes na regulação da saúde celular. Enquanto a necrose é um evento disruptivo e inflamatório que ocorre em resposta a danos severos, a apoptose é um mecanismo programado de morte celular que ocorre de forma controlada para remover células indesejadas ou danificadas. Ambos os processos desempenham papéis cruciais na homeostase e na resposta a lesões no organismo, contribuindo para a manutenção da integridade dos tecidos e órgãos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, C. C. **Patologia Geral Necrose**. 2013. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. Disponível em:

<https://wp.ufpel.edu.br/patogeralnutricao/files/2013/05/Necrose-cop.pdf>.

BRITO, L. E. B. **Necrose**. 2017. Universidade Federal de Goiás, Goiás. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/66/o/Necrose_2014.pdf.

COULTURATO, C. B. N. **Lesão e morte celular**. Patologia Geral. 2018. Universidade Federal do Acre, Acre. Disponível em: <http://www2.ufac.br/geralpat/lesao-e-morte-celular>.

DANIACHI, D. **Necrose**. Cirurgia do Quadril. 2021. São Paulo. Disponível em: <https://cirurgiadoquadrilrdaniel.com.br/doencas/necrose/#:~:text=O%20tratamento%20em%20geral%20consiste,a%20amputação%20do%20membro%20afetado.>

FERNANDES, J. **Necrose de coagulação e infarto agudo do miocárdio**. 2019. Jaleko ArtMed. Disponível em: <https://blog.jaleko.com.br/necrose-de-coagulacao-e-infarto-agudo-do-miocardio/>.

FERNANDES, J. **Necrose de liquefação e acidente vascular encefálico isquêmico**. 2018. Jaleko ArtMed. Disponível em: <https://blog.jaleko.com.br/necrose-de-liquefacao-e-acidente-vascular-encefalico-isquemico/>.

FERREIRA, B. R. S. **Necrose**. 2010. Liga de Patologia - UFC, Ceará. Disponível em: <https://ligadepatologiaufc.blogspot.com/2010/01/necrose.html>.

GRIVICICH, I.; REGNER, A.; DA ROCHA, A. B. Morte celular por apoptose. **Revista brasileira de cancerologia**, v. 53, n. 3, p. 335-343, 2007.

LEAL, S. **Necrose e apoptose**. 2012. Pet Docs, Ceará. Disponível em: http://petdocs.ufc.br/index_artigo_id_111_desc_Patologia_pagina_2_subtopico_49_busca.

REGNER, Andréa. Morte celular por apoptose. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 53, n. 3, p. 335-343, 2007.

VISUALIZAÇÃO DA CÉLULA VEGETAL (ANTERA E GRÃO DE PÓLEN)

Matheus Felipe Wagner Malacarne¹; João Victor Damasceno Caceres¹; Mateus Rigo Ehrig¹; Felipe Eduardo Tobaldini¹; Marcos Novelli¹

¹Graduação Engenharia Agrônômica da Faculdade Uniguauçu

matheusfelipewm@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Engenharia Agrônômica

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A reprodução das plantas é um processo fundamental para a continuidade das espécies vegetais e para a manutenção dos ecossistemas. Assim como nos animais, o resultado final da reprodução é a continuação de uma espécie e é um importante processo para conservação das características de cada espécie (CROP LIFE, 2020).

Nesse contexto, órgãos especializados desempenham funções cruciais, como a antera e o grão de pólen. A antera é essencial para a produção e proteção dos grãos de pólen, cruciais para a reprodução das plantas com flores (RAVEN, 2001). A antera é uma estrutura complexa, com tecidos com função de garantir a formação e maturação dos grãos de pólen. Por sua vez, os grãos de pólen são estruturas que possuem os gametas masculinos das plantas. Segundo Michael Pollan (2002), os grãos de pólen são uma cápsula de vida das plantas, o veículo da informação genética masculina vegetal.

A importância da antera e do grão de pólen na reprodução das plantas é indiscutível. Conforme ressaltado por Esau (1974), as estruturas da antera e do grão de pólen são cruciais para a fertilização das plantas com flores, a fim de garantir a produção de sementes e a continuidade das espécies.

Para os alunos de agronomia, compreender em detalhes a estrutura e o funcionamento desses órgãos reprodutivos é fundamental. De acordo com Raven (2001), quando os grãos de pólen são bem desenvolvidos e quando sua transferência para o estigma do pistilo é efetiva, a fertilização e logo, a produção de sementes e frutos nas culturas agrícolas são de maior produtividade e qualidade.

Através de aulas práticas de microscopia, os estudantes podem observar em detalhes a morfologia das anteras e dos grãos de pólen, além de entender os processos envolvidos na reprodução das plantas. O conteúdo não deve se limitar a textos e imagens, sendo importante a relação do conteúdo da sala de aula com a prática, pois assim os alunos notam resultados e testam experimentos por conta própria e, também trabalham o raciocínio e a solução de problemas (BEREZUK; INADA, 2010).

Essa compreensão é essencial para o desenvolvimento de técnicas agrícolas, como a reprodução e melhoramento de culturas, o manejo de polinizadores e a produção de sementes híbridas, contribuindo para a eficiência e sustentabilidade da agricultura. O conhecimento sobre reprodução de plantas nunca foi tão importante para a humanidade. Com o crescimento populacional, é indispensável aumentar de forma rápida e sustentável a produção de alimentos para consumo humano e animal, e a pesquisa contínua sobre a antera e o grão de pólen entra no quesito de ser indispensável para um futuro seguro e sustentável (CROP LIFE, 2020).

Mediante isso, a presente pesquisa pretende fazer uma revisão bibliográfica sobre o tema das células vegetais com ênfase na estrutura da antera e grão de pólen na planta.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre as células vegetais: ênfase na biologia celular da antera e grão de pólen tem como objetivo investigar a literatura científica disponível sobre a visualização da antera e o grão de pólen nas plantas.

Para isso, serão utilizadas Bases de dados especializadas em biologia celular, morfologia e anatomia das plantas, como Scielo, e Scopus. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "anteras", "grão de pólen", "plantas", "flores", "reprodução das plantas", entre outras.

Serão considerados estudos que abordem a visualização da antera e grão de pólen, bem como aqueles que avaliem fatores que afetam a reprodução das plantas, entre outros. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando as principais conclusões e recomendações para a melhoria da reprodução das plantas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ÓRGÃOS DE REPRODUÇÃO DA PLANTA: FUNÇÃO E IMPORTÂNCIA

Com o surgimento das angiospermas que as flores se tornaram órgãos responsáveis pela das plantas e demais espécies. Plantas como manga, laranja, soja, feijão são angiospermas (CROP LIFE, 2020).

As flores são responsáveis pela reprodução sexual das plantas. Elas produzem células femininas e masculinas. As células femininas são chamadas de óvulos e as células masculinas são chamadas de grãos de pólen. Essas células têm que se encontrar para acontecer a reprodução, processo chamado de polinização (CROP LIFE, 2020).

A reprodução das plantas envolvendo cromossomos e seus genes, ela se inicia com a produção metade de gametas femininos e metade de gametas masculinos. As flores têm uma reprodução mais avançada produzindo espermatozoides que vem

atrás do pólen e que se unem com o óvulo para a produção de sementes (CROP LIFE, 2020).

BIOLOGIA CELULAR DA ANTERA E GRÃO DE PÓLEN

O Grão de pólen compõe uma estrutura formada gimnospermas e angiospermas, que está diretamente relacionada com a reprodução desses vegetais. Como muitos pensam, o grão de pólen não é masculino (o gameta) (CROP LIFE, 2020).

Por sua vez essas estruturas variam muito de tamanho e formato. Entre tanto, o grão de pólen possui uma forma que varia de esférica a de bastonete. Ele em si, é extremamente resistente e garante grande eficiência (CROP LIFE, 2020).

Quando o grão de pólen chega até uma parte feminina, dizemos que houve uma polinização, pode ser feito de diferentes maneiras, água, vento, e os próprios animais (CROP LIFE, 2020).

IMPORTÂNCIA DE AULAS DE MICROSCOPIA PARA ALUNOS DE AGRONOMIA

As aulas de microscopia são importantes para os alunos de agronomia pois aprendem a analisar estruturas das plantas e possivelmente podem usar essas experiências e futuramente trabalhar na área de análise de plantas e bactérias (KASVI, 2024).

Com a vinda da microscopia o homem viu o mundo de uma forma diferente. Possibilitou a observação de várias estruturas e especiais microscópicas em diversas áreas, e ajudou a revolucionar o conhecimento científico (KASVI, 2024).

Algumas teorias caíram por terra com o microscópio, 'seres invisíveis' foram observados, a teoria que dá geração espontânea foi derrubada. Algumas doenças causadas por seres microscópicos, que eram atribuídos a coisas sobrenaturais, agora a visualização deles é possível (KASVI, 2024).

Figura 1- Anatomia de uma flor.



Fonte: CROP LIFE (2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reprodução das plantas é vital para a continuidade genética das espécies e

a sustentabilidade dos ecossistemas, com órgãos especializados desempenhando funções cruciais. Destacam-se a antera e o grão de pólen como peças fundamentais nesse mecanismo, garantindo fertilização e a produção de sementes. Compreender detalhadamente a estrutura e funcionamento desses órgãos não apenas é essencial para alunos de agronomia, mas também para o avanço da agricultura e da pesquisa científica. Através de aulas práticas de microscopia, os estudantes visualizam a morfologia das anteras e dos grãos de pólen, compreendendo os processos complexos envolvidos na reprodução das plantas. Essa experiência prática enriquece seu conhecimento teórico e os prepara para contribuir com técnicas agrícolas avançadas, impulsionando eficiência e sustentabilidade da agricultura para um futuro promissor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CROP LIFE. **A evolução da reprodução das plantas culminou na agricultura que temos hoje.** Brasília, 2020. Disponível em: <https://croplifebrasil.org/noticias/a-evolucao-da-reproducao-das-plantas-culminou-para-a-agricultura-que-temos-#::~:~:text=Nas%20plantas%2C%20assim%20como%20nos,para%20a%20evolu%C3%A7%C3%A3o%20e%20adapta%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 25 abr. 2024.

INADA, P.; BEREZUK, P. A. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 32, n. 2, p. 207-215, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4025/actascihumansoc.v32i2.6895>.

KASVI. **Importância de aulas de microscopia para alunos de agronomia.** CAMPO REAL. Disponível em: <https://laranjeiras.camporeal.edu.br/noticias/academicos-do-1o-periodo-de-agronomia-aprendem-tecnicas-de-microscopia-e-fisiologia-vegetal/#::~:~:text=Essa%20experi%C3%Aancia%20pr%C3%A1tica%20%C3%A9%20fundamental,em%20suas%20futuras%20atividades%20profissionais>; <https://kasvi.com.br/microscopio-microscopia-historia-evolucao/#::~:~:text=A%20inven%C3%A7%C3%A3o%20do%20microsc%C3%B3pio%20mudou,atrav%C3%A9s%20das%20lentes%20do%20microsc%C3%B3pio>. Acesso em: 25 abr. 2024.

POLLAN, M. **The botany of desire: a plant's-eye view of the world.** New York: Random House, 2002.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal.** 7. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2007.



SANTOS, V. S. **Biologia celular da antera e grão de pólen.** Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/grao-polen.htm>. Acesso em: 25 abr. 2024.

VISUALIZANDO CÉLULA NO MICROSCÓPIO: CAULE DE MONOCOTILEDÔNEA

Allan Felipe Kraemer¹; Alessandro Luis Fleck¹; Jonas¹; Juan Victor¹; Júlia Becker¹; Mariana Rodrigues¹; Renan dos Santos¹; Priscilla Guedes Gambale²

¹Graduação Engenharia Agrônômica Faculdade Uniguaçu; ²Docente do curso de Engenharia Agrônômica da Faculdade Uniguaçu

Allan.kraemer@escola.gov.pr.br

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Engenharia Agronomia

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A observação de estruturas vegetais através de um microscópio pode revelar detalhes fascinantes sobre a anatomia e a composição das plantas. No presente estudo, direcionamos o foco para a visualização do caule de monocotiledôneas sob alta ampliação. Este grupo botânico apresenta características específicas que nos permitem compreender melhor a sua biologia e adaptações ao ambiente. O Ensino de Biologia explora diversos conteúdos relacionados à microscopia, como por exemplo, a diferenciação entre procariontes e eucariontes, as funções e formas dos componentes celulares e as diferenças entre os diversos tecidos (BATISTETI et al., 2009).

As angiospermas são plantas que se diferenciam pela presença de flores e frutos, estruturas que estão ausentes nos outros grupos vegetais. Analisando as angiospermas, é possível classificar a maioria de seus representantes em dois tipos: monocotiledôneas e dicotiledôneas. A seguir, será abordado as monocotiledôneas, um grupo monofilético que apresenta representantes como as gramíneas, os lírios, as bananeiras e as orquídeas. De forma geral, utiliza-se materiais biológicos que podem ser visualizados em lâminas na microscopia (SILVA, 2015).

Suposições sobre as angiospermas mais simples e seu caminho evolutivo baseiam-se em princípio no estudo das flores modernas. Dois grandes grupos dividem os ancestrais das plantas com flores: o primeiro tem como referência um fóssil australiano de 120 milhões de anos. As flores deste grupo continham poucas partes florais, como estames e carpelos, e eram frequentemente unissexuais. Pode-se comparar estas flores com a de famílias como a da pimenta-do-reino. O segundo grande grupo consiste em plantas com flores grandes, hermafroditas, e com muitas partes livres, tal qual nas magnólias atuais (LIMA, 2000).

As monocotiledôneas perfazem 1/5 das angiospermas, cerca de 50.000 espécies, com distribuição cosmopolita. Monocotiledôneas estão distribuídas em 11 ordens e 102 famílias. Em sistemas anteriores essa configuração sofre algumas

alterações como o sistema que ordenava em 66 famílias, 19 ordens e 5 subclasses (OLIVEIRA, 1999).

No entanto o pretende estudo ira fazer uma breve revisão bibliográfica sobre o tema, poderá ser observado vários pontos como a importância, função e a diferença encontrada em plantas monocotiledôneas e dicotiledôneas.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre a visualização do caule de monocotiledôneas em microscópio tem como objetivo investigar a literatura científica disponível sobre a importância de conhecer os caules e a realização na prática de observação no microscópio.

Para isso, serão utilizados Bases de dados especializadas em biologia celular, como Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como “caule de monocotiledôneas”, “caule”, “microscopia e sua importância na agronomia”, “microscopia de caules”, entre outras.

Serão considerados estudos que abordem a importância da microscopia na agronomia, bem como aqueles que avaliem fatores que afetam na melhoria da produção agrícola, entendimento e manipulação de características importantes em plantas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

FUNÇÃO E IMPORTÂNCIA DO CAULE DA PLANTA

O caule tem como principais funções, o suporte da planta, onde ficam posicionadas as folhas e as vias de transporte de nutrientes e água (SANTOS, et al. 2022).

As monocotiledôneas apresentam os tecidos vasculares organizados em feixes dispersos entre os tecidos de preenchimentos, isso dificulta diferenciar os limites entre o córtex e os cilindros vasculares, os feixes possuem fibras, isso contribui para os caules terem uma resistência mecânica (TAIZ; ZEIGER, 1998).

O caule é de suma importância para as plantas, pois, ele conduz a seiva regada de nutrientes por toda a planta, fazendo com que a mesma cresça e se reproduza (SILVA, 2015).

DIFERENÇA DA PLANTA MONOCOTILEDÔNEA E DICOTILEDÔNEA

Frutos monocotiledôneos tem por suas características sua subdivisão de 3 carpelos, esses frutos apresentam em seu pericarpo pouca água o que fez que ocorresse uma desidratação mais rápida, já nos frutos das dicotiledôneas temos as informações de que são subdivididas em 2 ou 5 carpelos. Sobre as raízes temos também que nas monocotiledôneas as raízes são fasciculadas, por exemplo a cabeleira, para a raiz da dicotiledônea tem como característica principal por ser

pivotante ou axial onde a raiz principal se ramifica em um único sentido e depois se ramificam para os lados (SANTOS et al., 2022).

Diferença entre monocotiledôneas e dicotiledôneas existem baseia-se nas, sementes, endospermas, flores, raízes, caule e morfologia. Monocotiledôneas geralmente são plantas herbáceas tendo sementes de cotilédone único de características vegetativas e florais particulares. Já as dicotiledôneas são plantas arbustivas ou arbóreas desenvolvendo dois cotilédones na germinação. Nas monocotiledôneas temos por exemplo:

Palmeiras e orquídeas. Nas dicotiledôneas temos as leguminosas, algodão, citros, leitosa e eucalipto (EUGENE, 2021).

Caule de monocotiledônea e dicotiledônea, os caules de monocotiledônea possui feixes vasculares líbero-lenhosos e são espalhados, por elas serem herbáceas normalmente sem crescimentos secundários e tem veação paralela a bainha, são mais moles e frágil, não tem crescimento de galhos, como conhecemos as gramíneas, palmeiras e bananeiras. Dicotiledôneas possuem um caule cilíndrico dos vasos condutores de seiva, já em sua estrutura externa temos que ela é mais rígida que as monocotiledôneas, a dicotiledônea tem nervuras reticuladas, diferente das monocotiledôneas que possuem uma nervura paralelinérveas (SANTOS et al., 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as pesquisas bibliográficas serviram como fonte de conhecimento para os alunos, através dessas pesquisas pode se obter um maior conhecimento do assunto, é espantoso saber que através de poucos documentos e artigos pode se obter tantas informações, a ajuda dos professores e dos demais colegas também foi de imensa importância para a realização deste trabalho, pois eles sempre estão auxiliando e ajudando na correção de erros que por sua vez são superados.

REFERENCIAS

BATISTETI, C. B.; ARAÚJO, E. S. N.; CALUZI, J. J. As estruturas celulares: o estudo histórico do núcleo e sua contribuição para o ensino de biologia. **Filosofia e História da Biologia**, v. 4, p. 17-42, 2009.

EUGENE, T. **Diferenças entre monocotiledôneas e dicotiledôneas**. 2021.
<https://pt1.warbletoncouncil.org/diferencias-monocotiledoneas-dicotiledoneas-8949>

LIMA, C. **Flores e Insetos: a Origem da Entomofilia E o Sucesso das Angiospermas**. Brasília, 2000.

OLIVEIRA, C. G. **Machado de Pré-socráticos**. Filosofia virtual. 1999. Disponível em: <http://www.filosofiavirtual.pro.br/presocraticos.htm>. Acesso em: 20 agosto 2008.

SANTOS, K. J. S. D. **Material botânico para diferenciação de monocotiledônea e dicotiledônea no mundo das angiospermas.** Universidade do Estado do Amazonas. 2022.

SILVA, D. F.; STRASSBURG, R. C.; VILLA, F. Morfoanatomia do caule de espécies do gênero *Physalis*. **Revista de Ciências Agro veterinárias**, Lages, v. 14, n. 1, p. 38–45, 2015. Disponível em:

<https://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/5737>

TAIZ, L., ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal.** Editora Artmed, p.719, e. 3. 2004.

IMPORTÂNCIA DO CÁLCIO E FÓSFORO NA PRODUÇÃO DE OVOS DE QUALIDADE: UMA REVISÃO

Bruna Letícia Cassuli¹; Evelyn P. München Alfonso²

¹Discente da Faculdade Uniguaçu; ²Docente da Faculdade Uniguaçu;

brunalcassuli@hotmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Nutrição animal.

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

Segundo Oliveira (2019), o sucesso da produção avícola em aves de postura se dá ao devido domínio da nutrição, manejo e sanidade dos animais, permitindo que essas possam assim expressar todo seu potencial genético. Também releva que, na nutrição, cálcio e fósforo tem grande importância na produção de ovos, isto influi diretamente na qualidade da casca do ovo e outros fatores que ocasionam queda da produção animal.

Entre os vários fatores nutricionais que afetam a qualidade da casca do ovo, ressaltam-se os níveis de cálcio e fósforo provenientes da ração, pois a casca do ovo é constituída na sua quase totalidade por CaCO₃ (VIEIRA, 2012).

Nesta revisão, será apresentado a influência do cálcio e fósforo na dieta de aves poedeiras ao qual foram utilizados como base pesquisas bibliográficas em literaturas, artigos científicos e revistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Faz-se de relevância o cuidado com a nutrição, uma vez que essa desempenha papel essencial na obtenção de bons índices produtivos e de tecido ósseo de qualidade das aves. Inúmeros nutrientes da dieta influenciam diretamente o crescimento, a manutenção óssea e a qualidade dos ovos, destacando-se o cálcio (Ca) e o fósforo (P) (SOUZA, et al., 2017)

O cálcio e o fósforo são nutrientes importantes para assegurar uma boa qualidade dos ossos e da casca dos ovos. Assim, devem estar presentes em níveis adequados nas rações de poedeiras e codornas. O cálcio e o fósforo têm importância fundamental na manutenção de um sistema esquelético saudável e na formação da casca do ovo (CALDERANO, 2010).

Em poedeiras a exigência de cálcio é muito elevada, particularmente durante o período ativo de formação da casca (ALMEIDA PAZ et al., 2009).

O fósforo é o mineral que acompanha o metabolismo do cálcio, principalmente no que se refere a absorção e níveis séricos. A absorção do fósforo

se dá principalmente em resposta ao equilíbrio da calcemia, sendo que a absorção de cálcio é acompanhada da absorção do fósforo (CALDERANO, 2010).

Na atualidade, os nutricionistas têm buscado maneiras de atender mais precisamente as exigências de fósforo dos animais, bem como de conhecer a disponibilidade do fósforo dos ingredientes usados nas rações, objetivando o uso eficiente deste mineral (DILELIS et al., 2020)

O esqueleto é o reservatório de Ca e P do organismo e nas poedeiras essa função é particularmente importante (MAZZUCO, 2011). Na produção do ovo ocorre uma perda especialmente grande de cálcio. O ovo possui 10% do seu peso de casca, constituída por grande quantidade de Ca. A casca é constituída por 90% de minerais dos quais 98% são Ca. A ave poedeira requer uma grande quantidade de Ca para a formação da casca do ovo, o qual é obtido pelo grande potencial de absorção intestinal (PINTO et al., 2012).

A suplementação mineral então, com ênfase em cálcio e fósforo, é de extrema importância no desempenho das aves e produção de ovos de qualidade.

Para a formação do ovo, a ave necessita consumir quantidade adequada de cálcio e de fósforo por dia a fim de atender à necessidade desses minerais, para formar a casca, depositar na gema, repor as perdas teciduais e manter a homeostasia iônica, a qual é regulada pela concentração plasmática da forma ionizada do cálcio e do fósforo. A função nutricional do cálcio está estreitamente relacionada à do fósforo, devido à forte interação entre eles (VELLASCO et al., 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se dizer assim que o cálcio e fósforo são de importância no consumo diário das aves por estarem relacionados diretamente com seu desempenho e a qualidade dos ovos.

Conclui-se, portanto, que para garantir qualidade e produção, a suplementação de cálcio e fósforo devem ser adequados e presentes com frequência nas dietas das aves de postura, visando atender o consumo e as exigências nutricionais destas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA PAZ, I. C. L. et al. Efeito do cálcio na qualidade óssea e de ovos de poedeiras. **Archivos de zootecnia**, v. 58, n. 222, p. 173-183, 2009.

DILELIS, F., et al. Fósforo digestível de ingredientes para aves: metodologias e atualidades. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e915974543-e915974543, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.o>

MAZZUCO, H. **Boas práticas na recria de frangas comerciais**. 2011. Embrapa Suínos e Aves. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/53051/1/boas-praticas-na-recria-de-frangas0001.pdf>. Acesso em: 29 de abril de 2024.

PINTO, S.; BARROS, C. S.; SLOMP, M. N.; LÁZZARO, R.; COSTA, L. F.; BRUNO, L. D. G. Cálcio e fósforo na dieta de galinhas de postura: uma revisão. **Scientia Agraria Paranaensis**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 5-18, 2012. DOI: 10.18188/sap.v11i1.6022.

Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/scientiaagraria/article/view/6022>. Acesso em 29 de abril de 2024.

SILVA, G. F.; REIS, R. S. Relação cálcio e fósforo na ração pré-postura de codornas japonesas. **Anais.. XVII Congresso APA - Produção e Comercialização de Ovos**, Ribeirão Preto - SP, março 2019. Disponível em: <https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/cozoo/TccVictor%20Augusto.pdf>. Acesso em 30 de abril de 2024

SOUZA, C. S. et al. Cálcio e fósforo na nutrição de codornas japonesas em postura. **Science And Animal Health**, v. 5, n. 3, p. 260-281, 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/9166-46958-2-PB.pdf>. Acesso em 29 de abril de 2024.

SOUZA, C. S.; BARRETO, S. L. T.; VIEITES, F. M.; CALDERANO, A. A.; MORAES, G. H. K.; OLIVEIRA, M. Goreti de Almeida. Cálcio e fósforo na nutrição de codornas japonesas em postura. **Science and Animal Health**, v. 5, n. 3, p. 260-281, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/veterinaria/article/view/9166>. Acesso em 29 de abril de 2024.

VELLASCO, C. R.; ROSTAGNO, H. S.; CALDERANO, A. A.; MELLO, H. H. C.; PASTORE, S. M. Níveis de cálcio e relação cálcio: fósforo em rações de poedeiras leves de 24 a 40 semanas de idade. **Ciência Animal Brasileira**, v. 17, n. 2, p. 206-216, Abr-Jun. 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1473453>. Acesso em 29 de abril de 2024.

VIEIRA, Danilo Vargas Gonçalves et al. Exigências de cálcio e de fósforo disponível para codornas japonesas de 26 a 38 semanas de idade. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 13, p. 204-213, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbspa/a/NvXwgKTH5RX5glQmx4DkHsp/?lang=pt> . Acesso em: 30 de abril de 2024.

INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA

Daniel Schwantes Salvalaggio¹; Gustavo Henrique Corso¹; Leonardo Scherer Carrer¹; Luan Vinicius Alberton¹; Nicolas Correia Bogler¹; Gabriel Matsuda²

¹ Aluno da Faculdade UNIGUAÇU; ² Docente da Faculdade UNIGUAÇU

enggabrielmatsuda@mail.com

ÁREA TEMÁTICA: Escolher de acordo com as Áreas Temáticas

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

O sistema de integração lavoura-pecuária-floresta é uma revolução na forma como o produtor realiza o manejo de sua terra, combinando a agricultura, pecuária e a silvicultura tudo isso na mesma área, revitalizando terras degradadas e oferecendo muitos benefícios, tanto ambientais e econômicos. O Brasil possui vários fatores que influenciam positivamente em sistemas de manejos integrados, devido ao clima, relevo e o perfil das áreas já cultivadas. Os benefícios econômicos desse sistema são inúmeros, seja pela venda direta dos produtos obtidos ou indiretamente pela agregação de qualidade e fertilidade de solo.

Ao combinar estes sistemas, um traz benefícios para o outro, como resíduos das plantações podem alimentar animais, onde esses próprios produzem esterco que pode ser utilizado em plantações, e as florestas ajudam a proteger o solo e a água, atraem pássaros e outros animais que podem ajudar no controle de praga, além de trazer grandes benefícios econômicos, principalmente a longo prazo com os créditos de carbono.

Atualmente algumas empresas de celulose no Brasil fazem o fomento desse modelo de manejo, muito vantajoso para ambos os lados, produtor e empresa, onde a empresa arrenda as terras e planta as árvores e realiza o manejo a um preço mais acessível e o produtor pode estar utilizando a área para colocar animais á pastejo.

Apesar de ser uma prática muito boa, conservadora e lucrativa ela ainda é muito inacessível no Brasil, devido à falta de conhecimento técnico de profissionais nessa área, o valor muito alto de aporte inicial e a falta de linhas de crédito dedicadas para esse sistema. Juntos esses fatores fazem com que os produtores pequenos que seriam muito beneficiados pela diversidade de lucro na propriedade não conseguem implementar isso na prática, enquanto grandes produtores e com muito recurso conseguem aplicar esse sistema de maneira efetiva e conseguem obter os resultados desejados.

Em cenários de crise a implementação desse modelo de manejo é muito efetiva, pois se uma das culturas ou fontes de renda está prejudica o produtor ainda possui mais duas fontes de renda. A exemplo a lavoura que possui um risco mais alto, porém lucro maior, a pecuária que apresenta baixo risco e lucro menor, e a

floresta que pode ser usada na venda de madeira e entre outras atividades, “blindando” o produtor contra cenários onde algum desses três fatores estejam em baixa demanda ou com seus preços defasados.

METODOLOGIA

Atráves da leitura dos artigos uma revisão será desenvolvida, avaliando os principais pontos e fazendo uma análise de caso, para avaliar se o emprego do ILPF é viável e efetivo nas circunstancias propostas, que seriam os impactos no desenvolvimento florestal e no desenvolvimento forrageiro em sistema lavoura-pecuária-floresta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as leituras e entendimento dos artigos que priorizam o sistema ILPF, pode-se determinar que, o sistema é uma forma de garantir a produção de alimentos de maneira sustentável combinando culturas agrícolas, pecuária e florestas, promovendo assim a integração entre esses componentes para aumentar a produtividade e diversificar a produção. Um planejamento e implementação adequados do ILPF são essenciais para obter os benefícios do sistema e resultados positivos.

A criação de políticas públicas de incentivo e apoio também é fundamental para encorajar a adoção do sistema nas propriedades rurais. É importante promover a disseminação do método e buscar mais pesquisas na área para demonstrar seus resultados e despertar o interesse dos produtores.

O componente florestal desempenha um papel significativo no sistema, oferecendo benefícios como a produção de madeira e melhorando o consumo alimentar dos animais. Apesar de serem conhecidos há décadas, ainda há necessidade de mais informações técnicas e científicas sobre a implementação e gestão do ILPF.

FIGURA 1. Sistema de Manejo ILPF



Fonte da Figura: Embrapa

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, entende-se que o sistema pode ser abordado a fim de ser mais sustentável e fazer com que o produtor corra menos riscos, já que a silvicultura traz menor renda porém é uma renda garantida, já a lavoura é mais arriscada porém traz maior lucratividade e o florestamento agrega benefícios para esses dois sistemas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LOPES, L. C. A., *et al.* Desenvolvimento florestal em sistema integrado lavoura-pecuária-floresta. **Scientific Electronic Archives**, [S. l.], v. 14, n. 11, p. 7-17, 2021.

