

Anais do Encontro Científico-Acadêmico Unifeob 2024

O objetivo deste compilado é divulgar anualmente os trabalhos apresentados no Encontro Científico-Acadêmico, valorizando e incentivando a pesquisa acadêmica, os projetos integrados, projetos de extensão e trabalhos de conclusão de curso como parte essencial do desenvolvimento do estudante

Engenharia Agrônoma

Medicina Veterinária

Zootecnia

Biomedicina

Ciências Biológicas

Educação Física



Prof. José Roberto Almeida Junqueira

Reitor

Comissão Organizadora

Ana Flávia de Carvalho

Coordenadora científica

Inês Waitz

Coordenadora pedagógica

Patrícia Gomes Furlanetto

Pró-reitora acadêmica

Rodrigo Marudi

Professor tecnologia

Comissão Científica

Ana Flávia de Carvalho

Coordenadora científica

Fabíola Rebessi Zillo

Bibliotecária

Inês Waitz

Coordenadora pedagógica

Patrícia Gomes Furlanetto

Pró-reitora acadêmica

Apresentação

Esta publicação reúne os resumos dos trabalhos aprovados para compor os Anais do 10º Encontro Científico-Acadêmico da UNIFEOB, consolidando produções que refletem a diversidade e a riqueza do conhecimento desenvolvido em nossa instituição.

Estão presentes Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), Projetos Integrados, Projetos de Extensão e de Pesquisa, incluindo iniciativas do Programa de Iniciação Científica Institucional, em diferentes estágios de desenvolvimento, todos alinhados com temas atuais e relevantes para a sociedade.

Mais do que uma coletânea de produções acadêmicas, esta décima edição simboliza o compromisso da UNIFEOB com a pesquisa, o ensino e a extensão, promovendo a excelência e o fortalecimento de nossa comunidade acadêmica.

Que este registro inspire novas trajetórias investigativas e motive estudantes e pesquisadores a ultrapassarem fronteiras, contribuindo, de forma significativa, para o avanço do saber e o desenvolvimento da sociedade.

O conteúdo desta publicação é de exclusiva responsabilidade dos seus autores.

Os trabalhos foram avaliados e selecionados pela comissão científica, considerando até 30% de similaridade por ferramenta antiplágio Plagiarim Checker®

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca (UNIFEOB)

Bibliotecária: Fabiola Rebessi Zillo – CRB: 8/9901

E46 Encontro Científico-Acadêmico do UNIFEOB (10. :2024: São
João da Boa Vista, SP)
Anais / 10º Encontro Científico-Acadêmico do UNIFEOB em
São João da Boa Vista, SP, 2024.
v. 1
527 f.

ANUAL
ISSN 2594-570X

1. Encontro científico - Eventos. 2. UNIFEOB
II. Título

CDU: 378

Sumário

CIÊNCIAS AGRÁRIAS	6
ENGENHARIA AGRONÔMICA	6
1 - AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO FENÓLICA DE UVAS DE COLHEITA DE INVERNO, EM FUNÇÃO DO PORTA-ENXERTO, CULTIVAR E SAFRA	6
2- CAD – CONSULTORIA AGRONÔMICA DISCENTE	21
3- CAD – CONSULTORIA AGRONÔMICA DOS DISCENTES	26
4 - CONSULTORIA AGRONÔMICA DOS DISCENTE	32
5- CAD- CONSULTORIA AGRONÔMICA DISCENTE	37
6 - CONSULTORIA AGRONÔMICA DE DISCENTES NA CULTURA DO FEIJÃO, VARIEDADE DAMA.....	43
7 - CAD – CONSULTORIA AGRONOMICA DISCENTE	47
8 - CAD - CONSULTORIA AGRONÔMICA DISCENTE	52
9 - CAD - CONSULTORIA AGRONÔMICA DISCENTE	58
10 - CAD - CONSULTORIA AGRONÔMICA DISCENTE	62
11 - CAD - CONSULTORIA AGRONÔMICA DISCENTE	67
12 - HORTAS ESCOLARES COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS	72
MEDICINA VETERINÁRIA	77
13 - AVALIAÇÃO DO EXAME COPROPARASITOLÓGICO NA GESTÃO SANITÁRIA DE FAZENDAS PRODUTORAS DE GADO DE CORTE: RELATO DE CASO	77
14 - ESTUDO RETROSPECTIVO DE CASUÍSTICA DAS ENFERMIDADES DE EQUÍDEOS ATENDIDOS NO SETOR DE GRANDES ANIMAIS DO CENTRO VETERINÁRIO – UNIFEOB.....	83
15 - CORRELAÇÃO DA COLAGENÓLISE INDUZIDA PELO CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM CÃES E SUA GRADUAÇÃO HISTOPATOLÓGICA	88
16 - EFEITOS DA NUTRIÇÃO NO PERÍODO DE TRANSIÇÃO DE VACAS LEITEIRAS.....	105
17- RELAÇÃO ENTRE O ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL NO MOMENTO DO PARTO E O RISCO DE CETOSE EM VACAS LEITEIRAS	119
18 - LEVANTAMENTO DE DADOS E FATORES PREDISPOANTES PARA O DESENVOLVIMENTO DE PIOMETRA EM CADELAS	128
19 - ANÁLISE MORFOLÓGICA COMPARATIVA DO INTESTINO DA PUMA CONCOLOR E FELIS CATUS	134

20 - DIAGNÓSTICO PRECOCE DA GIARDÍASE ATRAVÉS DO EXAME COPROPARASITOLÓGICO EM CÃES ATENDIDOS NO CV PET UNIFEOB..	139
ZOOTECNIA.....	144
21 - PARÂMETROS DE CRESCIMENTO E SINTOMAS DE DEFICIÊNCIA EM MILHO SUBMETIDO A NÍVEIS DE ENXOFRE NA SOLUÇÃO NUTRITIVA ..	144
22 - CURVA DE ABSORÇÃO DE MACRONUTRIENTES EM MILHO SUBMETIDO A NÍVEIS DE ENXOFRE NA SOLUÇÃO NUTRITIVA.....	151
23 -IMPACTO DA ADUBAÇÃO POTÁSSICA NA FERTILIDADE DO SOLO E NO DESENVOLVIMENTO DE HÍBRIDOS DE MILHO	157
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	163
BIOMEDICINA	163
24 - OSTEOPOROSE NA MENOPAUSA: DIAGNÓSTICO E PREVENÇÃO	163
25 - USO DE ANTIMICROBIANOS NA RAÇÃO DE ANIMAIS DE CORTE E SUA IMPLICÂNCIA PARA O CONSUMO HUMANO	166
26 - FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE CANCÊR DE PELE: EXPOSIÇÃO SOLAR, HISTÓRICO FAMILIAR E CARACTERÍSTICAS GENÉTICAS	171
27 - FATORES ASSOCIADOS ÀS ESTRATÉGIAS DE DIAGNÓSTICO E PREVENÇÃO EM NEOPLASIAS MAMÁRIAS.....	182
28 - NOVOS POSSÍVEIS BIOMARCADORES PARA DIAGNÓSTICOS DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM ANÁLISES CLÍNICAS.....	201
29 - MUDANÇAS TECIDUAIS E CELULARES EM PLACENTAS DE PREÂS (<i>Galea spixii</i>) DE 25 A 60 DIAS DE GESTAÇÃO.....	206
30 - O PAPEL DOS EXAMES LABORATORIAIS NA PERSONALIZAÇÃO E SEGURANÇA DOS PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS	211
31 - RADICAIS LIVRES, MOCINHOS OU VILÕES?	218
32 - AVALIAÇÃO DA MANIFESTAÇÃO DOS EFEITOS TÓXICOS RELACIONADOS AO USO INDISCRIMINADO DA SEMAGLUTIDA.....	223
33 -UMA ABORDAGEM SOBRE A EXPOSIÇÃO HUMANA AOS PRAGUICIDAS E OS EFEITOS TÓXICOS ASSOCIADOS	237
34 - UMA RELAÇÃO ENTRE DOENÇAS AUTOIMUNES E O DESEQUILÍBRIO DAMICROBIOTA INTESTINAL	246
35 - UTILIZAÇÃO DO ZEBRAFISH COMO ORGANISMO-MODELO NO ESTUDO DE ANÁLISE DE EFEITOS COMPORTAMENTAIS QUANDO EXPOSTOS À NICOTINA PRESENTE NA FUMAÇA DOS CIGARROS CONVENCIONAL E ELETRÔNICO	251

36 - NANO BTX-C: A TOXINA BOTULÍNICA C EM FORMA DE PEPTÍDEO PARA APLICAÇÃO TÓPICA	261
37 - UTILIZAÇÃO DO ZEBRAFISH (<i>Danio rerio</i>) COMO ORGANISMO MODELO EXPERIMENTAL PARA ANÁLISE DE EFEITO NA MEMÓRIA AO UTILIZAR O ÓLEO ESSENCIAL DE ALECRIM (<i>Rosmarinus officinalis</i>) E O FLORAL DE BACH	268
38 - RELATO DE CASO DE INTOXICAÇÃO POR ALDICARB (CHUMBINHO) EM CÃO	274
39 - ESTUDO DE CASO SOBRE O DIAGNÓSTICO PRECOCE DA TALASSEMIA: CONSCIENTIZAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA ENFRENTAR UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA	279
40 - EQUIDADE REPRODUTIVA: TÉCNICAS DA FERTILIZAÇÃO <i>IN VITRO</i> NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE	286
41 - ESTUDO DESCRITIVO E DIAGNÓSTICO DA DIABETES MELLITUS	291
42 - TÉCNICAS ANATÔMICAS E MORFOFISIOLÓGICAS: CONCEITOS E ABORDAGENS PRÁTICAS	296
43 - OS BENEFÍCIOS DA DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL NO TRATAMENTO DE LIPEDEMA.....	303
44 - INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO: DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E DESAFIOS NA PRÁTICA CLÍNICA.....	312
45 - ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA SOBRE A INTERFERÊNCIA DE DROGAS NO DESENVOLVIMENTO DE INSETOS NECRÓFAGOS DE INTERESSE FORENSE	319
46 - EFICÁCIA NA UTILIZAÇÃO DE ÁLCOOL ETÍLICO COMO FIXADOR EM TÉCNICAS HISTOLÓGICAS: ESTUDO COMPARATIVO UTILIZANDO TECIDOS SUÍNOS.....	328
47 - USO DE CÉLULAS CAR-T NO TRATAMENTO DE LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA	333
48 - TÉCNICAS ANATÔMICAS E MORFOFISIOLÓGICAS: CONCEITOS E ABORDAGENS PRÁTICAS	338
49 - USO DE REALIDADE VIRTUAL COMO ESTRATÉGIA PARA REDUÇÃO DE ANSIEDADE E DOR EM COLETAS SANGUÍNEAS.....	343
50 - PRÁTICAS INTEGRADAS EM MORFOFISIOLOGIA APLICADA.....	347
51 - MUTAÇÕES QUE CONDICIONAM A SÍNDROME DO INTESTINO IRRITÁVEL E OS TRATAMENTOS COM ÓLEOS ESSENCIAIS.....	353
52 - VARIANTES DO SARS-COV-2: CARACTERÍSTICAS E IMPACTO DAS VARIANTES DO VÍRUS DA COVID-19.....	358

53 - COMO A MICROBIOTA INTESTINAL PODE INTERFERIR NO EMAGRECIMENTO?	362
54 - ESCLEROSE MÚLTIPLA: AVANÇOS E PERSPECTIVA PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO	370
55 - PROJETO INTEGRADO TÉCNICAS MORFOFISIOLÓGICAS	376
56 - ESTUDO DO EFEITO COMPORTAMENTAL DE ABSTINÊNCIA DO ZEBRAFISH COMO ORGANISMO-MODELO QUANDO EXPOSTOS A NICOTINA	384
57 - LEVANTAMENTO DE DADOS DO NÚMERO DE INTOXICAÇÃO EM ANIMAIS ATENDIDOS PELO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIFEOB- SÃO JOÃO DA BOA VISTA -SP	387
58 - APLICAÇÃO DE DESENHOS ESQUEMÁTICOS PARA FINALIDADES FORENSES	395
59 - FERRAMENTAS DE EDIÇÃO GÊNICA PARA O DESENVOLVIMENTO DE VACINAS	404
60 - IMPACTOS DO ESTILO DE VIDA ASSOCIADO À MANIFESTAÇÃO DA DOENÇA DE ALZHEIMER (DA)	413
61 - DETERMINAÇÃO DE ADULTERANTES EM COCAÍNA APREENDIDAS EM POÇOS DE CALDAS – MIINAS GERAIS	421
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	428
62 - ANTIBIOGRAMA DO ÓLEO ESSENCIAL DE <i>Lavandula angustifolia</i> PARA CONTROLE DE BACTÉRIAS <i>Staphylococcus aureus</i> e <i>Escherichia coli</i> (E. coli)	428
63 - O EFITO DO AQUECIMENTO GLOBAL E O USO DE AGROTÓXICOS NAS POPULAÇÕES DE ABELHAS	433
64 - LEVANTAMENTO DE FLORA EM UM NÚCLEO URBANO EM UM AFLUENTE DO RIO VERDE EM VARGEM GRANDE DO SUL – SP	438
65 - A CIÊNCIA DA DISSECÇÃO: MÉTODOS PARA A PRESERVAÇÃO E ESTUDO ANATÔMICO DE ÓRGÃOS	442
66 - SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E IMPACTOS ECONÔMICOS DOS RECIFES DE CORAIS	447
67 - ESTRATÉGIAS DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A FAUNA SILVESTRE PRESENTE NO CAMPUS UNIFEOB: COM FOCO NAS SERIEMAS (<i>Cariama cristata</i>), ATRAVÉS DE PLACAS INFORMATIVAS	452
68 - AS PLANTAS SERIAM DIFERENTES CASO O SOL FOSSE UMA ESTRELA DE OUTRA COR?	458
69 - USO TERAPÊUTICO DA PRÓPOLIS NA MEDICINA BRASILEIRA	462
CIÊNCIAS DA SAÚDE	470

EDUCAÇÃO FÍSICA	470
70 - ATIVIDADE FÍSICA COMO FERRAMENTA NA MELHORA DA SINTOMATOLOGIA EM CRIANÇAS COM DIAGNÓSTICO DE TRANSTORNO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO DE LITERATURA	470
71 - O EFEITO DA ATIVIDADE FÍSICA NO NÍVEL DE ANSIEDADE EM MULHERES: UMA COMPARAÇÃO ENTRE PRATICANTES E NÃO PRATICANTES	482
72 - ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO MOTOR ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO TESTE TGMD 2 EM CRIANÇAS PRATICANTES DE NATAÇÃO E FUTSAL	487
73 - COORDENAÇÃO MOTORA GLOBAL: PRATICANTES E NÃO PRATICANTES DE GINÁSTICA ARTÍSTICA	495
74 - MUSCULAÇÃO E CICLO MENSTRUAL: INFLUÊNCIAS NO TREINAMENTO FEMININO	500
75 - A INFLUÊNCIA DO BALLET CLÁSSICO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR INFANTIL.....	504
76 - ESTUDO COMPARATIVO SOBRE A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS PRATICANTES E NÃO PRATICANTES	509
77 - A GINÁSTICA ARTÍSTICA COMO SUPORTE NA AQUISIÇÃO DE HABILIDADES MOTORAS BÁSICAS NA INFÂNCIA	515
78 - FUTEBOL COMO FERRAMENTA DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL	520

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ENGENHARIA AGRONÔMICA

1 - AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO FENÓLICA DE UVAS DE COLHEITA DE INVERNO, EM FUNÇÃO DO PORTA-ENXERTO, CULTIVAR E SAFRA

LAURA FRANCO CARVALHO LUCAS¹, LAÍNE DE FÁTIMA RODRIGUES²

FRANCISCO MICKAEL DE MEDEIROS CÂMARA³, SÍLVIA BLUMER⁴

¹Graduanda em Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

²Graduanda em Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

³Pesquisador na EPAMIG, Caldas – MG.

⁴Docente do curso de Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, Campus Mantiqueira - SP

Área do conhecimento: 2.00.00.00-6

Resumo: A videira é uma planta de clima temperado e que se adaptou ao clima região sudeste, podendo ter seu ciclo alterado afim de possibilitar a colheita durante o outono/inverno, garantindo assim características edafoclimáticas semelhante ao seu local de origem. O objetivo desse trabalho foi avaliar, nos anos de 2021 e 2022, a composição

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

fenólica de uvas de colheita de inverno enxertadas em oito diferentes porta-enxertos. O experimento foi conduzido nas variedades, Merlot e Cabernet Sauvignon, enxertadas nos porta-enxertos, 1103P, IAC 766, IAC 572, SO4, KOBER, RUPESTRIS, GRAVESAC. Com base nos resultados obtidos, conclui-se que os porta-enxertos obtiveram influência nos resultados, destacando 1103-P, RUPESTRIS, GRAVESAC E 101-14 para o teor de antocianinas e 1103-P, IAC 572, 101-14, RUPESTRIS e GRAVESAC para o teor dos fenólicos totais, assim como as safras e as cultivares também influenciaram no acúmulo dos compostos fenólicos.

Palavras chave: Dupla poda; Viticultura; *Vitis vinifera*.

EVALUATION OF THE PHENOLIC COMPOSITION OF WINTER HARVEST GRAPES, AS A FUNCTION OF ROOTSTOCK, CULTIVAR, AND VINTAGE

Abstract: The vine is a plant with a temperate climate and has adapted to the climate of the southeast region, with its cycle able to be altered to allow harvesting during autumn/winter, thus ensuring edaphoclimatic characteristics similar to its place of origin. The objective of this work was to evaluate, in the years 2021 and 2022, the phenolic composition of winter-harvest grapes grafted onto eight different rootstocks. The experiment was conducted on the varieties Merlot and Cabernet Sauvignon, grafted onto the rootstocks 1103P, IAC 766, IAC 572, SO4, KOBER, RUPESTRIS, and GRAVESAC. Based on the results obtained, it is concluded that the rootstocks influenced the phenolic composition, with 1103-P, RUPESTRIS, GRAVESAC, and 101-14 standing out for their anthocyanin content, and 1103-P, IAC 572, 101-14, RUPESTRIS, and GRAVESAC for their total phenolic content. The growing seasons and cultivars also influenced the accumulation of phenolic compounds.

Key words: Double pruning; viticulture; *Vitis vinifera*.

INTRODUÇÃO

O cultivo de videiras, muito presente no sul do país, tem crescido nas regiões nordeste e sudeste, e particularmente no Sudeste, há um aumento no cultivo de videiras europeias (IBGE, 2022). O clima ameno e o bom índice pluviométrico dessa região

favorecem o desenvolvimento das videiras, e a técnica da dupla poda impulsionou ainda mais a produção. A dupla poda, com podas em agosto para formação dos ramos e em janeiro para produção, permite que a colheita ocorra no inverno seco, evitando o excesso de chuvas no verão, o que melhora a maturação e reduz doenças fúngicas (Regina et al., 2011). O uso de porta-enxertos é uma prática comum na viticultura, unindo duas cultivares para aumentar a resistência a pragas, melhorar o vigor e adaptar-se melhor ao clima. A alternativa encontrada para melhorar o desempenho de cultivares que não se adaptaram muito bem ao manejo de dupla poda, seja por queda na produção, ou por perda de qualidade dos frutos, foi o uso de diferentes porta-enxertos, esperando que eles aumentem a produtividade, vigor e qualidade das bagas das videiras enxertadas (Câmara et al., 2020).

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo a avaliação da composição fenólica (antocianinas e fenólicos totais) de uvas das videiras Cabernet Sauvignon e Merlot, enxertada em oito diferentes porta-enxertos.

REVISÃO DA LITERATURA

A videira, originária do leste europeu, apresenta três tipos de centros de origem, sendo eles, americano, europeu e asiático (Silva, Bassoi e Leão, 2009). As uvas europeias, também denominadas uvas finas, *Vitis vinifera*, têm origem em áreas mediterrâneas francesas e italianas. Essas videiras apresentam mecanismo de dormência afim de evitar os danos causados pelo frio intenso, característico das regiões europeias de clima temperado (Cerqueira, 2011).

A dupla poda, técnica de manejo desenvolvida pela EPAMIG (Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais), foi testada pela primeira vez em agosto de 2003 (Amorim et al., 2005), desde então vem sendo aplicada em vinhedos do Sudeste brasileiro, possibilitando assim, a elaboração de vinhos finos. Essa forma de condução das plantas foi criada a fim de aumentar o teor de açúcar e demais compostos das uvas e prolongar seu tempo de maturação em contato com a planta, transferindo a colheita do verão chuvoso para o inverno seco (Amorim et al., 2005; Mota et al., 2010). A primeira poda é

realizada em agosto, sendo essa a poda de formação das plantas, já a segunda poda é realizada em janeiro, sendo chamada de poda de produção e ela acontece quando os ramos já estão todos lignificados (Amorin et al., 2005). Estudos vêm sendo conduzidos desde que a dupla poda foi considerada uma alternativa viável para a produção de vinhos finos na região sudeste, desde então, todos os trabalhos atestam a eficiência desse manejo em aumentar o teor de açúcar nas bagas e diminuir a diluição de compostos causada pelos altos índices pluviométricos (Amorin et al., 2005; Favero, 2008; Mota et al., 2010; Favero et al., 2011; Brant et al., 2021).

No Brasil a região sul se destaca com a produção de uvas europeias, sendo as cultivares que se destacam Merlot e Cabernet Sauvignon, tendo ampla área plantada e colheitas produtivas. Apesar de seus benefícios a cultivar Merlot é frequentemente assolada com doenças fúngicas (Rizzon e Miele, 2003). Já a cultivar Cabernet Sauvignon, originária da região de Bordeaux, quando submetida ao manejo de dupla poda apresenta baixo desempenho agrônômico (Regina et al., 2011; Souza et al., 2015).

A utilização de porta-enxertos também foi um dos fatores indispensáveis que possibilitou o plantio dos vinhedos das cultivares europeias, não só no Brasil, como também ao redor do mundo. Atualmente os porta-enxertos já não são utilizados apenas para prevenir ataques de pragas, mas sim para aumentar o vigor das plantas, e neste estudo é uma alternativa encontrada para melhorar o desempenho de cultivares que não se adaptaram muito bem ao manejo de dupla poda.

As características edafoclimáticas conferem diferentes condições em cada safra, influenciando significativamente na produção e qualidade das uvas. O índice pluviométrico, a temperatura, a radiação solar, a umidade relativa do ar e a composição atmosférica influenciam diretamente na sanidade, produção, qualidade e composição fenólica das bagas. De acordo com Jones (2000), a precipitação em momentos importantes, como floração e maturação podem diminuir, significativamente, a produção, demonstrando assim, que as safras influenciam diretamente na produção e composição das bagas.

É de conhecimento geral que a ingestão do fruto da videira traz diversos benefícios à saúde humana, entre eles estão, ação antioxidante, antimicrobiana, anticarcinogênica,

anti-inflamatório, e benefícios ao sistema cardiovascular, além disso este fruto também é rico em compostos fenólicos (Aires, Modesto e Santos, 2021). Os compostos fenólicos são produtos de reações complexas no metabolismo secundário das plantas, e dentre suas diversas funcionalidades estão a capacidade de neutralizar radicais livres e conferir características como cor e adstringência às frutas. As antocianinas representam a maior parte dos polifenóis contidos nas uvas (Ghafoor et al., 2011), esses compostos são os responsáveis pela cor e propriedade antioxidante da uva, sendo o mais importante grupo de pigmentos hidrossolúveis (Santos et al., 2013).

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em vinhedo experimental em Andradadas – MG, no sul de Minas Gerais, na vinícola Casa Geraldo (22°05'28" S, 46°33'50" W), 913 m acima do nível do mar em uma parceria com a EPAMIG. O experimento foi conduzido em um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x8x2, com 10 repetições por tratamento, totalizando 160 plantas, composto por 2 variedades (Merlot e Cabernet Sauvignon) enxertados em 8 porta-enxertos, sendo eles, 1103P, IAC 766, IAC 572, SO4, KOBER, RUPESTRIS, GRAVESAC e 101-14, ao longo de duas safras, 2021 e 2022. O vinhedo foi conduzido verticalmente, no sistema espaldeira, contando com três fios de arame e com espaçamento de 2,50 m x 1,0 m. O controle de pragas e demais manejos do vinhedo foram feitos de acordo com as práticas comumente adotadas em vinhedos comerciais. A dupla poda foi realizada obedecendo a técnica descrita por Favero et al. (2011). As podas foram realizadas em agosto para a formação do ciclo vegetativo e em janeiro para induzir a produção. Nos dois ciclos apresentados foi realizada a pulverização com cianamida hidrogenada (Dormex®) a fim de uniformizar as brotações.