MAGALHÃES, Â. F., *et al.* Influência do sombreamento no desenvolvimento forrageiro em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta. **Scientific Electronic Archives**, [S. l.], v. 16, n. 11, p. 22-28, 2023.

SOUZA, J. F. D., *et al.* ATRIBUTOS FÍSICOS, MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO E PRODUÇÃO DE CAPIM MARANDU EM SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA. **Brazilian Journal of Biosystems Engineering**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 51-64, 2019.

MIÍASE E A PARASITOLOGIA VETERINÁRIA NA FACULDADE UNIGUAÇU

Julia Franz dos Reis¹; Kauanna de Souza¹; Leticia Grabiela Valiati Genz¹; Maria Eduarda Cover Durante Brandão²; Maria Vitoria Dembogurski de Souza¹; Pedro Lorençon¹; Vitoria Sussai Bello¹.

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguaçu; ²Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária da Faculdade Uniguaçu

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A parasitologia veterinária é o estudo dos parasitas que afetam os animais, Esses parasitas encontram algumas vantagens e passam ser dependentes de seu hospedeiro, eles podem causar doenças nos animais que podem ser fatais. Os parasitas podem afetar a saúde dos animais, causar perda de peso, reduzir a produção e até mesmo transmitir doenças para os seres humanos (NUNES, 2021).

A miíase veterinária é uma condição causada pela infestação de parasitas, larvas de moscas em tecidos vivos de animais, como a pele e as feridas. As moscas depositam seus ovos em locais propícios, como feridas abertas, mucosas ou áreas com acúmulo de sujeira. Quando esses ovos eclodem, as larvas se alimentam do tecido vivo do animal, causando danos e potencialmente levando a infecções secundárias, a miíase pode ser abordada de perspectiva clínica ou parasitológica (TEIXEIRA, 2013).

Além disso, as miíases afetam os pecuaristas, causando gastos representativos em sua produção. Produtores gaúchos chegam a estimativa de R\$171.420.022,00 gastos anualmente com seus animais para o tratamento da bicheira, como é conhecido popularmente. O problema é provocado pela mosca *Cochliomyia hominivorax*. O estudo mostra também que propriedades com a presença de bovinos e ovinos têm uma perda ainda maior (EMBRAPA, 2024).

Existe uma série de problemas que a miíase causa nos animais, a larva da mosca causadora de miíase se alimentam do tecido vivo do animal, isso causam feridas que fazem com que o animal sinta dor, afetando seu bem-estar, além disso essas feridas podem causar uma infecção no animal, fazendo com que o seu quadro piore. Mediante o exposto o presente trabalho tem o objetivo de fazer uma revisão bibliográfica sobre o tema abordado.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre Miíase e a parasitologia veterinária tem como objetivo investigar a literatura científica disponível sobre os

fatores que afetam o bem-estar de animais que tiveram miíase.

Para isso, serão utilizados Bases de dados especializadas em miíase e parasitologia veterinária, como a Scopus, Web of Science, Pubmed e Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "Miíase em animais", "Parasitologia veterinária", "Parasitologia e a Miíase", "Miíase na veterinária", entre outras.

Serão considerados estudos que abordem a Miíase e a Parasitologia Veterinária, bem como aqueles que avaliem fatores que afetam o seu bem-estar, a saúde, infestação, produtividade, entre outros. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando as principais conclusões e recomendações para miíase e a parasitologia veterinária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

PARASITOLOGIA GERAL

O parasitismo surgiu quando um organismo associado encontrou vantagens de alguma forma, especialmente por ganho de alimento e de proteção. Ao longo de milênios e diversas adaptações, o parasita se tornou mais e mais dependente do outro ser vivo, seu hospedeiro, ocasionado algum tipo de impacto ou mesmo prejuízo para este. Como resultado disso, os parasitas podem provocar desde condições leves até doenças graves que podem ser fatais (NUNES, 2021).

Nesse contexto, o parasita utiliza o hospedeiro como seu ambiente, enquanto o hospedeiro desempenha o papel de regular, total ou parcialmente, suas interações com o ambiente circundante. Assim, o parasita não apenas utiliza o hospedeiro como seu habitat temporário ou permanente, mas também se alimenta diretamente ou indiretamente dele, seja consumindo os tecidos do hospedeiro ou aproveitando as substâncias que o hospedeiro produz para sua própria nutrição (PANTOJA *et al.*, 2015).

Com a criação de animais domesticados e avanços em sistemas de produção mais contemporâneos, as populações agora são mantidas em espaços mais reduzidos, resultando em maior densidade populacional. Isso tem ampliado a disponibilidade de hospedeiros e facilitado a transmissão de parasitas, elevando as preocupações com o parasitismo em animais (SILVEIRA; ARAÚJO, 2019).

MIÍASE

A miíase é a parasitismo externo causado pela presença de larvas de dípteros em animais e humanos, sendo classificada como uma zoonose de notificação obrigatória pela Organização Internacional de Epizootias (OIE). A classificação desta condição é determinada pela sua localização no corpo do hospedeiro (cutânea, subcutânea, interna ou intestinal e cavitária), ou em termos parasitológicos, pela relação entre parasita-hospedeiro (CANSI; DEMO, 2011).

Ela tem como definição a presença de larvas histiófagas de moscas em

hospedeiros vertebrados, alimentando-se de tecidos vivos ou mortos, fornecendo nutrição para seu desenvolvimento e energia para a fase de pupa. Atualmente, a miíase pode ser abordada de duas perspectivas: clínica ou parasitológica. Na primeira, a classificação é baseada nos locais do corpo onde as larvas são encontradas, como cutâneas, cavitárias ou intestinais. Em termos parasitológicos, a infestação pode ser categorizada como obrigatória, facultativa ou acidental, dependendo da biologia do inseto, considerando seu caráter invasivo. Nas miíases obrigatórias, as larvas se desenvolvem exclusivamente em tecidos vivos do hospedeiro, sem outra fonte de alimentação, ou seja, sua sobrevivência depende da infestação de um hospedeiro (TEIXEIRA, 2013).

A compreensão dos aspectos epidemiológicos das miíases é essencial para implementar medidas preventivas e de controle. As larvas podem causar perdas de tecidos significativas e rápidas (DUARTE *et al.*, 2012).

PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE MIÍASE

Para o controle e tratamento de miíases, há uma variedade de produtos disponíveis no mercado, contendo organofosforados e piretróides em sua composição, comumente chamados de agentes larvicidas ou mata-bicheiras. Esses produtos estão disponíveis em diversas formulações, como líquidos, sprays, pomadas e pós. Além de suas propriedades larvicidas, alguns também atuam como repelentes de insetos e possuem efeitos bactericidas que auxiliam na cicatrização de feridas. Os piretróides e organofosforados, quando aplicados por imersão, pulverização, "pour-on" ou "spot-on", podem prevenir a ocorrência de miíases, pois têm efeitos repelentes sobre os insetos (BRANCO; PINHEIRO; SAPPER, 2001).

Em cães, esta doença é altamente desafiadora em termos de tratamento. A remoção manual das larvas, utilizando pinças, é dolorosa e muitas vezes requer a administração de anestesia ao animal. Além disso, é um procedimento delicado, pois existe o risco de pinçar vasos sanguíneos ao buscar larvas em galerias profundas na pele (CARDOZO; RAMADINHA, 2007).

Em bezerros a prevenção deve ser realizada através do tratamento apropriado do umbigo, utilizando soluções alcoólicas contendo iodo. Este procedimento, realizado logo após o nascimento, não só previne a inflamação do cordão umbilical (onfaloflebite), que pode resultar em graves consequências para a saúde do bezerro, mas também impede a infestação por larvas de moscas (OLIVEIRA; BRITO, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho foi possível pontuar os danos que este problema causa nos animais de produção e selvagens, bem como as causas e também os meios que podem ser usados de maneira preventiva, inspeção regular nos animais, e rotina de manejos que são essenciais para o cuidado com o rebanho.

Com este trabalho foi possível também elucidar que, a miíase ainda é um fator que faz com que os produtores tenham gastos e perdas significativas. Conclui-se que

é importante repassar tais situações visando transmitir o conhecimento, para que sejam prevenidos os gastos e perdas causados ao produtor, bem como o desconforto causado no animal.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a professora Dra. Priscila Guedes Gamballe, pela oportunidade, apoio e paciência de repassar todo o conhecimento necessário.

Aos meus colegas de trabalho agradeço pela dedicação e parceria no desenvolvimento das atividades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCO, F. P. J. A.; PINHEIRO, A. C.; SAPPER, M. F. M. **O Controle das Moscas das Miíases ou Bicheiras (*Cochliomyia hominivorax*)**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Bagé – RS, 2001.

CANSI, E. R.; DEMO, C. Ocorrência de Miíase em Animais de Companhia no Distrito Federal, Brasil. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 39, n. 3, 2011.

CARDOZO, S. V.; RAMADINHA, R. R. **Avaliação do tratamento de miíases em cães através da utilização do nitenpyram**. UFRRJ. Seropédica – RJ, 2007.

DUARTE, E. R. *et al.* **Ocorrência e tratamento de miíases cutâneas em ovinos criados em condições semiáridas no norte de Minas Gerais**. UFMG. Montes Claros – MG, 2012.

NUNES, G. D. L. **Parasitologia Veterinária**. Editora Inovar 1ª edição. Campo Grande - MS, 2021.

OLIVEIRA, M. C. S.; BRITO, L. G. **Miíase dos Bovinos**. EMBRAPA. São Carlos – SP, 2005.

PANTOJA, D. L., *et al.* **Princípios de Parasitologia**. Ciências Biológicas 2ª edição. Fortaleza - CE, 2015.

ROSA, F. **Pecuaristas gaúchos perdem mais de R\$170 mi anuais com doença parasitária**. Embrapa, 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/41834154/pecuaristas-gauchos-perdem-mais-de-r170-mi-anuais-com-doenca-parasitaria>

SILVEIRA, J. A. G.; ARAÚJO, R. N. **Atlas de Parasitologia Veterinária**. CRMV – MG. FEPMVZ Editora n 92. Belo Horizonte – MG, 2019.



TEIXEIRA, D. G. **Principais Dípteros Causadores de Miíase**. UFG. Goiânia – GO, 2013.

UMA REVISÃO DA TÉCNICA DE OPG EM CAPRINOS

Felipe Gladstone de Almeida¹; Kauan Vinicius Nunes¹; Kauana Fontana¹; Leonardo Zanelatto Gonçalves¹; Maiquiel Cristiano¹; Natalia K.Ben¹; Wilson Junior¹; Gisele Seberino²; Mariany Piazza²; Priscilla Guedes Gambale²

¹Discente de Medicina Veterinária;²Docente de Medicina Veterinária

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

O crescimento da caprinovinocultura se dá em virtude das inúmeras vantagens proporcionadas pela atividade, como por exemplo: uma menor área para a criação, menor consumo de ração, baixo investimento em tecnologias, pouca mão de obra empregada e a diversidade de produtos oriundos da cultura (SOUSA, 2023). Os caprinos representam uma fonte de proteína de origem animal, o que torna a caprinocultura uma atividade importante, do ponto de vista socioeconômico contribuindo com a carne o leite e seus derivados alimentando um amplo mercado com seus produtos (VIEIRA, 1999).

Entretanto, a atividade é limitada, pelo parasitismo desenvolvido por helmintos gastrintestinais os parasitas se alojam no intestino dos animais, roubando nutrientes causando a perda de peso diminuindo a qualidade da lã no caso dos ovinos impactando de forma grosseira na produtividade dos rebanhos criando a necessidade do desenvolvimento de técnicas anti-helmínticas para o controle dos parasitas a técnica OPG e a técnica de famacha são duas técnicas muito conhecidas por sua eficácia (GOPAL *et al.*, 1999).

A técnica de OPG em caprinos é uma ferramenta comum na saúde animal para identificar e quantificar infecções por parasitas gastrointestinais, como vermes (VIEIRA, 2023). Envolve coletar amostras de fezes dos caprinos, preparar lâminas para microscopia e contar o número de ovos por grama de fezes (OPG). A diminuição do consumo de carne em caprinos pode ser causada por vários fatores, na maioria delas é causado por infecções parasitárias.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre técnica OPG em caprinos tem como objetivo investigar a literatura científica identificar estudos recentes e relevantes sobre a infecção por OPG em caprinos. Para isso, serão utilizados Bases de dados especializadas em Parasitismo em caprinos como por exemplo a Embrapa, SciELO, sistema de bibliotecas da UFCG. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "caprinos", "OPG em caprinos", "Infecção por OPG em caprinos",

"Controle de OPG em caprinos", "Tratamento de OPG em caprinos", "Prevenção de OPG em caprinos", "Impacto econômico da infecção por OPG em caprinos". Serão considerados estudos que abordem a infecção por OPG em caprinos, artigos disponíveis em inglês, português ou espanhol, estudos publicados nos últimos 10 anos (2014-2024) para garantir a relevância e atualidade das informações, extrair informações sobre metodologias de diagnóstico, tratamento e controle da infecção por OPG, coletar dados sobre a epidemiologia da infecção por OPG em caprinos, extrair dados sobre estratégias de prevenção e controle, coletar informações sobre os impactos econômicos da infecção por OPG em caprinos, comparar e contrastar os diferentes métodos de diagnóstico, tratamento e controle, identificar lacunas de pesquisa e áreas que necessitam de mais investigação, analisar os impactos econômicos da infecção por OPG e as estratégias de gestão associadas

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Prejuízos que os parasitas podem causar

O rebanho caprino brasileiro contabiliza aproximadamente 9,3 milhões de cabeças, representando um aumento de 1,6% em relação ao ano de 2009, porém mantendo-se estável entre os anos de 2010 e 2011 (IBGE, 2012). As nematodioses gastrintestinais representam um dos principais problemas sanitários de caprinos criados em sistema de pastejo, sendo as espécies *Haemonchus contortus* e *Trichostrongylus colubriformis* os maiores responsáveis pelos prejuízos econômicos da caprinocultura.

O grau de infecção parasitária nos animais e a contaminação da pastagem auxiliam na adoção de medidas de manejo do pastejo (altura do pastejo, espécie forrageira, rotação de pastagem, taxa de lotação) e no tratamento anti-helmíntico adequados a cada sistema de criação, em diferentes regiões geográficas (COSTA, 2014).

O experimento foi conduzido na base física da (EMBRAPA/UEPAE, 2004) de Teresina, no município de Teresina. Em um piquete de *Brachiaria humidicola* medindo dois hectares, foram colocados oito caprinos machos, entre seis a oito meses de idade. Cinco animais ficaram permanentes no piquete e não receberam tratamento anti-helmíntico durante todo o período (Testemunhas) e três (incorporados ao trabalho a cada mês), após receberem três tratamentos anti-helmínticos, ficaram expostos à infecção helmíntica durante 30 dias no piquete (traçadores). Os helmintos identificados foram: *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Strongyloides papillosus*, *Moniezia expansa*, *Cooperia punctata*, *C. curticei*, *Oesophagostomum columbianum*, *Trichuris spp* (*T. ovis*, *Trichuris sp.*, *T. skrjabini*) (COSTA, 1980).

Tratamento de parasitoses em caprinos

O controle efetivo das parasitoses em caprinos é fundamental para garantir a saúde e o bem-estar desses animais, bem como para preservar a produtividade

dos rebanhos. Dentre as estratégias mais utilizadas, destaca-se o uso de antiparasitários, tanto de forma preventiva quanto curativa. Esses medicamentos são administrados de acordo com protocolos específicos, levando em consideração fatores como a espécie de parasita presente, a idade e o peso dos animais, além das condições ambientais. Segundo estudos como o de Torres-Acosta et al. (2012), a utilização racional de antiparasitários, alternando princípios ativos e adotando medidas de manejo sanitário, é essencial para prevenir a resistência parasitária e manter a eficácia desses medicamentos a longo prazo.

Além do uso de antiparasitários, a adoção de práticas de manejo adequadas desempenha um papel crucial na prevenção e controle das parasitoses em caprinos. Entre essas práticas, destacam-se a rotação de pastagens, o controle da lotação dos animais, a limpeza e desinfecção das instalações e o manejo integrado de pastagens. Essas medidas contribuem para reduzir a carga parasitária nos ambientes em que os caprinos vivem e se alimentam, minimizando, assim, o risco de infecção. Um estudo conduzido por Chartier et al. (2010) ressalta a importância dessas práticas de manejo como complemento ao uso de antiparasitários, resultando em melhores índices de controle parasitário e na redução da dependência desses medicamentos.

Por fim, o monitoramento regular da saúde dos animais é essencial para detectar precocemente a presença de parasitas e avaliar a eficácia das medidas adotadas. Exames coproparasitológicos periódicos, associados a análises clínicas e observação do comportamento dos caprinos, permitem identificar problemas de parasitoses de forma precoce, possibilitando intervenções rápidas e eficazes. Essa abordagem integrada, que combina o uso criterioso de antiparasitários, práticas de manejo adequadas e monitoramento constante da saúde dos animais, é fundamental para o sucesso no controle das parasitoses em caprinos e para a sustentabilidade da produção pecuária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica de contagem de ovos por grama de fezes (OPG) é um método diagnóstico importante na medicina veterinária, especialmente útil para avaliar a carga parasitária em caprinos. Este procedimento permite estimar a intensidade da infestação por nematódeos gastrintestinais, que são uma preocupação significativa na criação de caprinos devido ao seu impacto na saúde animal e na produtividade. A técnica de OPG é frequentemente realizada utilizando o método McMaster técnica de McMaster é um método quantitativo amplamente utilizado para a contagem de ovos por grama de fezes (OPG) em caprinos, sendo essencial para o diagnóstico de infestações por nematódeos. Este procedimento permite estimar a carga parasitária dos animais e é fundamental para o manejo adequado e a implementação de estratégias de controle antiparasitário. A técnica envolve a coleta de uma amostra de fezes, que é diluída em uma solução salina ou de sacarose, permitindo que os ovos dos parasitos flutuem e sejam contados sob um microscópio. A precisão e a facilidade de execução da técnica de McMaster a tornam uma ferramenta valiosa para veterinários e produtores que buscam manter a saúde

e a produtividade de seus rebanhos caprinos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. **Recomendações para o controle integrado de verminose em caprinos e ovinos**. 4. ed. rev., atual. e ampl. Vieira. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2023.

GOPAL, R. M.; POMROY, W. E.; WEST, D. M. Resistance of field isolates of *Trichostrongylus colubriformis* and *Ostertagia circumcincta* to ivermectin. **Interno. Jumbo. Parasitologia**, v. 29, p. 781-786, 1999.

SOUSA, D. G. **Controle estratégico de parasitas gastrintestinais em pequenos ruminantes no cariri ocidental paraibano**. Sumé-PB, 2023.

VIEIRA, L. S. Epidemiologia e controle da nematodeose gastrintestinal dos caprinos. In: **Anais...** Congresso Pernambucano de Medicina Veterinária, 4., 1999, Recife, PE. Anais... Recife: [s.n.], 1999. p. 123-128.

USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) NA RADIOLOGIA VETERINÁRIA

Georgia Freitas da Silva¹; Luiz Fernando Cardoso Labre¹; Julia Thomas²; Diogo Francisco Blodoff²; Ana Paula Buzanello²

¹Médica Veterinária, Professora na Faculdade Uniguaçu; ²Acadêmica do 5º período de graduação em Medicina Veterinária da Faculdade Uniguaçu

geofreitas@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Outras

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

Na radiologia veterinária, a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) é indispensável, pois auxilia na redução dos riscos relacionados à exposição ocupacional das radiações ionizantes. Embora existam benefícios óbvios dos EPI que levam a uma redução significativa dos riscos para a saúde, alguns profissionais ainda optam por não os utilizar.

O objetivo principal da pesquisa em andamento é abordar esta questão emergente, concentrando-se especificamente nos profissionais de radiologia veterinária. O problema de pesquisa que norteia este estudo questiona o impacto da não utilização de Equipamentos de Proteção Individual contra a radiação ionizante na saúde ocupacional dos profissionais da veterinária. Este aspecto é de importância crucial, uma vez que a exposição prolongada à radiação pode dar origem a uma série de complicações de saúde, abrangendo, mas não se limitando a, doenças oncogênicas e hematológicas.

O objetivo principal desta pesquisa é determinar a frequência e os métodos empregados na utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) na área de radiologia veterinária. Este estudo focará especificamente em alcançar os seguintes objetivos: 1) Avaliar a prevalência da implementação de EPI entre profissionais de radiologia veterinária; 2) Examinar os tipos específicos de equipamentos de proteção, incluindo aventais de chumbo, luvas e óculos de proteção, que são comumente utilizados pelos profissionais e as situações em que são empregados com mais frequência; 3) Investigar a relação entre treinamento e educação permanente em segurança radiológica e a utilização eficaz de EPI.

Para aprofundar o assunto, uma metodologia exploratória foi empregada para esta investigação, utilizando uma revisão qualitativa da literatura. Este método foi escolhido por permitir uma análise abrangente das literaturas existentes, permitindo uma compreensão mais profunda dos padrões atuais, lacunas no conhecimento e caminhos potenciais para pesquisas futuras.

Através desta abordagem, o estudo procura dar uma contribuição

significativa ao corpo de conhecimento existente sobre proteção radiológica em medicina veterinária, fornecendo informações valiosas para a implementação de práticas mais seguras e eficientes. Além disso, visa cultivar uma cultura de segurança e conscientização sobre a importância da utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) para mitigar os riscos associados ao uso de radiações ionizantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com um estudo recente de Sousa et al. (2021), uma percentagem notável de radiologistas veterinários desconhece as normas de radioproteção ou tem dúvidas, resultando na sua exposição, bem como na exposição de terceiros, a radiações ionizantes evitáveis.

De acordo com Mayer et al. (2018 e 2019), os veterinários apresentam uso inconsistente de equipamentos de proteção individual (EPI). Embora frequentemente utilizem aventais de chumbo e protetores de tireoide durante exames radiográficos, o uso de luvas e óculos de proteção com chumbo é significativamente menor. Na verdade, as luvas de chumbo são utilizadas corretamente em apenas 43,6% dos casos, em comparação com a taxa de utilização de mais de 99% de aventais de chumbo e proteção da tireoide. A discrepância no uso entre luvas e aventais pode ser atribuída ao desconforto e à destreza limitada, o que pode dificultar o manuseio de pacientes e equipamentos veterinários. Os óculos, por outro lado, raramente são usados, com taxas de utilização relatadas tão baixas quanto 1,7%. Essa falta de uso pode decorrer da falta de conscientização sobre os riscos da radiação espalhada para os olhos, ou devido aos óculos serem desconfortáveis ou obstrutivos. Além disso, o uso de EPI é menos frequente em ambientes não supervisionados e os trabalhadores muitas vezes superestimam o seu próprio uso, evidenciando a necessidade de monitoramento e treinamento contínuos.

Existem vários elementos que impactam a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), incluindo políticas de local de trabalho, disponibilidade de EPIs adequados e educação sobre os riscos associados à exposição às radiações ionizantes. Sugere-se que a obrigatoriedade do uso de EPIs pelos empregadores e a melhoria do ajuste e conforto dos equipamentos podem aumentar significativamente as taxas de utilização (MAYER et al. 2019).

Os veterinários de equinos têm pouco conhecimento da legislação vigente, conforme afirma estudo de Granela et al. em 2023. A conformidade dos profissionais que atendem equinos com as recomendações de segurança radiológica é ainda menor que a de pequenos animais (BELOTTA et al. 2021). Embora aproximadamente 80% desses profissionais usem aventais de chumbo, é preocupante que 20% nunca tenham utilizado proteção da tireoide e surpreendentes 90% nunca tenham usado óculos com chumbo, destacando a necessidade de melhorar o treinamento, a educação e o uso de equipamentos de proteção individual. Além disso, 55% dos profissionais utilizam equipamentos

portáteis de raios X sem qualquer suporte e permanecem a uma distância inferior a 2 metros da fonte emissora de radiação.

A adesão dos profissionais de radiologia aos equipamentos de proteção individual (EPIs) é impactada pelo tempo de serviço e treinamento, mas não pelo conhecimento, idade, sexo ou escolaridade, como indica estudo realizado por LUBIS et al. em 2020. O estudo revela que a probabilidade de um radiologista utilizar EPI é significativamente maior, aproximadamente 11.455 vezes maior, nos primeiros cinco anos de carreira em comparação com aqueles com mais de cinco anos de experiência. E o risco de não adesão ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI) é 17.587 vezes maior em profissionais que nunca foram treinados em comparação com profissionais treinados.

Para garantir o uso adequado de equipamentos de proteção individual (EPI) durante as intervenções, é essencial ter um programa abrangente de proteção radiológica que inclua educação, treinamento, monitoramento de exposição, vestimentas de proteção e garantia de qualidade. Esses componentes, conforme destacado por LÓPEZ et al. em 2018, desempenharão um papel vital na implementação eficaz do programa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância de uma estratégia abrangente para proteger os profissionais de radiologia veterinária é salientada por esta investigação. Enfatiza a importância de não apenas fornecer equipamentos de proteção individual (EPI), mas também de promover uma cultura consciente da segurança através da educação, formação e políticas eficazes no local de trabalho. É fundamental reconhecer que a proteção dos profissionais vai além do mero equipamento; requer conscientização e educação contínua. Os empregadores desempenham um papel vital na criação de um ambiente de trabalho mais seguro, implementando políticas rigorosas e garantindo a acessibilidade e adequação dos equipamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELOTTA, A. et al. Survey of self-reported radiation safety practices among North American veterinary technicians involved in equine radiography using portable x-ray equipment. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 259, n. 8, p. 919-926, 2021.

GRANELLA, M.; SOUZA, A.; ZOPPA, A. Knowledge and practice of radiation safety in Brazilian equine veterinarians are less than optimal: An online survey. **Veterinary Radiology & Ultrasound: The Official Journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association**, v. 64, n. 6, p. 1103-1112, 2023.

LÓPEZ, P. et al. ICRP Publication 139: Occupational radiological protection in interventional procedures. **Annals of the ICRP**, v. 47, p. 1-118, 2018.

LUBIS, H.; MANALU, E.; PURBA, B. Hubungan karakteristik individu dan kompetensi dengan kepatuhan pemakaian alat pelindung diri pada tenaga radiologi di rumah sakit bina kasih medan. **Jurnal Inovasi Kesehatan Masyarakat**, v. 1, n. 2, p. 30-35, 2020.

MAYER, M. et al. Use of personal protective equipment in a radiology room at a veterinary teaching hospital. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 59, p. 137-146, 2018.

MAYER, M. et al. Self-reported use of x-ray personal protective equipment by Saskatchewan veterinary workers. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 254, n. 3, p. 409-417, 2019.

SOUSA, C. et al. A study to elaborate a technical manual of veterinary radioprotection. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1826, p. 24-27, 2021.

NUTRIÇÃO DE TILÁPIAS EM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA (RAS)

Bianca Cruz¹; Brida Kallmayer¹; Gabriela Ferrari¹; Maria Alice Nunes¹; Rafael Scariotto¹; Talita Baron Rohden¹; Evelyn Priscila München Alfonzo²; Herivelto Beck²; Juliana Kreutz²; Priscilla Gambale²; Rodrigo Tinini²

¹Discente Zootecnia da Faculdade Uniguaçu, ²Docente Zootecnia da Faculdade Uniguaçu

bianacruz2005@gmail.com

Área Temática: Aquicultura

Modalidade: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A Tilápia (*Oreochromis niloticus*) é um peixe de água doce que possui uma alimentação onívora e herbívora. O crescimento, reprodução e saúde desses organismos depende de uma série de nutrientes como o uso de ração de qualidade que atenda às suas necessidades particulares, como o controle de qualidade da água e as boas práticas de cultivo para o bem-estar animal (RODRIGUES *et al.*, 2013). A criação de tilápias vem crescendo exponencialmente no mundo todo nos últimos anos por conta de sua versatilidade, adaptabilidade e produção a baixo custo (LÁZIA, 2024). O Brasil é o quarto maior produtor de tilápias do mundo, sendo o estado do Paraná o maior produtor nacional de tilápias, representando 22,5% da produção (PEIXEBR, 2022).

Foi somente a partir da década de 1990 que a produção aquícola passou a ter importância econômica no Brasil (SCHULTER; FILHO, 2018). Na divisão de exportação, a categoria de tilápia inteira congelada apresentou o maior volume da piscicultura brasileira em 2022, representando cerca de 15%, totalizando U\$ 23,8 milhões, sendo a maior na história do setor (EMBRAPA, 2022).

Com o aumento da população mundial, o Banco Mundial (2013) estima que até o ano de 2030, o mercado será abastecido em cerca de 62% por peixes criados em cativeiros (SCHULTER; FILHO, 2018). Apesar do mercado nacional de produção de peixes não chegar nem perto do mercado tradicional de carnes, como suínos, bovinos e frangos, seu crescimento mostra sua capacidade de protagonismo na produção aquícola (SCHULTER; FILHO, 2017).

Diante desse crescimento, surgiram sistemas que fazem o reuso total ou parcial da água, exemplo o Sistema de Recirculação de Água (RAS). Esse sistema permite a produção de pescados em regiões com pouca disponibilidade de água, garantindo ao produtor a segurança da produção de espécies exóticas, ou com exigências diferentes da região de produção (ALTAMAR, 2018).

Mediante o exposto, o objetivo principal do presente trabalho é realizar uma revisão de literatura a respeito de nutrição de tilápias em Sistema de Recirculação

de Água, cuidados no manejo alimentar e índices econômicos da produção de tilápias no Brasil. Haja visto que a divulgação de estudos e resultados relacionados à nutrição de tilápias é fundamental para atingir um patamar de desempenho, ganho de produtividade e aproveitamento de alimentos.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica sobre aquicultura e produção de tilápias tem como objetivo investigar a literatura científica disponível sobre os fatores que afetam o desenvolvimento desses animais em sistema fechado.

Para isso, serão utilizadas bases de dados especializadas em aquicultura e produção de tilápias, como a Embrapa, Globo Rural e Associação Brasileira de Piscicultura (PeixeBR). Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "tilápia", "piscicultura", "RAS", "nutrição", "produção", entre outras.

Serão considerados estudos que abordem o desenvolvimento de tilápias em sistemas de recirculação de água, bem como aqueles que avaliem fatores que afetam o seu desenvolvimento, como nutrição, ambiente, comportamento, entre outros. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando as principais conclusões sobre a nutrição dos peixes inseridos no sistema de recirculação de água.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

SISTEMA RAS

Mediante as informações apresentadas e pesquisas realizadas, o sistema de Reutilização de Água (RAS) apresenta resultados animadores no ganho em peso dos organismos comparado com o sistema tanque-rede, por exemplo. Índices zootécnicos coletados apontam que o cultivo em RAS promove melhorias no fator de crescimento e desenvolvimento para a Tilápia do Nilo e outras espécies (SOUZA *et al.*, 2022).

A taxa de adaptabilidade dos organismos nesse sistema apresenta dados acima de 95% de aceitação e de sobrevivência sem danos por parasitas ou infecções (SOUZA *et al.*, 2022), demonstrando a alta capacidade de suporte de produção do sistema. Comparado com o sistema de produção tanque-rede, o RAS inibe a possibilidade de perda parcial ou total dos organismos cultivados por meio de fugas ou acidentes, por ser um sistema fechado, o manejo dos animais é totalmente controlado (EMBRAPA, 2009).

O sistema RAS possui diversas utilidades, entre elas o seu uso em laboratórios de pesquisa, criação de peixes ornamentais ou até mesmo em aquários (LAPA; ARANA, 2016). São elementos essenciais para a construção do sistema de recirculação de água o conhecimento adequado entre engenharia, para bons projetos de instalações e conhecimentos biológicos sobre o comportamento animal,

sendo esse alguns dos fatores essenciais para um bom desempenho do mesmo (LAPA; ARANA, 2016).

ALIMENTAÇÃO E CRIAÇÃO DE PEIXES

Em um estudo realizado por Crivelenti *et al.* (2009), 110 alevinos foram selecionados e alimentados com ração comercial dirigida ao crescimento e engorda dos peixes no sistema de recirculação de água. Ao 110º dia, os animais apresentaram uma média de peso de 100,2 g e comprimento de 17,6 cm com uma densidade de 130 peixes/m³, o que resultou em um ganho de peso diário de 0,73g.

Fatores além do tamanho dos peixes e temperatura influenciam no consumo de alimentos, logo, implicam em seu desenvolvimento. Comparada a outras espécies de tilápia, a do Nilo apresentou crescimento e conversão alimentar superior às demais espécies em viveiros com baixa renovação de água

As tilápia precisam de alguns nutrientes que são fundamentais para sua alimentação e nutrição, entre eles estão os aminoácidos, ácidos graxos, vitaminas, minerais e carotenoides. Os aminoácidos são proteínas que influenciam o crescimento do tecido muscular. As tilápias também fazem um bom aproveitamento de carboidratos e gorduras como fonte principal de energia, e a energia digestível juntamente com as proteínas tem uma presença significativa em rações, que contribui para o melhoramento e a eficiência da alimentação e crescimento dos peixes (KUBITZA, 1999).

OUTROS FATORES NA CRIAÇÃO DE PEIXES

Em pesquisas feitas com o controle de temperatura em um sistema de recirculação de água, El-Sayed e Kawanna (2004) *apud* Embrapa (2018) observaram que o crescimento dos peixes em uma temperatura de 28°C da água foi o dobro quando em comparação ao crescimento em temperaturas entre 24 e 32º. Isso esclarece a importância da temperatura ideal da água para que os organismos atinjam seu desempenho máximo. A qualidade da água também é um dos elementos analisados em relação à sanidade dos animais, sendo que fatores físicos, químicos e biológicos devem ser atentamente monitorados, pois afetam diretamente no crescimento, sobrevivência e reprodução dos animais (EMBRAPA, 2018).

Mesmo com um custo elevado de investimento, a eficiência do sistema RAS é posta à prova com os dados de ganho em peso e crescimento. O fator de condição relativo apresenta as condições de higidez de espécies em diferentes ambientes (DIAS *et al.*, 2010). Em uma pesquisa de fatores de condições de quatro espécies diferentes de peixes em um sistema RAS, Souza *et al.* (2022) observaram que todas as espécies avaliadas apresentaram ao início e final do período de experimento, índices de condição relativo próximo a 1,00, cujo valor é o esperado para determinar se o organismo está magro ou em sobrepeso. Isso prova que o sistema de criação em que foram submetidas, não afetou o seu desenvolvimento corporal.

No Brasil, sua implementação cresce lentamente, detida pelo custo de investimento comparado com os demais meios de produção de peixes. Apesar disso,

seu crescimento é inevitável e sua perspectiva de expansão aumenta somente de modo proporcional à procura de pescados e por sua segurança de manejo dos animais (SHEI, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sistema de Reutilização de Água possui um grande desenvolvimento tecnológico na piscicultura por ser um sistema alternativo de produção de peixes em regiões de escassez hídrica. Todavia, apesar de ser eficiente, há poucos estudos sobre seu desenvolvimento, consistindo em um sistema emergente na piscicultura do país. Outra vantagem proporcionada pelo sistema é a possibilidade de instalação em áreas menores, otimizando espaço onde não há área para uma aquacultura convencional, reduz impactos ambientais, já que diminui o descarte de efluentes por meio de filtração e reutilização da água e permite um maior controle sobre possíveis contaminações biológicas e manifestação de patógenos no sistema.

Através dessa revisão bibliográfica, é possível chegar à conclusão de que o sistema de reutilização de água é uma ótima alternativa que proporciona diversas possibilidades e aplicabilidades com sistemas integrados na piscicultura, atendendo às necessidades que possam surgir.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTAMAR, **Aquicultura em Sistema Recirculação de Água**. Sistemas Aquáticos. 1.ED. São Paulo: Jacareí, 2018. 2p. Disponível em: [https://altamar.com.br/o-que-e-aquicultura-em-sistema-de-recirculacao-de-agua/#:~:text=Aquicultura%20em%20Sistema%20de%20Recircula%C3%A7%C3%A3o%20\(RAS\),utilizada%20em%20um%20ciclo%20produtivo](https://altamar.com.br/o-que-e-aquicultura-em-sistema-de-recirculacao-de-agua/#:~:text=Aquicultura%20em%20Sistema%20de%20Recircula%C3%A7%C3%A3o%20(RAS),utilizada%20em%20um%20ciclo%20produtivo). Acesso em: 22 mar. 2024.

BARROSO, R. M. **Diagnóstico da cadeia de valor da tilapicultura no Brasil**. 1.ed. Brasília: Distrito Federal, Embrapa, 2018. 181p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1090301>. Acesso em: 25 março 2024.

CRIVELENTI, L. Z.; BORIN, S.; SILVA, N. R. **Archives of Veterinary Science**, Piscicultura superintensiva associada à hidroponia em sistema de recirculação de água. 2.ED. Curitiba: Paraná, 2009. 8p. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/277154135_PISCICULTURA_SUPERINTENSIVA_ASSOCIADA_A_HIDROPONIA_EM_SISTEMA_DE_RECIRCULACAO_DE_AGUA. Acesso em: 07 abril 2024.

FILHO, M. X. P.; ROCHA, H. S.; ARAUJO, C. **Comércio exterior da piscicultura**. 12. ed. Palmas: Embrapa, 2023. 10 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1155294>. Acesso em: 05 abr. 2024.

KUBITZA, F. **Tilápia Tecnologia e planejamento na produção comercial.** São Paulo: Editora Agropecuária, 2.ED., 2011. 316p.

LAPA, K. R.; ARANA, L. A. V. **Sistemas de recirculação aquícola - RAS – Quando utilizar?**, Aquaculture Brasil, 2016. Disponível em:

<https://www.aquaculturebrasil.com/artigo/12/sistemas-de-recirculacao-aquicola-%E2%80%93-ras-%E2%80%93-quando-utilizar>. Acesso em: 15 abril 2024.

LÁZIA, B. L. **Criação de tilápias. Atividade em expansão no Brasil e no mundo.** 1.ED. Viçosa: Minas Gerais, 2024. 2p. Disponível em:

<https://www.cpt.com.br/noticias/criacao-de-tilapias-atividade-em-expansao-em-todo-o-mundo>. Acesso em: 01 abril 2024.

MATHIAS, J. M. **Como criar tilápia.** O peixe mais consumido do Brasil. 1.ED. São Paulo: Associação Brasileira de piscicultura, 2018. 4p.

MEDINA, L. S.; EMERENCIANO, M. G. C.; BITTENCOURT, F.; BRUM, A.; SOUZA, H. B.; MELLO, G. L. Sistema de recirculação aquícola: relações peso-comprimento e fatores de condição de quatro espécies de peixes tropicais, **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p.1-10, 2022.

PICKLER, E. P. S. **Evolução da piscicultura no Brasil: Diagnóstico e desenvolvimento na cadeia produtiva de tilápias.** 1. ed. Rio de Janeiro: IPEA, 2017. 42 p. Disponível em:

https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8043/1/td_2328.pdf. Acesso em: 17 mar. 2024.

PICKLER, E. P. S.; FILHO, J. E. R. V. Desenvolvimento e potencial da tilapicultura no Brasil. 16. 2.ED. Brasília: Universidade ICESP, **Revista de Economia e Agronegócio**, 2018. 25p. Disponível em:

<https://periodicos.ufv.br/rea/article/view/7830>. Acesso em: 19 março 2024.

RODRIGUES, A. P. O.; BERGAMIN, G. T.; SANTOS, V. R. V. **Nutrição e alimentação de peixes.** 1. ed. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2013. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1083549>. Acesso em: 05 mar. 2024.

SCORVO, C. M. D. F.; FILHO, J. D. S.; TURCO, P. H. N.; ALVES, J. M. C.; QUEIROZ, J. F. de; LOSEKANN, M. E. **Desempenho zootécnico da tilápia em tanques-rede em represa rural com diferentes concentrações de proteína bruta.** 79. ed.

Jaguariúna: Embrapa, 2018. 21 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1099410/desempenho-zootecnico-da-tilapia-em>



[tanques-rede-em-represa-rural-com-diferentes-concentrações-de-proteína-bruta.](#)

Acesso em: 03 abr. 2024.

SHEI, M. O que é aquicultura em sistema de recirculação de água. **Aquaculture Brasil**, 2016. Disponível em: <https://www.aquaculturebrasil.com/coluna/23/o-que-e-aquicultura-em-sistema-de-recirculacao-de-agua>. Acesso em: 22 abr. 2024.

TAVARES, M. D.; ARAÚJO, C. S. O.; GOMES, A. L. S.; ANDRADE, S. M. S. Relação peso-comprimento e fator de condição relativo do pirarucu. 1.ED. Manaus: Amazônia, **Revista Brasileira de Zootecias**, 2010. 8p.

OSMOSE EM PEIXES DE ÁGUA DOCE

Felipe Grassi L. Aguiar¹; Cinthia Nicole Wagener¹; Ana Julia Almeida Botassoli¹;
Anderson Alex Sausen¹; Mateus Felipe Schwertner¹; Fernando Froes¹; Felipe
Dewes Oenning¹; Daiana Favaretto¹; Carolina Maria Gasparin¹; Luiz Fernando
Cardoso Labre²; Johany Diego Vicente²; Priscilla Guedes Gambale²

¹Acadêmico do curso de Medicina Veterinária da Uniguaçu-FAESI; ²Professor do Curso de Medicina veterinária da UNIGUAÇU

ÁREA TEMÁTICA: Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A osmose é um processo fundamental na biologia que desempenha um papel crucial na regulação do equilíbrio hídrico e na homeostase dos organismos. Trata-se do movimento passivo de água através de uma membrana semipermeável, do meio menos concentrado de solutos para o meio mais concentrado. Esse processo ocorre devido ao potencial químico da água, que busca igualar as concentrações de solutos em ambos os lados da membrana (DUTROCHET, 1826).

Nos organismos vivos, a osmose desempenha um papel essencial na manutenção da estabilidade das células e na regulação do ambiente interno em relação ao ambiente externo. Essa regulação é especialmente crítica em organismos marinhos e de água doce, onde as concentrações de solutos no ambiente podem diferir significativamente dos fluidos corporais (SILVA, 2004).

A osmoregulação em peixes de água doce é essencial para equilibrar os níveis de água e solutos em seus corpos, para isso desenvolveram adaptações fisiológicas e comportamentais específicas. Eles absorvem ativamente água através das brânquias e da pele, aproveitando a diferença de concentração de solutos entre seus corpos e a água ao redor além disso, esses peixes produzem grande quantidade de urina diluída para eliminar o excesso de água sem perder solutos importantes (JAMES; CLAIBORNE, 1977).

Mediante isso a presente pesquisa tem o objetivo de fazer uma revisão bibliográfica sobre o tema de osmose em peixes água doce.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica tem como objetivo evidenciar questões sobre a osmose e a importância na medicina veterinária com ênfase na osmose em peixes de água doce.

Para isso, serão utilizadas Bases de dados especializadas em osmose, como a Scopus, Web of Science, Pubmed e Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como

"osmose", "osmose em peixes de água doce", "osmose na medicina veterinária" entre outras.

Serão considerados estudos que abordem a osmose e sua importância na medicina veterinária, bem como a osmose em peixes de água doce. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando os tópicos e importância da osmose na medicina veterinária, importância de aulas práticas e pôr fim a caracterização da osmose em peixes de água doce.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

OSMOSE EM ANIMAIS

A osmose desempenha um papel fundamental nos processos fisiológicos dos animais, especialmente na regulação do equilíbrio hídrico e osmótico em seus corpos. A água é uma molécula polar que pode atravessar membranas biológicas por osmose, movendo-se do ambiente de menor concentração de solutos para o de maior concentração. Nos animais terrestres, como os insetos, a osmose desempenha um papel crucial na regulação da água corporal (DEAN, 2020).

Em organismos marinhos, como os peixes ósseos, a osmose é vital para lidar com a alta concentração de sais na água do mar. Os peixes marinhos precisam constantemente lidar com a entrada de água em seus corpos por osmose devido à diferença de concentração de sais entre seu ambiente e seus fluidos corporais. Eles possuem estruturas especializadas, como os rins e as brânquias, que desempenham um papel crucial na osmorregulação, removendo o excesso de sais e água do corpo para manter um equilíbrio osmótico adequado (MOREIRA, 2015).

Os mamíferos marinhos, apesar de habitarem um ambiente aquoso, não consomem água salgada e, ao contrário, tendem a conservá-la. Esse mecanismo é viabilizado pela presença de rins especializados em produzir urina altamente hipertônica. Os vertebrados terrestres, como é o caso dos seres humanos, estão sujeitos à perda de água por meio da transpiração e da eliminação de urina. Para repor a quantidade perdida, os vertebrados terrestres consomem água (KARDONG, 2011).

OSMOSE EM PEIXES DE ÁGUA DOCE

Organismos de água doce enfrentam desafios únicos em relação à osmorregulação devido à diferença de concentração de solutos entre seus corpos e o ambiente ao seu redor. Em ambientes de água doce, onde a concentração de solutos é mais baixa do que nos fluidos corporais dos organismos, há uma constante tendência para a água entrar nos seus corpos por osmose (CHACON; LUCHIARI, 2011).

Para combater essa entrada de água e manter o equilíbrio osmótico adequado, os organismos de água doce desenvolveram uma variedade de adaptações fisiológicas. Um exemplo comum é a presença de órgãos excretores

especializados, como os rins, que são capazes de produzir urina diluída em grandes volumes. Essa urina diluída permite que os organismos eliminem o excesso de água enquanto retêm os solutos necessários para manter o equilíbrio osmótico interno (PEREIRA, 2015).

Além disso, muitos organismos de água doce possuem mecanismos para absorver ativamente íons, como sódio e cloreto, do ambiente circundante através das brânquias, membranas celulares ou outras superfícies especializadas. Isso ajuda a compensar as perdas de sais e a manter uma concentração adequada de solutos nos fluidos corporais. Alguns organismos também podem regular a ingestão de água e sais através da alimentação e do ambiente, ajustando ativamente sua taxa de ingestão para evitar desequilíbrios osmóticos (LOPES; ROSSO, 2005).

OSMOSE REVERSA

A osmose reversa é um processo de separação por membrana. Ele funciona ao aplicar uma pressão maior do que a pressão osmótica a uma solução concentrada, forçando a água a passar através de uma membrana semipermeável. Essa membrana retém os solutos indesejados, permitindo que apenas a água purificada passe. O resultado é água de alta qualidade, praticamente livre de contaminantes (ARMOA, 2002, 2007; SANTOS; PULCINELLI; SANTILLI, 1997).

Uma das aplicações mais significativas da osmose reversa é na dessalinização da água do mar para produzir água potável. Com o aumento da demanda por água doce em regiões áridas e costeiras, a osmose reversa oferece uma solução eficaz para tornar a água do mar adequada para o consumo humano, industrial e animal. O processo de osmose reversa remove eficientemente o excesso de sais da água, produzindo uma fonte vital de água limpa em áreas onde a água doce é escassa (ZAHID, 1993).

Além da dessalinização, a osmose reversa é utilizada em sistemas de purificação de água residenciais e comerciais. Esses sistemas são capazes de remover uma variedade de contaminantes da água, incluindo produtos químicos, metais pesados e microrganismos, garantindo água potável segura para consumo. Com sua eficiência e versatilidade, a osmose reversa continua a desempenhar um papel crucial na melhoria da qualidade da água em todo o mundo, contribuindo para a saúde e o bem-estar das populações e o desenvolvimento sustentável (JULBE *et al.*, 2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, a osmose desempenha papéis distintos e vitais em diferentes contextos biológicos. Nos animais, a osmose é fundamental para a regulação do equilíbrio hídrico e osmótico, permitindo a manutenção das condições internas ideais para o funcionamento celular. Em peixes de água doce, a osmorregulação é essencial para lidar com a constante entrada de água por osmose, exigindo adaptações fisiológicas como a produção de urina diluída e mecanismos ativos de absorção de íons. Por outro lado, a osmose reversa representa uma tecnologia

crucial no tratamento de água, proporcionando métodos eficazes de dessalinização e purificação, contribuindo assim para a disponibilidade de água potável em regiões com escassez de recursos hídricos e para a melhoria geral da qualidade da água em todo o mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHACON, D. M. M.; LUCHIARI, A. C. **Diferença Entre Peixes de Água Salgada e Peixes de Água Doce.** (2017). Publicações Online: Editora UNIASSELVI (Associação Educacional Leonardo da Vinci). Acesso em 25 abril 2024.

CLAI BORNE, J. B. **The physiology of fishes.** Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/physiology-fishes-james-claiborne-david-evans>. Acesso em: 22 abr. 2024.

DUTROCHET, A. **Osrose e pression osmotique.** Biologie. Disponível em: <https://www.universalis.fr/encyclopedie/osrose-et-pression-osmotique-biologie>. Acesso em: 09 abr. 2024.

KARDONG, K. V. **Vertebrados: Anatomia Comparada, Função e Evolução.** 5. ed. São Paulo: Roca, 2011.

MOREIRA, C. Osmorregulação. **Revista Ciência Elementar**, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 103-115, 2015.

SILVA, M. A. J. **Difference between saltwater fish and sweet water fish.** Módulo 5, v. 1. Belo Horizonte: Mazza, 2004.

PROCESSO OSMÓTICO EM CÉLULAS VEGETAIS: EXEMPLO NA BATATA-INGLESA (*Solanum Tuberosum*)

Carlos Antonio Zanatta Filho¹, Daniel Elias Pless Maidana¹, Ricardo Alves Rossi¹,
Thiago Henrique Schwarz¹, Wesley Rodrigo Cortes Skrascke¹, Priscilla Guedes
Gambale²

Graduando do curso de Engenharia Agrônômica da Faculdade Uniguaçu¹, Docente do curso de
Engenharia Agrônômica da Faculdade Uniguaçu²

carloszanattafilho@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A osmose é considerada, do ponto de vista científico, um fenômeno biológico essencial para a sobrevivência de organismos vivos, sendo responsável pelo desempenho de um papel crucial na regulação do equilíbrio hídrico e, conseqüentemente, na manutenção da vida celular. O processo é tido como vital para o transcorrer de diversas funções de uma célula, como se destacam, entre estas, a nutrição e a eliminação de resíduos, por exemplo, sendo influenciada principalmente por fatores como temperatura, pressão e concentração de solutos (MACIEL, 2023).

Ao decorrer dos séculos, o fenômeno tem sido objeto de intensa investigação e interesse científico, com contribuições significativas de pesquisadores, como no caso de René Joachim Henri Dutrochet (1776-1874), médico francês precursor de seu descobrimento, o qual descobriu e descreveu o processo osmótico em meados do século XIX (SILVA; AIRES, 2016). Hoje, através da cooperação de inúmeros biólogos e químicos especializados no assunto, sabe-se que a teoria da osmose formulada por Dutrochet é verdadeira e correspondente a um processo de transporte passivo, isso é, que não depende da energia da célula para ocorrer, o qual, em suma, age para equalizar a concentração de líquidos em dois diferentes meios: um de menor concentração, conhecido como meio hipotônico, e um de maior concentração, conhecido como hipertônico, através de membranas semipermeáveis presentes na célula. Para que se ocorra tal mecanismo, é necessário que exista o potencial da água e concentrações de soluto de cada lado da membrana, onde, com isso, a água passa a se mover da direção com elevado potencial de água e com baixa concentração de soluto, para a região com baixo potencial de água e alta concentração de soluto, equilibrando assim os dois lados da membrana (MOREIRA, 2014).

Como o visualizado, as pesquisas mais recentes sobre a osmose não apenas permitiram a expansão sobre o entendimento sobre outros processos vitais em nível celular, mas também abriram caminho para aplicações práticas na agricultura

global, no qual o conhecimento sobre o fenômeno influenciou e ainda influencia diretamente na aplicação de inúmeras técnicas de irrigação e cultivo, garantindo maior produtividade nas atividades agrícolas, principalmente na irrigação de plantações de culturas de verão que, utilizando o processo de osmose reversa, permite o isolamento dos solutos, permitindo que a cultura não afete o solo diretamente (CARVALHO et al., 2014).

Por isso, é justamente no sentido de contextualizar as descobertas científicas sobre o fenômeno que o presente trabalho visa realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema osmose em células vegetais, de modo a explorar detalhadamente o processo osmótico, desde bases teóricas até sua aplicação prática, sendo citado o exemplo de uma abordagem experimental através da batata-inglesa (*Solanum tuberosum*) para a demonstração exemplificativa do processo. Ao se observar a difusão de solventes através das membranas celulares da batata, pretende-se aprofundar a compreensão dos princípios fundamentais osmóticos e sua relevância biológica.

METODOLOGIA

De forma objetiva, neste trabalho de revisão bibliográfica, serão destacados métodos para observar e compreender, de maneira prática, o processo osmótico nas células vegetais, dando-se maior ênfase ao exemplo observado no experimento popularmente conhecido como “batatas choronas”, visando assim compreender a importância desse fenômeno para a manutenção da vida celular.

Para atingir estes objetivos, será adotada uma abordagem crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada para melhor compreender o fenômeno da osmose, explorando suas bases teóricas e princípios subjacentes e investigando suas aplicações práticas, principalmente no campo das ciências agrárias. Serão pesquisados dados em bases de dados acadêmicas, utilizando-se de palavras-chaves relevantes, tais como "osmose", "células vegetais", "membranas semipermeáveis" e "equilíbrio hídrico", e posteriormente selecionados artigos científicos, livros e teses relevantes. Os dados obtidos serão então avaliados pela qualidade dos artigos selecionados, sendo priorizados estudos recentes e de fontes confiáveis, e em sequência resumidos em principais conceitos e descobertas de cada um dos estudos. Além disso, serão analisados métodos para a aplicação prática do processo de osmose em células vegetais, investigando como o conhecimento sobre osmose influenciou as práticas agrícolas, como auxiliou na irrigação de culturas de verão usando do processo de osmose reverse e o próprio estudo do caso prático com a batata-inglesa, que visa demonstrar o processo como um todo.

Em suma, essa metodologia permitirá uma revisão abrangente e embasada sobre a osmose em células vegetais, contribuindo para o entendimento científico e suas aplicações práticas na agricultura e na vida celular.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a aplicação da metodologia destacada no tópico anterior, entendeu-se, mediante intensa investigação e pesquisa em bases teóricas de acesso público, que a osmose corresponde a um processo de difusão da água que ocorre justamente quando duas soluções de concentrações diferentes estão desagregadas pela membrana plasmática, no qual a própria, por possibilitar a permeabilidade seletiva, torna possível o deslocamento de substâncias que entram e saem da célula (PERIM; MANCINI, 2020).

A osmose, portanto, é nada menos que o movimento da água dentro das células. Ela serve para equilibrar os dois lados de uma membrana a partir de moléculas de água (BATISTA, 2020), sabendo que o deslocamento dessa água ocorre sempre do meio hipotônico para o meio hipertônico, ou seja, da solução mais diluída para a solução mais concentrada (PERIM; MANCINI, 2020).

De acordo com Moreira, durante o processo de osmose, a água tende-se sempre a se mover de regiões com elevado potencial de água (hiperosmótico) e com menor concentração de soluto (meio hipotônico), para regiões com baixo potencial de água (hiposmótico) e com maior concentração de soluto (meio hipertônico), para assim alcançar o equilíbrio (2014). Seu transporte é considerado passivo, pois, não ocorre o gasto de energia. No processo, a água tende a atravessar uma membrana semipermeável, com o objetivo de equilibrar então a concentração da solução (BATISTA, 2020).

Nas plantas, a osmose acontece por conta de que a solução presente na raiz é mais densa do que a terra ao seu redor, assim o líquido da terra passa para o interior da planta, dessa maneira, pelo processo osmótico, ocorre a passagem do solvente para raiz, assim além da água, possibilita a entrada de alguns sais minerais para o interior da planta (FOGAÇA, 2021).

No campo das ciências agrárias, mais especificamente da agronomia, a osmose reversa é um processo considerado essencial, sendo aplicada principalmente na fase da irrigação, marco fundamental para a planta crescer saudável. Tal fato se deve pois, muitas vezes, as fontes de água utilizadas para a irrigação possuem diversos sais minerais que prejudicam a planta. Sendo assim, a osmose reversa entra como um atuador de purificação da água, impedindo a passagem de muitos sais minerais presentes (VEXER, 2020.)

Ainda, de acordo com Magalhães, a osmose reversa é um processo de separação de substâncias através de uma membrana que retém o soluto. Assim o solvente fluindo do mais concentrado para o menos concentrado, isolando-se no soluto, esse processo sendo o inverso do que acontece naturalmente na osmose (2020).

Na prática, o processo pode ser visualizado de forma mais facilitada e específica através de uma experiência conhecida por “batatas choronas”, que consiste na junção de uma batata-inglesa com o sal, onde, devido a diferença de concentrações entre os dois solutos mencionados, o sal acaba por puxar a água presente no interior da célula vegetal da batata.

Experimentações práticas como a vista acima são consideradas cruciais para a fixação de conteúdos teóricos desenvolvidos no próprio ambiente de estudo na área das ciências agrárias, em especial, no curso de Engenharia Agrônômica, pois

proporciona aos estudantes a oportunidade de aplicar estes conhecimentos adquiridos em sala de aula, oferecendo benefícios como o desenvolvimento de inúmeras habilidades técnicas. Em suma, entende-se que o entendimento prático de processos como a osmose em células vegetais, nesta área, é fundamental para a formação de profissionais competentes e preparados para contribuir com o desenvolvimento sustentável da agricultura brasileira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta revisão bibliográfica foi possível revisar e aprofundar conhecimentos obtidos anteriormente em sala de aula, através do próprio curso de Engenharia Agrônômica, em aula prática ministrada pela Prof. Dra. Priscilla Guedes Gambale, disseminando-se a importância do processo de osmose para a manutenção da vida celular e de sua aplicação na área das ciências agrárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATISTA, C. **Osmose**. Toda Matéria, 2020. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/osmose/>. Acesso em: 27 abr. 2024.
- CARVALHO L. S., et, al. Utilização de água salobra produzida por poço artesiano na plantação de milho verde (*Zea mays*). **Caderno de graduação**. V.2, n.1, p. 45-54. Aracaju.
- FILHO, A. S. N.; LIMA, L. T. **Atividade prática acerca da osmose: uma proposta experimental como facilitadora para o ensino de Ciências e Biologia**. Ensino de Ciências e Biologia e Relações CTS, 2021. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enebio/2021/CEGO_TRABALHO_EV139_MD1_SA17_ID200_03022020222314.pdf. Acesso em: 27 abr. 2024
- FOGAÇA, J. R. V. **Osmose nas plantas**. Brasil Escola, 2021. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/osmose-nas-plantas.htm>. Acesso em: 27 abr. 2024.
- MACIEL, J. **Osmose: aprenda o que é, como ocorre e o equilíbrio osmótico**. Quero Bolsa, 2023. Disponível em: <https://querobolsa.com.br/enem/biologia/osmose>. Acesso em: 27 abr. 2024.
- MAGALHÃES, L. **Osmose reversa**. Toda Matéria, 2020. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/osmose-reversa/>. Acesso em: 27 abr. 2024.
- MOREIRA, C. Osmose. **Revista Ciência Elementar**, v. 2, n. 4, p. 241, 2014. Disponível em: https://web.archive.org/web/20220308174534id_/https://rce.casadasciencias.org/rceapp/static/docs/artigos/2014-241.pdf. Acesso em: 27 abr. 2024.

PERIM, S. C. S.; MANCINI, K. C. Aprendendo por osmose. **Kiri-kere: Pesquisa em Ensino**, n. 2, p. 26-30, 2020. Disponível em:
<file:///C:/Users/acer/Downloads/apmorila.+aprend.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2024.

SILVA, E. C. C.; AIRES, J. A. Panorama histórico da teoria celular. **Revista de Biologia**, v. 14, p. 1-18, 2016. Disponível em:
<file:///C:/Users/acer/Downloads/23734-Texto%20do%20artigo-79752-1-10-2016%201012.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2024.