As uvas utilizadas para análise foram amostradas nas safras de inverno de 2021 e 2022, realizadas em agosto. A quantificação da produção foi feita através do peso dos cachos de 8 plantas de cada tratamento e para determinar a composição de antocianinas e fenólicos totais foram utilizadas 240 bagas, também separadas por tratamento, e divididas em 4 diferentes repetições. Para a quantificação do teor de antocianinas foi utilizado o método do pH diferencial e para a análise dos fenólicos totais o método de Folin-Ciocalteu, baseado em uma curva padrão de ácido Gálico. Para a realização das análises

foi necessário separar 240 bagas de cada tratamento em 4 diferentes repetições, após as bagas já separadas iniciou-se o processo de separação das cascas. Tal processo consistiu no congelamento das 60 bagas e após elas já estarem congeladas sua epiderme foi retirada e seca, em temperatura ambiente. Com as cascas novamente congeladas, elas foram trituradas, com graal e pistilo, após serem imersas em nitrogênio líquido. O pó que foi formado devido a trituração das cascas foi utilizado para fazer as análises. No dia anterior as análises as amostras foram preparadas, com o auxílio de uma balança de precisão, onde foram pesadas 0,150mg das cascas trituradas e mergulhadas em solução de metanol acidificado (metanol PA contendo 1% de ácido clorídrico), após esse processo a amostra foi submetida a homogeneização por 1 minuto em Turrax (velocidade 2), então, a solução criada foi envolta em papel alumínio e deixada na geladeira (4°C), ao abrigo da luz, por um período de 12 horas. No dia seguinte os tubos de ensaio contendo as amostras foram retirados da geladeira e levados a uma centrífuga onde foram submetidos a 15 minutos com rotação de 8.000 rpm. O precipitado foi lavado com solução extratora, esse processo foi repetido até que o líquido do frasco não apresentasse mais nenhuma coloração e aferido em balão de 50 ml. Terminado esse processo todo o teor de antocianinas e fenólicos totais já havia sido retirado das cascas e estavam contidos na solução de metanol, solução esta que foi utilizada para realizar as análises de teor de antocianinas e fenólicos totais.

Para a preparação das análises de antocianinas foi necessário fazer uma diluição da solução de metanol em duas diferentes soluções tampão, uma delas contendo um pH de 1,0 e a outra um pH de 4,5, após a diluição feita os frascos ficaram 15 minutos no escuro e depois foram lidos no espectrofotômetro com absorbância de 520nm e 700nm. Os fenólicos totais foram quantificados através do método de Folin-Ciocalteu. A solução de metanol contendo os compostos fenólicos previamente feita foi diluída em solução de metanol acidificado a 1% e após essa diluição 0,5 ml dessa solução foi misturado com 2,5ml de solução de Folin-Ciocalteu a 10% e 2,0ml de solução de carbonato de sódio a 7,5%. Os tubos foram agitados e levados ao banho maria por 5 minutos a 50 °C, passado esse tempo os tubos foram mergulhados em uma bandeja com água em temperatura

ambiente até que ficassem com a mesma temperatura da água, após isso, a leitura da amostra também foi realizada no espectrofotômetro, com absorbância de 765nm.

As análises estatísticas foram realizadas pelo software R. Dados não normais foram transformados através da análise de Box-Cox utilizando o pacote MASS. Uma anova fatorial foi realizada para comparar todas as variáveis e a interação entre os tratamentos pelo teste de Scot-Knott ($p < 0,05$) para porta-enxertos e teste de Tukey ($p < 0,05$) para cultivares, utilizando o pacote ExpDes. A correlação de Pearson o pacote corplot.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analizando as fontes de variação, foi verificado o maior efeito das cultivares sobre antocianinas e fenólicos totais, sendo superior a 60% da variação dos dados. Quanto à variável “porta-enxerto”, tanto para antocianinas quanto para fenólicos os valores ficaram $< 5\%$, sendo neste estudo a segunda variável mais expressiva para antocianinas e terceira para fenólicos totais, o que mostra que os porta-enxertos utilizados nesse ensaio tiveram influência sobre a composição fenólica das uvas, ainda que de modo secundário. Avaliando o fator safra, observou-se que para os fenólicos totais houve uma variação de 15.43%, e apenas 1.04% para antocianinas, o que demonstra uma interferência na produção desses compostos. As condições ambientais variam de um ano para outro, sendo assim, poderão existir diferentes características edafoclimáticas em um mesmo local ao longo das safras, segundo Gonçalves et al. (2020), temperaturas entre 17°C e 26°C são ideais para a concentração do pigmento antocianina, analisando dados climáticos é possível observar que nos dois anos do estudo houve temperaturas mínimas abaixo de 15°C, especialmente nos meses entre maio e setembro, o que pode ter prejudicado o aumento da concentração de antocianinas.

Quanto a interação entre “porta-enxertos e safras”, a taxa de variação foi pequena, porém, as antocianinas apresentaram valores correspondentes ao dobro quando comparadas com os fenólicos para essa interação. Esse dado mostra que em safras diferentes as características climáticas interferem, ainda que pouco, na produção de antocianinas em relação aos diferentes porta-enxerto.

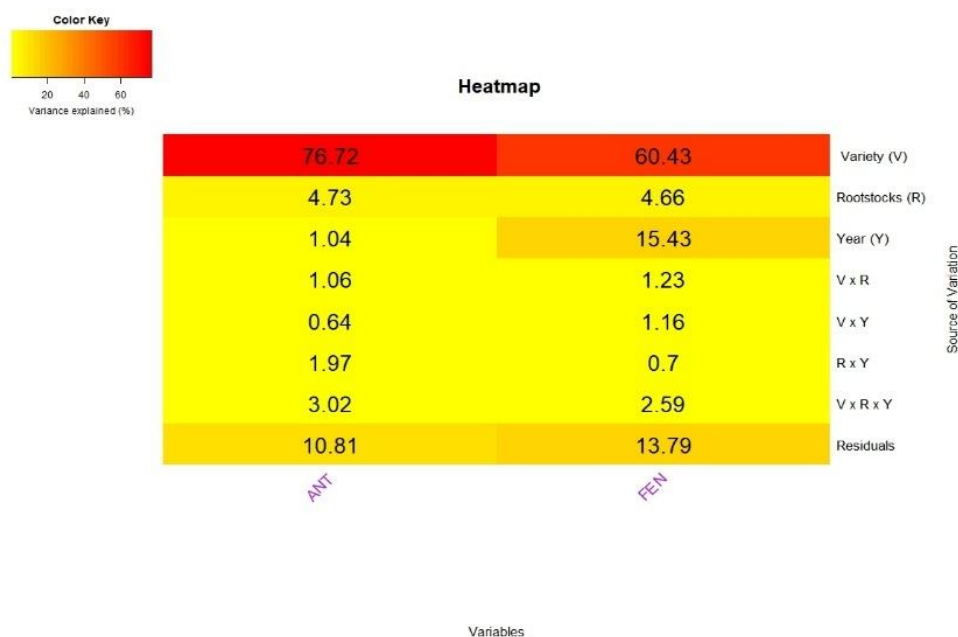


Figura 1 - Variação explicada por fatores de interesse estimados usando um modelo linear

Fonte: Autoral, 2024.

Houve interação significativa entre cultivares, porta-enxertos e safra para as variáveis antocianinas e fenólicos totais. De modo geral, a cultivar Cabernet Sauvignon apresentou maiores teores de antocianinas e fenólicos totais em relação a cultivar Merlot, porém, como já comprovado em trabalhos anteriores, o maior acúmulo de compostos fenólicos na cultivar Cabernet Sauvignon em relação a Merlot é uma característica intrínseca a cultivar, como apresentado em Chira et al. (2009) e Mota et al. (2010). Com relação as safras, em 2021 os teores de antocianinas da cultivar Cabernet Sauvignon foram maiores que na safra de 2022 (1,29mg/g de baga e 1,20mg/g de baga) respectivamente, no entanto, a cultivar Merlot não diferiu significativamente quanto as safras como mostrado na Figura 2. Em contrapartida aos resultados dos teores de antocianinas, a safra de 2022 expressou os maiores teores de fenólicos totais para ambas as cultivares, tanto Cabernet Sauvignon, quanto Merlot (3,55 mg/g de baga e 2,61mg/g de baga) respectivamente (Figura 2).

A variedade Merlot na safra de 2022 não apresentou diferença estatística entre os porta-enxertos para as antocianinas, assim como os fenólicos totais na safra de 2021,

porém, os porta-enxertos que apresentaram os melhores teores de antocianinas e fenólicos totais nas duas safras foram 1103P, IAC 572, RUPESTRIS, GRAVESAC e 101-14, para Merlot (Figura 2). Para a cultivar Cabernet Sauvignon os porta-enxertos não se diferenciaram na safra de 2021 para os fenólicos totais, no entanto, os porta-enxertos que demonstraram melhores resultados em ambas as safras e variáveis também foram, RUPESTRIS, GRAVESAC e 101-14 (Figura 2).

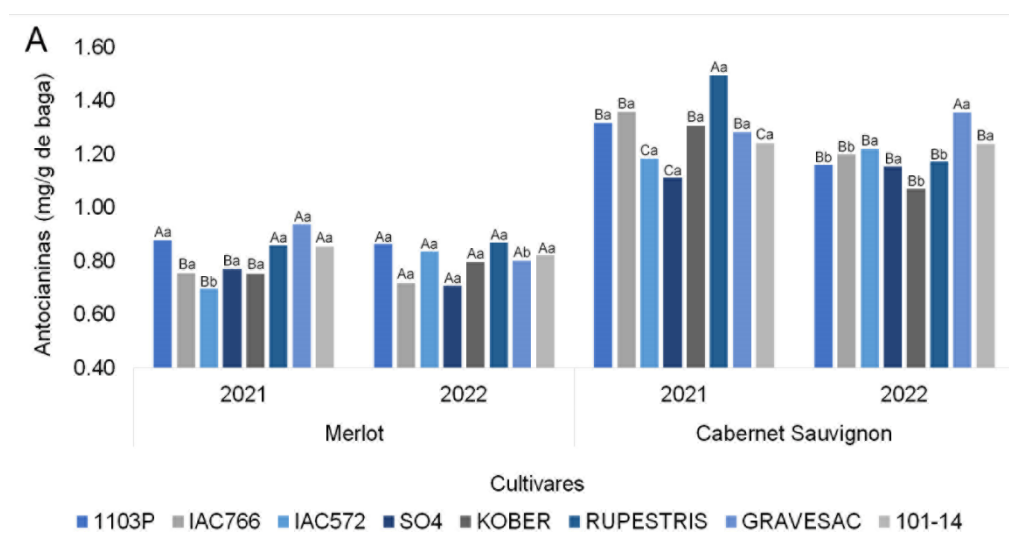


Figura 2 – Parte A: Interação entre cultivares, porta-enxertos e safras, para o composto antocianinas, sendo as letras maiúsculas referente aos porta-enxertos e as minúsculas as cultivares.

Fonte: Autoral, 2024.

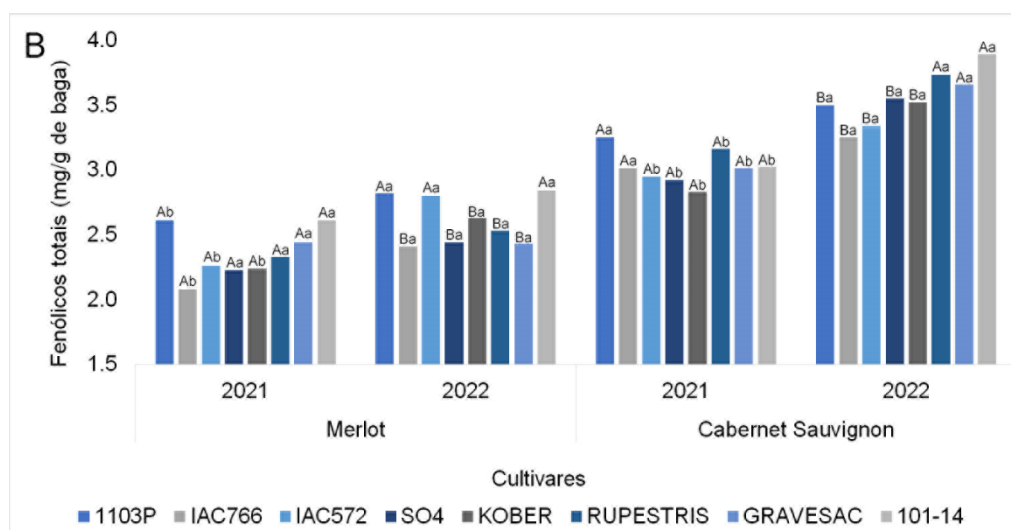


Figura 2 – Parte B: Interação entre cultivares, porta-enxertos e safras, para fenólicos totais, sendo as letras maiúsculas referente aos porta-enxertos e as minúsculas as cultivares.

Fonte: Autoral, 2024.

Os resultados apresentados demonstraram que a safra obteve uma relevância maior em relação a composição fenólica das uvas do que os porta-enxertos. Tal fato pode ser explicado devido as diferentes condições climáticas de cada ano, o ano de 2021 demonstrou maior amplitude térmica em relação a 2022, porém, em 2022 a precipitação foi maior.

De acordo com Cheng et al. (2014), as antocianinas da cultivar Cabernet Sauvignon demonstram maiores concentrações quando submetidas a menos dias com temperaturas maiores que 35°C e precipitação extrema. Para a safra de 2021, que apresentou os maiores valores de antocianinas na cultivar, a precipitação foi menor em relação a safra de 2022 e as temperaturas não ultrapassaram os 30°C, demonstrando assim, condições favoráveis para o maior acúmulo de antocianinas nas bagas. A cultivar Merlot, no entanto, não apresentou diferenciação entre as safras para o teor de antocianinas, o que pode ser explicado por Rosas et al. (2022), pois a diferença de temperaturas, inclusive temperaturas elevadas, não alteraram os teores de pigmentos nas bagas.

Em relação aos fenólicos totais a safra de 2022 apresentou melhores resultados para ambas as cultivares. A precipitação no ano de 2022 foi maior do que quando comparada a safra de 2021, no entanto, suas temperaturas foram menores, o que pode ter favorecido o acúmulo dos compostos fenólicos. De acordo com Xu et al. (2011), os compostos fenólicos demonstram maiores teores em safras de clima mais ameno, enquanto, em safras de clima mais quente esses compostos apresentaram menor concentração.

Ademais, segundo Ferreyra et al. (2023), quando expostos a temperaturas superiores a 25°C alguns compostos fenólicos são degradados e, além disso, a luz acelera a cinética de degradação.

CONCLUSÃO

Dentre as cultivares analisadas, Cabernet Sauvignon apresentou maiores teores de compostos fenólicos e antocianinas quando comparada a cultivar Merlot, apesar da influência das safras e porta-enxertos, essa é uma característica intrínseca a cultivar.

Portanto, verificou-se que as cultivares influenciaram nos teores de compostos fenólicos, assim como as safras também foram determinantes para o acúmulo dos compostos, demonstrando diferentes valores para uma mesma cultivar em anos diferentes. Além disso, os porta-enxertos também foram responsáveis pela diferenciação da composição fenólica das uvas analisadas, destacando 1103-P, RUPESTRIS, GRAVESAC e 101-14 para o teor de antocianinas e 1103-P, IAC 572, 101-14, RUPESTRIS e GRAVESAC para o teor dos fenólicos totais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABE, L. T; MOTA, R. V; LAJOLO, F. M; GENOVESE, M. I. Compostos fenólicos e capacidade antioxidante de cultivares de uvas *Vitis labrusca L.* e *Vitis vinifera L.* **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 2, pág. 394–400, abr. 2007. Acesso em: 14 de fevereiro de 2024

AIRES, M. V. L; MODESTO, R. M. G; SANTOS, J. S. Os benefícios da uva na saúde humana: uma revisão. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 14, pág. e281101421825, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.21825. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21825>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2024.

AMORIM, D. A; FAVERO, A. C; REGINA, M. A. Extemporaneous production of vines, cultivar syrah, in the conditions of the south of Minas Gerais. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 2, p. 327-331, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/262704284_Extemporaneous_production_of_vines_cultivar_Syrah_in_the_climatic_conditions_of_the_south_of_Minas_Gerais. Acesso em: 15 de março de 2024. DOI: 27. 327-331. 10.1590/S0100-29452005000200036.

BRANT, L. A. C; SOUZA, C. R; MOTA, R. V; FERNANDES, F. P; GONÇALVES, M. G. M; MENEZES, M. D; PEREGRINO, I; CURI, N; REGINA, M. A. Macro scale analysis of Syrah vineyards under winter growing cycles: Agronomical and ecophysiological responses. **Scientia Agricola**. 2021. Agric. v.78, n.6, e20200055. DOI: <http://doi.org/10.1590/1678-992X-2020-0055>. Acesso em; 15 de março de 2024.

CÂMARA, F. M. M. **Rootstocks and cultivars in vineyards under double pruning**. 2020. 149 f. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2020.

CERQUEIRA, R. C. **Influência do frio e do déficit hídrico nas características fisiológicas e bioquímicas em videiras (Vitis vinífera L.) cv. Thompson seedless**. 2011. XII, 122 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, 2011.

CHENG, G; HE, Y; YUE, T. X; WANG, J; ZHANG, Z. W. Effects of Climatic Conditions and Soil Properties on Cabernet Sauvignon Berry Growth and Anthocyanin Profiles. **Molecules**. v.19, n.9, 2014. 13683-13703. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules190913683>. Acesso em: 15 de março de 2024.

CHIRA, K; SCHMAUCH, G; SAUCIER, C; FABRE, S; TEISSEDRE, P. L. Grape variety effect on proanthocyanidin composition and sensory perception of skin and seed tannin extracts from bordeaux wine grapes (Cabernet Sauvignon and Merlot) for two consecutive vintages (2006 and 2007). **J Agric Food Chem.** 2009. v. 57, n. 2, p. 545-553. DOI: 10.1021/jf802301g. Disponível em: https://www.academia.edu/7351422/Grape_Variety_Effect_on_Proanthocyanidin_Composition_and_Sensory_Perception_of_Skin_and_Seed_Tannin_Extracts_from_Bordeaux_Wine_Grapes_Cabernet_Sauvignon_and_Merlot_for_Two_Consecutive_Vintages_2006_and_2007?auto=download&campaign=claiming-recommended-papers-download-button. Acesso em: 15 de março de 2024.

DIAS, F. A. N; MOTA, R. V; SOUZA, C. R; PIMENTEL, R. M. A; SOUZA, L. C; SOUZA, A. L; REGINA, M. A. Rootstock on vine performance and wine quality of ‘Syrah’ under double pruning management. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 74, n. 2, p. 134-141, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-992X-2015-0384>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2024.

FAVERO, A. C; AMORIM, D. A; MOTA, R. V; SOARES, A. M; SOUZA, C. R; REGINA, M. A. Double-pruning of ‘Syrah’ grapevines: a management strategy to harvest wine grapes during the winter in the Brazilian Southeast. **Vitis**, [S. l.], v. 4, p. 151-158, 2011. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/12392>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2024.

FAVERO, A. C; AMORIM, D. A; MOTA, R. V; SOARES, A. M; REGINA, M. A. Viabilidade de produção da videira ‘syrah’, em ciclo de outono inverno, na região sul de minas gerais. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 30, n. 3, p. 685-690. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/4CmhcYNwvTTYmYms5yYXTjM/#>. Acesso em: 15 de março de 2024.

FERREYRA, S; BOTTINI, R; FONTANA, A. Temperature and light conditions affect stability of phenolic compounds of stored grape cane extracts. **Food Chemistry**. v. 405,

parte A, 30 de março de 2023, 134718. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308814622026802>. Acesso em: 02 de março de 2024.

GHAFOOR, K; AL-JUHAIMI, F; CHOI, Y. H. Effects of grape (*Vitis labrusca* B.) peel and seed extracts on phenolics, antioxidants and anthocyanins in grape juice. *Pakistan Journal of Botany*. 2011, v. 43, n. 3 p. 1581-1586. Disponível em: [https://www.pakbs.org/pjbot/PDFs/43\(3\)/PJB43\(3\)1581.pdf](https://www.pakbs.org/pjbot/PDFs/43(3)/PJB43(3)1581.pdf). Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

GONÇALVES, M. G. M; BRANT, L. A. C; SOUZA, C. R; MENEZES, M. D; REGINA, M. A; CURI, N. Caracterização da produção da videira ‘Syrah’ em diferentes regiões do Sudeste brasileiro: interações solo-clima-planta. **Informe Agropecuário: Vinhos de colheita de inverno**, Belo Horizonte, v. 41, n. 312, p.79-89, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/349502452_Caracterizacao_da_producao_da_videira_'Syrah'_em_diferentes_regioes_do_Sudeste_brasileiro_interacoes_solo-clima-planta. Acesso em: 15 de março de 2024.

GRANETT, J; WALKER, M. A; KOCSIS, L; OMER, A. D. Biology and management of grape phylloxera. **Annual Review of Entomology**, v.46, p.387- 412, 2001. Disponível em: DOI: 10.1146/annurev.ento.46.1.387. Acesso em: 10 de fevereiro em 2024.

IBGE. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola 2018-2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/lspa/brasil>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2024.

JONES, G. V; ROBERT, D. E. Climate Influences on Grapevine Phenology, Grape Composition, and Wine Production and Quality for Bordeaux, France. **American Journal of Enology and Viticulture**. 2000. v. 51, n. 3, p. 249-261. DOI: 10.5344/ajev.2000.51.3.249. Acesso em: 15 de março de 2024.

MOTA, R. V; SILVA, C. P. C; FAVERO, A. C; PURGATTO, E; SHIGA, T. M; REGINA, M. A. Physico-chemical composition of wine grapes berries in summer and winter growing seasons. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 4, p.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

1127-1137, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/216712896_Physico-Chemical_composition_of_wine_grapes_berries_in_summer_and_winter_growing_seasons. Acesso em: 15 de março de 2024. 32. 1127-1137. DOI:10.1590/S0100-29452011005000001.

REGINA, M. A.; MOTA, R. V.; FAVERO, A. C.; SHIGA, T. M.; SILVA, L. H. J.; SOUZA, W. C.; NOVELLI, F. A. D.; SOUZA, C. R. Caracterização físico-química de uvas viníferas cultivadas em dupla-poda no nordeste do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Viticultura e Enologia**, Bento Gonçalves, v.3, n.3, p.84-92, 2011. Acesso em: 01 de abril de 2024.

RIZZON, L. A; MIELE, A. Características analíticas de vinhos Merlot da Serra Gaúcha. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.6, p.1913-1916. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/58xwY5QCchzgWH9qTzYYZMR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 de abril de 2024.

RIZZON, L. A.; MIELE, A. Avaliação da cv. Merlot para elaboração de vinho tinto. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.23, supl., p.156-161, 2003. Acesso em: 01 de abril de 2024. Doi: 10.1590/S0101-20612003000400029.

ROSAS, I; DEIS, L; BALDO, Y; CAVAGNARO, J. B; CAVAGNARO, P. F. High Temperature Alters Anthocyanin Concentration and Composition in Grape Berries of Malbec, Merlot, and Pinot Noir in a Cultivar-Dependent Manner. **Plants**. 2022, v. 11, n. 7:926. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/plants11070926>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2024.

SANTOS, D. T; CAVALCANTI, R. N; ROSTAGNO, M. A; QUEIROGA, C. L; EBERLIN, M. N; M; MEIRELES, A. A. Extraction of polyphenols and anthocyanins from the jambul (*Syzygium cumini*) fruit peels. **Food Public Health**. Campinas, vol. 3, Nº 1, p 12-20, 2013, pp. doi: 10.5923/j.fph.20130301.02. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/242013326_Extraction_of_Polyphenols_and

Anthocyanins_from_the_Jambul_Syzygium_cumini_Fruit_Peels. Acesso em 01 de abril de 2024.

SILVA, J. D; BASSOI, L. H; LEÃO, P. C. S; Uva. **Fruticultura Tropical: espécies regionais e exóticas**. p. 477-509, c. 22. 1ª Ed, Brasília – DF, 2009.

SOUZA, C. R; MOTA, R. V; DIAS, F. A. N; MELO, E. T; PIMENTEL, R. M. A; SOUZA, L. C; REGINA, M. A. Physiological and agronomical responses of Syrah grapevine under protected cultivation. **Bragantia**, Campinas, v. 74, n. 3, p.270-278, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4499.0047>. Acesso em: 04 de abril de 2024.

XU, C; ZHANG, Y; ZHU, L; HUANG, Y; LU, J. Influence of Growing Season on Phenolic Compounds and Antioxidant Properties of Grape Berries from Vines Grown in Subtropical Climate. **Journal of agricultural and food chemistry**. 2011. v. 59, n. 4, p. 1078-86. DOI: 10.1021/jf104157z. Acesso em: 10 de fevereiro em 2024.

2- CAD – CONSULTORIA AGRONÔMICA DISCENTE

ANA LUIZA TEODORO¹, FELIPE FERREIRA BETTI¹, GIOVANA MOFFA MARCIANTA¹, JÚLIA GERVÁSIO PAULINO¹, LUIGI FREIRE GONÇANVES¹, ELIANA PEREIRA CHAGAS²

¹Graduando, Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.

²Professora Doutora, Docente Orientador, Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.

Resumo: Este projeto teve como objetivo proporcionar uma experiência prática sobre o cultivo da soja, permitindo que participantes interagissem com produtores e conhecessem as práticas agrícolas em um sítio em Itobi-SP. A propriedade, com 200 hectares, cultiva diversas culturas, incluindo 80 hectares de soja. O manejo incluiu análise de solo, irrigação por pivô central e controle de pragas e doenças, como o percevejo-marrom-da-

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

soja e a ferrugem-asiática. Embora boas práticas agrícolas sejam adotadas, foram identificadas áreas para aprimoramento, como a medição da umidade do solo e a implementação de manejo integrado de pragas e doenças para obter melhores resultados.

Palavras-chave: Soja, Agricultura, Práticas Agrícolas, Controle de Pragas, Irrigação.