VEXER. **Como a osmose reversa ajuda a irrigação e a agricultura**. Vexer, 2020. Disponível em: <https://www.vexer.com.br/blog/como-osmose-reversa-ajuda-irrigacao-e-agricultura>. Acesso em: 27 abr. 2024.

QUEM PROPICIA O CRESCIMENTO DO FEIJÃO? UM ESTUDO DA MITOSE

Theilor Faletti¹; Eduarda Vitoria Andrade Baierle¹; Vagner De Fraga Espindola¹; Milene De Fraga Espindola¹; Mariani De Fraga¹; João Vitor Gamba Motta¹; Priscilla Guedes Gambale².

¹Graduação Engenharia Agrônoma da Faculdade Uniguauçu; ²Docente Graduação Engenharia Agrônoma da Faculdade Uniguauçu.

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Engenharia Agrônoma.

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

O feijão pertence ao grupo das leguminosas, que é uma família de plantas que inclui uma variedade de espécies com sementes comestíveis, como feijão, lentilha, ervilha e soja. As leguminosas são conhecidas por sua capacidade de fixar nitrogênio no solo, o que as torna importantes para fertilidade do solo e para agricultura sustentável. As principais características do feijão incluem folhas compostas, flores papilionáceas (formato de borboleta), e vagens que contêm sementes comestíveis. A época da semeadura do feijão é feita entre janeiro a março (safrinha ou 2^o época), maio a julho (feijão irrigado ou 3^a época). O ciclo da cultura varia de 75 a 95 dias, dependendo da cultivar (EMBRAPA,2012).

Os hábitos e crescimento do feijão são agrupados e caracterizados em quatro grupos; determinados são tipos dois, e os indeterminados três e quatro. O feijão é uma planta extremamente exigente de fertilidade e qualidade do solo, devido ao seu curto ciclo e ao seu sistema radicular superficial e pouco desenvolvido, na semeadura evitar ao máximo a aplicação de fertilizantes salinos próximos a semente (RODRIGUES; AMANO; ALMEIDA, 2020).

A semente do feijão contém células que passam por mitose durante o processo de germinação. Durante a mitose, onde é o processo que um núcleo de uma célula se divide, originando dois núcleos-filhos, cada um deles contendo uma cópia de todos os cromossomos do núcleo original. Assim, a mitose no feijão é fundamental para a reprodução e o crescimento das plantas. A mitose nos vegetais é importante porque permite o crescimento, a regeneração e a reprodução das plantas. Durante a mitose, as células vegetais se dividem para formar novas células, garantindo o desenvolvimento adequado das raízes, caules, folhas, flores e frutos. Isso possibilita que as plantas aumentem de tamanho, reparem tecidos danificados e produzam estruturas reprodutivas, como sementes e esporos. Em resumo, a mitose é essencial para a sobrevivência e o crescimento saudável das plantas (EMBRAPA, 2018).

METODOLOGIA

O objetivo de pesquisa sobre quem possibilita o crescimento do feijão e o estudo da mitose tem como base entender melhor como o processo de mitose contribui para o crescimento das plantas, particularmente a do feijão.

Para essa finalidade, serão utilizado base de dados especializadas em biologia vegetal, genética e biologia celular. O desenvolvimento e o comportamento do feijoeiro podemos encontrar através de bases de dados acadêmicos como Scopus, Web of Science, Pubmed e Google Sholar. Onde é utilizado palavras-chaves apropriadas para identificar os estudos mais consideráveis sobre o assunto como “ crescimento do feijão e a mitose “, “mitose em plantas leguminosas”, “ relação entre mitose e crescimento vegetal”, “divisão celular e crescimento de plantas”, entre outras.

Desta forma, serão considerados estudos que informam a relação entre a mitose e o crescimento das plantas, com um foco específico no feijão e em outras plantas leguminosas. Estes estudos abordam e buscam identificar como o processo de divisão celular influencia o desenvolvimento e a expansão dos tecidos vegetais, contendo as fases da mitose que são importante para a formação de novas células e para o crescimento das plantas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O FEIJÃO E SEU CRESCIMENTO

O feijão requer alta necessidade hídrica no solo, o excesso ou falta de água reduz a produtividade em diferentes proporções, durante o período de floração e formação de vagens, a deficiência hídrica deixa o feijoeiro vulnerável durante o período de plenitude da floração, a intensidade dos danos causados dependerá da duração, frequência e da época (CNPAP,2018).

No desenvolvimento do feijoeiro a planta passa por vários estádios desde a germinação da semente até a formação das vagens. Deficiência no estágio V0:antes da germinação fará com que as sementes apodreçam. V1:as plantas recém germinadas podem não romper o solo reduzindo assim a população de plantas. V2-V4:na falta de estiagem reduz o tamanho e o número de folhas que são responsáveis pelo crescimento da planta e das raízes, uma planta bem radiculada pode ter um armazenamento de água nas épocas de seca e também maior facilidade de absorver nutrientes do solo.R5-R6:se houver escassez hídrica neste período poderá ocorrer aborto, queda das flores, reduzindo o números de vagens assim diminuindo a produtividade. R7-R8:se ocorrer falata de água entre esses estádios, poderá resultar na redução da massa de grão. R8:onde se inicia com o enchimento dos grãos e o aumento do volume das vagens, no fim de sua fase os grãos acabam perdendo a sua cor verde e mostram as características da cultivar. Inicia-se a queda das folhas, momento ideal da dessecação uniformizando o padrão dos grãos. R9:nesta fase as vagens perdem a cor e começam a secar, as sementes adquirem cor e brilho, característicos do cultivar (REHAGRO,2022).

Colheita: para realizar a colheita do feijão podem ser feitas manualmente, semi mecanizados e mecanizados, no sistema manual a separação dos grãos e da palha limpando os torrões e as pedrinhas. Nesse sistema é feito o arrancamento das plantas inteiras a partir da maturação fisiológica, as plantas arrancadas são colocadas com raízes para cima, esse processo é feito para completar a secagem até que os grãos atingem a umidade aproximadamente de 16%, logo em seguida as plantas são levadas para um lugar aberto onde é colocado em 30CM a 50 CM para o processo de bater com varas flexíveis ou passar com a roda do trator, assim retirando o grão das vagens. No armazenamento pode ser feito em sacos a granel e também em silos no curto prazo de armazenamento, pode ser no teor de umidade de 15% em longo prazo terá que reduzir em 12% (EMBRAPA,2018).

MITOSE E SUAS FASES

A mitose desenvolve um papel fundamental no ciclo de vida da planta, na germinação de semente do feijão ocorre a divisão celular por mitose, permitindo o crescimento das raízes e caules. A mitose é composta por três fases: a prófase, metáfase e a anáfase (RODRIGUES; AMANO; ALMEIDA, 2020).

Na prófase ocorrem várias mudanças importantes na célula, os cromossomos começam a se condensar e se tornam visíveis ao microscópio, preparando-se para a divisão celular, garantindo que os cromossomos estejam prontos para ser distribuídos de forma correta entre as células filhas (EMBRAPA, 2018).

Na metáfase da mitose, os cromossomos duplicados se alinham no centro da célula preparando-se para a separação na anáfase, esse processo é necessário para garantir que as células filhas recebem a quantidade correta de cromossomos e que a divisão celular ocorra de maneira adequada. A função da metáfase no feijão é para o crescimento e desenvolvimento saudável (RODRIGUES; AMANO; ALMEIDA, 2020).

Já na anáfase ocorre em um momento fundamental que é onde acontece a separação dos cromossomos duplicados, ou, cromátides irmãs, a separação é essencial para garantir que cada célula filha receba o conjunto correto de cromossomos durante a divisão celular. No feijão a anáfase tem um papel importante na formação das células, que darão origem a novas estruturas de crescimento, como raízes, folhas e vagens (EMBRAPA, 2018).

ASSOCIAÇÃO DA DIVISÃO MITÓTICA COM ORGANISMO VEGETAIS

A divisão mitótica está profundamente associadas aos organismos vegetais, como o feijão, devido a sua importância na reprodução e crescimento da planta, a mitose ocorre em células vegetais durante o crescimento das raízes, caules, folhas e na formação de flores e sementes (EMBRAPA, 2013).

No feijão, a divisão mitótica é essencial para a formação e crescimento das raízes, caules, e folhas, bem como para a produção das sementes, durante a mitose, as células vegetais se replicam para formar tecidos e órgãos essenciais para o desenvolvimento saudável da planta (REHAGRO).

A mitose também desempenha um papel crucial na produção de sementes de

feijão, a divisão celular precisa garantir que as sementes se desenvolvam corretamente e contenham o material genético necessário para germinar e crescer em novas plantas (EMBRAPA,2012).

CONCLUSÃO

Com o presente trabalho podemos concluir que a mitose é fundamental para reprodução e o crescimento das plantas, incluindo o feijão.

Durante a mitose, as células se dividem para formar novas células, permitindo o desenvolvimento saudável da planta. A divisão mitótica é essencial para a formação e crescimento das raízes, caules, folhas e sementes do feijão. É importante garantir que as células se dividam corretamente para que a planta se desenvolva corretamente. Além disso, a mitose desempenha um papel crucial na produção de sementes de feijão, garantindo que elas contenham o material genético necessário para germinar e crescer em novas plantas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL ESCOLA. **Mitose: o que é, fases, importância, mitose x meiose.** 2007. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/mitose.htm>. Acesso em: 25 abril 2024.

EMBRAPA. **Manejo de irrigação.** Portal Embrapa, 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacaotecnologica/cultivos/feijao/producao/manejo-de-irrigacao>. Acesso em: 27 abr. 2024.

EMBRAPA. **Metodologia para análise mitótica em feijão e soja.** Brasília: Embrapa, 1998. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/189167/1/tales1998.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2024.

EMBRAPA. **O feijão nosso de todo dia.** Brasília: Embrapa, 2012. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1462995/o-feijao-nosso-de-todo-dia> . Acesso em: 22 abril 2024.

OLIVEIRA, M. G. C. [et al.]. **Conhecendo a fenologia do feijoeiro e seus aspectos fitotécnicos.** Brasília, DF: Embrapa, 2018.

REHAGRO. **Estádio fenológico do feijão.** 2022. Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/estadio-fenologico-do-feijoeiro/>. Acesso em: 27 abr. 2024.



RODRIGUES, A. C.; AMANO, E.; ALMEIDA, S. L. D. **Anatomia vegetal**. Disponível em: <https://antigo.uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Anatomia-Vegetal.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2024.

SABOR E SAÚDE: UMA ABORDAGEM COMPLETA SOBRE OSMOSE EM ALFACE NA AGRONOMIA

Arthur Luis Pauli¹; Carlos Eduardo Porto de Moura¹; Eduardo Rozin¹; Matheus Bastiani¹; Luis Henrique Barbos¹; Priscilla Gambale²

¹Graduação em Engenharia Agrônômica, ²Docente no curso de Engenharia Agrônômica.

arthurpauli627@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ciências agrárias e engenharia agronomica

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

A osmose se classifica como um processo de transporte passivo de água, em busca do equilíbrio da concentração de solutos e sais. O que é fundamental para o cultivo, supervisão e manejo adequado das culturas agrícolas (MOREIRA, 2014).

A osmose acontece de diversas formas, como por exemplo, quando temperamos o alface com sal, e possível observar que as folhas murcham devido a perda de água para o meio mais concentrado e rico em sais (SANTOS, 2024).

Este balanceamento por meio do transporte de solutos só é possível no alface pois a célula vegetal diferente das outras possui uma parede protetora especial que ajuda no contato com substâncias hipotônicas (ARAUJO; MARTINI, 2024). Mediante isso a presente pesquisa pretende fazer uma revisão bibliográfica sobre diversas discussões e pesquisas de diversos autores, a fim de colocar certa objetividade no tema trabalhado.

METODOLOGIA

Serão utilizadas Bases de dados especializadas em biologia, ecologia, comportamento animal e bem-estar animal de onças, como a Scopus, Web of Science, Pubmed e Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o assunto, como "osmose", "célula vegetal", "alface", , entre outras.

Serão considerados estudos que abordem a importância da osmose em células vegetais, o que é esse processo e o que ocasiona nas células vegetais. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando as principais conclusões sobre a temática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

OSMOSE

Movimento de moléculas de água através de uma membrana seletivamente permeável. O mecanismo de osmose depende do potencial da água e das concentrações dos solutos de cada lado da membrana, isto é, a água move-se de regiões de elevado potencial de água (hiperosmótico) com menor concentração de soluto (meio hipotônico) para regiões de baixo potencial de água (hipo-osmótico) com maior concentração de soluto (meio hipertônico) (MOREIRA, 2014).

A membrana plasmática possui permeabilidade seletiva, sendo responsável pelo transporte e seleção de substâncias que entram e saem da célula. A Osmose é um processo de difusão do solvente (água) que ocorre quando duas soluções de concentrações diferentes estão separadas pela membrana plasmática, que possui permeabilidade seletiva. Assim, na osmose, há movimentação de água sempre do meio hipotônico (solução mais diluída) para o meio hipertônico (solução mais concentrada). Portanto, a movimentação da água tende à um equilíbrio osmótico (solução isotônica). Esses mecanismos de transporte de substâncias através da membrana podem parecer complicados quando o aluno é forçado a memorizar cada um sem que de fato se compreenda o processo (PERIM, 2019).

Sabe-se que o plasmalema, ou seja, a membrana plasmática é responsável pelo controle de entrada e saída das substâncias, constituída por lipídeos e proteínas (lipoproteica). A membrana pode ser: permeável, semipermeável e impermeável. A permeabilidade celular é o processo que controla a entrada e saída de substâncias na célula necessárias a realização de seus fenômenos vitais. Estas trocas sempre se realizam entre soluções (soluto + solvente). As soluções são moléculas dissolvidas em qualquer líquido. O soluto são moléculas dissolvidas. Os solventes são líquidos para as moléculas serem dissolvidas. A concentração é a quantidade de soluto existente numa quantidade fixa de uma solução. O gradiente de concentração é a diferença de concentração nas soluções. Os conceitos de tonicidade são ditos por: Hipertônico ou hiposmótica: é menos concentrado no meio externo do que no meio interno. Hipertônica ou hiperosmótica: é mais concentrado no meio externo do que no meio interno. Isotônica ou isosmótica: quando duas soluções têm a mesma concentração. A osmose é quando as moléculas de água passam através das membranas semipermeáveis. As concentrações em ambos os lados da membrana tendem ao equilíbrio (MENEZES, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração esses aspectos, a osmose pode ser considerada uma importante ação nas folhas do alface lidando com estresses hídricos e murchamento das folhas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARENS, K. Avaliação de métodos de preservação de amostras de plantas de savanas neotropicais para a obtenção de DNA de alta qualidade para estudos moleculares.



Revista Brasileira de Botânica, v. 28, p. 277-283, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbb/a/3hjjNT3fW6FJkvbYpPMRg5t/?lang=pt>. Acesso em: 27 abr. 2024.

BATISTA, C. Osmose. **Toda Matéria**, 2011. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/osmose/#:~:text=Osmose%20na%20c%C3%A9lula%20vegetal&text=A%20c%C3%A9lula%20vegetal%20apresenta%20al%C3%A9m,tende%20a%20entrar%20na%20c%C3%A9lula>. Acesso em: 27 abr. 2024.

JUBILUT, P. Osmose: o que é e como acontece. **Aprova Total**, 2020. Disponível em: <https://aprovatotal.com.br/osmose-o-que-e-e-como-acontece/>. Acesso em: 27 abr. 2024.

QUADROS, A. F. F.; BOARI, A. de J.; NASCIMENTO, L. N. S. do; BATISTA, I. C. A. **Primeiro relato de Tomato chlorotic spot virus em alface no estado do Pará**. EMBRAPA. 2016. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1053753>. Acesso em: 27 abr. 2024.

SANTOS, V. Osmose. **Brasil Escola**, 2021. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/osmose-2.htm>. Acesso em: 27 abr. 2024.

UMA JORNADA PELA HISTOLOGIA VETERINÁRIA COM ENFOQUE EM CÉLULAS E TECIDOS - O CASO DAS LÂMINAS DE PELE DE ANFÍBIOS

Daniela De Miranda¹; Alini Rodrigues¹; Davi Murchio Vilas Boas da Rocha¹;
Eduarda Pietrobon de Jesus¹; Laura Heloísa Ternus¹; Luana Sehn¹; Marília Glória
Nunes Dos Santos Melo¹; Muriel Tatilla de Oliveira¹; Natália Vitoria de Souza
Roque¹; Natalia Fernanda Lautert Coradini¹; Vitor Celso Paulus¹; Mariany Piazza²;
Priscilla Guedes Gambale²

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ²Docente do curso de graduação em
Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu

danielademiranda01@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Ciências Agrárias e Medicina Veterinária

MODALIDADE: Revisão de Literatura.

INTRODUÇÃO

As células foram descobertas pelo biólogo Robert Hooke, que em 1665 ao observar pelo microscópio um material de origem vegetal usado para fazer rolhas, chamado de cortiça, verificou a presença de compartimentos os quais denominou de célula (no latim *cella*) (FERNANDES *et al.*, 2017). Com o passar do tempo e a evolução da ciência, vários pesquisadores concluíram que vários dos seres vivos eram constituídos de células.

O botânico alemão Matthias Schleiden, em 1838 descreveu as células como unidade básica dos vegetais, depois de um tempo o zoólogo alemão Theodor Schwann, observou que isso também acontecia em animais, foi quando surgiu a teoria celular que todos os seres vivos são formados por células (BARBOSA; CÔRTE-REAL, s/a).

As células são formadas por 3 partes básicas: membrana plasmática, citoplasma e núcleo. Existem dois tipos de células, as procariontes que são células mais simples e não possuem membrana plasmática, segmentando os ácidos nucleicos DNA, não apresentando núcleo. E as eucariontes que constituem o tipo celular dos fungos, protozoários, animais e plantas, que estruturalmente são células mais complexas, ricas em membranas que formam uma divisão entre as organelas citoplasmáticas e o núcleo. O Núcleo é onde está a maior parte genética da célula, sendo o DNA responsável por controlar toda a atividade celular e o RNA responsável por controlar a síntese de proteínas (BARBOSA; CÔRTE-REAL, s/a).

As células desempenham um papel fundamental na medicina veterinária, sendo alvo de estudos e aplicações em diversas áreas. Por exemplo, a terapia celular, que envolve o uso de células para tratar doenças e lesões em animais, tem ganhado destaque como uma abordagem promissora. Pesquisas recentes têm explorado o

potencial das células-tronco na regeneração de tecidos danificados, no tratamento de doenças degenerativas e na melhoria da saúde animal de forma geral (DOBRINSKI, 2020).

Mediante o exposto, o objetivo principal do presente trabalho é realizar uma revisão de literatura a respeito de histologia veterinária com enfoque em células e tecidos - o caso das lâminas de pele de anfíbios.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa de revisão bibliográfica de histologia veterinária com enfoque em células e tecidos, tem como objetivo investigar a literatura científica disponível sobre as características e estruturas das células encontradas nesses tecidos.

Para isso, serão utilizadas Bases de dados especializadas em biologia celular, anatomia animal, histologia e características de pele de anfíbios, como a Scopus, Web of Science, Pubmed e Google Scholar. Serão utilizadas palavras-chave adequadas para identificar os estudos mais relevantes sobre o tema, como "células da pele de sapo", "biologia celular de anfíbios", "estrutura histológica de pele de sapo", "células epidérmicas de anuros", "microscopia de pele de sapo", entre outras.

Serão considerados estudos que abordem as características e estruturas das células da pele de sapo, bem como aqueles que investigam fatores que influenciam suas propriedades e funcionalidades, como a pele dos sapos, resposta a estímulos ambientais, biologia celular, importância das células-tronco na medicina veterinária, entre outros. Os estudos selecionados serão analisados de forma crítica e sistemática, utilizando uma metodologia adequada. Os resultados obtidos serão sintetizados, destacando as principais características e propriedades das células da pele de sapo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Biologia Celular

A membrana plasmática das células eucariontes, como a encontrada nos animais, é uma bicamada fosfolipídica com proteínas. Essas proteínas têm várias funções, como manter microambientes, formar barreiras para evitar a mistura e a fuga do conteúdo celular, e criar canais para a entrada de substâncias na célula.

Entre essa membrana e o núcleo celular, há o citoplasma (ou citossol), uma solução coloidal viscosa e uniforme composta principalmente por água (80%), íons, aminoácidos e proteínas. No citoplasma ficam o núcleo, as organelas como o retículo endoplasmático, o complexo de Golgi, os lisossomos, as mitocôndrias, os peroxissomos, além de inclusões lipídicas, grânulos de glicogênio e ribossomos. Nessa área também estão as organelas do citoesqueleto, responsável pela movimentação celular, a mobilidade das organelas e o processo de divisão celular (BARBOSA; CÔRTE-REAL, s/a).

É possível diferenciar a célula animal da célula vegetal, observando que células vegetais possuem parede celular, plastídios, cloroplastos e vacúolo central. Já a célula animal apresenta vácuos menores, membrana plasmática e citoplasma (GARCIA *et al.*, 2014).

Pele dos Sapos

Os anfíbios desenvolveram uma série de comportamentos defensivos associados à secreção de veneno, como posturas corporais rígidas anti-predadoras e exposição de áreas com alta concentração de glândulas granulares a potenciais inimigos. Essas adaptações morfofuncionais e comportamentais das glândulas cutâneas são cruciais para a sobrevivência e o sucesso reprodutivo dos anfíbios em ambientes terrestres (TOLEDO; JARED, 1999).

Suas glândulas são de dois tipos: mucosas, com células secretoras em camada única, produzem glicosaminoglicanas e proteoglicanas; e granulosas, que produzem diferentes substâncias como aminas, alcaloides, esteroides e proteínas, variando entre espécies. A morfologia das glândulas de veneno varia; nos anuros, são multinucleadas, sem lúmen e liberam secreção por ductos epidérmicos (SOUSA, 2015).

A histologia da pele do sapo revela uma estrutura complexa e adaptada ao seu ambiente. A epiderme, composta por várias camadas de células, é responsável pela proteção contra agressões externas e pela regulação da troca de água e íons. As células da epiderme incluem queratinócitos, células mucosas e células pigmentares, cada uma desempenhando funções específicas na proteção e na resposta a estímulos ambientais. A derme, por sua vez, contém fibras colágenas e elásticas, vasos sanguíneos e terminações nervosas, contribuindo para a integridade estrutural e a sensibilidade da pele do sapo. Estudos histológicos detalhados têm fornecido insights valiosos sobre a adaptação da pele dos sapos aos diferentes ambientes e sua importância para a sobrevivência desses animais (GARG, 2017).

A prática com microscopias é de suma importância na medicina veterinária, pois permite uma análise detalhada de amostras biológicas, auxiliando no diagnóstico preciso de diversas doenças e condições em animais. Por meio da microscopia óptica, por exemplo, é possível identificar estruturas celulares, como células sanguíneas, tecidos, agentes patogênicos e parasitas, fornecendo informações cruciais para o tratamento e manejo clínico dos pacientes. Além disso, técnicas avançadas como a microscopia eletrônica possibilitam uma visão ainda mais ampliada e detalhada das estruturas celulares e subcelulares, contribuindo para o avanço da pesquisa e do conhecimento na área veterinária (SMITH *et al.*, 2021).

Importância das células-tronco na medicina veterinária

Um dos principais objetivos de estudar as células-tronco é identificar como as células indiferenciadas tornam-se diferenciadas. Os cientistas sabem que o passo central do processo é ligar e desligar os genes. As condições médicas mais sérias,

como defeito no nascimento, câncer, são devido a divisão celular e diferenciação anormal (CHEM, 2007).

As células troncos têm três importantes características, que as distinguem de outros tipos de células. Primeiro, são células não especializadas, que renovam-se por meio de divisão celular. Outra característica é que são células não-diferenciadas, portanto não especializadas. Por fim, com algumas condições fisiológicas e experimentais podem ser introduzidas tornando-se células com função especiais (OLIVEIRA, 2007).

As células-tronco têm uma importância significativa na medicina veterinária devido ao seu potencial regenerativo e terapêutico em animais. Elas têm a capacidade de se diferenciar em vários tipos de células especializadas e também de promover a regeneração de tecidos danificados, sendo valiosas para o tratamento de diversas doenças e lesões em animais domésticos e de produção. As aplicações das células-tronco na medicina veterinária incluem tratamentos para osteoartrite, lesões musculoesqueléticas, doenças cardíacas, entre outras condições (BLACK et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer desta revisão bibliográfica sobre a visualização das células da pele de sapo, foi possível observar a complexidade e a importância dessas estruturas para o entendimento da fisiologia e da biologia celular dos anfíbios.

Essas informações são fundamentais não apenas para o avanço do conhecimento científico sobre os anfíbios, mas também para contribuir com práticas de manejo e conservação desses animais, especialmente em ambientes de cativeiro. A compreensão das estruturas celulares da pele de sapo pode fornecer insights valiosos para o desenvolvimento de estratégias de cuidados e bem-estar animal, visando garantir a saúde e o equilíbrio desses organismos em seu habitat natural e em ambientes controlados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, H. S.; CÔRTE-REAL, S. **Biologia celular e ultraestrutura**. Conceitos e métodos para a formação de técnicos em laboratórios de saúde. 2010. p. 19. Editora SBH (Sociedade Brasileira de Histotecnologia). Disponível em: <https://sbhistotecnologia.bio.br/pdf/trabalhos/1bc9527a3f3f03afc71f64235de55a3c.pdf#page=19>. Acesso em: 09 abr. 2024.

BLACK, L. L.; GAYNOR, J.; ADAMS, C.; DHUPA, S.; SAMS, A. E.; TAYLOR, R.; HARMAN, S. Effect of adipose-derived mesenchymal stem and regenerative cells on lameness in dogs with chronic osteoarthritis of the coxofemoral joints: a randomized, double-blinded, multicenter, controlled trial. **Veterinary Therapeutics**, v. 11, n. 2, p. 129-142, 2020. Acesso em: 09 abr. 2024.



CHEM, R. C. **Células-tronco: artigo**. 2007. Editora ABC da Saúde. Disponível em: <http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php>. Acesso em: 16 abr. 2024.

DOBRINSKI, I. Advances and challenges in stem cell research for reproduction in domestic animals. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 7, p. 471, 2020. Acesso em: 21 abr. 2024.

FERNANDES, M. G. et al. **Práticas de biologia celular**. Coleção Cadernos Acadêmicos. Dourados: Universidade Federal da Grande Dourados, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/3103/1/praticas-de-biologia-celular.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2024.

GARCIA, S. M. et al. **Desenvolvimento do PIBID Ciências Biológicas UNESPAR/Campus Paranavaí**. 2014. Editora UNESPAR (Universidade Estadual do Paraná). Disponível em: <http://dspace.unila.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/2717/PIBID1,815-820.pdf?sequence=1>. Acesso em: 09 abr. 2024.

GARG, A. K. Comparative histology of the skin in different species of amphibians. **Journal of Morphological Science**, v. 34, n. 2, p. 112-125, 2017. Acesso em: 21 abr. 2024.

MONTANARI, T. **Atlas digital de biologia celular e tecidual**. 2016. Editora Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/157069/001020057.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2024.

OLIVEIRA, A. C. Considerações constitucionais sobre a pesquisa terapêutica das células-tronco. **Revista de Direito Privado**, n. 30, p. 74-90, 2007. Disponível em: <https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:redes.virtual.bibliotecas:artigo.revista:2007;1000795809>. Acesso em: 16/04/2024.

PRANKE, P. Células-tronco. **Ciência e Cultura**, v. 56, n. 3, 2004. Disponível em: <http://www.cienciaecultura.bvs.br>. Acesso em: 16 abr. 2024.

SMITH, J. K.; JONES, L. M.; BROWN, R. W. Veterinary microscopy techniques and applications. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 51, n. 3, p. 543-561, 2021. Acesso em: 21 abr. 2024.

SOUSA, J. C. et al. Histologia da glândula paratóide de anuros da espécie *Rhinella schneideri* (Amphibia: Bufonidae). **Biotemas**, v. 28, n. 2, p. 111-118, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/download/2175-7925.2015v28n2p111/29248>. Acesso em: 09 abr. 2024.

TOLEDO, R. C.; JARED, C. Cutaneous granular glands and amphibian venoms. **Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Physiology**, v. 111, n. 1, p. 1-29, 1995. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/030096299598515I>. Acesso em: 11 abr. 2024.

Relato de Experiência

ARTERITE VERMINÓTICA EM EQUINO – RELATO DE CASO

Mário Rafael Alves Mattana¹; Amannda Luiza Piccinini da Silva¹; Luiz Fernando Cardoso Labre²

¹Discente do curso de Medicina Veterinária Uniguaçu; ²Docente do curso de Medicina Veterinária Uniguaçu;

mmattana155@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Clínica Médica Equina

MODALIDADE: Relato de Experiência.

INTRODUÇÃO

A equinocultura com o passar dos anos vem evoluindo em sua importância no uso doméstico, sendo sua utilização mudada drasticamente, para um viés esportivo ou no lazer, em detrimento a força de trabalho, em um convívio social humano (RIBEIRO, 2020; FERREIRA, 2023).

Os cavalos são animais pertencentes a família *equidae*, do gênero *equus*, mamíferos ungulados, que possuem sistema anátomo digestório singular em relação a outros mamíferos (SILVA; TRAVASSOS, 2021). De acordo com Nunes (2020), são animais muito sensíveis as diversas variações, variações climáticas, manejos e alimentares, quando relacionados a doenças como síndromes cólicas.

Dentre as predisposições da síndrome cólica as presenças de parasitas no TGI dos equinos podem desencadear alterações intestinais evoluindo para um quadro de abdômen agudo (SILVA; TRAVASSOS, 2021). Ainda, são passíveis de doenças do trato gastrointestinal por várias síndromes clínicas, distensões, injúrias isquêmicas e inflamatórias (MELO et al., 2008; FILGUEIRAS et al., 2009).

Para tais alegações, a clínica é soberana, a busca investigativa pelo diagnóstico e prognóstico sempre será de suma importância para abordagem ao paciente, pois em todas as situações há quadros de dor no animal, o exame físico deve ser imediato a chagada no local, buscando diferenciações de cólicas (VAN LOON, 2003; LEHUBY, 2011; MOORE, 2006);

Segundo Lehuby (2011), dores regionalizadas no abdômen podem ser gastrointestinais ou não, o exame de auscultação cardiovascular, trânsito intestinal, observação da distensão abdominal, temperatura retal e observação das fezes, são capazes de sinalizar o tipo de problema, grau e intensidade de dor, além de um diagnóstico provisório visando o reestabelecimento do equilíbrio do animal ou sua estabilização.

As dores abdominais, podem ser simples oclusões funcionais ou mecânicas, que podem ser oclusões estranguladas hemorrágicas e estranguladas isquêmicas, infartes não estrangulados “cólicas tromboembólica” tem origem no trato gastrointestinal o qual podem ser ocasionadas pela presença de parasitas como o *Strongylus vulgaris* (MOORE, 2006); assim como espasmos, timpanismos, doenças

inflamatórias intestinais “enterites proximais ou enterocolites” e ulcerações (MOORE, 2006; LEHUBY, 2011).

Epideiomologicamente tem se buscado identificar os riscos que contribuam ou que estão notadamente ligados a determinados casos de cólicas em equinos, no intuito de promover o melhor prognóstico e busca pelo manejo adequado tendo como um importante manejo a profilaxia parasitária desses animais (STRATICÓ et al., 2022).

Os equinos são animais vulneráveis a parasitos gastrointestinais, pois tais parasitos promovem uma série de eventos adversos no organismo do animal, diarreia, fraqueza, perda de peso, baixa performance, anemias, cólicas e mortalidade, uma vez que os sinais clínicos podem ser inespecíficos ou gerais, em sua maioria causada por larvas migratórias de larvas de *Strongylus vulgaris* causadora de endarterite proliferativa e formação de trombos em cavalos jovens e potros (BUENO et al., 2023); ademais, em alterações patológicas os parasitos em promovem quadros de aneurismas e infarto devido a formação de trombos no sistema circulatório e o principal sinal clínico é dor abdominal (cólica), se o animal não for diagnosticado corretamente pode vir a óbito (BUENO et al., 2023).

Na medicina veterinária, temos os endoparasitos mais relevantes que são pertencentes às famílias: *Strongylidae*, *Trichostrongylidae*; *Ascarididae* e *Oxyuridae* (maior destaque patogênico *estrôngilos strongylus vulgaris*, *S. equinus* e *S. edentatus*), *ciatotomíneos* (pequenos *estrôngelos*) *parascaris equorum*, *Strongyloides westeri*, *Trichostrongylus axei* e *Oxyuris equi* (MENETRIER et al., 2020). Segundo Mattos et al., (2020), os ciatotomíneos, são parasitos de maior intensidade nos equinos responsáveis por 80-100% da carga parasitária total.

Diante do exposto, a Síndrome Cólica Verminótica em cavalos, ocorre por condição grave gastrointestinal, representando como uma das principais causas em equinos, responsável por percentual significativo de mortalidade na espécie (CASTRO et al., 2016).

Por se tratar de condição muito recorrente em atendimentos veterinários, o profissional médico veterinário precisa saber diagnosticar a enfermidade e tratar, uma vez que pode piorar a condição do animal, assim como colocar em risco outros animais presentes (BUENO et al., 2023).

Esta revisão tem motivo primeiro, demonstrar os principais tópicos do comportamento morfofisiológico e clínico nos cavalos acometidos da Síndrome Cólica Verminótica, assim como discorrer relato de caso ocorrido em um animal equino, recebido no Hospital Veterinário da Faculdade Uniguaçu, no município de São Miguel do iguaçu-Pr.

RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário Uniguaçu um paciente encaminhado com queixa de abdômen agudo, o paciente de 6 anos de idade pesando 400kg da raça crioula deu entrada no hospital veterinário as 18:45 do dia 08/01/2024 e foi avaliado clinicamente, ao exame físico apresentou-se com mucosas normocoradas, tpc 3”, turgor de pele 4”, frequência cardíaca 56, movimentos respiratórios 32, na

ausculta da motilidade intestinal o mesmo apresentava-se hipomotílico em quadrantes esquerdo e atônico em quadrantes do lado direito.

Na palpação transretal as alças intestinais estavam em seu devido posicionamento anatômico, mediante exames clínicos o paciente foi submetido a tratamento clínico.

A cavidade gástrica foi esvaziada e um total de 12l foi mensurado através de balde graduado, por via sonda nasogástrica foi administrado 2 frascos de leite de magnésia, um frasco de ruminol, um frasco de óleo mineral e 3 sachês de carvão ativado. Com intuito de reposição hidroeletrólítica foi administrado 27 litros de ringer lactato, 2 caixas de citoneurin e 100 ml de cálcio. Para controle álgico foi administrado 08ml de flunixin meglumine e para proteção gástrica 10 frascos de omeprazol por via endovenosa diluído em 1l de ringer lactato.

No dia seguinte o paciente cursou com quadro diarreico pela manhã e nas fezes foram encontradas larvas de *Strongylus vulgaris*, o proprietário relatou que o paciente passava por manejo profilático para parasitas frequentemente, porém utilizava o mesmo princípio ativo de forma recorrente. Foi então acrescentado ao protocolo medicamentoso o uso de probiótico por via oral e também associação de levamisol e doramectina.

O paciente permaneceu internado e no dia 10/01/2024 foi evidenciado presença de inúmeras larvas mortas nas fezes do paciente, o uso do probiótico e reposição hídrica permaneceu por mais 3 dias consecutivos, no dia 13/01/2024 o paciente já se apresentava estável e sem qualquer tipo de desconforto abdominal, as fezes já se apresentavam em formato de sibalas e os parâmetros clínicos estavam normalizados, sendo assim no dia 16/01/2024 o paciente recebeu alta médica e retornou ao seu local de origem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observado que tanto na revisão de literatura, quanto no relato de caso, as predisposições cólicas são quadros presentes em rotinas dos atendimentos clínicos, dentro da equinocultura.

O conhecimento técnico e clínico investigativo do médico veterinário deve ser constante e eficiente, uma vez que em casos clínicos de Síndrome Cólica Verminótica, a clínica é soberana em todas as situações que há quadros de dor no animal.

O exame físico imediato e avaliação das fezes, buscando diferenciações de cólicas, são importantes e imprescindíveis para construção do diagnóstico e prognóstico assertivo.

Endoparasitos como Larvas de *Strongylus vulgaris* promovem uma série de eventos adversos no animal como, perda de peso, anemia, formação de trombos e são causadores de arterite proliferativa.

Em relato de caso, observado animal apático, quadro de dor aguda, fezes diarreicas evoluindo para fezes pastosas e com presença de Larvas *Strongylus vulgaris* (FIGURA 1), após protocolo medicamentoso com probiótico associado a levamisol e doramectina por via oral, após três dias de tratamento, animal

reestabeleceu sua condição fisiológica normal, observado também formação de fezes em formato de sibalas, recebendo por conseguinte alta médica.

FIGURA 1. Presença de larvas de *Strongylus vulgaris* em maravalha e fezes do paciente.



Fonte da Figura: Uniguaçu (2024)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tais evidencias, importante frisar o conhecimento clinica investigativo do médico veterinário, buscando em menor lapso possível a retirada do animal dessa condição grave, assim como do quadro doloroso.

O relato de caso trata-se de uma vivência da medicina veterinária clínica, onde o tratamento não invasivo, rápido e de excelente efeito, reestabeleceu a saúde do animal em curto espaço de tempo.

Conclui-se que, quadros clínicos de Síndrome Cólica Verminótica são graves, o médico veterinário deve saber identificar e tratar, pois essa condição leva o animal a quadros gastrointestinais importantes e graves, assim como representam percentual significativo de mortalidade em quadros de cólicas (CASTRO et al., 2016).

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Luiz Labre pelo ensino e dedicação. A UNIGUAÇU pela oportunidade e aprendizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA PESSOA, A. F. et al. Abdômen agudo em equídeos no semiárido da região Nordeste do Brasil. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 32, n. 6, p. 503-509, 2012.

ALMEIDA, T. L.; MELLO, J. M. Arterite verminótica em equinos: revisão. **PUBVET, Londrina**, v. 4, n. 12, ed. 117, art. 789, 19 p. 2010.

AMARAL, C. H.; FROES, T. R. Avaliação do trato gastrointestinal de equinos pela ultrassonografia transabdominal: nova abordagem. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 4, p. 1881-1894. 2014.

BERMEJO, V. J. et al. Abdômen agudo equino (síndrome cólica). **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Garça/SP**, n. 10, 7 p. 2008.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de boas práticas de manejo em equideocultura**. Brasília: MAPA/ACE/CGCS, 2017. 50 p.

BUENO, F. U., et al. Cólica equina por verminose: relato de caso. **Revista Agrária Acadêmica**, v. 6, n. 5, p. 27-34, 2023.

CABRAL, G. C.; AGUIAR, L. G. A.; PERES, A. A. C. Análise econômico-financeira de sistemas de alimentação para equinos. **Archivos de zootecnia**, v. 68, n. 263, p.313.2019.

CAMPELO, J.; PICCININ, A. Cólica equina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 10, 06 p. 2008.

CENEVIVA, R.; VICENTE, Y. A. M. V. A. Equilíbrio hidroeletrólítico e hidratação no paciente cirúrgico. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 41, n. 3, p. 287-300, 2008.

CHAO, B. M. P. et al. **Doenças negligenciadas que impactam a saúde pública**. São Paulo: AYA, 2024.

DE ALMEIDA, T. L.; DE MELLO, J. M. Arterite verminótica em equinos: revisão. **Pubvet**, v. 4, n. 12, 2010.

FERREIRA, C. et al. Cólicas por compactação em equinos: etiopatogenia, diagnóstico e tratamento. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 3, n. 3, p. 117-126, 2009.

FERREIRA, L. M.; ABRÃO, D. C.; DA ROSA, M. S. Bem-estar de cavalos atletas. **Anais.. 15ª JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 12ª SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS**, v. 15, n. 3, 2023.

FILGUEIRAS, J. M. et al. Característica das fezes e excreção fecal de areia em equinos mantidos a pasto no município de Cachoeiro Do Itapemirim, Espírito Santo, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 4, p. 1200-1206, 2009.

FILIPPO, P. A. D.; SANTANA, A. E.; PEREIRA, G. T. Equilíbrio ácido-base e hidroeletrólítico em equinos com cólica. **Ciência Rural**, v. 38, n. 4, 2008.

JOHNSON, P. J. Electrolyte and acid-base disturbances in the horse. **Vet Clin North Am Equine Pract.**, v. 11, p. 491-514, 1995.

LEHUBY, S. **Relevância do exame clínico inicial de cavalos com cólica no estabelecimento de um diagnóstico médico e na determinação da opção terapêutica.** 2011.127 p. Dissertação (mestrado integrado em medicina veterinária) - Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa, 2011.

MCMURRAY, J. **Patologia e Clínica de Equinos.** 2016. 102 p. Relatório de Estágio (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) - Universidade de Évora, Escola de Évora. 2016.

MOORE, J. N. **An insight into making the diagnosis.** In: Proceedings of the Focus Meeting of the American Association of Equine Practitioners, Québec City, Québec, Canada, 2005.

MOORE, R. M. **Diagnostic approach to colic in horses.** In: Proceedings of the North American Veterinary Conference, Orlando, Florida, 7-11 jan. 2006. p. 155-160.

NOVAES, A. S.; CREDIE, L. F. G. A. Infusão de lidocaína como parte de anestesia multimodal para laparotomia exploratória em equino com síndrome cólica: revisão de literatura. **Singular: Meio Ambiente e Agrárias**, n. 01, p. 28-30, 2019.

PAGLIARINI, R. **Relatório do estágio curricular supervisionado em medicina veterinária.** 2017. 42 p. Relatório de estágio curricular supervisionado (Médico Veterinário) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), Ijuí, RS, 2017.

PEREIRA, R. N. **Avaliação da analgesia visceral e da segurança da infusão contínua da hioscina em equinos.** 2012. 77 p. Tese (Doutorado em Cirurgia Veterinária) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP, Campus de Jaboticabal, Jaboticabal, 2012. Acesso em: 20 abr. 2024.

QUEIROZ, D. L. **Influência da alimentação na causa da cólica equina.** 2019. 34 p. Trabalho de Curso (Bacharelado em Zootecnia) - Instituto Federal Goiano, Ceres, GO, 2019. Acesso em: 20 abr. 2024.

RIBEIRO, L. C. **Bem-estar e desempenho do cavalo atleta.** 2020. 155 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/40782>. Acesso em: 20 abr. 2024.

SANTOS, C. A. B. et al. Eficiência do exame ultrassonográfico transabdominal no auxílio ao diagnóstico precoce da colite dorsal direita induzida em equinos. **Rev. CES Med. Zootec.**, v. 11, n. 2, p. 51 – 60, 2016.

SILVA, J.; TRAVASSOS, A. E. V. Cólica equina: revisão de literatura. **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema/AL, v. 6, n. 1, p. 1721-1732, jan./mar. 2021. p. 1730.

SOUZA, J. E. et al. Monitoramento do funcionamento do sistema digestório de equinos: exame físico mediante auscultação. **Equina**, v. 10, n. 58, p. 26-31, 2015.

STIEVEN, I. C. B. Prevalência de Anoplocephala sp. em equinos, na sociedade hípica paranaense, Curitiba, PR. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 17, n. 1, p. 188-190, 2008.

VAN LOON, G. Symptoms of non-intestinal colic. **Anais..** Proceedings of the 8th Congress on Equine Medicine and Surgery, Geneva, Switzerland, 2003.

VIEIRA, A. R. A. **Distúrbios de comportamento, desgaste anormal dos dentes incisivos e cólica em equinos estabulados no 1º Regimento de Cavalaria de Guardas, Exército Brasileiro, Brasília, DF.** 2006. 47 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2006.

WHITE, N. A. Prognosis and strategies to prevent colic. **Anais...** Proceedings of the Focus Meeting of the American Association of Equine Practitioners, Québec City, Québec, Canada, 2005.

AValiação DA HEMODINÂMICA ANESTÉSICA EM BEZERRO SUBMETIDO A DESCORNA EM DECÚBITO LATERAL E ESTAÇÃO

Amanda Luiza Piccinini da Silva¹; Bárbara Zanuzo¹; Gabriela Medeiros¹; Luiz Fernando Cardoso Labre²; Natali Alvarenga²; Johany Diego Vicente²; Alysso Ramalhais²

¹Graduação Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ²Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu

a.ramalhais@uniguacu.com.br

ÁREA TEMÁTICA: Produção Animal

MODALIDADE: Relato de Experiência.

INTRODUÇÃO

A descorna diz respeito a uma prática que consiste em remover os cornos (chifres) dos animais, extraíndo-os ou impedindo seu crescimento (CONCEIÇÃO, 2018). Existem vários métodos para realizar a descorna em bezerros, que podem ser agrupados em três métodos: abscisão; a cauterização; e a descorna química (STIWELL et al., 2008).

No procedimento de descorna envolve muito mais que um estímulo de dor, e sim, toda uma cadeia fisiológica desencadeada pela ativação de nociceptores periféricos. Para realização deste procedimento é de suma importância a realização de anestesia, com o intuito de diminuir a dor, auxiliar o procedimento no pré/trans e melhorar o pós-operatório do paciente (SILVA et al., 2021).

Para realizar uma anestesia em bovinos, necessita-se entender quais classes e fármacos podem ser utilizados nesse momento, como por exemplo os sedativos e tranquilizantes podem trazer diferentes benefícios estando presente no protocolo anestésico, além da tranquilização do paciente, eles podem reduzir a necessidade de anestésicos, levando a uma indução e recuperação suave (LUMB; JONES, 2017).

No geral, os tranquilizantes promovem um estado de ansiólise, onde a paciente se apresenta, sem perder a consciência, havendo a percepção do ambiente e respostas para os estímulos externos. Por sua vez, a sedação promove depressão do córtex cerebral, sendo acompanhada de sonolência e relativa indiferença ao ambiente, com manutenção das funções involuntárias (MASSONE, 2019).

Um exemplo de sedativos, são agonistas α_2 -adrenérgico, que possuem efetividade tanto em equinos quanto bovinos, entretanto em doses mais elevadas para equinos (LUMB; JONES, 2017). A xilazina atua principalmente nos receptores α_2 pré-sinápticos, e possuem afinidade por receptores α_1 , quando administrada por via parenteral é rapidamente distribuída pelos tecidos e biotransformada (SPINOSA et al., 2023). Após administrada o início dos efeitos sedativos e analgésicos são

rápidos, em bovinos, a administração de doses de 0,2 mg/kg demonstra uma meia-vida de eliminação de cerca de 30 minutos (LUMB; JONES, 2017).

O período de latência da xilazina em bovinos varia entre 7 a 12 minutos, os sinais de sedação são protusão da língua e dos lábios, ptose palpebral, abundante salivação, movimentos constantes de cauda e orelha, e inicialmente decúbito esternal e então, decúbito lateral (MASSONE, 2019). A dose recomendada para bovinos e pequenos ruminantes varia entre 0,05 a 0,33 mg/kg por via intramuscular (IM) (SPINOSA et al., 2023).

A xilazina pode apresentar como efeitos adversos bradicardia reflexa, hipertensão inicial breve seguida de hipotensão, diminuição da frequência respiratória, sialorréia, redução da motilidade gastrointestinal, incluindo as contrações ruminais (LUMB; JONES, 2017).

Tabela 01 – Doses do fármaco da classe dos agonistas α 2-adrenérgico: xilazina via IM e efeito obtido em bovinos

DOSES	EFEITOS
5 mg/100 ou 0,05 mg/kg	Sedação ligeira, relaxamento muscular, analgesia moderada;
10 mg/100 ou 0,10 mg/kg	Sedação média, relaxamento muscular;
20 mg/100 ou 0,20 mg/kg	Sedação intensa, relaxamento muscular, analgesia intensa e anestesia;
30 mg/100 ou 0,30 mg/kg	Sedação forte, relaxamento muscular intenso e prolongado com analgesia e anestesia.

Fonte (MASSONE, 2019). Adaptado: Autores da pesquisa (2024).

Outra classe farmacológica que podem-se utilizar em bovinos são os benzodiazepínicos como diazepam e midazolam, apresentam seu mecanismo de ação nos receptores gabaérgicos, promovendo sua ativação e facilitando a ação do neurotransmissor GABA (ácido gama-aminobutírico), promovendo depressão do SNC por hiperpolarização das membranas (MASSONE, 2019). Além de sedação, os benzodiazepínicos promovem ansiólise, relaxamento muscular e efeitos anticonvulsivantes (LUMB; JONES, 2017).

Para utilização de midazolam na medicação pré-anestésica (MPA) em grandes animais, recomenda-se doses entre 0,1 mg/kg e 0,2 mg/kg, preferencialmente administrada por via IM, a fim de não promover quadros de excitação. É frequentemente utilizado na MPA ou adjuvante de anestesia pelo fato de promoverem mínimas alterações cardiovasculares e respiratórias, não sendo observadas bradicardias, hipotensões e depressões ventilatórias (MASSONE, 2019).

A utilização de bloqueios locais para realização de descorna promove maior analgesia para o animal, uma vez que agem bloqueando a transmissão de impulsos nervosos evitando que os nociceptores trafegam pelo nervo cornual, levando a informação dolorosa até o SNC (LASCELLES, 2002).

A realização do bloqueio de corno em bovinos acima de 6 meses, se é indicado realizar com lidocaína 2% em volume de 5 a 10ml cada, de acordo com a

necessidade, utilizando a técnica de bloqueio do forame supraorbital, onde se baseia em uma entrada de 3 a 4 cm abaixo da frente da base do chifre, ao aplicar neste ponto se bloqueia o nervo supraorbitário, próximo a ele encontramos o nervo infratroclear, que pode ser bloqueado através de uma aplicação de cerca de 2 a 3 cm medial do aspecto dorsal da órbita (LUMB; JONES, 2017).

Há ainda necessidade de bloqueio do ramo corneal, onde se é indicado realizar aplicação no bordo lateral do osso temporal, o local ideal se encontra ao traçar uma linha do corno a lateral externa do globo ocular, encontrando assim o meio destes dois pontos e ao aplicar neste local se bloqueia o ramo corneal, também conhecido como ramo zigomácticotemporal (GARCÍA, 2017).

METODOLOGIA

Para a avaliação comparativa e hemodinâmica dos parâmetros fisiológicos, realizou-se o procedimento anestésico para uma descorna em um bezerro do Hospital Veterinário UNIGUAÇU – Escola, se tratava de um macho, da raça holandesa, com 10 meses de idade e pesando 186,5 kg.

A descorna foi realizada durante aulas práticas da disciplina de Clínica Cirúrgica de Grandes Animais, proporcionando aos alunos a oportunidade de realizar e acompanhar o procedimento sob supervisão de professores e médicos veterinários responsáveis. Os cornos foram retirados através de dois procedimentos, realizados em dias distintos, sendo denominados neste trabalho de D1 e D2. No primeiro dia (D1), realizou-se tricotomia e assepsia na região do corno esquerdo, em seguida foi realizada a MPA e o animal foi posicionado em decúbito lateral direito, quando foram colocados os equipamentos para mensuração de parâmetros fisiológicos, por via de um monitor multiparamétrico, em seguida realizou-se o bloqueio local para gerar dessensibilização para iniciar o procedimento. No segundo dia (D2), realizou-se tricotomia e assepsia na região do corno direito, o animal então foi posicionado ao tronco de contenção, onde foi realizada a MPA e o posicionamento dos equipamentos para mensuração dos parâmetros fisiológicos sendo mantido em estação, para execução dos bloqueios locais e em seguida a retirada cirúrgica do corno. Para avaliação da eficácia anestésica e analgesia, durante todo o procedimento foram monitorados os parâmetros vitais do animal, como frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), pressão arterial média (PAM), pressão arterial não invasiva (PANI), saturação por oxigênio (SPO2) e temperatura corporal (TC).

Para o D1, foi administrado um bolus inicial de xilazina 2%, na dose de 0,1 mg/kg por via IM como MPA, totalizando um volume de 0,95 ml, e como medicação trans-anestésica foram realizados outros dois bolus, o primeiro utilizado xilazina 2% na dose de 0,05 mg/kg por via IM (0,47 ml) associado a midazolam 0,05 mg/kg por via IM (1,9 ml), e no segundo, apenas a xilazina 2% na dose de 0,05 mg/kg por via IM (0,47 ml). Além disso, foi utilizado lidocaína 2% para bloqueio do nervo supraorbitário e bloqueio local na periferia do corno, com de 5ml (para cada corno).

Para o D2, havia o intuito do animal permanecer em estação, sendo a MPA realizada apenas com xilazina 2% e na dose de 0,01 mg/kg por via IM (0,091 ml), e

durante o procedimento, houve a necessidade de realizar um bolus na mesma dosagem. Também foi utilizado lidocaína 2% para bloqueio do nervo supraorbitário e bloqueio local na periferia do corno, com 5ml.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 02 - Parâmetros fisiológicos mensurados via monitor multiparametrico, durante procedimento no D1 (em decúbito)

Tempo	10'	25'	40'	55'
FC	59 bpm	71 bpm	76 bpm	73 bpm
FR	29 rpm	23 rpm	48 rpm	44 rpm
TC	39,2 °C	38,8 °C	38,6 °C	38,1 °C
SPO2	83%	99%	89%	91%
PAM	120mmHg	100 mmHg	100 mmHg	113 mmHg
PANI	143/122 mmHg	139/54 mmHg	139/54 mmHg	146/73 mmHg

Fonte: Dados de pesquisa (2024).

Tabela 03 - Parâmetros fisiológicos mensurados via monitor multiparametrico, durante procedimento no D2 (em estação)

Tempo	10'	25'	40'	55'
FC	87 bpm	74 bpm	85 bpm	100 bpm
FR	24 rpm	22 rpm	36 rpm	23 rpm
TC	39,2 °C	39,3 °C	39,4 °C	39,4 °C
SPO2	83%	95%	99%	72%
PAM	129 mmHg	98 mmHg	144 mmHg	147 mmHg
PANI	182/14 mmHg	178/90 mmHg	207/107 mmHg	204/92 mmHg

Fonte: Dados de pesquisa (2024).

Concluiu-se que no D1 o animal permaneceu em melhor plano anestésico, e maior prolongação de analgesia, no entanto apresentou maiores alterações fisiológicas. Em contra partida no D2, o animal apresentou maior desconforto, visto o menor grau de sedação. Ambas as técnicas foram eficazes, cada qual com suas particularidades, mas em prol da qualidade, segurança e melhor resolução de procedimentos anestésicos na espécie bovina. Por fim, deve-se levar em

consideração avaliação do maior número de parâmetros fisiológicos possíveis e em individualização de cada espécie trabalhada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, C. M.; STASI, L. C. D. **Farmacologia Veterinária**. 2012. E-book. São Paulo: Editora Manole.

CONCEIÇÃO, T. G. R. et al. Diagnóstico da cria e recria de bezerras em propriedades leiteiras no município de Corinto (MG). **Medicina Veterinária**, v. 12, n. 3, p. 212-221, 2018.

DOLAN, S.; NOLAN, A. M. Pain and pain management: a pharmacological perspective. In: MELLOR, D. J. [et al.]. **Scientific assessment and management of animal pain**. Paris: OIE Technical Series, v. 10, p. 109-129, 2008.

GARCÍA, A. R. G. **Guía práctico para la aplicación de anestesia local en rumiantes**. 2017. Course Work, n. 22.

HENDRICKSON, D. A. Rumenotomia. In: HENDRICKSON, D. A. **Técnicas Cirúrgicas em Grandes Animais**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2010. p 223-226.

IGGO, A.; KLEMM, W. R. Mecanismos sensoriais somestésicos. In: **Dukes, H.H. Fisiologia dos animais domésticos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 856p.

KLING-EVEILLARD, F. et al. **Report on farmers' attitude towards the practice of dehorning**. *ALCASDE (Alternatives to Castration and Dehorning)*. Final report, 2009.

LASCELLES, B. D. X. **Farmacologia clínica de agentes analgésicos**. In: Hellebrekers, L.J. **Dor em animais**. 1. ed. SP, Tamboré: Manole, 2002. 166p.

LUMB, W. V.; JONES, E. W. **Anestesiologia e analgesia em veterinária**. Tradução de Kurt A. Grimm, Leigh A. Lamont, William J. Tranquilli et al. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017.

MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária - Farmacologia e Técnicas**. São Paulo: Grupo GEN, 2019.

SILVA, J. A. et al. Anestesia em ruminantes. **Revista Brasileira de Buiatria**, v. 3, n. 2, p. 39-77, 2021.

SPINOSA, H. S.; GÓRNIAC, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. São Paulo: Grupo GEN, 2023.

STAFFORD, K. J.; MELLOR, D. J. Dehorning and disbudding: distress and its alleviation in calves. **The Veterinary Journal**, v. 169, p. 337–349, 2005.

STILWELL, G.; LIMA, M. S.; BROOM, D. M. Comparing plasma cortisol and behaviour of calves dehorned with caustic paste after non-steroidal anti-inflammatory analgesia. **Livestock Science**, v. 119, p. 63–69, 2008

STOCK, M. L.; BROWN, S. L.; GRIFFIN, D.; COETZEE, J. F. Bovine dehorning: assessing pain and providing analgesic management. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 29, p. 103–133, 2013.

TURNER, A. S.; McILWRAITH, C. W. **Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte**. In: Techniques in Large Animal Surgery. 2002. c. 15, p. 309-312

ULTRASSONOGRAFIA TRANSABDOMINAL FAST COMO AUXÍLIO DIAGNÓSTICO NA SINDROME CÓLICA – RELATO DE CASO

Luiz Fernando Cardoso Labre¹; Georgia Freitas da Silva¹; Johany Diego Vicente¹;
Aline Chaucoski²; Sidnei Sacoman¹; Mario Rafael Alves Mattana²; Náiali Araujo
Correia Alves de Alvarenga²

¹Docentes do Curso de Medicina Veterinária - UNIGUAÇU; ²Discentes do Curso de Medicina Veterinária - UNIGUAÇU; ³Medica Veterinária Especialista – HVU UNIGUAÇU.

luizfernandolabre@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Clínica Médica Equina

MODALIDADE: Relato de Experiência.

INTRODUÇÃO

Os equinos estão inseridos em diversos âmbitos do nosso cotidiano seja ele um animal destinado para esportes, trabalho no campo, lazer, entre outros.

Para cada uma dessas situações os animais foram adaptados e inseridos em suas atividades, com a evolução alterações anatômicas e fisiológicas do aparelho digestivo do animal foram identificadas, por isso se deve conhecer seus hábitos alimentares, bem como suas características digestórias (ROQUE, 2017).

Existem vários fatores de risco que contribuem para o desenvolvimento da síndrome cólica, como a diminuição ou variações no nível de atividade física, alterações súbitas na dieta, alterações nas condições de estabulação, dieta rica em concentrados, volumoso ou ração de má qualidade, consumo excessivamente rápido da ração, problemas odontológicos, privação de água e até mesmo o transporte em viagens, aerofagia, características físicas, manejo entre outras.

Para Thomassian (1999), quando se trata de afecções que se localizam no aparelho digestório dos equinos, o médico veterinário sempre deve considerar como conceitos de Urgência e Emergência, assim em qualquer que seja a situação clínica. A cólica equina é caracterizada por um distúrbio resultante de doenças que atacam o aparelho digestivo, sendo ela relacionada a vários fatores, que vão desde a produção excessiva de gás no estômago, resultado da fermentação dos alimentos, até a obstrução ou torção do intestino.

Tendo como principal característica a dor, que vai provocar uma série de mudanças no comportamento do animal, como rolar e se projetar ao chão sem maiores cuidados, suor excessivo, deitar e levantar constantemente ou ter relutância para caminhar. Esses modos de agir são chamados mímica da dor e determinar a origem da dor é um desafio para os médicos veterinários (CAMPELO, 2008).

O diagnóstico pode ser realizado mediante sintomatologia e avaliação clínica. Outra maneira de se diagnosticar é por abordagem minuciosa, por exames como

palpação transretal, abdominocentese e por diagnóstico mais avançado como a ultrassonografia transabdominal (QUEIROZ, 2019).

A literatura recente descreve o exame ultrassonográfico abdominal como mais uma opção no manejo emergencial do paciente com síndrome cólica, sendo um protocolo de avaliação rápido e não-invasivo (BARTON, 2011).