CAD – STUDENT AGRONOMIC CONSULTING

Abstract: This project aimed to provide a practical experience on soybean cultivation, allowing participants to interact with producers and learn about agricultural practices on a farm in Itobi-SP. The property, with 200 hectares, grows several crops, including 80 hectares of soybeans. Management included soil analysis, center pivot irrigation, and control of pests and diseases, such as the brown soybean stink bug and Asian rust. While good agricultural practices are adopted, areas for improvement have been identified, such as measuring soil moisture and implementing integrated pest and disease management to achieve better results.

Keywords: Soybeans, Agriculture, Agricultural Practices, Pest Control, Irrigation.

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DA ODS

A ONU e seus parceiros no Brasil estão engajados em uma jornada para alcançar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um plano global em conjunto com governos, sociedade civil e setores privados, que busca contribuir para o avanço em direção à Agenda 2030 e à construção de um futuro mais justo e sustentável para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024).

Entre os 17 ODS, o Objetivo 2 se concentra em acabar com a fome, garantindo segurança alimentar e nutricional para todos. Para isso, busca-se aumentar a produtividade agrícola e a renda de pequenos produtores, especialmente mulheres, povos indígenas e agricultores familiares, por meio de acesso a terras, recursos, conhecimento e mercados. Além disso, o ODS 2 visa fortalecer a infraestrutura rural e os sistemas de produção de alimentos, com o objetivo de reduzir a volatilidade dos preços e garantir o

acesso a alimentos saudáveis e nutritivos para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024).

DESAFIO

A cultura da soja (*Glycine max*) é fundamental para o Brasil, destacando-se como uma das principais atividades agrícolas do país. A soja, uma Fabaceae, originária da Ásia (figura 1), é cultivada em larga escala e desempenha um papel crucial na economia nacional devido à sua alta demanda global e seu impacto no comércio exterior (EMBRAPA, 2024).



Figura 1 - Aspecto da planta de soja (*Glycine max*).

Em termos de área cultivada, o Brasil é um dos maiores produtores de soja do mundo, frequentemente competindo com os Estados Unidos pelo primeiro lugar. Em 2023, o país plantou cerca de 40 milhões de hectares de soja. A produtividade média tem aumentado ao longo dos anos, alcançando aproximadamente 3,5 a 4 toneladas por hectare

em 2023 (CONAB, 2024). A soja tem diversas utilizações. É uma fonte vital de proteína para a ração animal, especialmente na produção de carne bovina, suína e avícola. O óleo extraído da soja é amplamente utilizado na indústria alimentícia para cozinhar e processar alimentos. Além disso, a farinha de soja é empregada na indústria de rações e como suplemento alimentar. Também é utilizada na produção de biocombustíveis e plásticos biodegradáveis, ampliando seu alcance para além do setor alimentício (EMBRAPA, 2024).

SÍNTESE DAS AÇÕES NA LINHA DO TEMPO (DESENVOLVIMENTO)

No dia 24/08, visitamos o Sítio Boa Esperança, localizado no município de Itobi-SP, onde fomos recebidos pelo proprietário, que nos forneceu informações sobre a propriedade de 200 hectares. Nessa área, são cultivadas diversas culturas, incluindo batata, milho, soja, feijão e beterraba. Dos 200 hectares, 80 são dedicados à soja, com as variedades Brasmax Zeus IPRO, Brasmax Fibra IPRO e Vênus.

Anteriormente, os 80 hectares estavam ocupados por milho. Após a colheita, a soja foi introduzida, e o preparo do solo foi realizado de forma convencional, utilizando gradagem pesada seguida de grade niveladora para eliminar restos culturais, descompactar o solo e controlar plantas daninhas.

O produtor realiza análises de solo de 1 a 2 vezes por ano. Com base nos resultados, são aplicadas calagem e gessagem, utilizando uma distribuidora de calcário e gesso que ajusta a quantidade de fertilizante conforme a necessidade do solo. Os adubos são colocados na plantadeira durante o plantio.

Dentre as pragas e doenças presentes na lavoura estão: percevejo-marrom-da-soja (*Euschistus heros*), a ferrugem-asiática (figura 2), causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi* e o míldio, causado pelo fungo *Peronospora manshurica* (HENNING et al., 2014).



Figura 2 - Aspecto da soja contaminada com o fungo *Phakopsora pachyrhizi* que provoca a doença conhecida como ferrugem asiática.

RESULTADOS e DISCUSSÃO

O produtor adota boas práticas agrícolas, mas há áreas que precisam de aprimoramento. A medição da umidade do solo é feita "a olho nu", o que pode resultar em irrigação inadequada. A utilização de um tensiômetro poderia garantir um monitoramento mais preciso. A irrigação com pivô central é realizada sem controle exato da necessidade hídrica, o que pode provocar desperdício de água ou não atender plenamente às necessidades das plantas. Sabendo-se que a soja é uma planta C4, e de ambiente natural árido, não necessitaria de tanta irrigação, mesmo porque, cada fase de crescimento da cultura, demanda quantidades diferentes de água.

O preparo do solo convencional, com gradagem pesada, pode levar à compactação do solo; o plantio direto seria uma alternativa mais sustentável e eficiente.

Embora utilize defensivos, o manejo integrado em pragas e doenças (MIPD) ainda não foi adotado, uma estratégia que poderia reduzir o uso de produtos químicos e melhorar o controle de pragas e doenças.

Além disso, o proprietário ainda enfrenta dificuldades com a falta de mão de obra qualificada, sem ter implementado estratégias de capacitação para resolver essa questão.

Embora mantenha uma boa gestão financeira, não há uma estratégia definida para enfrentar o aumento dos custos de insumos. Esses aspectos representam oportunidades de melhoria que podem otimizar a produtividade e a sustentabilidade das suas práticas agrícolas.

REFERÊNCIAS

CONAB. **Brasil deve produzir 299,27 milhões de toneladas de grãos na safra 2023/2024.**

Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/5615-brasil-deve-produzir-299-27-milhoes-de-toneladas-de-graos-na-safra-2023-2024> Acesso em: 17 set. 2024.

EMBRAPA. **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro. Documentos 349.** Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/104753/1/O-agronegocio-da-soja-nos-contextos-mundial-e-brasileiro.pdf>. Acesso em: 17 set. 2024.

HENNING, A. A., ALMEIDA, A. M. R., GODOY, C. V., SEIXAS, C. D. S., YORINORI, J. T., COSTAMILAN, L. M., FERREIRA, L. P., MEYER, M. C., SOARES, R. M. e DIAS, W. P. **Manual de identificação de doenças de soja. 2014.** EMPRAPA SOJA, 5ª ed. 76p.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Objetivo 2: Fome zero e agricultura sustentável. 2024.** Disponível em:

<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2> Acesso em: 11 out. 2024.

3- CAD – CONSULTORIA AGRONÔMICA DOS DISCENTES

HEMERSON AUGUSTO CARDILO¹, LUCAS ANTONIO FIGUEIREDO ¹, LUCAS GOMES ROMANO¹, WAGNER MIRANDA SIA JUNIOR¹, GUSTAVO ELIAS ARTEN ISAAC²

¹ Graduando, Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Professor Doutor, Docente Orientador, Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Resumo: O projeto contribui para que os alunos adquiram uma formação prática mais sólida, complementando e aprofundando o conhecimento teórico transmitido em sala de aula. Os estudantes têm a oportunidade de conhecer a aplicação prática na cultura da soja, participando de atividades como amostragem de solo, manejo e aplicação de corretivos e fertilizantes. A propriedade visitada conta com tecnologia agrícola avançada, incluindo máquinas modernas, e enfrenta diversos desafios relacionados à cultura da soja e à sua infraestrutura. Contudo, demonstra uma forte responsabilidade com a prática agrícola sustentável. Durante a visita, foi possível observar o compromisso do produtor com a preservação ambiental e a segurança em suas operações. O proprietário, satisfeito com o progresso alcançado e com sua dedicação, planeja continuar investindo no manejo da soja e diversificar com outras culturas. Além disso, ele tem expandido sua atuação na compra e venda de propriedades, bem como no arrendamento de terras, visando melhorar os resultados financeiros do negócio.

Palavras-chave: soja; agricultura; práticas agrícolas; controle de pragas; irrigação.

CAD – AGRICULTURAL CONSULTANCY FOR STUDENTS

Summary: The project helps students acquire more solid practical training, complementing and deepening the theoretical knowledge transmitted in the classroom. Students have the opportunity to learn about practical applications in soybean cultivation, participating in activities such as soil sampling, management and application of correctives and fertilizers. The property visited has advanced agricultural technology, including modern machinery, and faces several challenges related to soybean cultivation and its infrastructure. However, it demonstrates a strong responsibility for sustainable agricultural practice. During the visit, it was possible to observe the producer's

commitment to environmental preservation and safety in its operations. The owner, satisfied with the progress made and with his dedication, plans to continue investing in soybean management and diversify with other crops. In addition, he has expanded his operations in the purchase and sale of properties, as well as in the leasing of land, aiming to improve the business's financial results.

Keywords: soy; agriculture; agricultural practices; pest control; irrigation.

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DA ODS

A ONU e seus parceiros no Brasil estão engajados em uma jornada para alcançar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um plano global em conjunto com governos, sociedade civil e setores privados, que busca contribuir para o avanço em direção à agenda 2030 e à construção de um futuro mais justo e sustentável para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024). Entre os 17 ODS, o objetivo 2 se concentra em acabar com a fome, garantindo segurança alimentar e nutricional para todos.

Para isso, busca-se aumentar a produtividade agrícola e a renda de pequenos produtores, especialmente mulheres, povos indígenas e agricultores familiares, por meio de acesso a terras, recursos, conhecimento e mercados.

Além disso, o ODS 2 visa fortalecer a infraestrutura rural e os sistemas de produção de alimentos, com o objetivo de reduzir a volatilidade dos preços e garantir o acesso a alimentos saudáveis e nutritivos para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024).



Figura 1-Aspecto da planta de soja.

DESAFIO

O projeto é muito essencial para o aluno por conta de ter informações mais completas da prática agrícola em propriedade de cultivo, melhorando o conhecimento teórico, com maneiras diferentes de se elaborar um projeto em cada grupo conseguindo entender muito mais sobre diversas culturas e ver os desafios que são enfrentados no dia a dia nas propriedades.

Fazendo um ótimo papel na vida de um estudante, criando responsabilidades em seus projetos, sabendo as dificuldades q serão enfrentadas e muita inovação.

SÍNTESE DAS AÇÕES NA LINHA DO TEMPO (DESENVOLVIMENTO)

Descrevendo propriedade agrícola, cujo foco é o cultivo de Soja, mas também cultiva batata,e cereais .A propriedade possui infraestruturas e tecnologias avançadas para manejo agrícola,com sua área de 640 hectares com rotação de cultura incluindo um sistema de irrigação por pivô central, que utiliza para garantir uma umidade adequada do solo. Este monitoramento é realizado com higrômetros e via satélite o que mostra um cuidado especial com o ambiente e com os recursos hídricos.

Onde também é feito todo processo de análise detalhadas e amostra de solo para ser feito o manejo e a correção do solo, Adubo de base, Adubação cobertura, calcário e Gesso. Aplicado e incorporado ao solo, Adubação de base linha do plantio e cobertura a lanço com uso de fungicidas, herbicidas e inseticidas seguindo normas de segurança.

A propriedade também é equipada com maquinário especializado, como tratores, colheitadeiras e pulverizadores, indicando um alto grau de mecanização e eficiência no trabalho agrícola. O armazém para descarte de embalagens de fertilizantes agrícolas demonstra uma preocupação com práticas sustentáveis, visando o correto manejo de resíduos.

Além do cultivo, a fazenda atua na preservação ambiental com uma área de reserva florestal, Área de Preservação Permanente (APP) e nascentes registradas, contribuindo para a conservação local e a biodiversidade. A presença de apicultura na fazenda evidencia o compromisso com a fauna local, visto que abelhas são fundamentais para a polinização e manutenção do ecossistema agrícola.

A gestão financeira é realizada pela família, com uso de ferramentas tecnológicas como computadores e softwares, o que demonstra um acompanhamento rigoroso das finanças e da produtividade.

Com uma visão de longo prazo, o produtor investe em arrendamento de terras, aquisição de novas tecnologias e compra de terras, demonstrando interesse em expandir e consolidar a atividade agrícola.

RESULTADOS (PARCIAIS OU FINAIS)

A proposta do projeto integrado foi fazer uma visita em uma propriedade de algumas culturas, a visita foi realizada em uma fazenda na cidade de Aguiar de São Paulo. A soja (*Glycine max*), é uma das culturas mais importantes do mundo, amplamente cultivada por suas sementes nutritivas e versáteis. Originária da Ásia, especialmente da China, a soja se espalhou globalmente devido à sua capacidade de se adaptar a diferentes climas e solos.

Sua produção é significativa não apenas pela extração de óleo e pela farinha, mas também por seu papel na alimentação animal e humana.

A cultura da soja se destaca pela fixação de nitrogênio no solo, o que melhora a fertilidade e contribui para a sustentabilidade agrícola. No Brasil, a soja se tornou uma das principais commodities, impulsionando a economia rural e a exportação. Através de técnicas modernas de cultivo e manejo, a produção tem aumentado continuamente, embora enfrente desafios como pragas, doenças e questões ambientais.

Além disso, a soja é uma fonte importante de proteína vegetal e é utilizada em uma variedade de produtos, desde alimentos processados até biocombustíveis. A crescente demanda global por produtos à base de soja tem levado a discussões sobre práticas agrícolas sustentáveis e o impacto ambiental da expansão dessa cultura.



Figura 2-Ferrugem asiática na folha da soja

REFERÊNCIAS

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Objetivo 2: Fome zero e agricultura sustentável. 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2>. Acesso em: 11 out. 2024.

Embrapa Diversificar culturas na sucessão entre milho e soja aumenta lucro do produtor em até 11%
<https://www.embrapa.br/soja/busca-de-noticias/-/noticia/91721244/diversificar-culturas-na-sucessao-entre-milho-e-soja-aumenta-lucro-do-produtor-em-ate-11>
 Acesso em: 06 nov 2024.

Embrapa Soja Baixo Carbono terá primeiro dia de campo na Embrapa Soja. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/92090158/soja-baixo-carbono-tera-primeiro-dia-de-campo-na-embrapa-soja>.
 Acesso em: 22 out. 2024

4 - CONSULTORIA AGRONÔMICA DOS DISCENTE

ANA CAROLINA ALVES DEARO¹, EDUARDO FABRI PINTO¹, EDUARDO RODRIGUES PERRONI¹, HENRIQUE DA COSTA MARCO ANTONIO¹, LETÍCIA CRISTINA DA CRUZ MARTINS¹, OTAVIO AUGUSTO FARIA²

1. Graduando, Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.
2. Docente orientador, Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação: Consultar: <https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>

Resumo: A visita à Fazenda São Manoel do Barreiro em caráter extensionista permitiu que discentes de engenharia agrônômica realizassem troca de conhecimentos sobre cultivo de feijão diretamente com o produtor. A fazenda, com 143 hectares, adota boas práticas agrícolas dentre elas: irrigação eficiente com pivôs centrais e otimização de adubação com práticas de análises de solo com 20 subamostras por hectare e podendo ter até três safras anuais. Foram identificadas possíveis melhorias necessárias no descarte de embalagens de defensivos. A experiência enfatizou a importância do aprendizado contínuo em práticas agrícolas.

Palavras-chave: fazenda são Manoel barreiro; cultivo de feijão; boas práticas agrícolas; análise de solo com 20 subamostras por hectare; descarte de embalagem dos defensivos; importância do aprendizado contínuo em práticas agrícolas.

AGRONOMIC CONSULTANCY FOR STUDENTS

Abstract: The visit to Fazenda São Manoel do Barreiro on an extension basis allowed agronomic engineering students to exchange knowledge about bean cultivation directly with the producer. The farm, with 143 hectares, adopts good agricultural practices, including: efficient irrigation with central pivots and optimization of fertilization with soil analysis practices with 20 subsamples per hectare and can have up to three harvests per year. Possible improvements needed in the disposal of pesticide packaging were identified. The experience emphasized the importance of continuous learning in agricultural practices.

Keywords: São Manoel Barreiro farm; bean cultivation; good agricultural practices; soil analysis with 20 subsamples per hectare; disposal of pesticide packaging; importance of continuous learning in agricultural practices.

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DA ODS

A ONU e seus parceiros no Brasil estão engajados em uma jornada para alcançar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um plano global em conjunto com governos, sociedade civil e setores privados, que busca contribuir para o avanço em direção à Agenda 2030 e à construção de um futuro mais justo e sustentável para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024).

Entre os 17 ODS, o Objetivo 2 se concentra em acabar com a fome, garantindo segurança alimentar e nutricional para todos. Para isso, busca-se aumentar a produtividade agrícola e a renda de pequenos produtores, especialmente mulheres, povos indígenas e agricultores familiares, por meio de acesso a terras, recursos, conhecimento e mercados. Além disso, o ODS 2 visa fortalecer a infraestrutura rural e os sistemas de

produção de alimentos, com o objetivo de reduzir a volatilidade dos preços e garantir o acesso a alimentos saudáveis e nutritivos para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024

<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

INTRODUÇÃO

O projeto de visita à fazenda de feijão, voltado para a formação em engenharia agrônoma e extensão rural, foi uma oportunidade valiosa para integrar teoria e prática. Durante a visita, os conhecimentos adquiridos em sala de aula, como técnicas de manejo, controle de pragas, seleção de variedades e otimização de recursos naturais, foram aplicados em situações reais, reforçando a aprendizagem e permitindo a adaptação a desafios práticos. A experiência também ampliou a compreensão sobre o ciclo produtivo do feijão, destacando a importância dos fatores climáticos, qualidade do solo, irrigação e práticas de manejo na produtividade agrícola. A variação dos fatores edafoclimáticos das diversas áreas da fazenda juntamente com as diferentes cultivares ressaltou a complexidade da agricultura e a necessidade de abordagens específicas para cada particularidade.

Objetivo do trabalho foi experienciar as práticas agrônômicas no modelo extensionista rural e redação de textos em modelos científicos para formação acadêmica dos estudantes de engenharia agrônoma.

PROPRIEDADE VISITADA

A Fazenda São Manoel do Barreiro tem 143 hectares, com 80% (114,5 hectares) sendo área cultivada, com topografia variada que favorece o plantio de diversas culturas. O clima em São João da Boa Vista, SP, outubro é o mês mais chuvoso, com média de 183 mm de precipitação, e julho é o mais seco, com 127 mm. A temperatura média anual varia 9,8 °C, sendo janeiro o mês mais quente, com média de 25,6 °C, e junho o mais frio, com média de 15,8 °C. A propriedade possui uma área de reservas naturais de cerca de 30 hectares, que preserva o ecossistema local e contribui para a sustentabilidade. A gestão é bem organizada, aproveitando a topografia para diferentes culturas e utilizando dois

pivôs centrais para culturas rotacionadas. Além disso, há uma pequena criação de vacas e cabras para produção de leite para consumo próprio. A fazenda equilibra práticas agrícolas com preservação ambiental. O produtor dispõe de diversos maquinários como, colheitadeira, plantadeira, tratores, pivôs, grade niveladora, pulverizador, carreta, aspersores.

CULTURA ANALISADA + ANÁLISES E RESULTADOS + CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de solo é fundamental para avaliar a fertilidade e determinar a necessidade de fertilizantes. A coleta de amostras deve ser feita em áreas de dez hectares, com 20 subamostras a profundidades de 0 a 20 cm ou 20 a 40 cm. (AGROADVANCED 2020)

O feijão, com ciclo curto, permite até três safras anuais, com semeadura principalmente entre setembro e novembro. (AGROADVANCED 2020). As condições ideais incluem temperaturas entre 18°C e 24°C e precipitações de 300 mm a 400 mm. (AGROADVANCED 2020)

A Embrapa recomenda que a análise de solo ocorra 30 dias após adubação ou 15 dias após fertirrigação, e amostragens a cada dois anos podem ser insuficientes. (EMBRAPA 2017). A visita a uma fazenda com boas práticas de manejo destacou a importância de irrigação eficiente e preservação ambiental, mas também revelou falhas no descarte de embalagens de defensivos agrícolas e na amostragem de solo. Melhorias são necessárias para alinhar as práticas aos padrões recomendados.

Neste contexto as práticas extensionistas foram aplicadas com realização uma anamnese da fazenda e sugestão de modificações com bases de pesquisa acadêmica e redação de materiais em modelos científicos.



Figura A:foto da planta do feijão

Fonte: arquivo pessoal



Figura B:foto da flor do feijão

Fonte: arquivo pessoal



Figura C:foto tirada dos maquinários disponível na propriedade

Fonte: arquivo pessoal

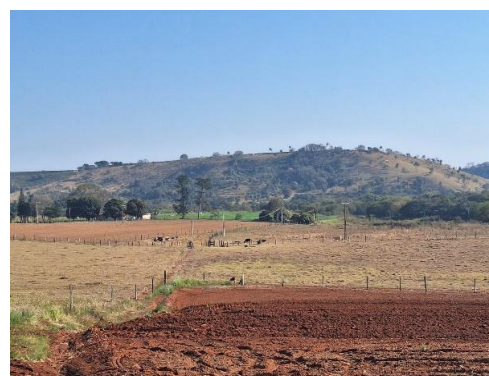


Figura D: foto tirada da área na propriedade

Fonte: arquivo pessoal

AGRADECIMENTOS

Em agradecimento ao proprietário da fazenda que nos permitiu ter acesso a uma nova experiência e ao novo tipo de aprendizado na prática e ao nosso orientador, Professor Otavio Augusto Faria que nos auxiliou a fazer este trabalho.

REFERÊNCIAS

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Objetivo 2: Fome zero e agricultura sustentável. 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2>. Acesso em: 11 out. 2024.

AGROADVANCE. 2020. Disponível em: <https://agroadvance.com.br/blog-analise-de-solo-o-que-e-tipos-e-como-fazer/https://agroadvance.com.br/category/feijao/>. Acesso em 22 de out. 2024.

EMBRAPA. Amostragem de solo.

Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1134663/1/cap4-livro-RecomendacaoCalagemAdubacao-AnaLuciaBorges-AINFO.pdf>. Acesso em 7 de outubro de 2024.

5- CAD- CONSULTORIA AGRONÔMICA DISCENTE

ANA CLARA FERNANDES MARQUES¹, FILIPE LABIGALINI ROBLES MATJOSIUS², LETICIA VERONESE MARCHESIN³, MARIA EDUARDA DEFENTI DE MORAES⁴, PEDRO SILVA TEIXEIRA DOURADO⁵, GUSTAVO ELIAS ARTEN ISAAC⁶.

¹Graduando, Engenharia Agrônoma, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.

²Graduando, Engenharia Agrônoma, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.

³Graduando, Engenharia Agrônoma, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.

⁴Graduando, Engenharia Agrônoma, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.

⁵Graduando, Engenharia Agrônoma, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.

⁶Docente orientador, Engenharia Agrônoma, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.

Resumo: A formação de engenheiros agrônomos requer um aprendizado prático abrangente, iniciado com visitas a propriedades agrícolas, onde o contato direto com produtores permite compreender práticas e desafios reais do setor. Em uma consultoria agrônoma em uma fazenda na Estrada Botelhos - Caconde, administrada por um estudante de Engenharia Agrônoma com experiência técnica, foram observados cultivos de soja, cana-de-açúcar e café em 680 hectares, sendo a soja o principal produto pela alta lucratividade. O solo areno-argiloso da propriedade é submetido a análises frequentes, com aplicação de corretivos e fertilizantes baseados em conhecimento técnico. A propriedade utiliza defensivos agrícolas, com uma transição para produtos biológicos. O sistema de irrigação autopropelido opera com carretéis e um reservatório próprio e o local obtém tratores e colheitadeiras que auxiliam no manejo das culturas. No controle de pragas, a atenção volta-se principalmente aos percevejos, que afetam a cultura. Cultivada

em solo fértil e bem drenado, a soja exige monitoramento constante de pragas e controle de ervas daninhas, com colheita mecanizada quando os grãos estão maduros. A soja é uma cultura de grande impacto no PIB agrícola de São Paulo e Minas Gerais, usada na alimentação e como biocombustível. A rotação de culturas é recomendada para preservar a produtividade e reduzir pragas, enquanto o controle biológico diminui o uso de químicos e mantém o equilíbrio ambiental. O monitoramento da umidade com hidrômetros permite irrigação precisa. Essas visitas a fazendas oferecem aprendizado essencial para futuros engenheiros agrônomos, preparando-os para resolver problemas reais e adotar uma gestão prática e estratégica na agricultura.

Palavras-chave: Produtor rural; soja, extensão; ODS 2; análise de propriedade agrícola.

Abstract: The training of agricultural engineers requires comprehensive practical learning, starting with visits to agricultural properties, where direct contact with producers allows understanding of real practices and challenges in the sector. During an agronomic consultancy on a farm on Estrada Botelhos - Caconde, managed by an Agricultural Engineering student with technical experience, soybean, sugarcane and coffee crops were observed on 680 hectares, with soybean being the main product due to its high profitability. The sandy-clay soil on the property is subjected to frequent analyses, with the application of correctives and fertilizers based on technical knowledge. The property uses agricultural pesticides, with a transition to biological products. The self-propelled irrigation system operates with reels and its own reservoir, and the site obtains tractors and harvesters that assist in crop management. In pest control, attention is mainly focused on bedbugs, which affect the crop. Grown in fertile, well-drained soil, soybeans require constant pest monitoring and weed control, with mechanized harvesting when the grains are ripe. Soybeans are a crop that has a major impact on the agricultural GDP of São Paulo and Minas Gerais, used in food and as biofuel. Crop rotation is recommended to preserve productivity and reduce pests, while biological control reduces the use of chemicals and maintains environmental balance. Moisture monitoring with hydrometers allows for precise irrigation. These farm visits provide essential learning for future

agricultural engineers, preparing them to solve real problems and adopt practical and strategic management in agriculture.

Keywords: Rural producer; soybean, extension; ODS 2; agricultural property analysis.

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DA ODS

A ONU e seus parceiros no Brasil estão engajados em uma jornada para alcançar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um plano global em conjunto com governos, sociedade civil e setores privados, que busca contribuir para o avanço em direção à Agenda 2030 e à construção de um futuro mais justo e sustentável para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024). Entre os 17 ODS, o Objetivo 2 se concentra em acabar com a fome, garantindo segurança alimentar e nutricional para todos. Para isso, busca-se aumentar a produtividade agrícola e a renda de pequenos produtores, especialmente mulheres, povos indígenas e agricultores familiares, por meio de acesso a terras, recursos, conhecimento e mercados. Além disso, o ODS 2 visa fortalecer a infraestrutura rural e os sistemas de produção de alimentos, com o objetivo de reduzir a volatilidade dos preços e garantir o acesso a alimentos saudáveis e nutritivos para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024).

DESAFIO

Para garantir uma formação abrangente e eficaz no campo de um engenheiro agrônomo, é importante fazer levantamento detalhado, diagnóstico e recomendações sobre diversas propriedades agrícolas. Esse processo começa com o contato direto com o produtor, permitindo um aprendizado prático e enriquecedor. Ao observar de perto os métodos agrícolas em uso, é possível analisar problemas reais enfrentados no dia a dia e desenvolver habilidades práticas que são cruciais para a atuação no setor. Além disso, compreender os aspectos econômicos envolvidos oferece uma visão mais completa dos desafios e oportunidades presentes no ambiente de um agrônomo.

SÍNTESE DAS AÇÕES NA LINHA DO TEMPO (DESENVOLVIMENTO)

A propriedade, localizada na Estrada Botelhos - Caconde, é gerida por um proprietário que reside no local e conta com 14 funcionários registrados. O produtor, que cuida da fazenda está cursando Engenharia Agrônômica e já possui formação técnica na área. Na propriedade cultiva-se principalmente soja (600 ha), além de cana-de-açúcar (10 ha) e café (70 ha). A soja é a principal cultura, sendo exportada para lucro maior, enquanto a cana é vendida para alambiques locais, para produção de cachaça e o café para a cooperativa Cooxupé. O solo é areno-argiloso, sendo feitas amostragens e análises regulares para uso de corretivos e fertilizantes adequados. Atualmente, são utilizados fungicidas, herbicidas e inseticidas, com transição para produtos biológicos, tendo um técnico que supervisiona toda essa parte e também o uso de insumos e o descarte de embalagens. A irrigação é feita por um sistema autopropelido com intervalos de 8 horas, usando água de um reservatório próprio. A propriedade possui vários maquinários, incluindo tratores e colheitadeira. Embora tenha uma grande quantidade de abelhas e em sua maioria na plantação de café, apenas percevejos se classificam como insetos ou pragas de infestação.

RESULTADOS (PARCIAIS OU FINAIS)

A soja é uma das culturas mais importantes do mundo, tanto econômica quanto nutricionalmente. Classificada como uma planta herbácea da família Fabaceae, sua produção começa com a preparação do solo, que deve ser drenado e fértil. Durante seu ciclo de crescimento de 5 a 6 meses, requer cuidados como controle de ervas daninhas e monitoramento de pragas. A soja tem a capacidade de fixar nitrogênio no solo, reduzindo a necessidade de fertilização. A colheita é feita com máquinas colhedoras quando os grãos atingem a maturidade (Figura 1B). No Brasil, o cultivo da soja é significativo, com áreas expressivas em São Paulo com 1,29 milhões de hectares cultivados e em Minas Gerais, 1.019.000 ha de soja, que representam 4,3% da área de soja do Brasil. A soja é uma commodity essencial, representando uma parte importante do PIB do agronegócio e do país, sendo utilizada na alimentação e como biocombustível. Para garantir a saúde e produtividade da soja, os produtores devem implementar uma rotação de culturas eficaz para evitar o esgotamento do solo e o acúmulo de pragas. O uso de controles biológicos

é recomendado para manter o equilíbrio natural e reduzir produtos químicos. O manejo adequado dos percevejos é essencial, e um plano de Manejo Integrado de Pragas (MIP) pode ajudar a controlar essas pragas de forma econômica e ambientalmente viável. Além disso, o monitoramento da umidade do solo com higrômetros permite ajustes precisos na irrigação, promovendo um ambiente ideal para o crescimento das plantas. Essas estratégias juntas contribuem para um sistema de cultivo mais sustentável e eficiente. Em síntese, as visitas a propriedades são essenciais para a formação de estudantes, proporcionando conhecimento técnico e experiência prática para enfrentar desafios profissionais. Focando no manejo de leguminosas e oleaginosas, especialmente a soja, que é uma importante fonte de renda no Brasil, essas experiências ampliam o aprendizado e preparam os alunos para resolver problemas reais no campo.



FIGURA 1A-Plantação de soja; FIGURA 1B-Colheitadeira de soja em campo; FIGURA 1C-Trator trabalhando na propriedade visitada; FIGURA 1D-Vagens da cultura da soja. FONTE: Arquivo pessoal, 2024.

AGRADECIMENTOS

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Agradecemos ao nosso orientador Gustavo Elias Arten Isaac, que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimento, ao proprietário da fazenda visitada, por ceder seu espaço para abranger nosso conhecimento e a instituição Unifeob que é essencial no nosso processo de formação profissional.

REFERÊNCIAS:

AGROLINK. Características da soja. Disponível em:

https://www.agrolink.com.br/culturas/soja/informacoes/caracteristicas_361509.html.

Acesso em: 09 set. 2024.

EMBRAPA. Características da soja. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/soja/pre-producao/caracteristicas-da-especie-e-relacoes-com-o-ambiente/caracteristicas-da-soja>. Acesso em: 10 set. 2024.

EMBRAPA. Soja em Minas Gerais. Disponível em:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/889482/1/SojaemMinasGerais.pdf>. Acesso em: 08 out. 2024.

NOTÍCIAS AGRÍCOLAS. São Paulo: área de cultivo de soja permanece como a maior do estado. Disponível em: <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/graos/372275-sao-paulo-area-de-cultivo-de-soja-permanece-como-a-maior-do-estado.html>. Acesso em: 08 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Objetivo 2: Fome zero e agricultura sustentável. 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2>. Acesso em: 11 out. 2024.

SYNGENTA. Soja. Disponível em: <https://portal.syngenta.com.br/cultura/soja>. Acesso em: 10 set. 2024.

6 - CONSULTORIA AGRONÔMICA DE DISCENTES NA CULTURA DO FEIJÃO, VARIEDADE DAMA

HELOISA BELLAMY SOUZA PRADO¹, HENRIQUE GIL BOARO¹, LARISSA DA
SILVA PEREIRA¹, LUCAS DE SOUZA RAGASSI¹, MARCOS ALEXANDRE
GOMES¹, RAUL SANTAMARINA¹, MARCO ANTÔNIO GALLI²

1. Graduando, Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.
2. Doutor, Engenharia Agrônômica, ESALQ/USP, Piracicaba-SP/Brasil.

Resumo: O presente trabalho de pesquisa visa a obtenção de dados e análise de plantio, cultivo e produção, além de possíveis mudanças e ações a serem tomadas para garantir um desenvolvimento sustentável e econômico para ambas as partes, ou seja, discentes e produtores, na cultura do feijoeiro no Brasil. A pesquisa teve como foco o cultivo da cultura do feijoeiro, família Fabaceae, que se enquadra na classe de leguminosas, onde seus principais consumidores finais são as casas da maioria do brasileiro, cujo consumo médio de feijão foi de 12,2 quilogramas por habitante. Nesta visita realizada pelo grupo em uma propriedade situada na região rural de Vargem Grande do Sul-SP, foram analisados diversos aspectos ambientais e de manejo cultural, como a presença de pragas e doenças na culturas e seus métodos de controle, áreas de preservação ambiental devidamente legalizadas e regularizadas, gestão de fossas sépticas e tratamento de esgoto, além da presença de abelhas, insetos que são essenciais para a polinização e a saúde do ecossistema local.

Palavras-chave: feijão; visita; agricultura

AGRONOMIC CONSULTANCY FOR STUDENTS IN BEAN CULTURE, DAMA VARIETY

Abstract: This research work aims to obtain data and analysis of planting, cultivation and production, as well as possible changes and actions to be taken to ensure sustainable and economic development for both parties, that is, students and producers, in the culture of beans in Brazil. The research focused on the cultivation of the bean crop, Fabaceae family, which falls into the legume class, where its main final consumers are the homes of the majority of Brazilians, whose average consumption of beans was 12.2 kilograms

per inhabitant. In this visit carried out by the group on a property located in the rural region of Vargem Grande do Sul-SP, several environmental and cultural management aspects were analyzed, such as the prevention of pests and diseases in crops and their control methods, areas of environmental properly legalized and regularized, management of septic tanks and sewage treatment, in addition to the presence of bees, information that is essential for pollination and the health of the local ecosystem..

Keywords: bean; visit; agriculture

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DA ODS

A ONU e seus parceiros no Brasil estão engajados em uma jornada para alcançar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um plano global em conjunto com governos, sociedade civil e setores privados, que busca contribuir para o avanço em direção à Agenda 2030 e à construção de um futuro mais justo e sustentável para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024).

Entre os 17 ODS, o Objetivo 2 se concentra em acabar com a fome, garantindo segurança alimentar e nutricional para todos. Para isso, busca-se aumentar a produtividade agrícola e a renda de pequenos produtores, especialmente mulheres, povos indígenas e agricultores familiares, por meio de acesso a terras, recursos, conhecimento e mercados. Além disso, o ODS 2 visa fortalecer a infraestrutura rural e os sistemas de produção de alimentos, com o objetivo de reduzir a volatilidade dos preços e garantir o acesso a alimentos saudáveis e nutritivos para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024).

DESAFIO

Este trabalho apresenta uma Consulta Agronômica de Discentes (CAD), realizada pelos alunos do segundo módulo de Engenharia Agronômica da UNIFEOB como parte de um Projeto Integrado. Nesse projeto, os alunos visitaram uma propriedade rural em Vargem Grande do Sul-SP, onde são cultivadas diversas culturas agrícolas, com destaque para o feijão (*Phaseolus vulgaris*). Durante a visita, os alunos acompanharam as diferentes etapas do ciclo de produção do feijão, analisando aspectos como pragas e doenças que afetam a cultura, além de fatores da propriedade como áreas de preservação ambiental,

fossas sépticas e presença de abelhas.

O objetivo da visita e da elaboração deste projeto foi coletar dados sobre a produção agrícola e ampliar o conhecimento dos estudantes, permitindo que avaliassem os fatores observados quanto aos seus benefícios ou desafios para o desenvolvimento do agronegócio e para o aprendizado dos alunos.

SÍNTESE DAS AÇÕES NA LINHA DO TEMPO (DESENVOLVIMENTO)

A propriedade rural em Vargem Grande do Sul-SP possui 100 hectares cultivados com feijão, milho, mandioca e soja. A irrigação é feita por pivôs centrais com água de açudes, e as fossas sépticas são mantidas para evitar contaminação. As embalagens de defensivos passam por tríplice lavagem e são recicladas em Casa Branca - SP. O solo é Latossolo, com áreas de Latossolo vermelho e amarelo. O produtor, formado em Engenharia Agrônômica, realiza análises anuais do solo e, com três funcionários, usa equipamentos como tratores e colhedeiras. O uso de defensivos é controlado para proteger as colmeias locais.

RESULTADOS FINAIS

O feijão é um alimento essencial na cultura brasileira e é produzido em três safras: “águas”, “seca” e “inverno”. Entre 2020 e 2022, a produção se dividiu em 36%, 39% e 25% para cada safra, respectivamente, com os principais produtores sendo Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso e São Paulo. O ciclo do feijão vai da germinação (V0) até a maturação das vagens (R6). As principais pragas incluem lagarta-elasma, cigarrinha-verde e mosca-branca.

Na visita à propriedade, observou-se a produção da variedade de feijão Dama, além de mandioca e soja. Embora o produtor tenha controlado bem as pragas, desafios como falta de mão de obra qualificada e maquinário obsoleto persistem. Foram sugeridos treinamentos para os colaboradores, investimento em maquinário e uso de softwares para otimizar a irrigação, visando maior produtividade e lucro.



FIGURA 1: Plantação de feijão tipo Dama em Vargem Grande do Sul - SP. A imagem mostra uma área cultivada com feijoeiros, destacando a fase de maturação, caracterizada pela coloração amarelada das folhas. (Referência: artigo pessoal)



FIGURA 2: Colheita manual de feijão Dama em Vargem Grande do Sul-SP.

A imagem mostra trabalhadores realizando o arranque dos cultivares. (Referência: artigo pessoal).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao produtor, Ademir Leandro Pereira, pela disponibilidade e pelo aprendizado, cruciais para o bom desenvolvimento deste projeto. Ao nosso orientador, Marco Antônio Galli, pelos conselhos que nos ajudaram a enxergar além do óbvio. Ao professor Gustavo Elias Arten Isaac, pela disponibilidade e auxílio. E por último, ao nosso grupo, onde achamos mais que colegas de trabalho, e sim bons amigos para a vida. Este trabalho representa não apenas um marco importante em nossa jornada acadêmica, mas uma oportunidade de nos desenvolvermos de maneira pessoal.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, J. A. de; VIVAN, L. M. **Pragas do feijão: identificação e controle**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1996. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/196622/1/Pragas-do-Feijao.pdf>. Acesso em: 26 set. 2024.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Feijão: cultivos**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/feijao>. Acesso em: 26 set. 2024.

FERREIRA, C. M. **Feijão na economia nacional**. 2001. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Ferreira-10/publication/325976419_FEIJAO_NA_ECONOMIA_NACIONAL_1/links/5b314d1b0f7e9b0df5cb8099/FEIJAO-NA-ECONOMIA-NACIONAL-1.pdf. Acesso em: 26 set. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Objetivo 2: Fome zero e agricultura sustentável**. 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2>. Acesso em: 11 out. 2024

7 - CAD – CONSULTORIA AGRONOMICA DISCENTE

BRUNO RIBEIRO NICOLA¹, FELIPE DE MORAES GAZATO², PEDRO AUGUSTO
GERALDO VALDECIOLÍ³, TALITA ANTONIA DA SILVEIRA⁴, GUSTAVO
ELIAS ARTEN ISAAC⁵.

¹ Graduando em Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Graduando em Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

³ Graduando em Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

⁴ Docente do Curso de Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

⁵ Docente do Curso de Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

Resumo: O Projeto Integrado do 2º Módulo tem como objetivo proporcionar aos alunos uma experiência prática em extensão rural, com foco em propriedades que cultivam leguminosas ou oleaginosas. Durante as visitas técnicas, os estudantes têm a oportunidade de entrevistar os produtores, identificar os principais desafios enfrentados e propor soluções. A propriedade analisada, Fazenda Estiva, ocupa uma área de 172 hectares e realiza o cultivo de grãos e batata, adotando práticas agrícolas sustentáveis e reinvestindo constantemente na propriedade. Os alunos também identificam problemas críticos, como irrigação inadequada e a falta de análise da água, fatores que impactam diretamente na produtividade e na sustentabilidade da produção. Como parte do projeto, os alunos propõem soluções práticas, como a implementação de sistemas de irrigação mais eficientes e a realização de análises periódicas da qualidade da água, visando garantir uma agricultura mais produtiva e ambientalmente responsável. O projeto busca conectar teoria e prática, promovendo um aprendizado mais significativo.

Palavras-chave: extensão rural; sustentabilidade; produtor; irrigação e produtividade.

SAC – STUDENT AGRONOMIC CONSULTING

Abstract: The Integrated Project of the 2nd Module aims to provide students with practical experience in rural extension, focusing on properties that grow legumes or oilseeds. During technical visits, students have the opportunity to interview producers, identify the main challenges faced and propose solutions. The property analyzed, Fazenda Estiva, occupies an area of 172 hectares and grows grains and potatoes, adopting

sustainable agricultural practices and constantly reinvesting in the property. Students also identify critical problems, such as inadequate irrigation and lack of water analysis, factors that directly impact productivity and production sustainability. As part of the project, students propose practical solutions, such as implementing more efficient irrigation systems and carrying out periodic analyzes of water quality, aiming to ensure more productive and environmentally responsible agriculture. The project seeks to connect theory and practice, promoting more meaningful learning.

Keywords: Rural Extension, Sustainability, Producer, Irrigation and Productivity.

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DA ODS

A ONU e seus parceiros no Brasil estão engajados em uma jornada para alcançar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um plano global em conjunto com governos, sociedade civil e setores privados, que busca contribuir para o avanço em direção à Agenda 2030 e à construção de um futuro mais justo e sustentável para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024).

Entre os 17 ODS, o Objetivo 2 se concentra em acabar com a fome, garantindo segurança alimentar e nutricional para todos. Para isso, busca-se aumentar a produtividade agrícola e a renda de pequenos produtores, especialmente mulheres, povos indígenas e agricultores familiares, por meio de acesso a terras, recursos, conhecimento e mercados. Além disso, o ODS 2 visa fortalecer a infraestrutura rural e os sistemas de produção de alimentos, com o objetivo de reduzir a volatilidade dos preços e garantir o acesso a alimentos saudáveis e nutritivos para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024).

DESAFIO

O Projeto Integrado do 2º Módulo tem como principal objetivo proporcionar aos alunos uma experiência prática em extensão rural, conectando teoria e prática. Divididos em grupos, os alunos visitam propriedades que cultivam leguminosas ou oleaginosas, com o intuito de conhecer o funcionamento e as dificuldades do campo. Cada grupo segue um roteiro estruturado, realizando uma série de 34 perguntas ao produtor, com o propósito de coletar informações sobre a situação da propriedade e identificar as principais questões

enfrentadas no processo produtivo. Durante as entrevistas, os estudantes observam e analisam aspectos como técnicas agrícolas, desafios econômicos, questões ambientais e a viabilidade de soluções sustentáveis. Com base nas respostas e nas análises feitas, os alunos propõem técnicas e estratégias que podem ajudar a melhorar a produtividade e a sustentabilidade da propriedade. A atividade visa ampliar o aprendizado dos estudantes, tornando-o mais aplicável à realidade rural e enriquecendo sua formação acadêmica.

SÍNTESE DAS AÇÕES NA LINHA DO TEMPO (DESENVOLVIMENTO)

A propriedade tem 172 hectares, dos quais 104 são irrigados por pivô central para o cultivo de grãos e batata. Localizada no município de Aguaí/SP, sendo gerenciada pelo produtor, que não é agrônomo, mas tem vasta experiência no campo, a área é favorável à mecanização. A propriedade utiliza uma fossa séptica de 10 mil litros para descarte adequado de dejetos. Práticas como calagem e gessagem são realizadas anualmente por uma equipe de quatro colaboradores registrados. Todo o manejo, incluindo aplicação de defensivos, é feito com maquinário próprio. O produtor destaca a presença de abelhas, que contribuem para a sustentabilidade da produção. Com três plantios por ano (dois de cereais e um de batata), ele reinveste 80% dos lucros na propriedade, focando em novos equipamentos e imprevistos.

RESULTADOS (PARCIAIS OU FINAIS)

A soja é a principal cultura da fazenda, pertencente à família Fabaceae, e é valorizada por suas sementes ricas em proteínas e óleos. No Brasil, é fundamental para a economia, usada na alimentação, produção de óleo, biodiesel e ração animal (Embrapa, 2023). A escolha da variedade adequada é crucial, sendo o tipo de soja plantada Roundup Ready (RR), (Figura 1), levando em consideração clima, resistência a pragas e características das sementes. A fazenda Estiva possui clima ideal para maximizar a produtividade. No entanto, a soja enfrenta desafios com pragas e nematoides, que podem prejudicar a sanidade da lavoura e a produtividade. Para mitigar esses problemas, é essencial implementar um manejo integrado de pragas, utilizando técnicas adequadas para garantir a saúde da cultura e bons resultados econômicos. Ao revisarmos as informações

bibliográficas e compararmos com a propriedade Estiva, vemos que estão caminhando no caminho certo, uma fazenda com resultados e com produções cada ano maiores. Os problemas que identificamos podem ser resolvidos com a utilização de cultivares mais resistentes, que de modo geral, a resistência está atrelada à capacidade de uma planta em retardar ou prevenir a entrada de uma praga, se trata de uma capacidade bastante útil, já que, por meio da supressão, o agente causador da doença será exterminado. E também outra sugestão é fazer a prática de rotação de culturas, cujo objetivo é promover a conservação do solo, aumento da produtividade das lavouras, preservação da fertilidade do solo e auxílio no controle de plantas daninhas, doenças e pragas, assim tentamos de alguma forma conscientizar o produtor, para que ele tenha uma maior segurança na sua propriedade, seja ela na saúde, produção e na conservação do meio ambiente.



FIGURA 1. Figura 1: Grãos de soja do tipo RR. Genética BRS da Embrapa detém 1/3 do mercado de sementes de soja RR no RS

FONTE: Luiz Magnante/Embrapa, 2024.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer à UNIFEOB pela infraestrutura e apoio ao longo do projeto. Um agradecimento especial à professora Talita Antonia da Silveira e ao professor Gustavo Elias Arten Isaac, pelas valiosas orientações e dedicação. Também agradecemos

ao proprietário da fazenda visitada, pela educação, por ser paciente e fundamental para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

SILVA, JOÃO FLÁVIO VELOSO; NEPOMUCENO, ALEXANDRE LIMA; MARCELINO, FRANCISMAR. Nematóide de galhas (*Meloidogyne* spp.). 8 dez. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/soja/pre-producao/biotecnologia/nematóide-de-galhas-meloidogyne-spp>. Acesso em: 05 nov. 2024.

CROPLIFE. Nitrogênio: sua fixação biológica está mais perto de você do que imagina. 17 fev. 2021. Disponível em: <https://croplifebrasil.org/noticias/fixacao-biologica-nitrogenio/#>. Acesso em: 05 nov. 2024.

EMBRAPA. Pragas da soja: como identificar e realizar o manejo integrado. 2023. Disponível em: <https://portal.syngenta.com.br/noticias/pragas-da-soja-como-identificar-e-realizar-o-manejo-integrado/>. Acesso em: 30 out. 2024.

8 - CAD - CONSULTORIA AGRONÔMICA DISCENTE

¹LARISSA RASPANTE, ¹MARIA LUIZA GONÇALVES, ¹LEVI QUIRINO, ¹MARIA GABRIELA DE ALMEIDA², LILIANE MARIA ROMUALDO ALTÃO

¹Graduando, Engenharia Agrônoma, UNIFEOP, São João da Boa Vista-SP/Brasil.

²Docente orientador, Engenharia Agrônoma, UNIFEOP, São João da Boa Vista-SP /Brasil

Resumo: A agricultura é um setor essencial para a sociedade, fornecendo alimentos e recursos naturais, especialmente por meio das culturas oleaginosas e leguminosas, que desempenham papel importante na segurança alimentar e no desenvolvimento econômico. O Projeto Integrado (P.I.) de Engenharia Agrônoma é uma iniciativa essencial para capacitar estudantes, proporcionando experiências práticas, como visitas a propriedades rurais e a realização de diagnósticos relacionados a questões socioeconômicas e ambientais. Em São Sebastião da Gramma, SP, um produtor local conseguiu superar desafios ao introduzir a olivicultura na região, mostrando como a inovação e a perseverança podem contribuir para a diversificação da produção agrícola e

ANAIIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOP – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

o fortalecimento da economia local. O cultivo de oliveiras, aliado a práticas sustentáveis e à utilização de tecnologias modernas, transformou essa propriedade rural em um polo regional de olivicultura e também em um destino turístico. Este trabalho visa apresentar a experiência dessa propriedade como exemplo de inovação, sustentabilidade e desenvolvimento no setor agrícola, focando principalmente nas práticas adotadas e nos resultados obtidos ao longo do tempo. Além disso, é abordada a importância de iniciativas como o P.I. e a atuação de profissionais capacitados para impulsionar o setor agrícola, promovendo o crescimento sustentável e a inclusão de práticas sustentáveis nas propriedades rurais.

Palavras-chave: agricultura; engenharia agrônoma; oliveiras; olivicultura; São Sebastião da Grama.

CAD - DISCIPLE AGRICULTURAL CONSULTANCY

Summary: Agriculture plays a crucial role in society, providing food and resources, especially through oilseeds and legumes that are essential for food security and agricultural sustainability. The Integrated Project (P.I.) in Agronomy is vital for students, offering practical experiences such as field visits and diagnostics of socioeconomic and environmental issues. In São Sebastião da Grama, SP, a local producer overcame challenges by introducing olive farming, demonstrating how innovation and perseverance can diversify agricultural production and strengthen the local economy. The adoption of sustainable practices and modern technologies has turned the farm into a regional hub for olive cultivation and a tourism destination. This paper presents the experiences of this property as an example of innovation, sustainability, and development in the agricultural sector, focusing on the adopted practices and achieved results.

Keywords: agriculture; agronomy; olive trees; olive oil; São Sebastião da Grama.