A importância do exame ultrassonográfico reside então na detecção de alterações que suportem a melhor decisão terapêutica para o paciente (BECATI, 2011).

METODOLOGIA

O presente estudo tem como objetivo relatar um quadro de obstrução intestinal diagnosticado através de ultrassonografia transabdominal em um equino da raça quarto de milha, fêmea, 11 anos de idade e com prenhez positiva de 150 dias.

Reconhece-se a utilidade da ultrassonografia transabdominal em casos de cólica como auxílio diagnóstico, entretanto, sabe-se que a sensibilidade da técnica não é muito alta para a determinação do diagnóstico final (BUSONI, 2011). No caso descrito a avaliação ultrassonográfica seguiu como referência topográfica e análise das estruturas o método sugerido por Amaral e Froes (AMARAL, 2014).

As estruturas identificadas nas diferentes janelas ultrassonográficas previamente estabelecidas foram: estômago, intestino delgado (ID) e intestino grosso (IG): cólon maior (ventral direito, ventral esquerdo, dorsal esquerdo e dorsal direito). As características do trato gastrointestinal avaliadas foram: diâmetro/ grau de distensão, característica do conteúdo intraluminal, motilidade (ausente, normal, hipomotilidade ou hiperomotilidade), progressão da ingesta (motilidade progressiva ou não progressiva), espessura da parede e alterações topográficas baseadas nas janelas ultrassonográficas indicadas por Amaral e Froes (AMARAL, 2014). Buscou-se ainda a identificação dos rins.

A pesquisa de líquido livre também foi realizada, sendo avaliada quantidade e característica ecográfica: anecóico, hipoecóico ou hiperecóico, bem como a presença ou ausência de ecos puntiformes ou lineares flutuantes no líquido livre, no presente estudo discretas quantidades de líquido livre foram identificadas em diversas janelas abdominais.

A motilidade do intestino grosso IG em suas diferentes porções apresentou-se alterada, tendo como característica a hipomotilidade, quanto ao grau de distensão do IG verificou-se que as alças estavam distendidas principalmente região de cólon ventral esquerdo. Dado encontrado e interpretado paralelamente ao grau de distensão de alças do IG, foi o conteúdo intraluminal que se apresentou hiperecóico e com características de ingesta compactada.

Em relação à avaliação ultrassonográfica da parede intestinal não foi observado espessamento da parede do intestino em nenhum dos segmentos, contradizendo a literatura que relata espessamento de parede das alças de ID.

Foi possível a identificação do estômago apresentando padrões de normalidade sem características de sobrecarga gástrica, sendo o estômago identificado no sétimo espaço intercostal (EIC).

Em pacientes com quadros obstrutivos como no presente caso os achados ultrassonográficos mais significativos são dilatação intraluminal do intestino delgado, alteração no padrão de motilidade e eventualmente espessamentos da parede do TGI. O tempo do processo obstrutivo e a sua gravidade determinam a quantidade de retenção fluida que gera a distensão intraluminal.

O grau de distensão intestinal é considerado por alguns autores (BUSONI, 2011) como fator preditivo para alterações presentes no intestino delgado. Porém, esse tipo de alteração também pode ocorrer secundário a alterações presentes no intestino grosso, como observado no caso relatado onde a paciente apresentava alterações obstrutivas em cólon maior.

A distensão do intestino delgado é resultado da compressão externa pelo cólon distendido, impossibilitando a evolução aboral do conteúdo intestinal (HARDY, 2008). Outro parâmetro avaliado durante o exame ultrassonográfico foi a pesquisa e caracterização da quantidade e ecogenicidade do líquido peritoneal em diferentes janelas abdominais.

Em pacientes com cólica a pesquisa do rim esquerdo é importante não somente para a avaliação da arquitetura renal, mas para a exclusão de possíveis casos de encarceramento nefroesplênico (FREEMAN, 2003). Sabe-se, porém, que apesar da visualização do rim esquerdo descartar um encarceramento nefroesplênico, a não visualização desse órgão não significa um caso positivo de encarceramento nefroesplênico. O rim esquerdo pode não ser identificado ultrassonograficamente em cavalos saudáveis (FREEMAN, 2003), assim como ocorreu no presente estudo.

Foi então adota terapia clínica mediante achados clínicos e ultrassonográficos.

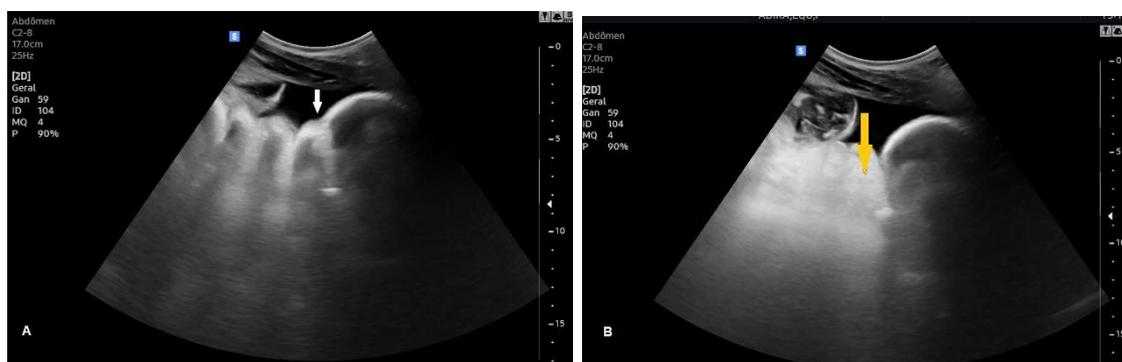
RESULTADOS E DISCUSSÃO

No dia 28/02/24 foi atendida no Hospital Veterinário Uniguau um paciente equino, fêmea, de 11 anos de idade, da raça quarto de milha com sintomatologia de abdômen agudo, ao exame clínico inicial a paciente apresentou frequência cardíaca 48 bpm, frequência respiratória 20 mpm, TPC 3", temperatura 37,5 e mucosas normocoradas.

A avaliação da cavidade abdominal através da palpação transretal evidenciou uma possível massa compactada em região de cólon maior precisamente em região de flexura pélvica, através de ausculta abdominal foi identificado uma atonia em quadrante dorsal esquerdo e hipomotilidade em quadrante ventral esquerdo. Mediante um possível quadro obstrutivo foi solicitado como exame complementar a ultrassonografia transabdominal onde o mesmo apontou alterações nas janelas ultrassonográficas esquerda sendo possível observar dilatação de IG e massa ecogênica em cólon ventral esquerdo (FIGURA 1).

Mediante achados clínicos e ultrassonográficos optou-se pelo tratamento clínico com uso de leite de magnésia e óleo mineral via sonda nasogástrica e reposição hidroeletrólítica totalizando 66 litros de ringer lactato. A paciente permaneceu internada durante 3 dias consecutivos para observação médica e recebeu alta médica no dia 03/03/2024 com todos os parâmetros normalizados.

FIGURA 1. Visualização de discreta quantidade de líquido livre e de cólon ventral esquerdo com conteúdo fluído em seu interior e conteúdo compactado em equino com abdome agudo. A – Identificação das pregas da parede do cólon (seta branca) o que auxilia na diferenciação do intestino delgado. B- Características da saculações do cólon ventral e obstrução intraluminal (seta amarela).



Fonte da Figura: Uniguauçu (2024).

O relato do caso aqui discutido demonstra a aplicabilidade da ultrassonografia transabdominal na rotina de atendimentos de cavalos com síndrome cólica, auxiliando na diferenciação dos casos cirúrgicos e não-cirúrgicos.

Resumindo, os sinais indicativos de processo obstrutivo correspondem a alterações topográficas dos segmentos de intestino aliados ao grau de distensão e alterações no padrão de motilidade. Bem como as alterações na predominância do tipo de conteúdo do intestino e eventualmente espessamentos da parede intestinal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo assim o exame ultrassonográfico transabdominal em equinos pode ser utilizado como mais uma ferramenta para auxiliar na definição de conduta clínica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, C. H.; FROES, T. R. Avaliação ultrassonográfica transabdominal do trato gastrointestinal de equinos: nova abordagem. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, p. 1881-1894, 2014.

BARTON, M. H. Understanding abdominal ultrasonography in horses: which way is up? **Compendium: Continuing Education for Veterinarians**, v. 33, p. 1-6, 2011.

BECATI, F.; PEPE, M.; GIALLETI, R.; CERCONI, M.; BAZZICA, C.; MANNARONE, S. Is there statistical correlation between ultrasonographic findings and definitive diagnosis in horses with acute abdominal pain? **Equine Veterinary Journal**, v. 39, p. 98-105, 2011.

BUSONI, V.; BUSSCHER, V.; LOPEZ, D.; VERWILGHEN, D.; CASSART, D. Evaluation of a protocol for fast localized abdominal sonography of horses (FLASH) admitted for colic. **The Veterinary Journal**, v. 188, p. 77-82, 2011.

CAMPELO, J.; PICCININ, A. Cólica equina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 6, n. 10, jan. 2008.

FREEMAN, S. Diagnostic ultrasonography of the mature equine abdomen. **Equine Veterinary Education**, v. 15, p. 319-330, 2003.

HARDY, J. **Specific diseases of the large colon**. In: WHITE, N. A.; MOORE, J. N.; MAIR, T. S. (Eds.). *The equine acute abdomen*. 2. ed. Jackson: Teton NewMedia, 2008. p. 627-647.

QUEIROZ, D. L. **Influência da alimentação na causa da cólica equina**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Zootecnia) – Instituto Federal Goiano, Ceres, GO. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/456/1/TCC%20DANIELA%20ODE%20LIMA%20QUEIROZ.pdf>. Acesso em: 25 set. 2021.

ROQUE, C. R. **Revisão de literatura: aspectos anatomofisiológicos e comportamentais do processo ingestivo em equinos**. 2017. 33 f. Trabalho de Conclusão (Graduação) – Curso de Bacharelado em Zootecnia, Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, RS. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/rii/3048/1/CAROLINE%20RODRIGUES%20ROQUE.pdf>. Acesso em: 26 set. 2021.

THOMASSIAN, A. Restabelecimento do trânsito intestinal em eqüinos Parte I: fisiologia e fisiopatologia. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 2, n. 1, p. 9-16, 1999.

INFECÇÃO SIMULTÂNEA DE *TOXOCARA SPP.* *DYPILIDIUM CANINUM* E *ANCYLOSTA SPP.* EM UM CANINO – RELATO DE CASO

Jaqueline Lopes Rodrigues¹; Julia Carolina Mondardo¹; Lucas Henrique Biassi¹;
Gabriela Prandini Simião Dias²; Gisele Barcelos Seberino²; Thaisa Xavier e Silva²;
Georgia Freitas da Silva²; Mariany Piazza²; Dérick Marchi de Almeida³

¹Aluna de Medicina Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ²Docente e Médica Veterinária da Faculdade Uniguauçu; ³Aluno de Medicina Veterinária da Universidade Paranaense- Unipar

jaquelinelopes_@hotmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Outros

MODALIDADE: Relato de Experiência.

INTRODUÇÃO

Os parasitas intestinais são capazes de gerar déficits orgânicos que podem causar atraso no desenvolvimento dos animais. Dentre as manifestações clínicas mais frequentes estão apatia, perda de peso, diarreia e vômito, que podem levar o animal a apresentar um quadro clínico de desidratação, e em casos de parasitas hematófagos ocasionar anemia. Tais alterações são encontradas com maior frequência em animais com idade inferior a 1 ano de vida (jovens), sendo que os adultos geralmente apresentam quadros assintomáticos e quando manifestam sinais clínicos, estes estão relacionados com presença de altas cargas parasitárias (VASCONCELLOS et al., 2006; KATAGIRI; OLIVEIRA-SEQUEIRA, 2007).

Muitos dos parasitas intestinais encontrados nos cães são capazes de infectar o homem, se tratando assim de zoonoses que podem ser ocasionados por exemplo por: *Ancylostoma sp.*, *Dipylidium caninum* (Linnaeus, 1758), *Giardia sp.* e *Toxocara sp.*, configurando problemas de saúde pública.

Para diagnóstico e identificação de parasitose existem diversas técnicas onde cada uma pode ser mais adequada para a identificação de determinado helminto, desta forma é ideal o uso combinado de técnicas diferentes para melhor acurácia da detecção destes parasitos. Além dos exames coproparasitológicos o hemograma pode ser um exame de alto valor diagnóstico, no qual pode ser avaliado a presença de anemia, que pode ser ocasionada por alguns tipos de parasitas, e em seu leucograma pode-se observar alterações como o aumento de eosinófilos, que podem ser associadas a reações de hipersensibilidade e diferentes tipos de helmintos (MONTEIRO, 2017).

O objetivo do trabalho é relatar um caso de um canino simultaneamente infectado por três parasitas intestinais distintos: *Ancylostoma spp.*, *Toxocara spp.* e *Dipylidium caninum*.

METODOLOGIA

Um canino, macho, adulto, sem raça definida (SRD), não castrado foi resgatado no município de São Miguel do Iguaçu no estado do Paraná e encaminhado para avaliação clínica no Hospital Veterinário Uniguaçu para atendimento médico veterinário.

Foram solicitados hemogramas, o qual foi realizado com o auxílio de um analisador hematológico URIT-3000Plus e para avaliação morfológica foi realizado um esfregaço sanguíneo corado, utilizando microscopia de campo claro.

Exame bioquímico de creatinina para uma avaliação básica da função renal, o qual foi dosado usando o kit comercial, da marca Gold Analisa (Belo Horizonte – MG). Também, exame bioquímico de creatinina, o qual foi dosado pelo método cinético-colorimétrico de acordo com as instruções do fabricante através do aparelho semi-automatizado BioPlus.

Ainda, foi solicitado exame coproparasitológico, sendo colhido fezes frescas e acondicionado em frasco estéril para análise. O método de análise realizado foi a técnica de Willis-Mollay (1921), um método usado para identificação de ovos e larvas de alguns tipos de nematódeos e oocistos de protozoários. Nessa técnica, é utilizado o princípio da flutuação em solução hipersaturada, no presente relato optou-se pela utilização de solução hipersaturada de açúcar.

No laboratório, o procedimento adotado para a realização do teste consistiu na mistura de fezes com solução hipersaturada, para desmanchar as fezes foi utilizado um bastão e após isso o material foi coado transferido em um tubo de ensaio até a formação de um menisco. Em seguida uma lâmina foi colocada na superfície do tubo em contato com o menisco por 15 minutos para que os ovos flutuassem e ficassem aderidos a lâmina, após o tempo foi colocada uma lamínula sobre a lamina e realizado avaliação microscópica no aumento de 100 vezes e 400 vezes em busca de parasitos (MONTEIRO, 2017; WILLIS-MOLLAY, 1921).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no resultado do hemograma quase todos os parametros estavam dentro da normalidade, ou seja, dentro dos valores de referencia para a espécie. Somente foi observado alteração quanto ao número total de eosinófilos, os quais estavam acima do referencial (eosinofilia).

A eosinofilia apresentada no resultado do leucograma pode ser estar realacionada como uma resposta inespecifica ocasionada por parasitas ou reações de hipersensibilidade por exemplo, as quais produzem quimiotáticos para os eosinófilos o que ocasiona seu aumento (WEISER, 2014)

Por se tratar um animal de rua e com base na alteração do hemograma foi solicitado o exame parasitológico de fezes, em sua avaliação macroscópica foram observadas estruturas nas fezes com morfologia semelhante á “grãos de arroz”, macroscopicamente estas estruturas são compatíveis com o parasita *Dypilidium Caninum* (SANTOS, 2017) todavia, para confirmar o achado o exame microscópico foi realizado.

A técnica de escolha para a analise microscópica foi a de Willis-Molay, na

qual os ovos leves conseguem flutuar e se aderem a lamina o que possibilita sua observação no microscópio, esta tecnica é para avaliação qualitativa dos parasitas, ou seja, detcata a presença ou não de parasitas nas amostras de fezes analisadas, não sendo quantificado a quantidade de ovos no exame (MONTEIRO, 2017; WILLIS-MOLLAY, 1921).

Na análise microscópica das fezes foi observado a presença de ovos de três tipos de parasitas intestinais de cães os quais apresentavam diferentes características morfológicas os quais foram identificados como *Ancylostoma spp.* (Fig. 2), *Toxocara spp* (Fig 3) e foi confirmado a presença de *Dypilidium Caninum* (Fig. 4), parasita já observado no exame macroscópico das fezes.

FIGURA 2. Ovos de *Ancylostoma spp.* identificados pela técnica de Willis-Molay.



Fonte: Arquivo pessoal.

FIGURA 3. Ovos de *Toxocara spp.* identificado pela técnica de Willis-Molay.



Fonte: Arquivo pessoal.

FIGURA 4 . Ovos de *Dypilidium Caninum* identificado pela técnica de Willis-Molay.



Fonte: Arquivo pessoal.

No presente caso as fezes do animal estavam normais, ou seja, não se apresentavam diarreias, a única observação era a presença de proglotides

sugestivas de *Dypilidium Caninum*. Não se suspeitava da presença de outros parasitas, destacando a importância de se realizar o exame coproparasitológico nos cães mesmo que o animal não apresente quadro diarreico.

As infecções por helmintos em animais adultos pode não ocasionar a presença de sinais clínicos que varia de acordo com a dose infectante, imunocompetência do animal, da patogenicidade do parasito e a presença ou não de coinfeções (KATAGIRI; OLIVEIRA-SEQUEIRA, 2007).

O exame de hemograma pode servir de triagem nestes casos, pois nele é possível visualizar o aparecimento de eosinofilia nos cães, ou seja, o aumento no número de eosinófilos circulantes, achado frequentemente associada ao parasitismo por diversos helmintos como *Ancylostoma*, *Toxocara*, *Baylisascaris*, entre outros (CAMACHO, 2005; ANTHONY et al., 2007).

A eosinofilia é um achado que pode ajudar a suspeitar de infecções por helmintos. Em um estudo realizado por Silva et al. (2010), foi encontrado que 48% dos animais parasitados com *Ancylostoma spp.* apresentavam eosinofilia e, com relação a animais parasitados com *Toxocara spp* e *Dypilidium caninum*, devido aos poucos casos identificados não conseguiram correlacionar a eosinofilia a este achado.

Outro ponto a ser destacado é a importância de realizar este exame em animais em situação de rua, pois os estes possuem maiores chances de se infectar com os parasitas por ter um contato com diferentes ambientes e por não terem recebido a terapia anti-parasitária adequada, além de se tornarem fontes de contaminação ambiental e de outros animais

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos achados do presente relato, destaca-se a importância da realização do exame de coproparasitológico e hemograma em animais, mesmo quando não apresentarem clínica sugestiva. Destaca-se ainda a importância de realização de tais exames em animais resgatados da rua, sendo possível identificar pelos exames a presenças de helmintos, visto que animais em situação de rua têm maiores chances de se infectarem com os parasitas por terem um contato com diferentes ambientes e por não receberem terapia anti-parasitária adequada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTHONY, R. M. et al. Protective immune mechanisms in helminth infection. **Nature Reviews Immunology**, v. 7, n. 12, p. 975-987, 2007.

CAMACHO, A. T. Do eosinophils have a role in the severity of *Babesia annae* infection? **Veterinary Parasitology**, v. 134, p. 281-282, 2006.

KATAGIRI, S.; OLIVEIRA-SEQUEIRA, T. C. G. Zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães eo problema do diagnóstico. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 74, n. 2, p. 175-184, 2007

MONTEIRO, S. G. **Técnicas laboratoriais**. In: MONTEIRO, S. G. Parasitologia na medicina veterinária. São Paulo: Roca, 2 ed., 2017..

SANTOS, H. T. Classe Cestoda: In: MONTEIRO, S. G. **Parasitologia na medicina veterinária**. São Paulo: Roca, 2 ed., 2017. p. 191-212.

SILVA, B. J. A. et al. Avaliação das alterações hematológicas nas infecções por helmintos e protozoários em cães (*Canis lupus familiaris*, Linnaeus, 1758). **Neotropical Helminthology**, v. 4, n. 1, p. 37-48, 2010.

VASCONCELLOS, M. C.; BARROS, J. S. L.; OLIVEIRA, C; S. Parasitas gastrointestinais em cães institucionalizados no Rio de Janeiro, RJ. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, p. 321-323, 2006.

WEISER, G. **A interpretação da resposta leucocitária na doença**. In: THRALL, M. A. Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária, São Paulo: Roca 2ª ed., 2014. p. 108.

WILLIS, H. H., et al. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. **Medical Journal of Australia**, v. 2, n. 18, 1921.

COBERTURA DE MILHETO

Rafael Luiz Schuster¹; Matheus Bottin Spelfer¹; Juliana Kreutz²; Priscilla Guedes Gambale²

matheusbottinn1@icloud.com.

¹ Discente do curso de Engenharia Agronomica da faculdade UNIGUAÇU.

² Docente da Faculdade UNIGUAÇU.

ÁREA TEMÁTICA: Solos e nutrição de plantas

MODALIDADE: Relato de Experiência.

INTRODUÇÃO

O milheto (*Pennisetum glaucum*) é uma cultura agrícola amplamente cultivada em todo o mundo devido à sua adaptabilidade a uma variedade de condições ambientais e sua versatilidade em diferentes sistemas agrícolas. Originário do continente africano, o milheto tem uma história rica e diversificada de uso na agricultura, tanto como alimento humano quanto animal, bem como para fins de cobertura do solo e rotação de culturas.

A crescente preocupação com a segurança alimentar global e a sustentabilidade agrícola tem renovado o interesse no milheto como uma cultura resiliente e sustentável. Sua capacidade de crescer em solos pobres, suportar condições de seca e resistir a pragas e doenças o torna uma opção atraente para agricultores em regiões onde outras culturas podem falhar.

METODOLOGIA

Área de estudo:

Foi realizado o plantio de um campo de experimento, de tamanho de 5 metros de comprimento por 5 metros de largura, na área experimental da Faculdade Uniguaçu. O clima da região é subtropical úmido mesotérmico, regularmente úmido com subseca. A temperatura média é de 21°C. Índice pluviométrico médio de 1.700 milímetros. Os ventos têm direção predominante nordeste, com intensidades entre 3 e 4 m/s. A insolação média nos meses de verão é de 250 horas. A topografia apresenta-se relativamente plana, com solos de textura argilosa rica em matéria orgânica.

METODOLOGIA

Para realizar a plantio do milheto na area experimental foi escolhido uma variedade propria de milheto para cobertura do solo, a variedade semeada foi a BRS

1501 que foi selecionada por ter uma boa adaptação a condição de estresse hídrico.

Para realizar o platô foi utilizada enxada para revolver o solo, após isso foi esparramado manualmente as sementes do milho por todo o terreno, deixando áreas com mais sementes e outra com menos, para melhor observação do comportamento da planta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O milho utilizado como cultura de cobertura do solo pode proporcionar uma série de benefícios para a saúde e a qualidade do solo. As raízes profundas do milho ajudam a ancorar o solo, reduzindo o risco de erosão causada pelo vento e pela água. Proporciona o aumento da matéria orgânica do solo, isso é especialmente importante em áreas com declives acentuados ou solos propensos à erosão. Durante o ciclo de crescimento, o milho produz uma quantidade significativa de biomassa, que quando incorporada ao solo após a colheita, aumenta o teor de matéria orgânica. Isso melhora a estrutura do solo, promove a retenção de umidade e nutrientes, e estimula a atividade microbiana benéfica.

O milho cresce rapidamente e forma uma cobertura densa no solo, competindo efetivamente por luz solar, água e nutrientes com as plantas daninhas. Essa supressão natural das ervas daninhas pode reduzir a necessidade de herbicidas e práticas de controle mecânico. Também proporciona uma melhoria da estrutura do solo, as raízes do milho criam canais no solo, facilitando a penetração de água e ar. Isso promove a aeração do solo e a infiltração de água, reduzindo o risco de compactação do solo e aumentando a capacidade de retenção de água.

A cobertura do solo proporcionada pelo milho pode ajudar a reduzir a temperatura do solo, especialmente durante períodos de calor intenso. Isso pode ser benéfico para as culturas subsequentes, reduzindo o estresse térmico e promovendo um ambiente de crescimento mais favorável

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Obtivemos resultados demonstram como o milho pode desempenhar um papel importante na melhoria da qualidade do solo e na promoção da sustentabilidade agrícola. Integrar o milho como parte de um sistema agrícola diversificado pode contribuir significativamente para a conservação dos recursos naturais e a produtividade a longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU. **Gestão 2021-2024**. 2023. Disponível em: <https://www.saomiguel.pr.gov.br>. Acesso em: 11 abr. 2024.

SANTOS, F. G. Milho no Brasil: desenvolvimento de cultivares. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DE MILHO, 1999, Planaltina. **Anais...** Planaltina: Embrapa



Cerrados, 1999. Disponível em:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/483403/1/MilhetoBrasil.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2024.

TREZZI, M. M. Potencial de utilização de cobertura vegetal de sorgo e milho na supressão de plantas daninhas em condição de campo: II – Efeitos da cobertura morta. **Planta Daninha**, v. 34, n. 1, p. 85-98, 2016. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pd/a/RQznsrM5cjtj7nYn95zm6ck/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11/04/2024

LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS UTILIZANDO DRONES E GNSS

Alan Coreia¹; Andrei Cortivo¹; Herntique Roth¹; Leonardo Sehn¹; Lucas dos Santos¹; Maycon Zanon¹; Gabriel Matsuda²

¹Aluno de Engenharia Agronomica Faculdade Uniguaçu; ²Docente de Engenharia Agronomica Faculdade Uniguaçu

Leonardo.emmanuel03@hotmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Outros

MODALIDADE: Relato de Experiência.

INTRODUÇÃO

Várias tecnologias vêm sendo melhoradas ou completamente substituídas como resultado da evolução da humanidade. Em engenharia, é difícil que um método seja totalmente substituído, então surgem aperfeiçoamentos.

O mundo que conhecemos está evoluindo lentamente em todas as suas facetas, e a necessidade humana de encontrar novos lugares para morar tem sido um requisito constante para a humanidade. A topografia é uma das muitas áreas que a engenharia envolve, com tecnologias e instrumentos como total Estação Total, GNSS e RTK, teodolitos, níveis, etc.

Os levantamentos planialtimétricos são essenciais para os projetos de engenharia agrônoma. Eles são essenciais para fornecer uma compreensão completa das características do terreno, incluindo elevações, declives e acidentes geográficos. Esses dados são essenciais para o planejamento e execução eficazes de atividades agrícolas, destacando áreas adequadas para cultivo, identificando locais ideais para gerenciamento hídrico e sistemas de drenagem e ajudando a evitar a erosão do solo em áreas íngremes.

DESENVOLVIMENTO

Neste tópico abordaremos alguns dos métodos convencionais de levantamento topográfico descritos por Veiga (2007) neste tópico. A poligonação, a interseção avante, a irradiação e o uso da Estação Total estão entre elas. A topografia tradicional depende desses métodos, pois permitem a coleta precisa de dados topográficos por meio de instrumentos específicos.

Segundo Silva et al. (2009), a Estação Total é um dispositivo eletrônico que pode calcular distâncias e ângulos usando o movimento de um feixe de luz que atinge um prisma. Essa luz é refletida de volta ao dispositivo e, posteriormente, armazena todas as informações geradas no campo.

Jeronymo et al. (2015) descobriu que a estação é um método eficaz para áreas de pequeno a médio porte e tem uma grande autonomia energética no campo. No entanto, o autor disse que a estação total tende a ser um equipamento difícil de usar dependendo do número de visadas e obstáculos a serem enfrentados.

Já para Fortunato (2018), com o uso da estação total, é possível fazer levantamentos planialtimétricos com precisão milimétrica, realizar materializações em campos e realizar vários outros trabalhos de engenharia. Fortunato (2018) fala sobre o uso de sistemas GNSS RTK. Em seu estudo, ele diz que o RTK tem precisão centimétrica e pode comparar a precisão do levantamento feito por Estação Total. No entanto, ele diz que o RTK é mais eficiente porque pode coletar mais pontos em um curto período de tempo e não precisa mudar de estação, como a Estação Total faz quando não há visibilidade. Fortunato (2018) complementa sua pesquisa mostrando que com sistemas GNSS estáticos, ou seja, quando não se usa RTK, a precisão também é milimétrica, assim como quando se usa o equipamento Estação Total, mas com menor produtividade. Ele destaca que o aparelho em modo estático precisa permanecer horas rastreando informações de apenas um ponto.

Jeronymo et al. (2015) concluiu em seu estudo que, para áreas de grande porte, os métodos de escâner a laser e fotogrametria terrestre são recomendados, desde que essas áreas sejam principalmente planas e não tenham muitos obstáculos, como árvores.

Tanto a utilização de drones com ou sem pontos de controle GNSS (Sistema global de navegação por satélite) quanto de drones RTK (Cinemática em Tempo Real), que também podem ser usados com ou sem pontos de controle GNSS, são importantes para levantamentos de grandes áreas com obstáculos.

O método de levantamento GNSS/RTK localiza um ponto na superfície da Terra usando um sistema geodésico de coordenadas. A sigla GNSS refere-se ao sistema de cobertura de satélites utilizado pelo equipamento. Esse sistema usa vários outros sistemas, incluindo os principais GPS, GLONASS, GALILEO e BEIDOU. Segundo EXTERCKOETTER (2019), a tecnologia RTK permite que os operadores saibam sua posição com precisão centimétrica em tempo real, e com pós-processamento e correções, essa precisão pode aumentar para milimétricas.

O RTK usa uma base em solo para se conectar diretamente a satélites e drones. Lembre-se de que isso é considerado apenas quando o RTK está conectado ao drone. Como a base está localizada em um ponto no solo, suas coordenadas geográficas são extremamente precisas. Portanto, o drone é regularmente posicionado em tempo real usando as coordenadas dessa base. As coordenadas de posicionamento da aeronave podem ser calculadas com muito mais precisão com essa posição adicional da base (DELAMURA, 2016).

A utilização de drones na topografia trouxe algumas vantagens em comparação com o método tradicional com o uso de equipamento de estação total. De acordo com a Droneng (2019), essas vantagens incluem maior facilidade de operação, maior velocidade de aquisição de dados em campos e redução dos custos de equipe e equipamentos em campo.

A Droneng (2020) fez uma comparação mais recente entre a topografia tradicional e a topografia com drones e descobriu três razões principais para usar drones em um estudo de uma área 31 ha.

A Droneng (2020) cita primeiro a produtividade, pois existe uma grande diferença no tempo de execução. A utilização da topografia convencional exigiu oito horas e quinze minutos no campo, trinta minutos para o processamento e duas

horas adicionais para a geração dos produtos, resultando em um resultado de 628 pontos. Com o uso de drones para topografia, o tempo em campo foi de trinta minutos, o tempo de voo de quinze minutos e o tempo de processamento de cinco horas e nove minutos, resultando em um resultado superior a um milhão de pontos. E destacam que se o estudo tivesse sido realizado em uma área maior, a comparação dos números apresentaria uma maior discrepância. Eles ilustram como se o estudo tivesse sido realizado em uma área dez vezes maior, comparando apenas o tempo do campo base. A utilização de drones levaria cerca de 6 horas para levantar a mesma área, enquanto a topografia convencional levaria 82 horas e 15 minutos.

O segundo motivo é o grau de detalhamento do terreno, pois a representação é mais fiel ao terreno devido à nuvem de milhares de pontos que foram coletados, o que resulta em um produto final de maior qualidade.

O terceiro motivo é o cálculo de volume mais preciso, pois o modelo da superfície do terreno apresentado é mais denso devido ao detalhamento maior do terreno. Isso permite a coleta de nuances no terreno, enquanto a topografia convencional tem um detalhamento mais amplo.

Os levantamentos planialtimétricos realizados por drones têm tanto vantagens quanto desvantagens em comparação com os levantamentos convencionais (estação total). Como os drones funcionam sozinhos e não precisam de supervisão, eles podem ser usados em locais de risco com a permissão de um piloto regulamentado. Como resultado, os levantamentos com drones apresentam melhor desempenho devido à maior velocidade de execução e maior quantidade de pontos coletados, principalmente os drones RTK, oferecendo baixo custo de operação e investimento.

Considerando a praticidade de cada método, a metodologia com a estação total é mais difícil de usar porque exige pelo menos dois profissionais, o que leva mais tempo para levantar. Além disso, enquanto o drone faz isso remotamente, convertendo cada pixel da imagem em um ponto com coordenada no terreno, a estação total é um equipamento pesado que precisa ser reposicionado para coletar todos os pontos necessários.

A desvantagem de voar com drones é que eles só podem funcionar em condições climáticas favoráveis e em baixas altitudes. Além disso, a etapa de regulamentação junto aos órgãos reguladores e fiscalizadores é vista como uma desvantagem da burocratização. Além disso, as leis já implementadas no Brasil limitam as áreas onde o uso de drones é permitido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como toda tecnologia tem vantagens e desvantagens, as novas tecnologias não vêm para substituir métodos antigos; em vez disso, vêm para melhorar o desempenho geral. Este projeto examinou vários métodos de levantamento comparando-os com padrões de precisão e produtividade, tempo de execução, disponibilidade de pessoal e custos financeiros. A utilização de drones para levantamento topográfico fornece um detalhamento maior do terreno, mas sua precisão é centimétrica, enquanto a precisão da Estação Total é milimétrica.

O tempo necessário para o levantamento, a precisão obtida, os produtos produzidos, o custo do equipamento e outros fatores são fatores que determinam a diferença entre os métodos tradicionais e inovadores de levantamento planialtimétrico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DELAMURA, Deyse. **Entenda sobre a integração de drones com GPS e RTK**. 2016. Disponível em: <http://mundogeo.com/blog/2016/07/28/artigo-entenda-sobre-a-integracao-de-drones-com-gps-e-rtk/>. Acesso em: 23 abr. 2024.

DRONENG. **3 motivos para utilizar drones na topografia**. 2020. Disponível em: <https://blog.droneng.com.br/3-motivos-para-utilizar-drones-na-topografia/>. Acesso em: 23 abr. 2024.

EXTERCKOETTER, A. T. **Análise da volumetria obtida por dados GNSS/RTK e drone**. 2019. 61 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Agrimensura, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2019. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/7621>. Acesso em: 21 abr. 2024.

FORTUNATO, J. C. Comparação entre topografia com drones x topografia tradicional. **Mundogeo (Brasil)**, 2018. Disponível em: <https://mundogeo.com/2018/06/26/artigo-comparacao-entre-topografia-com-drones-x-topografia-tradicional/>. Acesso em: 21 abr. 2024.

JERONYMO, A. C. **Comparação de métodos de levantamento topográfico, utilizando escâner a laser, estação total e fotogrametria terrestre**. 2015. 69 p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4813>. Acesso em: 22 abr. 2024.

SILVA, A. T.; ROLIM NETO, F. C.; FRANÇA, M. V.; BOTELHO, F. J. L.; COELHO JUNIOR, J. M. **Levantamento topográfico com GPS geodésico e estação total da propriedade EMBRAPA Caprinos em Sobral-CE**. Sobral: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2009. 3 p. Disponível em: <http://repositorio.ufrpe.br/handle/123456789/123>. Acesso em: 22 abr. 2024.

VEIGA, Luis Augusto Koenig. **Noções de topografia subterrânea: notas de aula**. [Curitiba]: Universidade Federal do Paraná, 2007. 57 p. Disponível em: https://labtopope.webnode.com/files/20000032878aa679a3a/APOSTILA_Nocoes_Topografia_Subterranea_%20Prof_Luis_Veiga_UFPR_2007.pdf. Acesso em: 23 abr. 2024.

IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA AGROFLORESTAL NA UNIGUAÇU: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS

Josué Marrone Bonete¹; Vandrey Arenhardt Krug¹; Leomar Dos Santos Lima¹; Kleovani Bussolo¹; Deonildo Lucas Da Silva¹; Jean Marcos Adamante¹; Lidiane Da Silva Stella¹; Daiane Willsmann Silveira¹; Erico Lino De Carvalho Dias¹; Pablo Wenderson Ribeiro Coutinho²

¹Discente de Eng. Agrônômica da UNIGUAÇU; ²Docente da Faculdade UNIGUAÇU;

academicojosue@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Meio Ambiente e Sustentabilidade

MODALIDADE: Relato de Experiência.

INTRODUÇÃO

Um Sistema Agroflorestal (SAF), uma prática de manejo da terra que resgata métodos ancestrais de cultivo, combinando espécies de árvores lenhosas, como frutíferas ou madeireiras, com cultivos agrícolas e/ou animais (JACINTHO, 2022). Essa integração pode ocorrer simultaneamente ou em diferentes períodos, proporcionando benefícios econômicos e ecológicos.

Os sistemas agroflorestais oferecem diversos benefícios econômicos aos produtores. Garantem uma fonte contínua de renda ao longo do tempo, permitindo a comercialização inicial de culturas agrícolas de crescimento rápido, seguidas por espécies de médio prazo, como frutíferas, e, a longo prazo, espécies madeireiras de alto valor agregado (WRI BRASIL, 2021). Além disso, as árvores cultivadas podem representar uma espécie de "aposentadoria" para os agricultores familiares, pois, embora levem décadas para maturar e serem comercializadas, oferecem um retorno significativo sobre o investimento inicial no momento da colheita.

Para além dos ganhos econômicos, esses sistemas também trazem benefícios ambientais, já que as árvores desempenham um papel essencial na prevenção da degradação do solo, na promoção de sua qualidade e na melhoria da qualidade da água na propriedade, entre outros aspectos. Os Sistemas Agroflorestais emergem como uma das alternativas sustentáveis que ajudam a reduzir os riscos de perda na produção e auxiliam o meio ambiente (JACINTHO, 2022).

Considerando os múltiplos aspectos positivos, foi desenvolvido e implementado um projeto de sistema agroflorestal na área experimental da Universidade de Ensino Superior de São Miguel do Iguazu (UNIGUAÇU). O objetivo deste relato de experiência é documentar e analisar o processo de implantação de um Sistema Agroflorestal (SAF) na UNIGUAÇU, destacando os desafios enfrentados, as estratégias adotadas e os resultados obtidos ao longo do tempo. Além disso, busca-se compartilhar aprendizados e percepções relevantes para orientar e

inspirar outros agricultores, pesquisadores e tomadores de decisão interessados na adoção de práticas agroflorestais sustentáveis.

METODOLOGIA

A elaboração do projeto seguiu as orientações da cartilha da “SOS Amazônia – Sistemas agroflorestais”, um recurso destinado a auxiliar as comunidades rurais na implementação de Sistemas Agroflorestais. A cartilha oferece um guia específico para a implantação de SAFs na região amazônica, com foco na realidade local do estado do Acre (DUARTE et al., 2016).

O plano foi estabelecer uma agrofloresta em uma área que fica ao lado do pomar da área experimental da Faculdade Uniguaçu, abrangendo 336 m², situada em São Miguel do Iguaçu - PR.

Com base nas orientações da cartilha, foram feitas as adaptações necessárias para a nossa região e procedemos conforme as seguintes etapas:

Definição e diagnóstico da área: Para planejar corretamente um sistema agroflorestal, alguns fatores devem ser analisados, como, tamanho da área, tipo de solo, clima, vegetação predominante e arranjo da área;

Escolha das espécies: Depois de uma avaliação da área, será realizado um planejamento de cultivo diversificado. Aonde foi selecionado espécies bem conhecidas, especialmente nativas, que garantirão a estabilidade e a sustentabilidade do sistema. Além disso, será analisado como essas espécies interagem umas com as outras, pois no SAF, uma espécie tem que auxiliar no desenvolvimento da outra. Nesta parte é importante a escolhas de espécies florestais perenes, espécies semi-perene e culturas de ciclo curto.

Planejamento do plantio e implantação: Depois de concluir o estudo, foi feito um croqui detalhado, determinando o número de canteiros e o que foi plantado em cada um, seguindo as recomendações de espaçamento para cada espécie a ser incluída ao sistema. Por fim, será realizado a implantação da agrofloresta.

Manutenção e cuidados: Para garantir o êxito do sistema introduzido, manteremos a área livre de vegetação indesejada e o solo permanentemente coberto com palha. Além disso, faremos podas e controlaremos pragas e doenças conforme necessário.

RESULTADOS ESPERADOS

Primeira etapa: Definição e diagnóstico da área

Antes de qualquer ação, é crucial realizar um planejamento detalhado para implantação do Sistema Agroflorestal (SAF). Nessa etapa inicial, é fundamental analisar diversos fatores, como o tamanho da área, o tipo de solo, o clima e a vegetação predominante na região, bem como o arranjo espacial da área (Tabela 1). Essa análise fornece um panorama ambiental essencial para o desenvolvimento do projeto.

Tabela 1 - Levantamento de aspectos ambientais

Aspectos ambientais	Dados coletados
Tamanho da área	28 x 12 m
Tipo de solo	Latossolo Vermelho, com textura argilosa
Clima	Subtropical Úmido Mesotérmico
Vegetação Predominante	Floresta Ombrófila Mista

Fonte: Autores (2024).

Segunda etapa: Escolha e produção das espécies

Com base na avaliação da área, é elaborado um planejamento de cultivo diversificado, priorizando espécies bem adaptadas e preferencialmente nativas. É crucial selecionar espécies que promovam a estabilidade e sustentabilidade do sistema, considerando suas interações e complementaridades (Quadro 2). A obtenção das mudas, em grande parte provenientes de doações de hortos comunitários, é ilustrada na Figura 1.

Quadro 1 – Resumo dos Recursos utilizados

RECURSOS UTILIZADOS PARA IMPLANTAÇÃO DO SAF	
Espaço físico: área que fica ao lado do pomar da área experimental da faculdade Uniguauçu.	
Recursos necessários para execução do projeto:	
(04 unid.) Muda de Acerola	(05 unid.) Muda de Hortelã
(04 unid.) Muda de Jabuticaba	(05 unid.) Muda de Arruda
(01 unid.) Muda de Canela	(05 unid.) Muda de Alecrim
(01 unid.) Muda de Goiaba	(05 unid.) Muda de Cravo-de-defundo
(01 unid.) Muda de Fruta-do-Conde	(120 unid.) Ramas de Mandioca
(01 unid.) Muda de Pitangueira	(120 unid.) Mudanças de quiabos
(15 unid.) Muda de Palmito-pupunha	
(30 unid.) Fardos de Feno	
Materiais de uso contínuo: Enxada, picareta, rastelo, regador, tesoura de poda e cerrote.	

Fonte: Autores (2024).

Figura 1 - Plantas do horto de São Miguel do Iguauçu.



Fonte: Autores (2024).

Na área destinada ao SAF, já estavam presentes algumas espécies, como pêssego, carambola e diversas cultivares de banana (Figura 2). Além disso, foram adquiridas mudas de mandioca de um dos participantes do projeto, enquanto as mudas de cana-de-açúcar foram produzidas a partir de um canavial existente na faculdade. As mudas de quiabo foram cultivadas por um dos membros do projeto em sua própria residência.

Figura 2 - Área disponibilizada para realizar o Projeto.

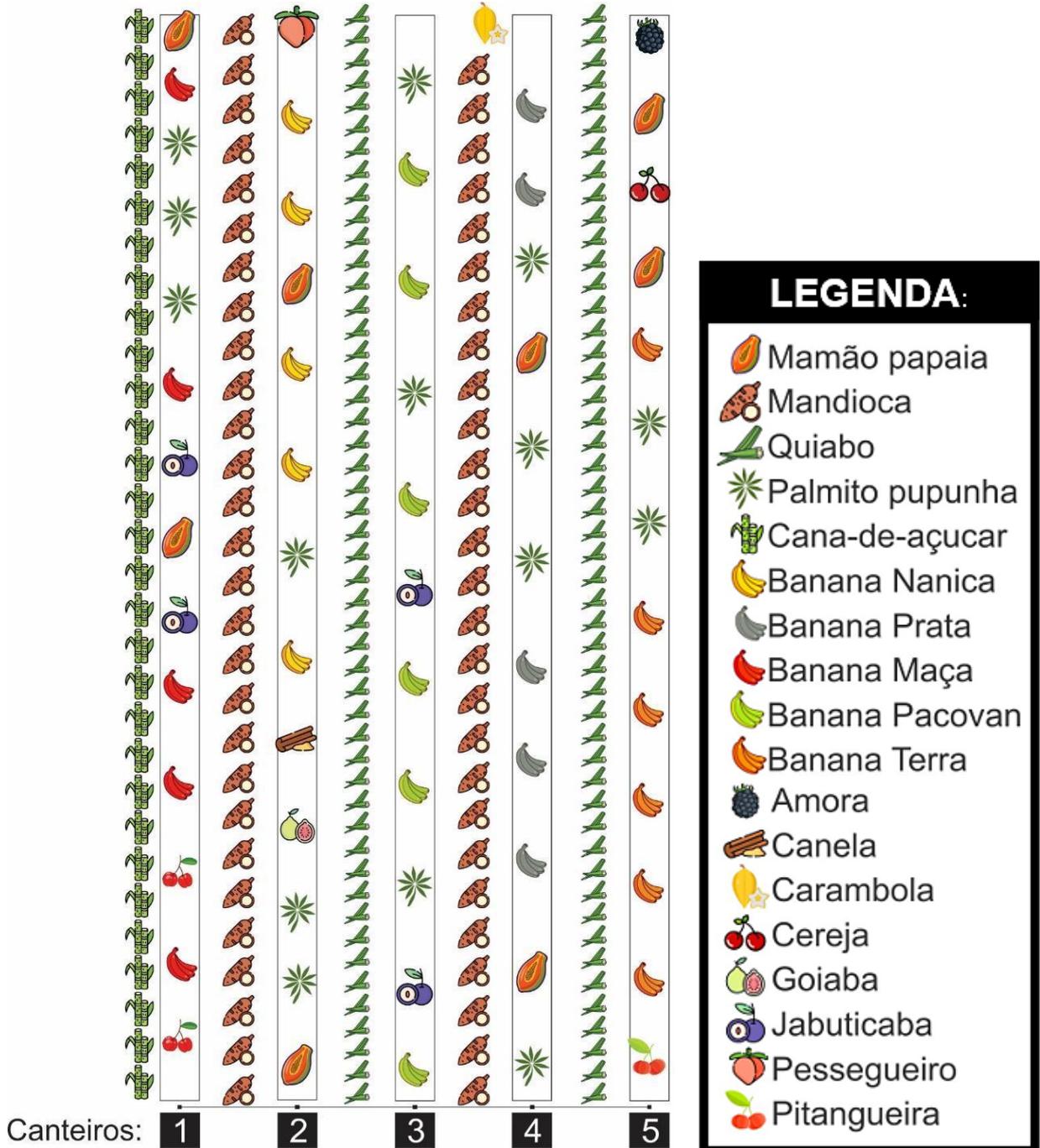


Fonte: Autores (2024).

Terceira etapa: Planejamento do plantio (Croqui)

Ao analisar os canteiros existentes na área, optamos por introduzir espécies de ciclo médio e longo nas lacunas entre as bananeiras já plantadas. Mandioca e quiabo foram plantados nesses espaços, aproveitando a distância de 3 metros entre os canteiros. Além disso, foi implantada uma faixa de cana-de-açúcar para servir como quebra-vento, otimizando o espaço disponível na área destinada ao SAF. Abaixo, apresentamos a legenda e o croqui da área (Figura 3)

Figura 3 - Esquema básico do arranjo das espécies utilizadas na implantação do SAF.



Quarta etapa: Implantação do Sistema Agroflorestal

Após o planejamento minucioso e a obtenção dos materiais necessários, o sistema foi finalmente implementado. O processo começou com o plantio de todas as mudas adquiridas nos hortos (Figura 4). As ramas de mandiocas foram plantadas

imediatamente após o recebimento, exigindo o uso de ferramentas adequadas devido à compactação do solo (Figura 5).

Figura 4 - Plantio de algumas mudas que foram adquiridas no horto.



Fonte: Autores (2024).

Figura 5 - Plantio das ramas de mandioca.



Fonte: Autores (2024).

Com a autorização necessária, foram coletadas mudas de cana-de-açúcar na faculdade, produzidas e plantadas no local definido no croqui. O plantio do quiabo também foi realizado na mesma semana. Uma etapa trabalhosa foi a capina da área, sendo necessário lidar com plantas daninhas como a tiririca. No entanto, após cada plantio, iniciou-se a aplicação gradual de palhada para minimizar o crescimento de plantas invasoras, preservando a umidade do solo e aproveitando os benefícios da cobertura morta.

Uma tarefa trabalhosa foi capinar toda a área, já que havia muitas plantas daninhas como a titiriri. No entanto, após cada plantio, começamos a espalhar palhada gradualmente pela área para minimizar o crescimento de plantas invasoras, conservando assim, a umidade do solo e aproveitando os benefícios da cobertura morta.

Por meio da implantação da SAF, espera-se uma recuperação do solo, que estava em processo de degradação, e a melhoria de sua qualidade nutricional. Isso demonstrará que os sistemas agroflorestais são uma alternativa viável para a

restauração de áreas degradadas, bem como para a recuperação de florestas em áreas de preservação permanente, além de estabelecer pequenas áreas com árvores frutíferas e florestais para produção de frutas, sementes e madeira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas agrícolas, como os sistemas agroflorestais, são dinâmicos. Compreender seus princípios e características foi essencial para entender como os SAF's funcionam. Foi preciso realizar muitas pesquisas sobre as espécies a serem introduzidas, além de planejar a combinação de árvores e cultivos diversos para consumo e venda em um mesmo local. Para iniciar o SAF, foi necessário resgatar técnicas ancestrais, cujo conhecimento permite aproveitar os benefícios do ambiente sem prejudicá-lo.

Durante a implantação, foi notável como essa prática encara os ecossistemas naturais como parceiros da agricultura, auxiliando na restauração da saúde ecológica do solo. Mesmo com o solo em processo de recuperação da degradação, logo nas primeiras semanas após a implantação, já era evidente o retorno de algumas atividades biológicas, como a presença de minhocas, que não estavam presentes no momento inicial da implantação da agrofloresta. Espera-se observar ainda mais benefícios desse sistema impressionante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUARTE, A. et al. **Sistemas Agroflorestais**. 1. ed. Rio Branco: SOS Amazônia, 2016. v. 1

JACINTHO, C. **Conceitos de agrofloresta**. Disponível em:
<<https://ipoema.org.br/conceitos-de-agrofloresta/>>. Acesso em: 4 abr. 2024.

WRI BRASIL. **Sistemas Agroflorestais (SAF's): O que são e como aliam restauração e produção de alimentos**. Disponível em:
<<https://www.wribrasil.org.br/noticias/sistemas-agroflorestais-safs-o-que-sao-e-como-aliam-restauracao-e-producao-de-alimentos>>. Acesso em: 6 abr. 2024.

Ação Extensionista

CONSÓRCIO DE PLANTAS MILHETO E CROTÁLARIA

Sidnei Tomaz Melek¹; Fabiana do Nascimento¹; Lorenzza Orsolin¹; Anna Karoline¹;
Vitória Gabriela¹; Priscilla Gambale²; Juliana C. Kreutz²

¹Discentes de Engenharia Agrônômica da Faculdade Uniguaçu; ²Docentes de Engenharia Agrônômica da Faculdade Uniguaçu.

ÁREA TEMÁTICA: Infraestrutura Rural

MODALIDADE: Ação Extensionista.

INTRODUÇÃO

A plantação de milho e crotalaria é uma prática agrícola que tem ganhado cada vez mais espaço no Brasil. Com informações encontradas no blog.aegro.com.br o milho é uma planta da família das gramíneas, que pode ser utilizado com finalidade de produção de grãos para alimentação humana, produção de alimentos para animais e produção de palhada em sistemas integrados e plantio direto. Comparado ao milho e sorgo, o milho requer mais calor para germinar, se estabelecendo de maneira uniforme e proveitosa. No sistema de plantio direto, contribui devido a seu desenvolvimento em condições de baixo nível de fertilidade, tendo ainda alta resistência à seca. Além disso, os nutrientes extraídos pela planta permanecem na palhada, favorecendo a cultura subsequente.

A crotalaria, por sua vez, é uma leguminosa que tem como principal função a adubação verde, ou seja, a melhoria da fertilidade do solo. Conforme informações retiradas da revista Campo e negócios, ela é capaz de fixar nitrogênio atmosférico e disponibilizá-lo para as plantas subsequentes, além de melhorar a estrutura do solo e controlar a erosão. A crotalaria também é utilizada como planta de cobertura, pois é capaz de suprimir o crescimento de plantas daninhas e reduzir a infestação de nematoides.

O consórcio de milho e crotalaria é uma prática que tem se mostrado bastante eficiente, pois combina as vantagens de ambas as plantas. O milho contribui para a melhoria da estrutura do solo, enquanto a crotalaria aumenta a fertilidade e a disponibilidade de nitrogênio. Além disso, o consórcio ajuda a controlar a erosão e a suprimir o crescimento de plantas daninhas.

De acordo com a Embrapa, a plantação de milho e crotalaria é uma prática agrícola que traz diversos benefícios para o solo e para as culturas subsequentes. O milho é uma planta versátil e resistente, que pode ser utilizada para diversas finalidades, enquanto a crotalaria é uma leguminosa que ajuda a melhorar a fertilidade do solo e a disponibilidade de nitrogênio. O consórcio de milho e crotalaria é uma prática que combina as vantagens de ambas as plantas, contribuindo para a melhoria da estrutura do solo, o controle da erosão e a supressão do crescimento de plantas daninhas.

METODOLOGIA

A área do estudo do consórcio tem 25 metros quadrados, o solo é do tipo latossolos e nitossolos e sua temperatura varia entre 12 e 31 graus. Em relação a chuva, tem média de 127,91 mm mensais de acordo com o site saomiguel.pr.gov.br. Nosso plantio foi realizado no campus da faculdade Uniguaçu em São Miguel do Iguaçu – PR.

Foi iniciado a pesquisa no mês de setembro e utilizado um rastel para arar a terra, para que as sementes tivessem melhor aderência e descompactar o solo. Enxada para arrancar as ervas daninhas, mangueira e aspersor para irrigação, as sementes de crotalária e milho foram misturadas dentro de uma garrafa pet, e utilizado o método de plantio a lança.

A análise foi realizada no laboratório Acqua Solos localizado no município de Campo Mourão – PR e a conclusão do relatório foi no dia 29/09/2023.

No dia 02/09/2023, foi realizado uma abertura de 20cm de profundidade no solo e coletado aproximadamente um palmo do mesmo. Foi colocado em um saco plástico próprio para análise de solo, e enviado para o laboratório através do correio.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com informações retiradas do site da Embrapa o solo onde foi plantado o consórcio é do tipo latossolos, apresentar alta acidez ligeiramente elevada e teores variáveis de alumínio. Do mesmo site foi encontrado os níveis de nutrientes ideais para realizar o consórcio entre o milho e a crotalária.

Ao realizar pesquisas no site da Embrapa e com a análise pode-se observar que o nível de Ca está de acordo com esperado, em relação ao Mg ele está abaixo do ideal e o K está levemente acima do que é preciso para ter um bom desenvolvimento. Com informações retiradas do mesmo site citado acima, o PH do solo está bom para o consórcio tem nível 5,2 e por ser ácido não há presença de Alumínio.

Em artigos encontrados no site da Embrapa, em relação a crotalária ela prefere um solo com PH mais ácido para seu desenvolvimento, já o milho prefere o PH neutro variando de 6 à 7.

Com todas estas informações da Embrapa no geral o solo está apto para a produção do consórcio.

De acordo com a UFSM cultivo consorciado entre gramíneas e leguminosas é altamente recomendado devido aos benefícios que oferece ao solo. Essa prática não apenas melhora as características químicas e biológicas do solo, mas também sua qualidade física. As gramíneas e leguminosas possuem sistemas radiculares distribuídos e uniformes ao longo do perfil do solo, o que lhes permite funcionar como descompactadores naturais. Quando as raízes penetram em camadas compactadas do solo, elas se desarranjam como partículas, e, ao se decompor, criam canais que facilitam a infiltração da água e a difusão de gases. Isso contribui significativamente para melhorar a qualidade física do solo.

A UFMS também confirma que a associação entre gramíneas, como o milho, e leguminosas, como a crotalária, é particularmente interessante devido à composição da palhada resultante. A relação carbono/nitrogênio (C/N) envolvida

entre essas duas espécies contribui para reduzir a taxa de mineralização de nutrientes em seus resíduos. Isso resulta em um aproveitamento mais eficiente do cultivo em sucessão, pois a parte mais lenta da matéria orgânica fornece um fornecimento contínuo de nutrientes às plantas subsequentes, ao mesmo tempo em que melhora a estrutura do solo. Essa prática é respaldada por estudos que destacam a eficácia desse tipo de consórcio na agricultura sustentável. A evolução do consórcio pode ser observada nas figuras 1 e 2.

Figura 1 - Dia 22/10/2023:



Fonte: Autores, 2023.

Figura 2 - Dia 06/11/2023:



Fonte: Autores, 2023

AGRADECIMENTOS

Agradecemos imensamente a instituição pela a oportunidade de apresentar os projetos no V CONGRESSO DE AGRÁRIAS. Agradecemos também as nossas



discentes de Engenharia Agrônômica Juliana Kreutz e Pricilla Gambale pelo incentivo e orientações para a execução do projeto.

REFERÊNCIAS

BLOG AEGRO. **Por que o mix de plantas de cobertura é uma boa opção para sua lavoura?** Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/mix-de-plantas-de-cobertura/>. Acesso em: 14 nov. 2023.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Clima e Solo: Clima do Brasil**. [s.l.]: [s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/69840/1/Clima-solo.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2023.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Consórcios forrageiros usados em segunda safra melhoram o solo e elevam produtividade de soja**. Embrapa, [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/67896938/consorcios-forrageiros-usados-em-segunda-safra-melhoram-o-solo-e-elevam-produtividade-de-soja>. Acesso em: 14 nov. 2023.

SANTAROSA, P. H.; SANFIM DE SANT'ANNA, C. Q. S. Adubação verde. **Revista Campo e Negócios**, [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://revistacampoenegocios.com.br/adubacao-verde-ciclagem-de-nutrientes-e-eliminacao-de-nematoides/>. Acesso em: 14 nov. 2023.

PLANTAS MEDICINAIS

Herike Luis Wingert Balem¹; Isabella Hellen Gois¹; Michelly Tayná de Moura¹;
Priscilla Gambale²; Juliana C. Kreutz²

¹Discentes de Engenharia Agrônômica da Faculdade Uniguaçu; ²Docentes de Engenharia Agrônômica da Faculdade Uniguaçu.

herikewingert01@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Infraestrutura Rural

MODALIDADE: Ação Extensionista.

INTRODUÇÃO

A utilização de plantas medicinais como fonte de tratamento remonta a séculos de práticas ancestrais. Como afirmou o médico e alquimista do século XVI, 'Tudo é veneno, nada é veneno; somente a dose faz com que uma coisa não seja um veneno'. A sabedoria destas palavras ressalta a importância do cultivo controlado para usufruir dos benefícios terapêuticos das plantas (PARACELSO, 1530).

A crescente busca por alternativas naturais no campo da saúde encontra respaldo na afirmação de Abraham Lincoln: 'O homem comum é tão sábio quanto um relógio parado se ele não souber ajustar-se'. O interesse renovado em práticas medicinais tradicionais destaca a necessidade de explorar fontes seguras e sustentáveis de tratamento (LINCOLN, 2021).

Os avanços científicos têm ampliado nosso conhecimento sobre as propriedades terapêuticas das plantas. As palavras de um filósofo afirmam que 'Que o alimento seja teu medicamento e que o medicamento seja teu alimento'. A associação entre uma alimentação saudável e o uso de plantas medicinais destaca seu potencial para práticas de saúde preventivas e curativas, promovendo a implementação do cultivo dessas plantas como uma estratégia promissora para produção sustentável de remédios (HIPÓCRATES, 450 a. C).

METODOLOGIA

Área de estudo:

A plantação foi feita na Faculdade Uniguaçu. O clima da região é subtropical úmido mesotérmico, regularmente úmido com subseca. A temperatura média é de 21°C. Índice pluviométrico médio de 1.700 milímetros. Os ventos têm direção predominante nordeste, com intensidades entre 3 e 4 m/s. A insolação média nos meses de verão é de 250 horas. A topografia apresenta-se relativamente plana, com solos de textura argilosa rica em matéria orgânica (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU, 2023).