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DA ODS

A ONU e seus parceiros no Brasil estão engajados em uma jornada para alcançar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um plano global em conjunto com

governos, sociedade civil e setores privados, que busca contribuir para o avanço em direção à Agenda 2030 e à construção de um futuro mais justo e sustentável para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024). Entre os 17 ODS, o Objetivo 2 se concentra em acabar com a fome, garantindo segurança alimentar e nutricional para todos. Para isso, busca-se aumentar a produtividade agrícola e a renda de pequenos produtores, especialmente mulheres, povos indígenas e agricultores familiares, por meio de acesso a terras, recursos, conhecimento e mercados. Além disso, o ODS 2 visa fortalecer a infraestrutura rural e os sistemas de produção de alimentos, com o objetivo de reduzir a volatilidade dos preços e garantir o acesso a alimentos saudáveis e nutritivos para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024). <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

DESAFIO

A agricultura desempenha um papel crucial na sociedade contemporânea, especialmente por meio das culturas oleaginosas e leguminosas, que são essenciais para a segurança alimentar e a sustentabilidade agropecuária. Nesse cenário, um Projeto Integrado (P.I) é fundamental para estudantes de Engenharia Agrônômica, oferecendo experiências práticas que ampliam o aprendizado teórico. Em São Sebastião da Gramma, SP, um produtor iniciou o cultivo de oliveiras (FIGURA 1A) em 2014, enfrentando desafios climáticos e de mercado. Embora não tenha formação em agronomia, sua experiência em administração tem sido vital para a gestão da fazenda, que conta com uma equipe fixa e um sistema de saneamento sustentável, refletindo um compromisso com práticas responsáveis. A produção de oliveiras é destacada pela estabilidade no mercado de azeite, que se mostra promissor em termos de viabilidade econômica. O azeite de sua propriedade foi premiado como Melhor Azeite do Mundo em Nova York, superando concorrentes da Grécia e Itália. Essa conquista não apenas eleva a reputação local, mas também reafirma o potencial do Brasil no mercado global do azeite, demonstrando a inovação e adaptabilidade do produtor em um setor competitivo (REVISTA RURAL, 2019).

SÍNTESE DAS AÇÕES NA LINHA DO TEMPO

Localizada em São Sebastião da Grama, SP, a propriedade de 200 hectares foca principalmente no cultivo de oliveiras, com o café como cultura secundária. O clima temperado e o solo arenoso favorecem a olivicultura, e a gestão do solo é aprimorada por análises regulares e o uso de calagem e adubos orgânicos. A aplicação de insumos é realizada com precisão por drones (FIGURA 2A). Adotando práticas sustentáveis, a propriedade possui um sistema de saneamento com compostagem e parceria com a Sabesp para o tratamento de água e esgoto. Embora o proprietário não tenha formação em agronomia, ele conta com a orientação de um engenheiro agrônomo e uma equipe especializada para a gestão financeira. Além das atividades agrícolas, a propriedade também é um destino turístico, atraindo visitantes interessados em práticas sustentáveis e degustação de produtos locais (FIGURA 2B). Com uma história desde 1865, ela se tornou um polo de olivicultura, incorporando tecnologias modernas e promovendo a agricultura sustentável e o desenvolvimento regional.

RESULTADOS

A propriedade em São Sebastião da Grama, SP, se destaca pelo cultivo de oliveiras, uma cultura em expansão no Brasil, impulsionada pela crescente demanda por azeite de oliva e pelo potencial de exportação. Com 200 hectares, dos quais 120 são dedicados à olivicultura, a propriedade se beneficia de um solo arenoso e de clima temperado, condições ideais para a produção de azeite e azeitonas para consumo in natura. O manejo do solo é cuidadosamente planejado, com práticas de calagem, adubação orgânica e a utilização de drones para aplicação precisa de insumos e defensivos, o que garante eficiência e sustentabilidade. A irrigação é realizada por sistema de gotejamento, o que contribui para o uso eficiente da água, essencial para a olivicultura, especialmente durante períodos de seca. A diversificação com o cultivo de café também ajuda a equilibrar as finanças da propriedade e mitiga os riscos do mercado de azeite de oliva.

Apesar de o proprietário não ter formação formal em agronomia, ele conta com o apoio técnico de um engenheiro agrônomo e de uma equipe especializada, o que tem contribuído para a boa gestão e resultados consistentes na produção. Para aprimorar ainda

mais a operação, foram sugeridas algumas melhorias, como a implantação de tecnologias de agricultura de precisão, como GPS e drones, para otimizar o monitoramento das plantas e reduzir custos com insumos. Outra sugestão é a implementação de Sistemas Agroflorestais (SAFs), que integrariam oliveiras com outras espécies arbóreas nativas, oferecendo benefícios como aumento da biodiversidade e maior resiliência a eventos climáticos extremos. A criação de programas educativos e turismo experiencial, com visitas guiadas e workshops sobre olivicultura e produção de azeite, também poderia gerar uma nova fonte de receita e atrair mais visitantes. Por fim, a adoção de práticas de manejo integrado de pragas (MIP), com ênfase no controle biológico e monitoramento, ajudaria a reduzir o uso de produtos químicos e a preservar a biodiversidade local.

Com grande potencial de crescimento, tanto na produção quanto no turismo sustentável, a propriedade pode se consolidar como um modelo de excelência na olivicultura brasileira, garantindo sua sustentabilidade econômica e ambiental a longo prazo. As considerações finais são que a propriedade em São Sebastião da Grama, SP, se destaca na produção de azeite de oliva premiado, graças à adoção de práticas agrícolas sustentáveis, como o uso de drones, manejo orgânico do solo e irrigação eficiente. Embora o proprietário não tenha formação em agronomia, ele conta com uma equipe técnica especializada, garantindo bons resultados. A diversificação com café e o turismo sustentável ampliam as fontes de receita. O projeto tem grande potencial de crescimento, consolidando-se como um modelo de sucesso na olivicultura brasileira e contribuindo para a sustentabilidade e o desenvolvimento regional.



FIGURA 1A: Fruto da oliveira pré-colheita

FIGURA 1B: Traça da oliveira (ARQUIVO PESSOAL, 2024)



Figura 2A: Drone para aplicação de insumos

Figura 2B: Azeites de degustação para visitantes (ARQUIVO PESSOAL, 2024).

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa sincera gratidão à UNIFEOB e à Fazenda Escola pela excelente infraestrutura e apoio logístico oferecidos durante a execução deste projeto. Nosso agradecimento especial à professora Liliane Maria Romualdo Altão, cuja orientação, experiência e valiosas contribuições foram fundamentais para o sucesso deste trabalho. Por fim, agradecemos imensamente ao produtor rural, que nos recebeu com cordialidade e generosidade, fornecendo informações essenciais e permitindo a realização deste estudo de forma tão enriquecedora.

REFERÊNCIAS:

EMBRAPA, **Aspectos técnicos e cultivo no Sul do Brasil**, 2015. Disponível em <https://livimagens.sct.embrapa.br/amostras/00084680.pdf> . Acesso em: 01 nov 2024.

REVISTA RURAL, **Azeite brasileiro ganha importante prêmio internacional**, 2019. Disponível em: <https://www.revistarural.com.br/2019/06/12/azeite-brasileiro-ganha-importante-premio-internacional/> . Acesso em: 01 nov 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Objetivo 2: **Fome zero e agricultura sustentável**. 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2> . Acesso em: 11 out 2024.

EMBRAPA, **Desenvolvimento e Adequação de Tecnologias à Cultura da Oliveira no Sul do Brasil**, 2013 <https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/->

[/projeto/30686/desenvolvimento-e-adequacao-de-tecnologias-a-cultura-da-oliveira-no-sul-do-brasil](#) . Acesso em: 10 set 2024.

9 - CAD - CONSULTORIA AGRONÔMICA DISCENTE

IGOR ALEXANDRE ARAUJO INACIO¹, LUCAS SANTOS SERAFIN¹, MARIA EDUARDA, BRONZATTO MARTINS¹, PEDRO CAVALHEIRO DO NASCIMENTO¹, VINICIUS ANDREY, MOTA BERTHEIN¹, CARLOS ALBERTO COLOZZO DE SOUZA²

¹Graduando, Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.

²Docente Orientador, Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.

Resumo: No dia 21/08/2024 realizamos uma entrevista com o produtor para entender como funciona uma propriedade desde o início de plantio até a colheita, tivemos o prazer de conhecer todas as suas culturas plantadas no momento, como o trigo que seria a próxima plantação a ser colhida para em seguinte iniciar o plantio de soja. O mesmo deu a oportunidade de conhecer como funciona um pivô central desde o momento que colocamos ele para funcionar até o momento que ele é desligado. Palavras chaves: propriedade rural, agricultura sustentável, degradação do solo, pivô central e soja.

Palavras-chave: propriedade rural; agricultura sustentável; degradação do solo; pivô central e soja.

CAD – STUDENT AGRONOMIC CONSULTING

Abstract: On 08/21/2024 we carried out an interview with the producer to understand how a property works from the beginning of planting to harvest. We had the pleasure of getting to know all of the crops currently planted, such as wheat, which would be the next plantation to be harvested and then start planting soybeans. It

gave the opportunity to learn how a central pivot works from the moment we put it to work until the moment it is turned off.

Keywords: rural property, sustainable agriculture, soil degradation, central pivot and soy.

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DA ODS

A ONU e seus parceiros no Brasil estão engajados em uma jornada para alcançar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um plano global em conjunto com governos, sociedade civil e setores privados, que busca contribuir para o avanço em direção à Agenda 2030 e à construção de um futuro mais justo e sustentável para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024). Entre os 17 ODS, o Objetivo 2 se concentra em acabar com a fome, garantindo segurança alimentar e nutricional para todos. Para isso, busca-se aumentar a produtividade agrícola e a renda de pequenos produtores, especialmente mulheres, povos indígenas e agricultores familiares, por meio de acesso a terras, recursos, conhecimento e mercados. Além disso, o ODS 2 visa fortalecer a infraestrutura rural e os sistemas de produção de alimentos, com o objetivo de reduzir a volatilidade dos preços e garantir o acesso a alimentos saudáveis e nutritivos para todos. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024).

DESAFIO

No dia 21 de agosto de 2024, nosso grupo fez uma visita a uma fazenda administrada por um produtor de soja que conhece bem os desafios do campo. O objetivo da visita foi nos tirar da zona de conforto e nos mostrar a realidade da agricultura. Durante a conversa com o produtor, identificamos três desafios principais enfrentados por ele no dia a dia. O primeiro foi a baixa eficiência no uso da água. Com as mudanças climáticas, esse tema se torna cada vez mais relevante. Então, como podemos desenvolver soluções inovadoras para ajudar os produtores a utilizar a água de maneira mais eficiente? Outro desafio identificado foi o desgaste do solo, causado por erosão e compactação. Isso

compromete a qualidade da terra e a produtividade das lavouras. Que ideias podemos sugerir para conservar o solo e garantir sua saúde ao longo dos cultivos? Por fim, discutimos a dependência de produtos químicos na agricultura. Embora esses produtos aumentem a produtividade, seu uso excessivo pode causar danos ambientais. Como podemos propor práticas que reduzam essa dependência, como a rotação de culturas e o uso de insumos mais naturais? Objetivo do Projeto: Nosso desafio é nos unir em grupos e formular propostas eficazes para lidar com esses três problemas. As soluções devem ser práticas e viáveis para os produtores, visando a redução de impactos ambientais e a sustentabilidade. Ao final do projeto, vamos apresentar nossas ideias para um grupo de especialistas, na expectativa de inspirar novas práticas no setor agrícola.

SÍNTESE DAS AÇÕES NA LINHA DO TEMPO (DESENVOLVIMENTO)

Realizamos uma visita à propriedade a fazenda, localizada na rodovia Aguai Pirassununga km 21 e nomeada Fazenda Palmeira, possui saneamento baseado em fossas sépticas, evitando a contaminação das águas. O foco agrícola é na soja, que ocupa a maior parte dos 1.000 hectares, além de cultivos de trigo, milho, sorgo, cana, feijão e café. O proprietário valoriza a amostragem de solo para identificar deficiências e garantir 80% de eficácia no plantio. Os fertilizantes utilizados incluem KCl 60%, MAP, ureia, gesso, calcário e cama de frango. O manejo fitossanitário envolve fungicidas, herbicidas e inseticidas, com descarte responsável das embalagens. A irrigação é feita com pivôs centrais, utilizando água de lagoas e rios locais. O maquinário inclui tratores de 75 a 210 cv, pulverizadores, drone T50, pá carregadeira, retroescavadeira, colheitadeira e caminhões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No dia 21 de agosto de 2024, nós estivemos na propriedade do produtor, a qual se localiza na rodovia que liga Aguai a Pirassununga, aproximadamente no km 21, o produtor nascido e criado em Aguai decidiu colocar o nome de fazenda Palmires e a

propriedade conta atualmente com 14 funcionários mas o proprietário não reside na fazenda no momento. O proprietário também nos contou ter formação na área, sendo técnico agrícola e tendo especialização em hortaliças feito no Havaí, também cursou administração na UNIFEOB. Em uma longa conversa, conseguimos a informação de que o saneamento básico é feito por fossa séptica, para evitar vazando e de poluir fontes de água próximas. As culturas cultivadas na propriedade são: soja, milho, café, cana, feijão e sorgo. A mais cultivada é a soja sendo 1.000 hectares cultivados. Também realiza amostragens de solo em suas culturas. A fórmula de fertilizantes mais utilizadas por ele é: KCL 60%, ureia, gesso e calcário. Os fungicidas e fitossanitários são utilizados de acordo com a necessidade. A fazenda também conta com utilização de maquinários, desde tratores de 75 a 210 CV, a escavadeiras, colheitadeiras e caminhões. Seu maior problema no momento é a infestação de cigarrinha, também observamos muitas abelhas o que é muito bom para a Plantação segundo o proprietário, o mesmo também disse investir todos os lucros na propriedade por meio de planilhas. A área tem um grande aproveitamento do solo, em certos pontos e possível se notar que o solo se encontra muito compactado, o que por consequência prejudica a cultura plantada. Mas ainda assim é uma excelente área para plantio. A área também tem um grande investimento. Diante disso podemos dizer que foi uma tarde que nos rendeu muito aprendizado, já que o produtor nos fez questão de explicar o processo desde o plantio até a colheita, inclusive tratos especiais da cultura.

REFERÊNCIAS

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Objetivo 2: Fome zero e agricultura sustentável. 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2> Acesso em: 12 nov. 2024.

Entenda quando realizar o plantio de soja no Brasil. Disponível em: <https://www.agro.bayer.com.br/conteudos/quando-plantar-soja> Acesso em 12 nov. 2024.

Ciclo da soja: tudo que você precisa saber do plantio à colheita. Disponível em: <https://www.stoller.com.br/blog/ciclo-da-soja-tudo-que-voce-precisa-saber-do-plantio-a-colheita/> Acesso em 12 nov. 2024.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Guia completo sobre a cultura da soja. Disponível em: <https://portaladama.com/guia-cultura-da-soja/> Acesso em: 12 nov. 2024.

10 - CAD - CONSULTORIA AGRONÔMICA DISCENTE

THAINÁ DO PRADO¹, JULIA MACHADO DE OLIVEIRA¹, LAVINIA FERNANDES BAGATIN¹, VICTORIA MARCONDES DA SILVA¹, MARIA FERNANDA KENERLY GONÇALVES DE OLIVEIRA¹, CAIO CARDOSO MACHADO¹, GUSTAVO ELIAS ARTEN ISAAC²

¹ Graduando, Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil

² Docente, Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil

RESUMO: O objetivo principal do projeto é promover a interação técnica entre aluno/agricultor através da cultura de feijão, visando aumentar o conhecimento prático, fomentar a relação entre teoria e prática e desenvolver estratégias de apoio ao agricultor. Logo, consequentemente, criar conexões, facilitando o diálogo e troca de experiências e enriquecendo o aprendizado. A propriedade visita está situada na cidade de Vargem Grande do Sul e conta com 35 hectares, espaço dividido entre as culturas cultivadas e um único domicílio, tendo a origem da água para consumo de poço artesiano, já para a irrigação por pivô, feita de acordo com a necessidade do solo, vinda de barragens e nascentes próximas. Conta também com sistema de saneamento básico, utilizando uma fossa séptica, que realiza o tratamento primário de esgoto doméstico. O proprietário por não possuir nenhuma formação técnica na área agrônômica, conta com a Cooper Batata e a Associação dos Bataticultores que fornecem profissionais da área, outro colaborador importante é o contador responsável pelas finanças e bens da propriedade. A cultura analisada foi o feijão (*Phaseolus vulgaris*), um alimento rico em proteínas e fundamental na dieta de muitas populações. Segundo (CIAT,2002) o feijão é um dos alimentos mais básicos da população brasileira. O feijão também tem grande relevância econômica, no entanto exige muitos cuidados como a escolha adequada de variedades, manejo, irrigação e controle de doenças e pragas. Além do feijão, o proprietário cultiva trigo (*Triticum*), este desempenha um papel central na atividade agrícola do local, ocupando uma maior

área. Com o apoio de seus colaboradores, o produtor consegue desempenhar práticas importantes para a manutenção e controle da qualidade do solo, como a amostragem e análise do solo, ambos são realizados pelos agrônomos, anualmente, baseando-se nesses dados para a recomendação de corretivos e fertilizantes, como o uso de calcário para corrigir a acidez do solo, o nitrogênio, boro e molibdênio. Na cultura do feijão é feito a cobertura de nitrogênio (ureia 36-00-12) após 25 dias. Com a incidência da mosca branca, uma praga que pode afetar diretamente a produção, principalmente a do feijão, é inevitável o uso de inseticidas e fitossanitários para o controle da mesma, onde o armazenamento e descarte dos fitossanitários ocorrem de maneira correta sendo, o armazenamento em barracão fechado, e o descarte em unidades especializadas. Mesmo com boas práticas, o proprietário demonstra interesse em abandonar o ramo agrícola, devido a baixa rentabilidade e a alta demanda de mão de obra, além de desafios como o ataque de pragas. Devido a todos estes desafios, algumas possíveis melhorias foram propostas como o investimento em novas tecnologias e automatização de alguns processos, podendo aumentar o retorno financeiro e diminuir o gasto com mão de obra. Em relação as pragas além da prática com inseticidas poderiam complementar com o manejo integrado de pragas (MIP) oferecendo um controle mais sustentável. Apesar dos desafios, a propriedade apresenta boas práticas agrícolas, no entanto melhorias podem ser alcançadas.

Palavras-Chaves: feijão; manejo de solo; controle de pragas; produtividade; sustentabilidade.

CONSULTING AGRONOMIC STUDENT

ABSTRACT: The main objective of the project is to promote technical interaction between student/farmer through bean cultivation, aiming to increase practical knowledge, foster the relationship between theory and practice and develop strategies to support the farmer. Therefore, consequently, creating connections, facilitating dialogue and exchange of experiences and enriching learning. The visiting property is located in the city of Vargem Grande do Sul and has 35 hectares, space divided between cultivated crops and

a single household, with water originating for consumption from an artesian well, and for pivot irrigation, carried out in accordance with the need for soil, coming from nearby dams and springs. It also has a basic sanitation system, using a septic tank, which carries out the primary treatment of domestic sewage. The owner, as he does not have any technical training in the agronomic area, relies on Cooper Batata and the Batatic Growers Association who provide professionals in the area. Another important collaborator is the accountant responsible for the property's finances and assets. The crop analyzed was beans (*Phaseolus vulgaris*), a food rich in protein and essential in the diet of many populations. According to (CIAT, 2002) beans are one of the most basic foods of the Brazilian population. Beans also have great economic relevance, however they require a lot of care such as the appropriate choice of varieties, management, irrigation and control of diseases and pests. In addition to beans, the owner grows wheat (*Triticum*), which plays a central role in the local agricultural activity, occupying a larger area. With the support of its employees, the producer is able to perform important practices for maintaining and controlling soil quality, such as soil sampling and analysis, both of which are carried out by agronomists annually, based on these data to recommend correctives and fertilizers, such as the use of limestone to correct soil acidity, nitrogen, boron and molybdenum. In the bean crop, nitrogen coverage (urea 36-00-12) is applied after 25 days. With the incidence of whitefly, a pest that can directly affect production, especially beans, it is inevitable to use insecticides and phytosanitary products to control it, where the storage and disposal of phytosanitary products occur correctly, with storage in a closed shed, and disposal in specialized units. Even with good practices, the owner shows interest in abandoning the agricultural sector, due to low profitability and high demand for labor, in addition to challenges such as pest attacks. Due to all these challenges, some possible improvements were proposed, such as investment in new technologies and automation of some processes, which could increase financial return and reduce labor costs. In relation to pests, in addition to the practice of insecticides, it could be complemented with integrated pest management (IPM), offering more sustainable control. Despite the challenges, the property presents good agricultural practices, however improvements can be achieved.

Keywords: beans; soil management; pest control; productivity; sustainability.

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DA ODS

A ONU e seus parceiros no Brasil estão engajados em uma jornada para alcançar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um plano global em conjunto com governos, sociedade civil e setores privados, que busca contribuir para o avanço em direção à Agenda 2030 e à construção de um futuro mais justo e sustentável para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024). Entre os 17 ODS, o Objetivo 2 se concentra em acabar com a fome, garantindo segurança alimentar e nutricional para todos. Para isso, busca-se aumentar a produtividade agrícola e a renda de pequenos produtores, especialmente mulheres, povos indígenas e agricultores familiares, por meio de acesso a terras, recursos, conhecimento e mercados. Além disso, o ODS 2 visa fortalecer a infraestrutura rural e os sistemas de produção de alimentos, com o objetivo de reduzir a volatilidade dos preços e garantir o acesso a alimentos saudáveis e nutritivos para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024).

DESAFIO

O projeto busca criar uma conexão significativa entre alunos e agricultores por meio do cultivo de diferentes culturas. O objetivo é não apenas compartilhar conhecimento prático, mas também fomentar um espaço de diálogo e troca de experiências que enriqueçam o aprendizado de todos. Desenvolvendo comprometimento, responsabilidade, comunicação e outros suportes fundamentais para os estudantes, tornando-se uma experiência única.

SÍNTESE DAS AÇÕES

A propriedade de 35 hectares em Vargem Grande do Sul possui um único domicílio e um funcionário. A água é obtida de um poço artesiano, e a irrigação é feita por pivô, utilizando recursos de barragens e nascentes locais, garantindo eficiência no cultivo. O sistema de saneamento básico utiliza fossa séptica, promovendo a saúde dos moradores e do meio ambiente. O proprietário, sem formação técnica, busca apoio na Cooper Batata

e na Associação dos Bataticultores. A principal cultura é o trigo (*Triticum*), seguida pelo feijão (*Phaseolus vulgaris*), com uso de produtos fitossanitários e manejo adequado. A adubação nitrogenada é realizada com ureia, enquanto a calagem é feita com orientação profissional. Apesar do baixo investimento em novas tecnologias, a propriedade conta com alguns implementos agrícolas, tratores, colheitadeira, subsolador e semeadora. Enfrenta desafios como infestação de mosca branca, alta demanda de mão de obra e baixo retorno financeiro, o que gera incertezas sobre a continuidade da atividade.

RESULTADOS

O objetivo principal do projeto é promover a interação técnica entre aluno/agricultor através da cultura analisada, visando aumentar o conhecimento prático. Este estudo teve como foco a cultura do feijão, mas também contendo cultura de trigo em uma pequena propriedade agrícola de 35 hectares, localizada em Vargem Grande do Sul. A propriedade é gerida com práticas agrícolas tradicionais, mas com abertura para melhorias. O objetivo principal do projeto é promover a interação técnica entre aluno/ agricultor através da cultura analisada, visando aumentar o conhecimento prático. A propriedade realiza a análise de solo todos os anos com o apoio da Associação de Bataticultores e Cooper Batata, que disponibiliza profissionais da área devido à ausência de formação técnica do proprietário. Com base nesses resultados, são aplicados corretivos como calcário, nitrogênio, boro e molibdênio, que ajudam a manter a fertilidade do solo. Outro colaborador importante é o contador que cuida de todas as finanças da propriedade de bens como equipamentos e implementos agrícolas, até os lucros e prejuízos. O cultivo do feijão enfrenta desafios significativos com a infestação da mosca branca, uma praga comum e prejudicial. O controle é feito com inseticidas e outros produtos fitossanitários, que são armazenados e descartados de forma correta. Apesar de essencial, o uso de inseticidas pode ser complementado por práticas mais sustentáveis, como o Manejo Integrado de Pragas (MIP), que equilibra a saúde das plantas e reduz os impactos ambientais. Outros desafios observados foram a baixa rentabilidade e uma alta necessidade de mão de obra, acreditamos que um maior investimento em tecnologias

possa ampliar a produção das culturas, além de automatizar alguns processos como a irrigação tornando-se uma menor necessidade de mão de obra.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer ao produtor que nos recebeu em sua propriedade e esteve disposto a contribuir com o nosso projeto de forma excepcional, agradecemos nosso orientador Gustavo Elias ARTEN Isaac que nos auxiliou durante todo o projeto.

REFERÊNCIAS

CIAT. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Common bean

Improvement. Cali, 2002. Disponível em: REFERÊNCIAS: CIAT. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Common bean improvement. Cali, 2002. Disponível em: <<http://www.ciat.cgiar.org/beans/index.htm>>. Acesso em: 07 OUTUBRO 2024.

VIEIRA, C.; JÚNIOR, T. J. P.; BORÉM, A. Feijão. 2 ed. Viçosa: UFV - Universidade Federal

de Viçosa, 2006. 600p. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/328077633.pdf>. Acesso em: 06 OUTUBRO 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Objetivo 2: Fome zero e agricultura sustentável. 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2>. Acesso em: 11 out. 2024. Acesso em: 07 OUTUBRO 2024.

VIEIRA, C.; JÚNIOR, T. J. P.; BORÉM, A. Feijão. 2 ed. Viçosa: UFV – Universidade Federal De Viçosa, 2006. 600p. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/328077633.pdf>. Acesso em: 06 OUTUBRO 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Objetivo 2: Fome zero e agricultura sustentável. 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2>. Acesso em: 11 out. 2024.

11 - CAD - CONSULTORIA AGRONÔMICA DISCENTE

GRAZZIELA VARLESE SANTOS¹, HAIRA DANIELY FERREIRA¹, KAMILLY
NAZARETH LUQUETA¹, LUIS HENRIQUE FRIZO¹, PEDRO HENRIQUE
ESPERANÇA¹, MARCO ANTÔNIO GALLI², GUSTAVO ELIAS ARTEN ISAAC²

¹ Graduando, Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil

² Docente, Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 5.01.03.01-6 Manejo e Tratos Culturais

Resumo: O levantamento realizado descreve as características e práticas de uma propriedade rural situada na zona rural de Caldas-MG. A área de 500 hectares é distribuída em diferentes regiões, onde as principais culturas são soja, trigo e aveia, sendo a soja a mais importante devido à sua resistência à seca e ao retorno econômico favorável. A propriedade não possui sistema de irrigação, dependendo das chuvas e monitorando a umidade do solo com um software de satélite. Realizam-se amostragens e análises de solo em diferentes profundidades para uma aplicação precisa de corretivos e fertilizantes conforme recomendações técnicas. Para o controle de pragas e doenças, são utilizados fungicidas, herbicidas e inseticidas, com armazenamento adequado e devolução das embalagens para descarte seguro.

Com mais de 20 anos de experiência, o responsável pela administração entende bem da área e conta com o suporte de consultores e engenheiros agrônomos de confiança para otimizar o manejo e a fertilização. A propriedade emprega três funcionários fixos, além de temporários na época de colheita. A presença de abelhas é preservada, com práticas que evitam danos durante a polinização, essencial para aumentar a produção de soja. A gestão financeira é organizada manualmente, considerando a depreciação anual dos maquinários para o cálculo de lucro, e os investimentos priorizam tecnologia e maquinário agrícola para a modernização das operações. Os principais desafios incluem a falta de incentivos governamentais, estradas precárias e a ausência de energia trifásica, que impede o uso de equipamentos de maior porte. Com vasta experiência, o administrador optou por permanecer na atividade agropecuária, agora em sociedade, buscando expandir e modernizar a operação.

Palavras-chave: agropecuária; gestão agrícola; soja; manejo sustentável; tecnologia rural.

CONSULTING AGRONOMIC STUDENT

Abstract: The survey describes the characteristics and practices of a rural property located in the countryside of Caldas-MG. The 500-hectare area is divided into different regions, where the main crops are soy, wheat, and oat, with soy being the most important to their drought resistance and most favorable economic return. The property lacks an irrigation system, relying on rainfall and monitoring soil moisture through satellite software. Soil sampling and analysis are carried out at different depths to apply correctives and fertilizers precisely, based on technical recommendations. For pest and disease control, fungicides, herbicides, and insecticides are used, with proper storage and safe disposal of packaging. With over 20 years of experience, the administrator is knowledgeable in the field and receives support from trusted consultants and agronomists to optimize management and fertilization. The property employs three permanent workers, as well as temporary people during the harvest season. The presence of bees is preserved through practices that avoid harm during pollination, which is essential for increasing soybean production. Financial management is manually organized, considering the annual depreciation of machinery for profit calculation, and investments prioritize agricultural technology and machinery to modernize operations. Key challenges include the lack of government incentives, poor road conditions, and the absence of three-phase electricity, which prevents the use of larger equipment. With extensive experience, the administrator chose to remain in agriculture, now as a partner, aiming to expand and modernize the operation.

Keywords: Agricultural management; Soybean; Sustainable management; Farm technology

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DA ODS

A ONU e seus parceiros no Brasil estão engajados em uma jornada para alcançar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um plano global em conjunto com governos, sociedade civil e setores privados, que busca contribuir para o avanço em direção à Agenda 2030 e à construção de um futuro mais justo e sustentável para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024,).

Entre os 17 ODS, o Objetivo 2 se concentra em acabar com a fome, garantindo segurança alimentar e nutricional para todos. Para isso, busca-se aumentar a produtividade agrícola e a renda de pequenos produtores, especialmente mulheres, povos indígenas e agricultores familiares, por meio de acesso a terras, recursos, conhecimento e mercados. Além disso, o ODS 2 visa fortalecer a infraestrutura rural e os sistemas de produção de alimentos, com o objetivo de reduzir a volatilidade dos preços e garantir o acesso a alimentos saudáveis e nutritivos para todos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024).

DESAFIO

A iniciativa oferece aos alunos uma experiência prática que complementa o conhecimento teórico adquirido em sala de aula. A visita à propriedade localizada em Caldas-MG permitiu aos estudantes conhecer de perto o manejo da soja, que além de ser estratégica para a economia brasileira, desempenha um papel fundamental na segurança alimentar mundial, alinhando-se diretamente ao ODS 2, que busca promover uma agricultura sustentável e acabar com a fome. A propriedade visitada adota tecnologias avançadas no campo, mas, contudo, enfrenta desafios. Mesmo assim, o produtor segue comprometido com práticas agrícolas responsáveis, respeitando as normas de segurança e investindo na preservação ambiental. Essa visita também destacou o papel essencial da agricultura na melhoria da nutrição e uma produção alimentar mais resiliente e eficiente.

SÍNTESE DAS AÇÕES NA LINHA DO TEMPO

A propriedade de 500 hectares em Caldas, Minas Gerais, é gerida por um produtor que cultiva principalmente soja, valorizada por sua resistência à seca, mas também cultiva trigo e aveia, sendo utilizada a palhada da aveia como adubação de

cobertura. Sem formação agronômica, o produtor conta com o apoio de consultores e engenheiros agrônomos otimizando práticas de manejo e fertilização. O solo é latossolo argiloso, tratado com calagem e fertilizantes. O manejo inclui o uso de fungicidas, herbicidas, inseticidas e inoculantes que são produtos biológicos compostos por bactérias fixadoras de nitrogênio aplicados nas sementes para garantir a formação de nódulos nas raízes, convertendo nitrogênio atmosférico em uma forma utilizável pela planta. Ele faz uso dos citados anteriormente seguindo normas de segurança, preservando abelhas e evitando seus danos, já que são essenciais para a polinização. A fazenda possui maquinário moderno e utiliza softwares para monitoramento climático. Embora não tenha irrigação, a umidade é monitorada por satélite. Os principais desafios incluem pragas e doenças, que são combatidas com rotação de culturas e controle biológico. Estruturalmente, enfrenta problemas como estradas ruins e falta de incentivos governamentais.

RESULTADOS

A soja é uma cultura global essencial, com uma produção de cerca de 395,91 milhões de toneladas na safra 2023/2024, sendo 147,35 milhões no Brasil, onde é a principal cultura, é plantada anualmente, com início em setembro em algumas regiões de São Paulo, seguindo o vazio sanitário que determina as datas de plantio por região e é usada em geral no sistema de rotação com outras culturas, como o trigo. A visita à propriedade proporcionou uma visão enriquecedora sobre os desafios e as práticas da produção de soja, uma cultura vital para a segurança alimentar. O compromisso do produtor com a sustentabilidade e a inovação demonstra a importância de integrar conhecimentos teóricos. A adoção de tecnologias modernas e a preocupação com a preservação ambiental, especialmente em relação à polinização, ressaltam a relevância de práticas agrícolas e uma produção mais eficiente.

Além disso, os desafios estruturais enfrentados, como a falta de infraestrutura, evidenciam a necessidade de apoio contínuo ao setor agrícola. O aprendizado adquirido durante essa experiência prática não apenas amplia o entendimento sobre a produção de

alimentos, mas também desenvolve habilidades essenciais, como a responsabilidade e a capacidade de lidar com desafios reais em consultoria agronômica.

Para melhorar a propriedade, sugere-se instalar sistemas de captação de água da chuva ou adotar o sistema de irrigação com pivô central, digitalizar a contabilidade para maior controle financeiro e buscar parcerias para melhorar as estradas.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer ao produtor que nos recebeu de braços abertos e nos ensinou muito além do necessário, compartilhando toda sua vasta experiência, agradecemos nossos orientadores Marco Antonio Galli e Gustavo Elias Arten Isaac que nos auxiliaram no processo de elaboração deste trabalho, agradecemos também nosso ex colega Rian Lucas Inocêncio que contribuiu em grande parte do projeto.

REFERÊNCIAS

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Objetivo 2: Fome zero e agricultura sustentável. 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2>. Acesso em: 11 out. 2024.

EMBRAPA SOJA. Soja em números. Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos> Acesso em: 11 out 2024

12 - HORTAS ESCOLARES COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS

VANESSA GOMES SANTOS¹

¹ Graduando em Engenharia Agrônoma UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP. Doutoranda em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

Área de conhecimento (CNPq): 7.08.05.02-4

Resumo: A pesquisa analisou o papel das hortas escolares como ferramentas pedagógicas, destacando suas contribuições para a educação ambiental e nutricional, em contextos nacionais e internacionais. Utilizando análise bibliométrica de artigos ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

publicados entre 2006 e 2020, o estudo revelou que, embora o tema seja amplamente explorado em países desenvolvidos, no Brasil a produção científica carece de análises sistemáticas. Os resultados destacaram os benefícios das hortas escolares na promoção de práticas sustentáveis, competências socioambientais e hábitos alimentares saudáveis, apesar de desafios relacionados à implementação e manutenção, como escassez de recursos e engajamento comunitário. A pesquisa contribui para consolidar o conhecimento sobre o tema, ao mesmo tempo em que evidencia a necessidade de maior integração dessas práticas ao sistema educacional brasileiro.

Palavras-chave: bibliometria; ambiental; educação nutricional; educação práticas sustentáveis; hortas escolares.

SCHOOL GARDENS AS PEDAGOGICAL TOOLS

Abstract: The research analyzed the role of school gardens as pedagogical tools, highlighting their contributions to environmental and nutritional education in both national and international contexts. Using bibliometric analysis of articles published between 2006 and 2020, the study revealed that, while the topic is widely explored in developed countries, scientific production in Brazil lacks systematic analyses. The findings emphasized the benefits of school gardens in promoting sustainable practices, socio-environmental skills, and healthy eating habits, despite challenges related to implementation and maintenance, such as resource scarcity and community engagement. The research contributes to consolidating knowledge on the subject while underscoring the need for greater integration of these practices into the Brazilian educational system.

Keywords: bibliometrics; environmental education; nutritional education; school gardens; sustainable practices.

INTRODUÇÃO

As hortas escolares têm se destacado como espaços pedagógicos importantes, especialmente na educação infantil, onde promovem atividades ao ar livre, como plantar, semear e consumir vegetais frescos. Estudos apontam benefícios significativos das hortas escolares, como melhoria do estado nutricional e aumento da consciência ambiental entre

os estudantes (SILVA *et al.*, 2017). Integradas ao currículo escolar, essas iniciativas permitem a compreensão das dinâmicas ambientais e sociais, ao mesmo tempo em que estimulam responsabilidade e compromisso com a preservação da natureza (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

No Brasil, a Portaria Interministerial nº 1.010/2006 (BRASIL, 2006a) estabeleceu diretrizes para a promoção de hábitos alimentares saudáveis por meio da criação de hortas escolares. Em paralelo, o projeto "Educando com a Horta Escolar", desenvolvido em parceria com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e a Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO), utilizou as hortas como eixo gerador de práticas pedagógicas que integram alimentação nutritiva e sustentável ao processo de ensino-aprendizagem (BARBOSA, 2007).

Assim, esse trabalho busca descrever e analisar o papel das hortas escolares no ensino de educação ambiental e nutricional, destacando sua relevância a partir da Portaria nº 1.010/2006.

OBJETIVOS

O objetivo foi descrever e analisar como as hortas têm sido empregadas no ensino de educação ambiental e nutricional desde a promulgação da Portaria Interministerial nº 1.010/2006.

METODOLOGIA

Aqui utilizou-se a bibliometria para analisar artigos científicos publicados entre 2006 e 2020, com base em uma busca transversal no Portal de Periódicos da CAPES/MEC. As palavras-chave “horta escolar” e “school garden” foram empregadas para levantamento das publicações, abrangendo aspectos pedagógicos relacionados à educação ambiental (Brasil, 2018), educação nutricional (Brasil, 2006a, b) e outras finalidades. O período delimitado (2006-2020) foi escolhido a partir da promulgação da Portaria Interministerial nº 1.010 (Brasil, 2006a), que instituiu diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas escolas brasileiras e recomendou a implantação de hortas escolares.

RESULTADOS

Essa pesquisa trouxe o estado da arte sobre o uso da horta escolar em artigos científicos publicados no Brasil e no exterior, contribuindo para sintetizar uma parte significativa da literatura disponível sobre o tema. A análise bibliométrica revelou que, ao buscar pela palavra-chave “horta escolar”, foram encontrados 22 artigos científicos (18% do total). Destes, 37% abordaram a educação nutricional, 40% focaram na educação ambiental e 23% tiveram outras finalidades pedagógicas. Já a busca pela palavra-chave “school garden” resultou em 103 artigos (82% do total). Entre esses, 36% abordaram a educação nutricional, 17% a educação ambiental e 47% outras finalidades pedagógicas. Os trabalhos analisados destacaram os benefícios das hortas escolares no ensino-aprendizagem, especialmente nas áreas de educação ambiental e nutricional.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nesta pesquisa destacam a importância das hortas escolares como ferramentas pedagógicas, evidenciando benefícios alinhados às descobertas da literatura revisada. Esses achados refletem a abordagem multidisciplinar do GBL, como descrito por Desmond *et al.* (2002), que reconhecem as hortas escolares como espaços propícios ao ensino de ciências, ecologia, habilidades sociais e valores éticos. No entanto, o número reduzido de estudos brasileiros sobre o tema, representando apenas 18% do total de publicações analisadas, corrobora as lacunas apontadas por Santos (2022), que destaca a ausência de uma integração sistemática dessas práticas no currículo escolar do Brasil, em contraste com países desenvolvidos onde as hortas escolares já estão consolidadas.

Os benefícios educacionais das hortas escolares evidenciados nos resultados, como o aprendizado prático sobre fotossíntese, ciclo da água e compostagem, reforçam os estudos de Rocca *et al.* (2012). Esses autores destacam que o contato direto com a natureza nas hortas estimula o desenvolvimento de competências socioambientais e práticas ecológicas. No Brasil, iniciativas como a Portaria Interministerial nº 1.010/2006 e o programa "Educando com a Horta Escolar" (Brasil, 2006; Barbosa, 2007) foram

fundamentais para promover mudanças no sistema educacional, mas os resultados indicam que a implementação dessas políticas ainda é limitada.

CONCLUSÕES

Aqui se encontrou o estado da arte sobre o uso das hortas escolares em contextos nacionais e internacionais, evidenciando sua relevância como ferramenta pedagógica para promover educação ambiental, nutricional e outras práticas educativas. Os resultados reforçam que as hortas escolares possuem um potencial significativo para integrar práticas sustentáveis ao currículo, contribuindo para a formação de competências socioambientais. Entretanto, o estudo também revelou lacunas importantes, especialmente no cenário brasileiro, onde a produção científica sobre o tema carece de abordagens mais sistemáticas e integradas. Embora políticas públicas, como a Portaria Interministerial 1.010/2006, tenham incentivado o uso de hortas escolares, desafios como a falta de recursos e o engajamento comunitário permanecem obstáculos para sua plena implementação.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Najla Veloso Sampaio. **Projeto Educando com a Horta Escolar Caderno 1. A horta escolar dinamizando currículo da escola**. Brasília: Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Ministério da Educação, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde; Ministério da Educação. **Portaria Interministerial 1.010, de 8 de maio de 2006. Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional**. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2006a.

BRASIL. Ministério da Saúde; Ministério da Educação. **Lei 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências**. Brasília: Presidência da República, 2006b.

ANAIAS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular- BNCC 3ª versão**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. 600p.

DESMOND, D.; GRIESHOP, J.; SUBRAMANIAM, A. **Revisiting garden-based learning in basic education**. Roma: Food and Agriculture Organization International Institute of the United Nations for Educational Planning, 2002.

OLIVEIRA, Sofia Reis Miranda Loureno; VILLAR, Betzabeth Slater; FLORIDO, Julia Mercedes Perez; SCHWARTZMAN, Flávia; BICALHO, Daniela. Implantação de hortas pedagógicas em escolas municipais de São Paulo. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**. v. 13, n. 3 p. 583-603, 2018.

ROCCA, Lorena; DONADELLI, Giovanni; ZILIOTTO, Sonia. Let's Plan the School Garden: A Participatory Project on Sustainability in a Nursery School in Padua. **Review of International Geographical Education**. v. 2, n. 2, p. 219-243, 2012.

SANTOS, V. G. **O uso da horta escolar no ensino fundamental I: um estudo bibliométrico**. 131f. Dissertação (mestrado em Educação Científica, Matemática e Tecnológica). Programa de Educação Científica, Matemática e Tecnológica. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

SILVA, Clayton Santos; ARAÚJO, Romário Guimarães Verçosa; SILVA, Aleska Batista; SILVA, Gessyca Thays Santos; REGO, Erilvado James Rocha; CARDOSO, Felipe Anjos et al. Horta escolar: a extensão dialogando com a universidade, valorizando a escola e desenvolvendo a comunidade. **Ciência Agrícola**. V. 15, suppl 1, p. 23-26, 2017.

MEDICINA VETERINÁRIA

13 - AVALIAÇÃO DO EXAME COPROPARASITOLÓGICO NA GESTÃO SANITÁRIA DE FAZENDAS PRODUTORAS DE GADO DE CORTE: RELATO DE CASO

LUIS DANIEL DE CASTRO FERRI¹, VITOR M. DA SILVA², FERNANDA LEME
S. B. VARZIM³

¹ Graduando em Medicina Veterinária UNIFEOP, Campus Mantiqueira – SP.

² Graduando em Medicina Veterinária UNIFEOP, Campus Mantiqueira – SP.

³ Docente do Curso de Medicina Veterinária UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Resumo: Os abatedouros bovinos são considerados um dos importantes locais para a realização de diagnóstico de enfermidades transmitidas pelos animais. As enfermidades de origem parasitária são raramente detectadas na realização do exame ante mortem pois os animais frequentemente não apresentam grandes sinais clínicos a serem observados no momento da inspeção. As grandes perdas econômicas na maioria das vezes ocorrem do descarte de órgãos e carcaças quando acometidos por parasitoses. Por isso, é de grande importância e valor a correta detecção, controle sanitário e tratamento do parasitismo na própria propriedade rural. Para tanto, a finalidade desta produção, foi avaliar amostras de fezes, através do exame coproparasitológico de bovinos de corte confinados em uma propriedade rural, correlacionando-os ao protocolo sanitário utilizado nesses animais e o atestado final do abatedouro do frigorífico bovino. Após os resultados positivos nestes animais, e informações, fez com que outros produtores rurais sob a orientação do médico veterinário, utilizassem o mesmo protocolo sanitário de uma forma personalizada em seus animais.

Palavras-chave: abatedouro, inspeção, parasitário, perdas econômicas, protocolo sanitário.

EVALUATION OF COPROPARASITOLOGICAL EXAMINATION IN THE HEALTH MANAGEMENT OF FARMS PRODUCING BEEF CATTLE: CASE REPORT

Abstract: Cattle slaughterhouses are considered one of the important places for diagnosing diseases transmitted by animals. Illnesses of parasitic origin are rarely detected during ante-mortem examination as the animals often do not present major clinical signs to be observed at the time of inspection. Large economic losses most often occur from the disposal of organs and carcasses when affected by parasites. Therefore, the correct detection, health control and treatment of parasitism on the rural property itself is of great importance and value. Therefore, the purpose of this production was to evaluate fecal samples, through coproparasitological examination of beef cattle confined on a rural property, correlating them with the sanitary protocol used in these animals and the final

certificate from the slaughterhouse of the beef slaughterhouse. After the positive results in these animals, and information, he made other rural producers, under the guidance of the veterinarian, use the same health protocol in a personalized way in their animals.

Keywords: slaughterhouse, inspection, parasitic, economic losses, sanitary protocol.

INTRODUÇÃO

As perdas econômicas causadas pelo descarte de órgãos e carcaças acometidos por parasitoses são inúmeras. Por isso, é importante a correta detecção, controle e tratamento do parasitismo já na propriedade rural. A inspeção nos abatedouros é de extrema importância, evitando, assim, a transmissão de doenças pelo consumo da carne e seus subprodutos (KÉSSYA NIERO et. al., 2021).

OBJETIVOS

Avaliar a eficácia do exame coproparasitológico em fazendas produtoras de gado de corte e correlacionar os resultados do exame com o protocolo sanitário realizado e os laudos de inspeção do abatedouro. Demonstrar como a replicação desse método em outras propriedades rurais pode contribuir para a redução de perdas econômicas e rentabilidade dos produtores na hora do abate.

DESCRIÇÃO DO CASO

O presente relato foi realizado na Fazenda São Marcelino, situada na cidade de Itobi, estado de São Paulo. A coleta das fezes foi realizada onde continham 200 bovinos pela qual 12 amostras de fezes foram coletadas. Essas amostras foram acondicionadas e destinadas para a realização do exame no Laboratório da UNIFEOB, Campus Mantiqueira, São Paulo.

Foram pesadas 4 gramas de fezes e foi adicionado 60 mL de solução hipersaturada de açúcar. Após a diluição essa mistura foi coada utilizando-se coador e gaze. Após a homogeneização, com uma pipeta a mesma foi transferida para a câmara de McMaster. Após alguns minutos para que houvesse a flutuação das formas parasitárias, a câmara foi levada ao microscópio óptico em aumento de 100X. As câmaras foram contadas separadamente conforme o gênero, anotadas, somadas e posteriormente multiplicadas por 50 para desta forma se obter o resultado de ovos e oocistos por grama de fezes (MONTEIRO, 2017). Nesta análise obtivemos 10 amostras negativas para OPG/OOPG, uma amostra com 50 OPG e uma amostra com 100 OPG.

Como estes animais foram abatidos com atestado de inspeção sem perdas econômicas para descarte de órgãos e carcaça acometido por parasitoses, foi elaborado um projeto “Fazenda Espelho”, em que buscamos produtores que tinham perdas econômicas em seu rebanho na hora do abate e replicamos o protocolo de manejo da Fazenda São Marcelino. O protocolo modelo utilizado nos bovinos na propriedade constituiu no uso de Mectimax 3,15% (Ivermectina®) na dose de 1 ml/50 kg, Modplus 10 ml/animal, Albendathor (Sulfóxido de Albendazol®) 10 ml/animal, Colosso pour on (Cipermetrina®) 1 ml/10 kg, Providean resp 5 ml/animal e Clostrimune 10th na dose de 5 ml/animal.

Foi realizado um banner sobre a importância de um manejo sanitário adequado, onde foi divulgado em redes sociais e disposto de forma física em lojas agropecuárias, feiras e eventos. A partir disto, os produtores da Fazenda Cachoeira e Fazenda Santo Antônio nos procuraram para implantarmos o protocolo modelo em um lote de seus animais sob orientação de um Médico Veterinário, onde posteriormente estes animais foram encaminhados ao abatedouro frigorífico e abatidos com atestado de inspeção sem perdas econômicas por parasitoses.

DISCUSSÃO

O consumidor final da carne pode ser considerado como o ponto crítico do sucesso de vendas. O sucesso se deve à aquisição de novas tecnologias e também à constante inovação dos produtos, sempre visando a qualidade e segurança alimentar (FERNANDES et al., 2012).

Após a detecção dos cistos no abate, os órgãos ou carcaças são condenados, total ou parcialmente (SANTOS et al., 2008).

Segundo Rodrigues e Leite (2014), não existem rebanhos bovinos livres de parasitoses no Brasil. Esses rebanhos, mesmo sendo tratados, ainda apresentam baixa carga parasitária. São gastos em média 4 bilhões de reais ao ano com fabricação de medicamentos veterinários, sendo que 25% deste valor é destinado à produção de antiparasitários. Grisi et al. (2014) estimaram que as perdas econômicas causadas por parasitas, em uma base anual, foram de aproximadamente 7 bilhões de dólares.

O presente relato utilizou-se da técnica de McMaster Modificada pois pesquisadores demonstraram uma alta prevalência de helmintos da Classe Nematoda em fezes de animais. A técnica mais adequada para o diagnóstico dessa classe são as de concentração por flutuação devido seus ovos serem considerados leves (PENA, et. al., 2022).

Os resultados iniciais obtidos com a utilização do coproparasitológico nos animais de uma propriedade de bovinos de corte correlacionados com seu manejo sanitário eficaz, foram positivos, pois através disto, outros produtores obtiveram informações sobre a importância de avaliar os animais sob orientação veterinária para utilizar um protocolo sanitário eficaz. A avaliação de um médico veterinário é importantíssima, e tem como finalidade personalizar adequadamente o protocolo em cada propriedade de acordo com as condições dos animais a fim de obter resultados positivos na hora do abate.

CONCLUSÕES

Sabe-se que a quantidade de amostras do exame coproparasitológico realizado foi pequena, quando relacionamos a quantidade de bovinos da propriedade rural modelo

utilizada, porém, percebeu-se que o manejo sanitário era bem executado e muito bem orientado por um médico veterinário.