Materiais e métodos

Os materiais utilizados para o plantio foram enxada, trena, sulfato, terra, água e as mudas. Foram plantadas uma muda em cada buraco em 5 linhas de 5 metros. Primeiramente foi preparada a terra com água e enxada, posteriormente foram medidos os espaços de cada muda para que fossem plantadas simetricamente. Os buracos do plantio apresentaram distanciamento de um palmo e 50cm de distância entre as linhas. A área do campo da Faculdade Uniguaçu tem 5 m² (2,5x2,5). Durante o plantio foi adicionado adubo orgânico na terra. Depois de enraizado foi aplicado uma dose de 20 mL de adubo foliar e aplicação a mão de ureia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação de adubo foliar, ureia e o manejo correto da terra, foram essências para a boa apresentação das plantas medicinais, tendo impacto no nitrogênio das mesmas para mantê-las nutridas (NASCIMENTO, 2004). Foi notável a necessidade de irrigar a área para que as plantas não sofressem com a escassez hídrica, tendo em conta que qualquer planta necessita de cuidados para melhor desempenhar-se.

Imagem 1: Hortelã plantado na Faculdade Uniguaçu.



Imagem: Autores (2023)

Imagem 2: Funcho plantado na horta da Faculdade Uniguaçu.



Imagem: Autores (2023)

Imagem 3: Alecrim plantado na horta da Faculdade Uniguauçu.



Imagem: Autores (2023)

Imagem 4: Poejo plantado na horta da Faculdade Uniguauçu.



Imagem: Autores (2023)

Com base nos estudos, pesquisamos sobre as plantas medicinais:

- Hortelã (*Mentha spicata*): A hortelã possui como princípio ativo o mentol. A molécula química correspondente é o mentol. O mentol é conhecido por suas propriedades refrescantes e é frequentemente utilizado para aliviar desconfortos associados ao sistema respiratório, além de proporcionar uma sensação de frescor quando consumido em chás ou produtos mentolados (HORTODIDATICO, 2019).
- Funcho (*Foeniculum vulgare*). O funcho, também conhecido como erva-doce, possui como princípio ativo o anetol. A molécula química correspondente é o anetol. Essa substância é responsável pelo aroma característico do funcho e está associada a algumas propriedades medicinais, incluindo efeitos antiespasmódicos e digestivos. O chá de funcho é popularmente consumido para aliviar desconfortos digestivos e promover a digestão (HORTODIDATICO, 2019).
- Alecrim (*Salvia Rosmarinus*). O princípio ativo do alecrim é o ácido rosmarínico, e a molécula química correspondente é o ácido rosmarínico. Esse composto é conhecido por suas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, contribuindo para alguns dos benefícios associados ao consumo de chá de alecrim (HORTODIDATICO, 2019).
- Poejo (*Mentha pulegium*): O poejo, também conhecido como hortelã-poejo, contém como princípio ativo o pulegona. A molécula química correspondente é a pulegona. Vale mencionar que a pulegona é uma substância presente em várias plantas da família das mentas e possui propriedades que podem variar, incluindo potencial terapêutico. No entanto, em excesso, a pulegona pode ser tóxica, sendo importante consumir o poejo com moderação (HORTODIDATICO, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As plantas medicinais são fundamentais em várias culturas, oferecendo uma história rica de cura tradicional e um acesso acessível à saúde, especialmente em regiões rurais e países em desenvolvimento. Além disso, são fontes importantes de medicamentos, promovem práticas sustentáveis e oferecem alternativas naturais



aos tratamentos convencionais, destacando sua importância para a saúde humana e a conservação ambiental.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos imensamente a instituição pela a oportunidade de apresentar os projetos no V CONGRESSO DE AGRÁRIAS. Agradecemos também as nossas discentes de Engenharia Agrônoma Juliana Kreutz e Pricilla Gambale pelo incentivo e orientações para a execução do projeto.

REFERÊNCIAS

DOS SANTOS, E. C.; BARROS, D. A. C.; DE OLIVEIRA, S. R. Validação de métodos analíticos na indústria farmacêutica. **SAÚDE & CIÊNCIA EM AÇÃO**, v. 2, n. 1, p. 93-113, 2016.

EMATER-DF - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal. **Cartilha de plantas medicinais**. Brasília: EMATER-DF, 2018. Disponível em: https://www.emater.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/cartilha_plantas_medicinais_menor.pdf. Acesso em: 22 out. 2023.

HORTO DIDÁTICO DE PLANTAS MEDICINAIS. **Horto Didático de Plantas Mediciniais**. [s.l.]: [s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://hortodidatico.ufsc.br/>. Acesso em: 18 out. 2023.

MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU. **Gestão 2021-2024**. Disponível em: <https://saomiguel.pr.gov.br>. Acesso em: 07 nov. 2023.

NASCIMENTO, W. **Condicionamento osmótico de sementes de hortaliças**. Circular Técnica, EMBRAPA, 2004. p. 2.

ANATOMIA VETERINÁRIA: OSTEOLOGIA BOVINA DIDÁTICA

Henrique Trajano¹; Jaelson Tavares¹; Mariana Boaventura Romero¹; Paulo Saad¹;
Tainá Medalha¹

¹Acadêmicos do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário União das
Américas Descomplica, Foz do Iguaçu, Paraná.;

e-mail; jaelson.tavares98@hotmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Anatomia Animal

MODALIDADE: Ação Extensionista.

INTRODUÇÃO

Em bovinos, as estruturas anatômicas têm vínculo com o grande porte do animal, levando em conta toda a musculatura e ligamentos em toda a estrutura interna, para além disso, todos os posicionamentos corretos realizam os movimentos funcionais que o animal deve ter. A fórmula vertebral usual é 7 vértebras cervicais, 13 torácicas, 6 lombares, 5 sacrais (fusionadas) e 18 a 20 caudais. As vértebras caudais dos bovinos, também chamadas de coccígeas, desempenham um papel funcional para os animais, sendo eles a regulação da temperatura corpórea, buscando o equilíbrio térmico, proteção contra ectoparasitas.

As vértebras caudais de bovinos são mais longas e mais desenvolvidas do que nos equinos, as cinco primeiras vértebras contém arcos e processos espinhosos completo, e a partir da sexta vértebra ocorre um afinamento em posição distal ao corpo do animal, chegando a um formato cilíndrico dos ossos caudais (GETTY, 2018). O osso hióide contém suas subdivisões em 5 ossos, dentre eles; osso tímpano-hióide, estilo-hióide, ângulo estilo-hióide, epi-hióide, cerato-hióide, tíreo-hióide, e tem sua complementação em cartilagem onde desempenham sua fisiologia para o bovino. Os ossos hióide posicionam-se entre os ramos da mandíbula na base da língua (KONIG e LIEBICH, 2016), e atuam como de suspensão para a laringe e a língua, auxiliando no processo de mastigação e deglutição

Este projeto tem como objetivo a finalização do modelo anatômico bovino construído anteriormente, onde as estruturas mencionadas acima estavam ausentes. A fim de promover também um estudo comparativo, uma nova osteotécnica foi utilizada para o preparo das estruturas, a maceração biológica. Esta técnica visa a limpeza específica com auxílio de artrópodes, bactérias e/ou processos naturais, na qual as peças ficam imersas em recipientes com água e expostas a locais abertos, com pouca incidência de luz e umidade excessiva (SILVEIRA et al., 2008), esta última, utilizada neste trabalho. Uma avaliação em relação ao custo/benefício, as vantagens e desvantagens de ambas técnicas

realizadas, promoverá um estudo de entendimento dos comparativos entre a maceração mecânica rápida e a maceração biológica lenta.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados neste estudo, ossos da cauda e do híóide de um bovino, ambos doados por um abatedouro local, para finalização do espécime anterior utilizando a técnica de maceração biológica lenta.

Para iniciar o processo, foi realizada uma limpeza prévia através da maceração mecânica por meio de um descarte manual, onde grande parte da musculatura e partes moles restantes foram retiradas, esta etapa é opcional. A finalidade dessa limpeza prévia foi acelerar o processo para evitar o método de fervura (maceração rápida).

Após a limpeza manual, as peças foram acomodadas em um recipiente de vidro e submersas em água. O recipiente foi então deixado em descanso, e a cada uma semana, aproximadamente, a água foi trocada. A primeira submersão ocorreu no dia sete de agosto, e a última no dia seis de outubro, totalizando dois meses de maceração. O processo de maceração biológica deve ocorrer em um tempo que varia de uma semana até alguns meses, dependendo da temperatura ambiente e tamanho do animal (Auricchio, 2002).

Ao final do processo de maceração lenta, as peças foram limpas em água corrente e submetidas a secagem ao sol, nos horários menos quentes do dia, por cerca de no mínimo 24 horas. Após completamente secas, foi realizado o processo de branqueamento das peças, utilizando água oxigenada 10 volumes, as peças ficaram em imersão por 24 horas nesta solução. Esse processo pode ser estendido se o exemplar não tiver adquirido o branqueamento desejado e se tiver grandes proporções.

Para o processo de montagem foram utilizados parafusos, arame e cola instantânea extra forte. Após a montagem, as peças foram adicionadas ao esqueleto montado anteriormente.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Levando em conta o processo de tratamento dos ossos é possível estabelecer um comparativo entre os dois métodos executados e quais os benefícios que podem ser extraídos de ambos. Como método de comparação, que pode ser visto na Tabela 1, foi utilizado o método qualitativo, analisando etapas como o tempo aplicado ao processo, gastos com materiais, forma de utilização da peça, durabilidade, manutenção e qualidade das peças.

Com o processo de maceração mecânica, a ideia foi utilizar de ferramentas para dissecar toda musculatura das peças, para isso, para facilitar o processo de retirada de todas as partes anatômicas (cartilagem, tecidos, nervos e gordura), as peças foram fervidas em água em um recipiente grande o suficiente para adequar as peças maiores, para facilitar a retirada da carne. Para a retirada, foi utilizado o

processo de fricção, sendo utilizado escova de aço e para os processos mais delicados ferramentas como lâminas.

Já no processo relacionado a maceração biológica lenta, que consiste em processos naturais (TORREZIN; LIMA, 2021), demanda um recipiente grande o suficiente para manter as peças submersas, onde a água passa a ser trocada periodicamente (semanalmente). Uma limpeza das peças é realizada em toda troca de água, de forma que o processo de fricção não precisa ser aplicado sobre as peças. A musculatura sofre um processo de putrefação onde, por um processo natural, os conjuntos musculares se soltam da estrutura óssea, causando mau odor.

A maceração mecânica seguida do cozimento, maceração rápida, se torna uma técnica para realização de processos mais acelerados. Se mostrou mais eficiente quando aplicada em peças ósseas de grande porte, mais resistentes, onde facilita a retirada de resquícios de musculatura, manuseio, sem danificar. A maceração biológica por processos naturais, também chamada de maceração lenta, se mostrou eficiente quando utilizada em peças ósseas de pequeno porte, sendo essas mais delicadas, e com qualidade de limpeza mais eficaz. Porém se torna um processo a ser realizado a longo prazo.

Os resultados entre os dois métodos em relação a qualidade das peças foram gratificantes e esclarecedores, o primeiro método realizado no projeto anterior, ao se realizar o cozimento, as peças liberam musculaturas e também gordura devido a alta temperatura da água. A gordura liberada acaba sendo absorvida pelos ossos devido sua composição porosa, e a longo prazo, devido alguns fatores externos, como por exemplo, a alta umidade do ar, esta gordura absorvida retorna a superfície óssea, gerando uma aparência amarelada a peça tratada.

O custo de ambos projetos foi relativamente baixo. Ambos, dependendo do tamanho das peças e do objetivo de utilização, necessitam de recipientes adequados para a correta execução da técnica escolhida. O custo com outros materiais, como bisturís, facas, colas, entre outros pode variar.

Tabela 1. Análise comparativa entre ambas Osteotécnicas

Maceração rápida (cozimento)	Maceração biológica (lenta)
Limpeza completa após curto período de tempo (20 a 40 minutos)	Limpeza completa após longo período de tempo (semana a meses)
Odor menos desagradável	Odor desagradável
Custo relativamente baixo com material	Custo relativamente baixo com material
Temperatura ambiente não interfere	Temperatura ambiente pode interferir
Escurecimento dos ossos a longo prazo	Não causa escurecimento a longo prazo
Esqueleto desarticulado	Esqueleto articulado

Risco médio de danificação (peças pequenas)	(peças pequenas)
Peças com qualidade	Risco baixo de danificação (peças pequenas)
	Peças com qualidade

Fonte: Elaborado pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, ressalta-se a importância do estudo de técnicas osteológicas para a preparação de um material de apoio didático de alta qualidade, mantendo o máximo de características possíveis, para garantir um estudo fidedigno aos discentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AURICCHIO, P.; SALOMÃO M. G. **Técnicas de Coleta e Preparação de Vertebrados**, São Paulo: Instituto Pau Brasil História Natural, FAPESP, 2002.
- GETTY, R. **Sisson/Grossman anatomia dos animais domésticos**: v. 1. 5. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018, 1134 p.
- KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e Atlas Colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.
- SILVEIRA, M. Análise de processos alternativos na preparação de esqueletos. Maringá, **Revista Acta Sci. Biol. Sci** , v. 30, n. 4, p. 465-472, 2008.
- TORREZIN, A.; LIMA, T. Descrição Osteológica, osteotécnica e osteomontagem de um exemplar de primata macaco Bugio *Alouatta guariba clamitans* (Cabrera, 1940) encontrado morto no núcleo de Pesquisas do IBIMM em Peruíbe-SP. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 4, p. 5417-5428, 2021.

PLANTAS MEDICINAIS

João Vitor Nandi¹; Kerollyn Tanarryelly Vitt¹; Leandro Scarmagnani¹; Pedro Afonso Mazotti Lamb¹; Rhuan Lucas Hilgert Klein¹; Ryan Souza¹; Vinicius Mognol¹; Vitor Kafer¹; Juliana Kreutz²; Priscilla Gambale²

¹Discentes do curso de agronomia da faculdade Uniguaçu; ²Docentes do curso de agronomia da faculdade Uniguaçu..

scarmagnanileandro@gmail.com

ÁREA TEMÁTICA: Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia.

MODALIDADE: Ação Extensionista.

1 INTRODUÇÃO

Utilizar plantas para fins medicinais, como cura e prevenção de doenças, é uma prática muito antiga na nossa existência. Na década de 1990, a OMS (Organização mundial de Saúde) divulgou que, de toda a população dos países em desenvolvimento, “cerca de 65 a 80% das pessoas dependem das plantas medicinais como a única forma de acesso aos cuidados básicos de saúde” (JUNIOR; PINTO; MACIEL, 2005).

O estudo das plantas para fins terapêuticos está inserido em um contexto social e ecológico, sendo de grande importância para a população que sofre pressões econômicas e sociais, representando uma alternativa complementar aos tratamentos da medicina oficial (MARTINS; GARLET, 2016).

“Nos dias atuais os profissionais de saúde estão incentivando o consumo de plantas medicinais, tais como propagandas e anúncios que influenciam a utilização” (PEDROSO; ANDRADE; PIRES, 2021). Porém devemos lembrar de sempre verificar o rótulo do produto em que está comprando, para ver se o indivíduo não é alérgico, pois além de seus benefícios, “plantas naturais também possuem riscos de efeitos colaterais, por isso é mais que necessário o estudo e pesquisas sobre elas, para garantir sempre um uso natural, seguro e eficiente” (AMARAL *et al.*, 2021).

A segurança e a eficácia na utilização de uma planta medicinal dependem da identificação correta da planta, conhecimento de qual parte deve ser usada, modo de preparo, forma de uso e dose apropriada, que agregam saberes do uso popular consolidado e evidências reveladas por estudos científicos (COLET *et al.*, 2015). No entanto, para obtermos a melhor eficácia no uso de plantas medicinais, devemos estudar seus propósitos, usos, dosagem e demais áreas conviventes com plantas medicinais.

Alecrim, capim-cidreira, penicilina e ora-pro-nóbis são plantas medicinais conhecidas por populares no Brasil inteiro, e muito utilizadas como plantas

medicinais em chás e medicamentos, porém existem efeitos alternativos caso não sejam estudadas e aprimoradas para o seu melhor uso, assim sendo necessário o estudo e a exposição de seus meios, modos e cultivo. “à pesquisa científica valida saberes tradicionais e cotidianos e mantém vivo o saber popular” (FERNANDES; FÉLIX; NOBRE, 2016).

Sendo assim, o objetivo é informar ao público os benefícios das plantas medicinais, como sua utilização influencia na saúde, demonstrar as formas de plantio, mostrando a fabricação de mudas e os cuidados para produzirem em casa, e apresentar as diferentes formas de utilizá-las.

2 METODOLOGIA

O plantio das plantas medicinais foi executado na área experimental da faculdade, tendo como principal característica do solo, “latossolos vermelhos e distroféricos, e nitossolos vermelhos eutroféricos, conhecidos popularmente no Brasil como ‘terra roxa’” (PAIVA; JUNIOR; SANTOS, 2011). Segundo o site Weather Spark (2023), a temperatura varia de 12C° a 31C° e a média de pluviosidade varia de 1650 milímetros anuais.

As plantas medicinais utilizadas para a execução desse projeto foram; ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*); penicilina (*Alternanthera brasiliana*); menta (*Mentha spicata*); alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e capim cidreira (*Cymbopogon citratus*).

O preparo do solo ocorreu no dia 07 de setembro de 2023 juntamente com a readequação do sistema de irrigação, que na qual foi utilizado o gotejamento. O primeiro plantio das mudas ocorreu no mesmo dia, onde foram plantadas dez mudas de ora-pro-nóbis, dez mudas de penicilina, nove mudas de alecrim e quatro mudas de capim cidreira e após o plantio foi realizada a utilização de palhada de grama em todo canteiro.

Figura 1: preparo do solo e adequação sistema de irrigação.



Fonte: Autor 2023

Figura 2: plantio das plantas medicinais do e colocação de palhada no



Fonte: Autor 2023

No dia cinco de outubro de 2023 foi realizado o plantio de duas mudas de menta, o replantio de duas mudas de alecrim e três mudas de penicilina, e no dia dez de outubro o plantio de quatro mudas de capim cidreira.

As dimensões do canteiro utilizado são: um metro de largura por dez metros de comprimento, o ora-pro-nóbis foi plantado em duas linhas com distância de cinquenta centímetro entres elas. A penicilina teve distancias de cinquenta

centímetros em dois carreiros; a menta foi plantada a trinta centímetro entre pés. O alecrim teve três ruas com trinta centímetros de distancias umas das outras e o capim cidreira teve dois carreiros com distancias de vinte e cinco centímetros.

No decorrer do dia de campo o grupo se dividiu em turnos com a finalidade de estar presente para poder estar explicando para as pessoas os benefícios, utilidades e aplicações das plantas medicinais por meio de banner e a demonstração de exemplares plantadas no campo experimental.

Nos dias serão disponibilizadas amostras desidratadas de plantas medicinais em pacotinhos para os visitantes. Para a realização desse processo as plantas de alecrim serão utilizadas os caules e as folhas e as demais plantas somente as folhas serão dessecadas, para ocorrer esse processo elas serão secadas ao sol e distribuídas em certas porções em embalagens.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas medicinais são de extrema importância para a população por apresentarem vários benefícios para a saúde humana podendo ser destacas em cada tipo de planta medicinal.

3.1 Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*)

O ora-pro-nóbis é uma planta pertencente à família Cactaceae que possui folhas suculentas, espinhos em seus galhos e são definidas como plantas alimentícias não convencionais (PANC's) por apresentarem grande potencial alimentício já que todas as partes da planta são comestíveis (MARTINS *et al.*, 2019).

A planta apresenta vários benefícios, sendo seu prático plantio e produção de folhas resistentes a pragas, ela apresenta grande valores nutricionais oferecendo minerais como manganês, magnésio, ferro, cálcio, além de vitamina C e fibras. Segundo Carvalho e Miguel (2021) uma característica importante do ora-pro-nóbis é o alto potencial alimentício que possui, dessa forma podendo ter várias utilidades.

3.2 Alecrim (*Rosmarinus officinalis*)

O alecrim é uma planta com origem do mediterrâneo e foi introduzida no brasil e se adaptou muito bem com o clima existente, podendo ser encontrada em todas as regiões; o alecrim apresenta folhas pontudas no formato de agulhas, e perfumadas.

Devido suas propriedades o alecrim é uma planta muito versátil podendo ser utilizada todas as suas partes; desde folhas, talos e flores, passando a ter várias utilidades tanto medicinal quanto alimentício; ele vem sendo muito utilizado pelas indústrias de alimentos como aromatizantes e está presente em temperos de carnes, preparos de pães, caldo verde, sobremesas entre outros. O mesmo apresenta muitas propriedades sendo antioxidantes que tem recebido atenção nos últimos anos (PORTE; GODOY, 2001).

O alecrim também é empregado no tratamento de doenças respiratórias, infecções de pele, problemas circulatórios, da musculatura esquelética, gastrointestinais, ginecológico, do sistema nervoso central e no estímulo da memória (GADELHA *et al.*, 2020). Segundo o site radar proteste o alecrim apresenta várias substâncias bioativas tais como taninos, saponinas e compostos fenólicos diversos, além de apresentar ácidos rosmarínico, carnosol e epirosmanol, carnósico e micromérico, onde eles apresentam ações antioxidantes, antimicrobiana e anti-inflamatória.

3.3 Menta (*Mentha spicata*)

A *Mentha spicata*, conhecida como menta ou hortelã-verde é uma espécie de planta originária da Europa central, é uma das espécies mais cultivadas no Brasil, graças a sua fácil adaptação no clima subtropical (FERRAZ *et al.*, 2018). Segundo Ramos *et al.* (2005) o Brasil já foi o maior produtor de menta do mundo, porém hoje em dia sua produção é insignificante, ficando atrás da China e do Paraguai.

Ela tem uma grande importância econômica, podendo ser usado na cozinha, medicamentos, produtos higiênicos, e em cosméticos, é muito indicado para problemas como gripe, indigestão, enjoo, febre e resfriados. É utilizado também na confecção de balas, inseticidas e intensificador de sabor em bebidas e pastas de dentes (CARVALHO, 2019).

A menta possui vários compostos sendo a carvona e o ácido rosmarínico os principais dela. A carvona é o composto mais notável na planta, pois confere seu aroma característico, já o ácido rosmarínico é um antioxidante polifenólico onde possui atividades anti-inflamatórias, antivirais, antibacterianas e imunossupressoras (OLIVEIRA *et al.*, 2023).

3.4 Penicilina (*Alternanthera brasiliana*)

A penicilina também conhecida como terramicina ou perpétua do mato, é uma planta nativa de regiões tropicais das Américas que se desenvolve em regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil, ela apresenta a coloração de suas folhas verde e roxas (MORAES; GERZVOLF; DE LIMA, 2022).

Os extratos de plantas do gênero *Alternanthera*, (família *Amaranthaceae*), do qual a penicilina pertence, são reconhecidos por suas propriedades farmacológicas, tais como: antiviral, anti-microbiana, hepatoprotetora, anti-fúngica, anti-diarreica e analgésica (TRACZ; CRUZ-SILVA; LUZ, 2014).

Essa planta medicinal traz consigo vários benefícios voltadas para o tratamento de doenças como diarreias, infecções de garganta entre outras e utilizados em produtos alimentícios, fármacos e cosméticos. A utilização de suas folhas em infusão é considerada diurética, digestiva e depurativa logo que ela é empregada a doenças de fígado e bexiga (SPÉZIA *et al.*, 2020). Esses benefícios que ela traz consigo só é possível graças aos polifenóis e flavonoides que são os principais metabolitos secundários da planta (PEREIRA *et al.*, 2023).

3.5 Capim cidreira (*Cymbopogon citratus*)

O capim cidreira é uma erva nativa da Índia pertencente à família Poaceae, ele está presente em áreas de clima tropical já que se desenvolve melhor em regiões de clima quente e úmido, quando crescem formam grandes touceiras e suas folhas apresentam características como; folhas verdes claras, cheirosas, ásperas, cortantes; e, longas e estreitas, sendo que seu intenso aroma de suas folhas resulta de um óleo essencial conhecido como essência de lemongrass (OLIVEIRA; SANTOS, 2021).

O capim cidreira pode ser utilizado de diferentes formas podendo ser de forma interna por meio de xaropes e chás ou por meio externo em aplicações na pele; ele também apresenta vários benefícios medicinais tais como: propriedades calmantes e relaxantes; efeito digestivo; ação antioxidante; alívio de dores e inflamações (OLIVEIRA; SANTOS, 2021).

A cidreira além de apresentar o metabolismo primário, que é responsável pela síntese de substâncias vitais para a planta, ela apresenta também o metabolismo secundário que são considerados como compostos bioativos, como por exemplo os alcaloides, flavonoides, glicosinolatos, terpenoides, carotenoides, derivados de fenilpropanoides, taninos, pigmentos, óleos e cera. Esses compostos são responsáveis pelos efeitos terapêuticos da planta, dando a ela a característica medicinal (LINS *et al.*, 2015).

4 REFERÊNCIAS

AMARAL, S. M., *et al.* Alecrim (*Rosmarinus officinalis*): principais características. **Revista de Casos e Consultoria**, v. 12, n. 1, p. e24651-e24651, 2021.

CALIXTO, C. M. F.; CAVALHEIRO, É. T. G. Penicilina: efeito do acaso e momento histórico no desenvolvimento científico. **Química Nova na escola**, v. 34, n. 3, p. 118-123, 2012.

CARVALHO, C. R. S. *et al.* Potencial antioxidante e teor de compostos fenólicos dos chás de hortelã (*Mentha spicata*), camomila (*Matricaria chamomilla*) e capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*). **Food Chemistry**, v. 275, p. 310-316, 2019.

CARVALHO, K. A.; MIGUEL, P. V. O. Os benefícios da ora-pro-nóbis para a medicina popular no Brasil. **Revista Brasileira de Medicina Popular**, v. 15, n. 3, p. 45-60, 2021.

CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS MÉDIAS EM SÃO MIGUEL DO IGUAÇU NO ANO TODO. *Weather Spark*, 2023. Disponível em: <https://weatherspark.com/compare/y/74530/2023/Clima-em-S%C3%A3o-Miguel-do-Igua%C3%A7u>. Acesso em: 04 ago. 2024.

COLET, C. F. et al. Análises das embalagens de plantas medicinais comercializadas em farmácias e drogarias do município de Ijuí/RS. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, Botucatu**, v. 17, n. 2, p. 331-339, 2015.

DE OLIVEIRA, C. C. A.; SANTOS, J. S. Compostos ativos de capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*): uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, p. e263101220281-e263101220281, 2021.

FERNANDES, C. O.M.; FÉLIX, S. R.; NOBRE, M. O. Toxicidade dos fitoterápicos de interesse do SUS: uma revisão. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 37, n. 1, 2016.

FERRAZ, Y. T.; MOTA, F. F. A.; ALVES, J. D. N.; MONFORT, L. E. F.; OKUMURA, R. S. Enraizamento de hortelã-verde (*Mentha spicata*) em diferentes tempos de exposição em ácido indolbutírico. **Enciclopedia Biosfera**, v. 15, p. 198-208, 2018.

GADELHA, A. C. O. A. et al. As ações farmacológicas do alecrim. **Revista de Trabalhos Acadêmicos – Universo – Goiânia**, v. 1, n. 8, 2022.

LINS, A. D. F. et al. Quantificação de compostos bioativos em erva cidreira (*Melissa officinalis* L.) e capim cidreira [*Cymbopogon citratus* (dc) Stapf.]. **Gaia Scientia**, v. 9, n. 1, p. 17-21, 2015.

MARTINS, G. S. Sustentáveis, tecnológicas e seus impactos: principais benefícios da ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller). **Anais... CONEXÃO UNIFAMETRO 2019: DIVERSIDADES TECNOLÓGICAS E SEUS IMPACTOS SUSTENTÁVEIS. XV Semana Acadêmica**, 2019.

MORAES, N.; GERZVOLF, N.; DE LIMA, C. P. Atividade antioxidante e antimicrobiana das folhas da *Alternanthera brasiliana* (penicilina). **Anais... EVINCI-UniBrasil**, v. 8, n. 2, p. 92-92, 2022.

OLIVEIRA, A. C. M., et al. Troca de saberes sobre chás em Diamantina (MG) e região. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 3, p. 11541-11561, 2023.

PAIVA, R. G.; JUNIOR, F. A. G.; DOS SANTOS, R. M. Análise multitemporal do município de São Miguel do Iguaçu-PR-Brasil: análise dos aspectos gerais da paisagem rural. **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, p. 1-10, 2011.

PEDROSO, R. S.; ANDRADE, G.; PIRES, R. H. Plantas medicinais: uma abordagem sobre o uso seguro e racional. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 31, n. 2, 2021.

PEREIRA, D. T. C. et al. USO MEDICINAL E FITOTERÁPICO DE "TERRAMICINA" (*Alternanthera brasiliana* L. Kuntze). **Biodiversidade**, v. 22, n. 2, 2023.

PORTE, A.; GODOY, R. L. O. Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.): propriedades antimicrobiana e química do óleo essencial. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 19, n. 2, 2001.

RAMOS, S. J. et al. Produção de matéria seca e óleo essencial de menta sob diferentes doses de fósforo. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 8, n. 1, p. 9-12, 2005.

SPÉZIA, F. P., et al. Avaliação da atividade antibacteriana de plantas medicinais de uso popular: *Alternanthera brasiliana* (penicilina), *Plantago major* (tansagem), *Arctostaphylos uva-ursi* (uva-ursi) e *Phyllanthus niruri* (quebra-pedra). **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 11, p. 11-11, 2020.

TRACZ, V.; CRUZ-SILVA, C. T. A.; LUZ, M. Z. Produção de mudas de penicilina (*Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze) via estaquia. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 16, p. 644-648, 2014.

VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C.; MACIEL, M. A. M. Plantas medicinais: cura segura?. **Química Nova**, v. 28, p. 519-528, 2005.