Concluimos que é necessário a análise de mais amostras no coproparasitológico para que seja discutido com mais detalhes um modelo sanitário eficaz e sucesso no abate final desses animais. Desta maneira, abre-se espaço para novas pesquisas que relacionem parasitoses e descartes em abatedouros, bem como também os prejuízos econômicos que podem trazer aos produtores e à indústria Brasileira.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos professores e orientadora pelo suporte e direcionamento e à instituição pelo espaço e recursos.

REFERÊNCIAS

DELGADO, F. E. DA. F.; LIMA, W. DOS. S.; CUNHA, A. P. DA.; BELLO, A. C. P. DE. P.; DOMINGUES, L. N.; WANDERLEY, R. P. B.; LEITE, P. V. B.; GRISI, L.; LEITE, R. C.; MARTINS, J. R.; BARROS, A. T. M. Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 23, n. 2, p.150-156, 2014.

FERNANDES, P. T.; TEIXEIRA, K. V.; MELO, E. S.; SILVA, D. M. DA.; AZEVEDO, C. A. N.; CARVALHO, L. A. DE.; VIANA, P. T.; FONSECA, R. A. V. DA. **Análise do Perfil e Preferência do Consumidor de Carne Bovina em Guanambi – BA e Microrregião** (Relatório Técnico). Guanambi, BA/CesgFG, 2012. 20 p.

MONTEIRO, S. G. **Parasitologia em Medicina Veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. 370 p.

NIERO, K.; SOUZA, M. G. R. DE; RIBEIRO, L. F. Condenações por parasitoses em carcaças e vísceras bovinas em abatedouro frigorífico. **GETEC**, v. 10, n. 27, p. 51-87, 2021.

PENA, P. H. R.; DEECKEN, B. P.; BASSETO, K. V.; ZAIATZ, J. L.; ALMEIDA, M. DA. S.; MARQUES, Y. DE. A. P.; CASTRO, B. G. DE. **Estudo comparativo entre três técnicas coproparasitológicas para o diagnóstico de parasitas gastrointestinais em animais.** (Relatório Técnico). Cuiabá, MT/UFMT, 2022. 6 p.

RODRIGUES, D. S.; LEITE, R. C. **Impacto econômico das parasitoses de bovinos.** (Relatório Técnico). Belo Horizonte, MG/UFMG.

SANTOS, V. C. R.; RAMOS, E. T. R.; FILHO, F. S. DE. A.; PINTO, J. M. DA. S.; MUNHOZ, A. D. Prevalência da cisticercose em bovinos abatidos sob inspeção federal no município de Jequié, Bahia, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 1, p. 132–139, 2008.

14 - ESTUDO RETROSPECTIVO DE CASUÍSTICA DAS ENFERMIDADES DE EQUÍDEOS ATENDIDOS NO SETOR DE GRANDES ANIMAIS DO CENTRO VETERINÁRIO – UNIFEOB

LARISSA MIDIANE TODERO¹, LARA ROMERO SILVA¹, GUSTAVO CELOTTI²

¹ Graduando em Medicina Veterinária UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Ciências Contábeis UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.
Área de conhecimento (Tabela CNPq): 5.05.00.00-7.

Resumo: Seja para trabalho, lazer ou esportes, o número de equídeos vem crescendo no mundo, o que comprova e aumenta a interação desses animais com o ser humano, bem como a importância deles para o modo de vida e bem-estar das pessoas. Através de uma coleta de dados retrospectiva, este trabalho fez o levantamento de dados dos prontuários dos equídeos atendidos no setor de grandes animais do centro veterinário do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB) do período de março de 2018 a março de 2023. Através dos prontuários foram analisados 434 animais, com ênfase nos seguintes dados: raça, espécie, sexo, idade, peso e enfermidades de acordo

com o sistema acometido. De acordo com as estatísticas obtidas neste trabalho, conclui-se que a categoria que mais teve animais atendidos foi a de enfermidades gastrointestinais, com 147 animais atendidos, representando cerca de 33,9% dos atendimentos que ocorreram de março de 2018 a março de 2023. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa foi então identificar as principais enfermidades que acometeram os equinos atendidos no centro veterinário no período analisado.

Palavras-chave: cavalo; cólica; doença em cavalo; medicina equina; epidemiologia.

RETROSPECTIVE CASE STUDY OF DISEASES OF EQUIDES CARED FOR IN THE LARGE ANIMALS SECTOR OF THE VETERINARY CENTER – UNIFEOB

Abstract: Whether for work, leisure or sports, the number of equids has been growing in the world, which proves and increases the interaction of these animals with humans, as well as their importance for people's way of life and well-being. Through retrospective data collection, this work collected data from the medical records of equids treated in the large animal sector of the veterinary center of the Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB) from March 2018 to March 2023. Through the medical records, 434 animals were analyzed, with emphasis on the following data: breed, species, sex, age, weight and illnesses according to the affected system. According to the statistics obtained in this work, it is concluded that the category that had the most animals treated was that of gastrointestinal illnesses, with 147 animals treated, representing around 33.9% of the care that occurred from March 2018 to March 2023. Therefore, the objective of this research was to identify the main illnesses that affected horses treated at the veterinary center during the period analyzed.

Keywords: horse; colic; disease in horses; equine medicine; epidemiology.

INTRODUÇÃO

O aumento de valor em relação aos equinos, advindo das atividades econômicas que os envolvem, acaba por resultar na modernização da medicina equina. A aplicação

de métodos de prevenção e controle de doenças, pode ser associada ao menor número de perdas, seja por mortes ou queda de desempenho (PIEREZAN *et al.*, 2009). Sendo assim, conclui-se que é essencial obter estudos de casuísticas para que seja possível diagnosticar, controlar e prever as principais afecções que afetam os animais nessa região, alcançando desta forma tratamentos e protocolos mais eficazes (CARDONA; MASTOBY; LIBARDO, 2017).

Centro Veterinário do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB), localizado na cidade de São João da Boa Vista, dispõe de um setor onde são atendidos, separadamente, os animais de grande porte. Portanto, observou-se a necessidade e importância de se realizar um estudo retrospectivo sobre os atendimentos nos últimos anos, a fim de determinar a casuística das enfermidades dos equídeos atendidos no Centro Veterinário. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é realizar um levantamento dos prontuários dos atendimentos ocorridos entre março de 2018 e março de 2023.

OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho foi o estudo retrospectivo da casuística das enfermidades que acometem os equídeos atendidos no setor de Grandes Animais do Hospital Veterinário do Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB) no período de março de 2018 a março de 2023. Os objetivos específicos foram: Observar se houve correlação entre as enfermidades apresentadas pelos equídeos, analisar essas informações e demonstrar as principais enfermidades que acometeram os animais no período analisado, para auxiliar médicos veterinários da região.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi coletado os prontuários dos equídeos atendidos no Centro Veterinário no período de março de 2018 a março de 2023. Os animais foram agrupados inicialmente em grandes grupos de acordo com o diagnóstico do atendimento, ou seja, de acordo com

o sistema anatômico atingido pela afecção. Foram coletados dos prontuários dados epidemiológicos como espécie, raça, idade, sexo, diagnóstico, tratamento terapêutico e/ou cirúrgico. Os dados obtidos foram inseridos em planilhas e analisados no programa Excel® versão 2017 da Empresa Microsoft®.

RESULTADOS

Dos 434 prontuários analisados, 173 animais são da raça Mangalarga, o que representa cerca de 39,9% dos atendimentos no Centro Veterinário nestes 5 anos. A segunda raça com maior número de atendimentos foi a Quarto de Milha, com 121 animais atendidos (27,9%) e, por fim, os animais sem raça definida (SRD), com 33 animais (7,6%). A raça Appaloosa teve 4,4% (19/434) dos atendimentos neste período. Outras raças menos atendidas (>4% das raças atendidas) foram, o Brasileiro de Hipismo, Paint Horse, Lusitano, Árabe e Pônei.

A distribuição de sexo dos animais atendidos no Centro Veterinário entre março de 2018 e março de 2023 ficou de 52,5% para machos (228/434) e 47,5% (206/434) de fêmeas.

A maior taxa de animais atendidos foram os jovens (de 0 a 3 anos), que correspondeu a cerca de 36,6% (159/434 animais) dos atendimentos entre março de 2018 e março de 2023, seguido pelos jovens adultos, com cerca de 32,3% (140/434 animais). Já os animais classificados no grupo adultos ficaram com 20,5% (89/434 animais) dos atendimentos, seguido pelos idosos, com 7,6% (33/434 animais), e 13 (3,0%) prontuários não continham informação sobre a idade dos animais atendidos.

A maior porcentagem de animais atendidos no Centro Veterinário foi de animais com peso entre 301 kg e 500 kg, cerca de 64,1%, que representa 278 animais dos 434 prontuários analisados. Já o segundo grupo que mais teve animais atendidos foram os animais com peso abaixo de 150 kg, com cerca de 19,6% (85/434 animais). No grupo de 151 a 300 kg foram atendidos 9% dos animais (39/434). Apenas 3,7% dos animais pesaram acima de 501 kg.

Foi observado que 41,2% dos animais (179/434) foram submetidos a algum tipo de intervenção cirúrgica, O restante dos animais, que representa 58,8% (255/434), respondeu ao tratamento clínico.

A categoria com maior número de animais atendidos foi a de enfermidades classificadas dentro da categoria gastrointestinal, com 147 animais atendidos, o que representa cerca de 33,9% dos atendimentos que ocorreram de março de 2018 a março de 2023. Sendo seguida pela musculoesquelética, com 77 atendimentos, cerca de 17,7% do total. Em terceiro lugar temos as enfermidades agrupadas na categoria reprodutiva, com 49 animais, o que representa aproximadamente 11,3% dos prontuários. O restante das

categorias foram: odontológico 9,2% (40/434); dermatológico 6,2% (27/434); neonatologia 5,5% (24/434); infeccioso 4,1% (18/434) e as demais categorias ficaram abaixo dos 4% de atendimento no período analisado.

DISCUSSÃO

As duas raças que mais tiveram atendimentos prestados nestes anos foram a raça Mangalarga, com 173 equinos atendidos, aproximadamente 39,9% destes, seguido pela raça Quarto de Milha, com 121, cerca de 27,9%. A justificativa para a explicação destes resultados é o fato de que o centro veterinário fica na cidade de São João da Boa Vista, próximo à divisa com Minas Gerais, sendo este estado um dos maiores criadores da raça Mangalarga Marchador (MAPA, 2016).

O sexo dos animais atendidos no período também foi analisado, sendo que 52,5% destes são machos e 47,5% são fêmeas, o que pode ser explicado pelas cirurgias de orquiectomia feitas no Centro Veterinário. Neste trabalho também houve a predominância dos machos nos prontuários atendidos, igual ao encontrado por Redivo (2017), em que foi observada uma predominância de 60,5% de machos atendidos no período analisado no trabalho, devido os atendimentos de orquiectomia de baixo custo.

Os animais foram distribuídos de acordo com a idade, onde o maior número de atendimentos foi realizado em animais jovens (de 0 a 3 anos), o que corresponde a cerca de 36,6%. Redivo (2017), por outro lado, observou que a maioria dos animais atendidos no estudo apresentado por ele eram animais com idades entre seis e quinze anos, obtendo ainda como resultado, que o menor número de animais atendidos são os animais idosos, o mesmo encontrado neste estudo.

Ao se observar o peso dos animais analisados neste estudo, foi encontrado que maioria deles (cerca de 64,1%) são animais com o peso entre 301 kg e 500 kg, o que já era esperado, visto que a maioria dos equídeos atendidos foram da raça Mangalarga. Este resultado é explicado pois estes animais possuem uma média de peso 350 kg a 500 kg (Lima *et al.*, 2012).

Ficou evidenciado que o maior acometimento foi o sistema gastrointestinal, com 147 animais atendidos, seguido pela musculoesquelética, com 77. O mesmo foi observado por outros autores, em que a casuística de enfermidades do Centro Veterinário são problemas relacionados com o sistema digestório, como a síndrome do abdome agudo, seguida por problemas ortopédicos eficazes (CARDONA; MASTOBY; LIBARDO, 2017).

CONCLUSÃO

Um animal da raça Mangalarga ou Quarto de Milha, de ambos os sexos, com idade entre 0 e três anos, com o peso de 301 a 500 kg, forma o perfil de equídeos com maior

incidência no Centro Veterinário. Assim, a chance deste animal apresentar algum problema relacionado com o sistema gastrointestinal é quase duas vezes maior quando comparado com os outros sistemas acometidos.

REFERÊNCIAS

CARDONA, A. J. MASTOBY, M. M. LIBARDO, M. A. Casuística clínica más frecuente en el servicio ambulatorio de grandes animales de la Universidad de Córdoba, Colômbia. **Revista Colombiana Ciências Animais**, ed. 9(1), p. 66-72, 2017.

LIMA, L. P.; COELHO, R. C. O.; DANTAS, K. R. S.; FERRAZ, I. A.; FALEIRO, A. S.; COREIRO, C. F. A. Medidas lineares de equinos da raça Mangalarga criados na região de Ipateninga – Ba. **VII CONNEPI**, 2012.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Revisão do Estudo do Complexo do Agronegócio do Cavalo**. Brasília: MAPA, 2016
PIEREZAN, F.; RISSI D.; RECH, R.; FIGHERA, R.; BRUM, J.; BARROS, C. Achados de necropsia relacionados com a morte de 335 equinos: 1968-2007. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, ed. 29, n. 3, p. 275-280, 2009.

REDIVO, C. B. **Estudos retrospectivo da casuística de enfermidades em equinos atendidos no setor de grandes animais do HCV-UFRGS no período entre janeiro de 2014 e agosto de 2017**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 44 p., 2017.

15 - CORRELAÇÃO DA COLAGENÓLISE INDUZIDA PELO CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM CÃES E SUA GRADUAÇÃO HISTOPATOLÓGICA

MARIA GABRIELA BENTO¹, VICTORIA FERREIRA BORGES¹, PAULO EDSON

BAPTISTA MARTINELLI

1- Graduandas medicina Veterinária

2- Docente unifeob – Medicina Veterinária

Resumo: O carcinoma de células escamosas (CEC) é considerado a terceira neoplasia mais diagnosticada em cães, e tem como principal característica a proliferação de queratinócitos neoplásicos que se originam na epiderme. Devido à grande variação em seu comportamento histológico, o CEC pode ser classificado em diferentes graus histopatológicos, levando em consideração principalmente a formação de pérolas de queratina, a infiltração e a colagenólise. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo correlacionar a quantidade da colagenólise com a graduação histopatológica da neoplasia, utilizando a coloração especial Tricrômico de Masson, que evidencia as fibras de colágeno. Diante os resultados obtidos conclui-se que a quantidade de colágeno é inversamente proporcional ao seu grau histológico, sendo assim, a colagenólise mostrou-se mais presente em tumores classificados como severos, influenciando diretamente no prognóstico da neoplasia.

Palavras-chave: colágeno; neoplasia; tricrômico de Masson.

Abstract: Squamous cell carcinoma (SCC) is considered the third most diagnosed neoplasm in dogs, characterized by the proliferation of neoplastic keratinocytes originating in the epidermis. Due to significant variation in its histological behavior, SCC can be classified into different histopathological grades, mainly considering the formation of keratin pearls, infiltration, and collagenolysis. Thus, this study aims to correlate the amount of collagenolysis with the histopathological grade of the neoplasm, using the special Masson's Trichrome staining, which highlights collagen fibers. Based on the results obtained, it is concluded that the amount of collagen is inversely proportional to its histological grade; thus, collagenolysis was more

prevalent in tumors classified as severe, directly influencing the prognosis of the neoplasm.

Keywords: collagen; neoplasm; Masson's trichrome.

INTRODUÇÃO

O Carcinoma Espinocelular (CEC), também denominado como carcinoma de células escamosas, é uma neoplasia originada das células da camada espinhosa da epiderme e de tecidos queratinizados (GROSS et al., 2005; JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008) e embora os fatores etiológicos não sejam totalmente elucidados, sabe-se que esta neoplasia tem associação direta à exposição solar (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 2001).

Diversos fatores inerentes à pele dos animais suscetíveis são relacionados ao CEC, sendo os principais a falta de fotoproteção cutânea devido à ausência de melanina, e de pelagem curta ou malhada, como ocorre em Dálmatas, American Staffordshire Terrier e Beagles (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 2001; GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002; RODASKI; WERNER, 2009).

Outros possíveis fatores predisponentes são a exposição ao papilomavírus, úlceras crônicas, cicatrizes de queimaduras, processos infecciosos crônicos e outros (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 2001). O CEC pode comprometer qualquer parte da pele, mas as áreas mais frequentemente afetadas são o tronco, narina, lábios, região inguinal e região axilar (RODASKI; WERNER, 2009), onde as lesões macroscópicas costumam ser proliferativas, hiperêmicas e crostosas, podendo evoluir para úlceras.

Outrossim, o comportamento biológico do CEC é invasivo, com crescimento lento e baixo potencial para metástases, o que leva a um prognóstico variável e que depende essencialmente do grau de diferenciação das células tumorais, sendo que

quanto menor o grau de diferenciação histológica do tumor, maior a probabilidade de ocorrência de metástases, e, pior o prognóstico (RODASKI; WERNER, 2009). Ademais, a progressão tumoral consiste em acontecimentos genéticos e epigenéticos que dão capacidade aos queratinócitos de invadir o estroma no qual está presente a matriz extracelular, composta principalmente por macromoléculas e proteínas fibrosas, como colágeno e elastinas que somados fornecem um microambiente tumoral adequado (LIOTTA; STEEG; STETLER-STEVENSON, 1991).

Durante a evolução da neoplasia, é comum aumentar a deposição de colágeno no estroma, sendo considerada uma das principais respostas do hospedeiro frente a proliferação das células tumorais (OHTANI, et al. 1992). Dessa forma, são utilizadas colorações histológicas especiais para este fim, sendo as colorações tricrômicas amplamente utilizadas (ALVES, 2002), como a coloração de Masson, a qual identifica núcleo, citoplasma, queratina, colágeno, muco e fibras intracelulares.

OBJETIVO E HIPÓTESE

Correlacionar a intensidade da colagenólise ao grau histológico do carcinoma de células escamosas.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O carcinoma espinocelular (CEC) é uma neoformação maligna formada por queratinócitos neoplásicos, apresentando um crescimento lento, grande capacidade de infiltração local e baixa capacidade metastática, sendo comum em felinos, bovinos, caninos e equinos, e não há predisposição sexual ou racial relacionada (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002; SOUZA, 2005; SCOPEL et al., 2007). Embora seja de etiologia multifatorial, está bem estabelecida a correlação entre o CEC e a exposição à luz solar. Isto é devido à radiação ultravioleta, que induz mutações genéticas que favorecem o desenvolvimento neoplásico (MURPHY; MARTIN; MIHM, 2000; KRAEGEL; MADEWELL, 2004). Indivíduos imunossuprimidos apresentam maior predisposição para desenvolver a neoplasia,

visto que a luz ultravioleta gera um efeito imunossupressor transitório sobre a pele, sensibilizando a função de vigilância das células de Langerhans (MURPHY; MARTIN; MIHM, 2000).

Histologicamente, o CEC pode ser dividido em três classificações, sendo elas bem diferenciado (grau I), diferenciado (grau II) e pouco diferenciado (grau III) (NAGAMINE et al., 2017). As células bem diferenciadas, apresentam formação de pérolas de queratina, nas quais ocorre a deposição de lamelas concêntricas de queratina em cordões de células neoplásicas (SANTOS; ALESSI, 2016). Nos CEC diferenciados, é observada uma diminuição na queratinização, com uma quantidade reduzida de pérolas e com áreas de queratinização individual. Já na última classificação, muitas vezes, essa queratinização é considerada ausente (GOLDSCHIMIDT; GOLDSCHIMIDT, 2017) e segundo estudo realizado por Rodaski; Werner (2009), existe uma relação inversa entre a diferenciação tumoral e a sua capacidade de invasão e metástase.

Sendo uma neoplasia epitelial, o carcinoma de células escamosas acomete o tecido de revestimento cutâneo, o qual é formado pela epiderme e derme, que são constituídas por epitélio pavimentoso estratificado e por tecidos conjuntivos vascularizados, respectivamente. Os tecidos são formados por células e matriz extracelular, sendo que esta é composta por macromoléculas como colágeno, proteoglicanos e glicosaminoglicanos (HAY, 1999). Estes são secretados localmente por diversas células, formando uma rede organizada capaz de fornecer sustentação, volume e hidratação dos tecidos. Dessa forma, a MEC influencia diretamente os padrões de comportamento celular, como crescimento, morte, diferenciação e motilidade que, por sua vez, atuam em mecanismos fisiológicos como a morfogênese, inflamação e metástases (RODASKI; WERNER, 2009).

Em casos de tumores, os constituintes da MEC contribuem diretamente com o seu desenvolvimento. Esta interação entre células neoplásicas, estroma e outros componentes gera um microambiente tumoral, cujos componentes regulam, através

de mecanismos parácrinos, o comportamento neoplásico (SHERESTHA et al. 1996). Quando carcinomas epidermóides encontram-se em desenvolvimento, o tecido adjacente sofre várias alterações como lise do estroma e a degradação das fibras colágenas da MEC, favorecendo a invasão tumoral (THOMAS; LEWIS; SPEIGHT, 1999)

Dentre os diversos componentes da matriz extracelular que compõem o microambiente tumoral, o colágeno destaca-se por ser o componente presente em maior quantidade (ALBERTS, 1997). O colágeno nos tecidos representa uma barreira física contra a invasão tumoral, e sua arquitetura sofre importantes alterações nos processos neoplásicos tais como deposição anormal, mudanças de orientação das fibras e a sua inibição (EGEBLAD). RASCH; WEAVER, 2010). Estes fatores, individualmente ou em conjunto, contribuem para a maior capacidade de invasão do câncer (ZHANG et al., 2013).

Em humanos, estudos realizados com CEC orais indicaram que a intensidade de marcação do colágeno I foi mais intensa em neoplasias orais menos agressivas, ou seja, mais bem diferenciados, evidenciando que a collagenólise estromal varia de acordo com o grau de invasão tumoral e o grau do câncer (MARTINS; REIS; SILVA, 2003); Estes resultados indicaram que a MEC tumoral desempenha forte influência na invasão tumoral. (DU; YANG; YEE, 2013; JENA; JANJANAM, 2018).

Para uma efetiva marcação do colágeno, uma das colorações utilizadas é o método Tricrômico de Masson, o qual diferencia tecidos conjuntivos e componentes de tecidos moles. Nessa técnica é utilizado a coloração sequencial com hematoxilina de ferro, corando os núcleos de preto; Escarlata de Biebrich corando de vermelho o citoplasma e azul de anilina corando o colágeno de azul.

METODOLOGIA

As amostras das neoplasias obtidas do serviço de patologia do Centro

Veterinário “Vicente Borelli” - UNIFEOB, totalizam 20 amostras que foram subdivididas em dois grupos experimentais e classificados por coloração de rotina (H&E) em leve (correspondendo a neoplasias graus I e II) e severo (neoplasias grau III e IV) (NAGAMINE et al., 2017 ADAPTADO)

Posteriormente, os blocos foram submetidos a cortes histológicos de 4 µm em micrótomo rotativo Leica RM2165, desparafinizados e corados com coloração especial de Tricrômico de Masson (Histokit 1-TM, Suetam) de acordo com instruções do fabricante para avaliação do colágeno intratumoral. Ato contínuo, as lâminas foram desidratadas em concentrações crescentes de álcool, diafanizadas e montadas com resina sintética e lamínula.

Para a mensuração da área preenchida por colágeno, foram escolhidos 5 campos de grande aumento (100x) intratumorais em cada lâmina e foram fotografados e analisados pelo software ImageJ, excluindo da avaliação áreas de necrose, ou acentuadamente inflamadas.

O resultado da coloração indica as fibras colágenas em azul escuro, os núcleos em preto, o citoplasma em vermelho e as células musculares em vermelho. A partir disso, foi possível identificar a quantidade de colágeno nos diferentes graus de diferenciação das lâminas de carcinoma de células escamosas.

A intensidade de marcação do colagenólise foi avaliada por meio de escore que avaliou de 0 (ausência de colagenólise) até 3 (intensa colagenólise). Tal intensidade foi mensurada de maneira simultânea por 3 observadores.

Posteriormente, obtivemos as porcentagens de colágeno segundo o grau de diferenciação entre os grupos analisados por meio do Software ImageJ. e seus resultados foram comparados entre os dois grupos teste t-Student.

RESULTADOS

Foram obtidos pelo Serviço de Patologia do Centro Veterinário “Vicente
ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL
ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23
de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Borelli” 20 casos diagnosticados como CCEs em cães, dos quais não foram constatados sexo, raça e idade. Dentre as lâminas obtidas, 14 foram classificados como “leve” (Imagem 1 e 2) representando 70% dos casos e 6 como “severo” (Imagem 3 e 4), sendo apenas 30% desses. A análise estatística foi realizada pelo teste t-student que comparou os dois grupos de forma paramétrica após teste de normalidade dos dados.

Nesse contexto, o resultado obtido por meio da área de colágeno presente em 5 campos (objetiva 100x) de cada lâmina, resultou em uma área média de 1699499,92 mm² de colágeno em CCEs graduados como “grau 1” e “grau 2”, ou seja, “leve” e 970910,62 mm² em “grau 3” e “grau 4”, que compõem o grupo “severo” (Tabela 1). Indicando resultados inversamente proporcionais quando relacionados a collagenólise e o grau histológico do CCEs (Gráfico 1). A coloração de Tricrômico de Masson possibilitou uma melhor visualização das fibras de colágeno em tom de azul, permitindo identificar sua dominância ao redor de vasos sanguíneos (Imagem 5 A e B), além da sua distribuição permeando células neoplásicas e tecido sadio, seu comprimento variando entre fibras longas e curtas e sua irregularidade, mediante a bandas grosseiras a estreitas.

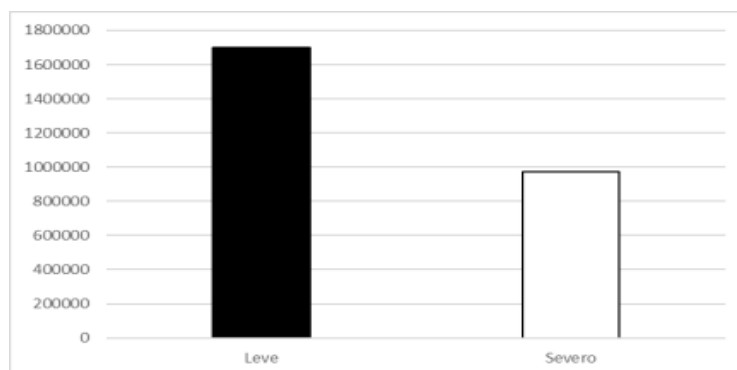
Tabela 1 - Dados de mensuração do colágeno.

Numeração	Campo 1 (mm ²)	Campo 2 (mm ²)	Campo 3 (mm ²)	Campo 4 (mm ²)	Campo 5 (mm ²)	Média (mm ²)	Área total (mm ²)	Grau	Grupo
1	1008435	359955	759837	366287	876573	674217,40	3371087	4	Severo
2	2560483	1400709	1389700	466132	1848465	1533097,80	7665489	1	Leve
3	997287	1008534	1481335	217160	486816	838226,40	4191132	4	Severo
4	2407614	2347208	2363810	2756106	2151992	2405346,00	12026730	1	Leve
5	2707620	1865048	1865842	2057936	1842648	2067818,80	10339094	1	Leve
6	1847626	2446658	592376	1769416	323186	1395852,40	6979262	2	Leve
7	1897316	1925088	643564	1070432	788748	1265029,60	6325148	2	Leve
8	516012	1423162	2030368	476322	650504	1019273,60	5096368	3	Severo
9	767764	773784	780666	831814	862588	803323,20	4016616	4	Severo
10	1250500	571808	907632	198014	481393	681869,40	3409347	4	Severo
11	2098848	839306	1980690	1218962	1228576	1473276,40	7366382	1	Leve
12	2230380	1415114	1665458	1935256	1932760	1835793,60	9178968	2	Leve
13	2701018	1735446	1270210	2129138	2311062	2029374,80	10146874	2	Leve
14	1745442	1582442	1472654	2308516	2245606	1870932,00	9354660	1	Leve
15	1796498	1511508	2182450	1870256	2183264	1908795,20	9543976	2	Leve
16	1831116	1226888	1139214	859396	1251038	1261530,40	6307652	3	Severo
17	1417330	2049268	2082942	898686	1647306	1619106,40	8095532	2	Leve
18	2204928	1482468	2021466	2052890	1274230	1807196,40	9035982	2	Leve
19	1091184	791440	1154872	860106	511796	881879,60	4409398	2	Leve
20	1389364	1437792	1770028	1302356	1690130	1517934,00	7589670	3	Severo

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Legenda: A tabela descreve os dados das 20 lâminas analisadas, na qual foram obtidas em cada uma a sua identificação, grau histológico, área de colágeno presente em 5 campos diferentes analisados por meio da objetiva de 100x, sua área total e classificação como “leve” e “severo”, que foi obtida através da mensuração da quantidade de colágeno presente em ambos os grupos por meio do software Graphprism que utiliza o método de teste paramétrico t-student.

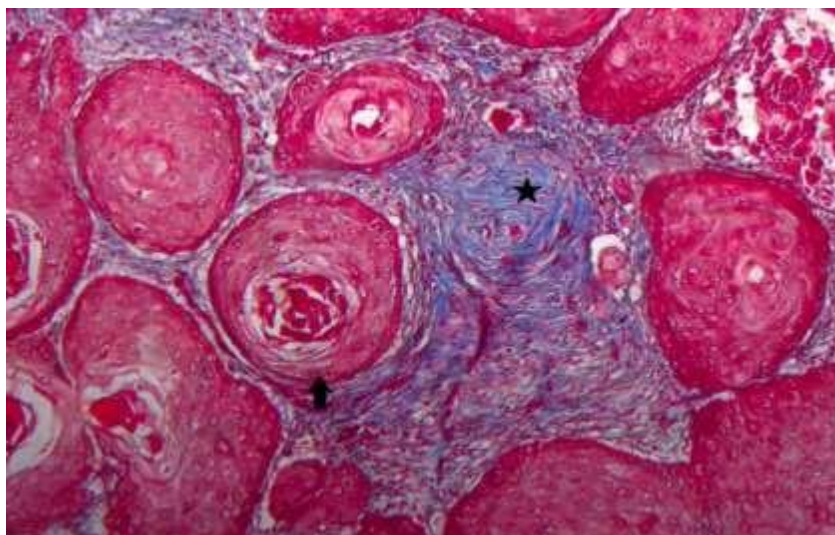
Gráfico 1 - Comparação entre os graus de colagenólise classificados como “leve” ou “severos” de acordo com a área média em milímetro quadrado.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Legenda: Dados da mensuração do colágeno em objetiva de 100x. Os casos classificados como leve (em preto) apresentaram maior quantidade de colágeno ($1699499,92 \text{ mm}^2$) enquanto os casos severos (em branco) apresentaram menor quantidade ($970910,62 \text{ mm}^2$), indicando uma relação inversamente proporcional entre a collagenólise e a graduação histopatológica do CEC.

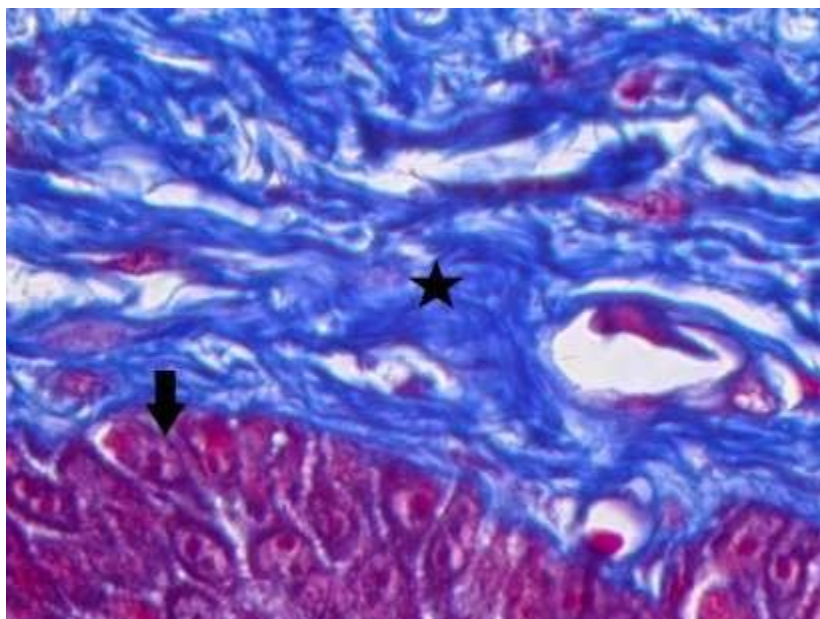
Imagem 1 - Carcinoma de células escamosas grau leve, objetiva 20x.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Legenda: Células neoplásicas em processo de queratinização (seta) e área de colágeno (estrela). Objetiva 20x.

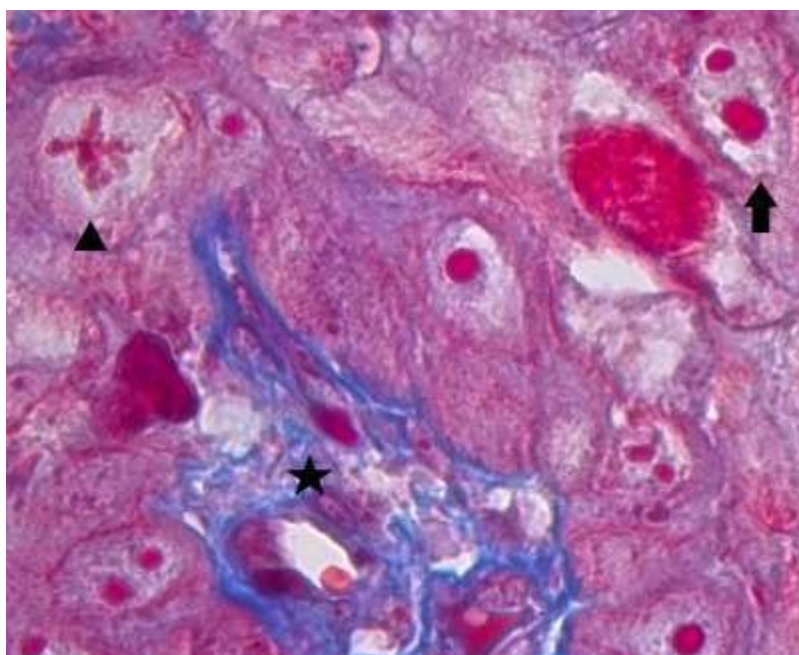
Imagem 2 - Carcinoma de células escamosas grau leve, objetiva 100x.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Legenda: Proliferação neoplásica (seta) e área de colágeno (estrela). Objetiva 100x.

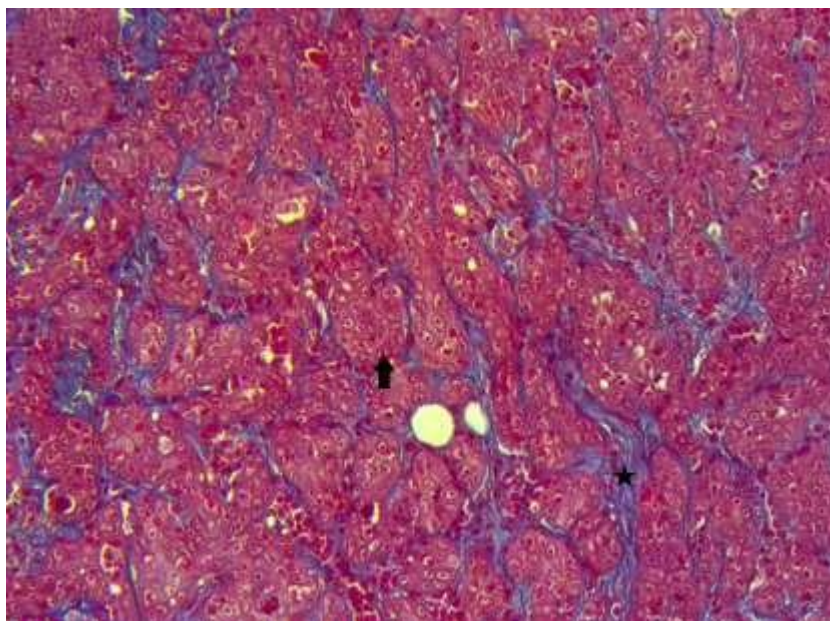
Imagem 3 - Carcinoma de células escamosas grau severo, objetiva 100x



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Legenda: Presença de células neoplásicas (seta), célula em processo de mitose (cabeça de seta) e área de colágeno (estrela). Objetiva 100x.

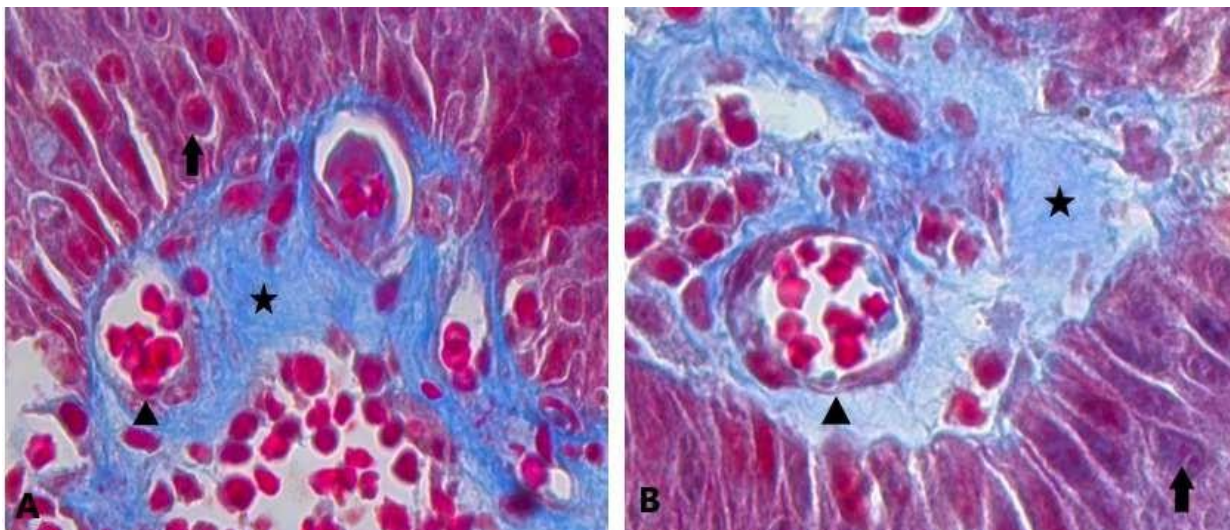
Imagem 4 – Carcinoma de células escamosas grau severo, objetiva de 20x



Fonte: Arquivo pessoal, 2024

Legenda: Presença de células neoplásicas (seta) e área de colágeno (estrela). Objetiva 20x.

Imagem 5 - A e B. Carcinoma de células escamosas grau leve com presença de colágeno ao redor dos vasos sanguíneos, objetiva 100x



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Legenda: Proliferação de células neoplásicas (seta), área de colágeno (estrela) e presença de vasos sanguíneos (cabeça da seta). Objetiva 100x.

DISCUSSÃO

Para que ocorra o desenvolvimento de um tumor, as células neoplásicas induzem a formação de um microambiente tumoral (MAT), no qual as células do estroma desempenham um papel importante de suporte, através de tecido conjuntivo e vasos sanguíneos, influenciando em fatores primordiais como a angiogênese, invasão e proliferação da neoplasia (ANDERSON; SIMON, 2020). Dentre os componentes do estroma do MAT a matriz extracelular (MEC), a qual une células e tecidos, tem importância estratégica, devido à sua capacidade de controlar a proteólise e regulando a remodelação e tensão dos tecidos. A proteólise é extremamente controlada em tecidos saudáveis, entretanto, é fortemente descompensada em neoplasias, possibilitando que as células tumorais migrem, gerando uma invasão em tecidos adjacentes (EGEBLAD; RASCH; WEAVER, 2010).

Entre os componentes da MEC, se encontra o colágeno, o qual desempenha uma importante função, sendo o tipo I e IV os mais comuns (EGEBLAD; RASCH; WEAVER, 2010). Inicialmente, ele apresenta-se como uma barreira física frente à

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

atividade tumoral, com as fibras dispostas de forma encaracolada e direcionadas paralelamente no epitélio padrão ou até mesmo hiperplásico. Já com a progressão neoplásica, sofre alterações tornando-se mais espesso e linear, principalmente em áreas perpendiculares à vascularização e células tumorais (LEVENTAL et al., 2009; PROVENZANO et al., 2006).

O colágeno tipo I, foi considerado um dos principais componentes em tumores sólidos, no qual sua presença reduz a adesão celular, levando ao aumento da progressão tumoral através da proliferação, migração e invasão celular (KOENING et al., 2006; CHENG; LEUNG, 2011). Esses fatores podem indicar uma dificuldade do organismo em responder frente à progressão das células cancerígenas, levando a estabelecer o grau de malignidade e, conseqüentemente, influenciando negativamente o prognóstico do CCE (SAMAR et al., 2012).

A degradação do colágeno por uma ampla gama de células especializadas é necessária para a homeostase dos tecidos (SAXENA et al., 2002). Porém quando acometidos por condições cancerígenas, passa a ser caracterizada por sua rápida destruição (SPRANGERS;

EVERTS, 2019). Em um estudo realizado por Thorseth et al., (2022) foram desenvolvidos ensaios quantitativos de degradação de colágeno *in vivo* mostrando que as proteases responsáveis pela clivagem inicial do colágeno são metaloproteinases de matriz produzidas por fibroblastos associados ao câncer e que os fragmentos de degradação do colágeno são endocitados principalmente por macrófagos associados ao tumor e fibroblastos associados ao câncer do estroma tumoral, ocorrendo então a collagenólise.

Os resultados obtidos a partir do método Tricrômico de Masson neste estudo não diferenciam os presentes tipos de colágeno, precarizando a precisão das fibras colágenas presentes, porém as quantifica, indicando sua maior presença em casos graduados como leves e observando a intensa collagenólise em casos classificados como severos.

Estes achados corroboram com os estudos realizados por Samar et al., (2012) em glândulas salivares de humanos, onde foi observado o predomínio do colágeno tipo I em tumores malignos e de colágeno tipo III em tumores benignos, ou seja, há maior expressão do colágeno tipo III nos CCEs cutâneos bem diferenciados em comparação aos CCEs pouco diferenciados. Tais bibliografias diferenciam-se pela classificação do colágeno, porém relacionam-se ao presente estudo de acordo com a colagenólise presente, que permanece inversamente proporcional a classificação histológica do CCEs.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados apresentados por esse estudo, concluímos que a correlação entre a presença de colágeno é inversamente proporcional à classificação histológica do carcinoma de células escamosas. Sendo observada maior quantidade de fibras de colágeno em neoplasias de baixo grau e menor quantidade nas de alto grau. Tal fator nos leva a ideia de que quanto menos diferenciado for a neoplasia em questão, maior será a presença de colágeno e menor será a destruição do colágeno, que como analisado bibliograficamente, possui influência direta com a invasão e a agressão do tumor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTS, B. **Biologia Molecular da célula**. Porto Alegre: Artes Médicas, 3 edição, 1997.

ALVES, A. Histopathological analysis: reasons for delayed results. **Congresso de Ciências Veterinárias**. 2002, Oeiras: Sociedade Portuguesa de Ciências Veterinárias, p.239-247.

ANDERSON N. M.; SIMON M. C. **The Tumor Microenvironment**, 2020. Disponível em: <http://www.cell.com/article/S0960982220309337/fulltext>. Acesso em: 05 fev. 2024. 24.

CHENG, J. C.; LEUNG, P. C. Type I collagen down-regulates E-cadherin expression by increasing PI3KCA in cancer cells. **Cancer Letters**., v.304, p.107-233, 2011.

DU, W. W.; YANG, W.; YEE, A. J. Roles of versican in cancer biology--tumorigenesis, progression and metastasis. **Histology and Histopathology**, v. 28, p.13-701, 2013.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

- EGEBLAD, M.; RASCH, M.G.; WEAVER, V. M. Dynamic interplay between the collagen scaffold and tumor evolution. **Current Opinion in Cell Biology**, v.22, p.697-706, 2010.
- JENA, M. K.; JANJANAM, J. Role of extracellular matrix in breast cancer development: a brief update. **F1000Research**, v.7, p.274, 2018.
- GOLDSCHMIDT, M. H.; HENDRICK, M. J. Tumors of the skin and soft tissues. In: MEUTEN D. J. **Tumors In Domestic Animals**. Iowa: Blackwell Publishing Company. 4th ed. 2002. cap. 3, p.46-52.
- GOLDSCHMIDT, M. H.; GOLDSCHMIDT, K. H. Epithelial and Melanocytic Tumors of the Skin. In: MEUTEN, D.J. **Tumors in Domestic Animals**. Ames: Iowa State Press, 5th ed., 2017, 97-99.
- GROSS, T. L.; IHRKE, P. J.; WALDER, E. J.; AFFOLTER, V. K. **Skin Diseases Of The Dog and Cat**. Oxford, UK: Blackwell Science Ltd, 2nd ed., 2005.
- HAY, E.D. Biogenesis and Organization Of Extracellular Matrix. **The FASEB Journal**. v.13, p.3-281, 1999.
- JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 11 edição, 2008.
- KOENING, A.; MUELLER, C.; HASEL, C.; ADLER G.; MENKE A. Collagen Type I Induces Disruption Of E-cadherin- mediated Cell-cell Contacts and Promotes Proliferation of Pancreatic Carcinoma Cells. **Cancer Research**, v.66, p.4662-4671, 2006.
- KRAEGEL, S. A.; MADEWELL, B. R. Tumores da Pele. In: ETTINGER, S. J.; FELDMANN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 5 edição, 2004. cap. 99, p.555-557.
- LEVENTAL K. R.; YU H.; KASS L.; LAKINS J. N.; EGBLAD M.; ERLER J. T.; FONG S. F.; CSISZAR K.; GIACCIA A.; WENINGER W.; YAMAUCHI M.; GASSER D. L.; WEAVER V. M.; Matrix Crosslinking Forces Tumor Progression by Enhancing Integrin Signaling. **Cell**. v.139, n.5, p.891-906, 2009.
- LIOTTA, L.A.; STETLER-STEVENSON, W.G.; STEEG, P.S. Câncer Invasion and Metastasis: Positive and Negative Regulatory Elements. **Câncer Investigation**. v.9, p.51-543, 1991.
- ARTINS, G. B.; REIS, S. R. A.; SILVA, T. M. C.; Expressão do Colágeno I em Carcinomas Epidermóides da Cavidade Oral. **Pesquisa Odontológica Brasileira**. v. 17, n.1, 2003.
- MURPHY, G. F.; MARTIN, C.; MIHM, JR. A Pele. In: COTRAN, R.S.; KUMAR, V.; COLLINS, T. **Patologia Estrutural e Funcional**. Rio de Janeiro: Guanabara/Kogan, 6 edição. 2000. cap. 27, p.1048-1086.
- NAGAMINE, E.; HIRAYAMA K.; MATSUDA K.; OKAMOTO M.; OHMACHI T.; UCHIDA K.; KADOSAWA T.; TANIYAMA H. Invasive Front Grading and Epithelial- Mesenchymal Transition In Canine Oral and Cutaneous Squamous Cell Carcinomas. **Veterinary Pathology**, v. 54, n. 5, p. 783-791, 2017.

- OHTANI, H.; KUROIWA A.; OBINATA M.; OOSHIMA A.; NAGURA H.
Identification Of
Type I Collagen-producing Cells In Human Gastrointestinal Carcinomas by Non
Radioactive In Situ Hybridization and Immuno Electron Microscopy. **Journal
Histochem Cytochem.**
v.40 p.46-1139, 1992.
- PROVENZANO P. P.; ELICEIRI K. W.; CAMPBELL J. M.; INMAN D. R.; WHITE
J. G.;
KEELY P. J.; Collagen Reorganization At The Tumor-stromal Interface Facilitates
Local Invasion. **BMC Med.** v. 4, n.1, p.38, 2006.
- RODASKI, S., WERNER, J. Neoplasias de pele. In: DALECK C. R.; NARDI A. B.;
RODASKI S. **Oncologia em Cães e Gatos.** São Paulo: Roca, 1 edição, 2009,
cap.15, p.254- 297.
- SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária.** Rio de Janeiro: Grupo
GEN, 2 edição, 2016.
- SAMAR, M.; ÁVILA, R.; ASIS, O.; FONSECA, I.; CORBALL, A. Identificación de
Colágeno I y III con Picrosirius Red/polarizacion en el Estroma de Tumores Salivales.
International Journal of Odontostomatology, v. 6, p.59-64. 2012.
- SAXENA N. K.; IKEDA, K.; ROCKEY D. C.; FRIEDMAN, S. L.; ANANIA, F. A.;
Leptin
in hepatic fibrosis: evidence for increased collagen production in stellate.
Hepatology, v.35, n.4, p.762-771, 2002.
- SCOTT, D.W.; MILLER, W.H.; GRIFFIN, C.E. **Muller & Kirk's Small Animal
Dermatology.** Philadelphia: W.B. Saunders. 6th. ed., 2001.
- SCOPEL, D.; SPADER M. B.; GUIM, T. N.; DANIELI, V. M.; FERNANDES, C. G.
Estudo
Retrospectivo da Casuística de Carcinoma de Células Escamosas em Felinos,
Bovinos, Caninos, Equinos e Ovinos entre os Anos de 2002 e 2006 no Lrd/Ufpel.
2007, Pelotas-RS, **CIC (Congresso de Iniciação Científica de Pesquisa e
Responsabilidade Ambiental) UFPEL**, p.4.
- SHERESTHA, P.; SUMITOMO, S.; LEE, C. H.; NAGAHARA, K.; KAMEGAI,
A.; YAMANAKA, T.; H TAKEUCHI, H.; KUSAKABE, M.; MORI, M. Tenascin:
growth and
adhesion modulation – extracellular matrix degrading function: an in vivo study.
Oral Oncology; v.32, p.13-106. 1996.
- SOUZA, T. M. **Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães.** 2005.
296f. Dissertação (Mestrado em Concentração em Patologia Veterinária) –
Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- PRANGERS, S.; EVERTS, V. Molecular pathways of cell-mediated degradation of
fibrillar collagen. **Matrix Biology**, v. 75-76, p. 190-200, 2019.
- THORSETH, M. L.; CARRETTA M.; JENSEN C.; MØLGAARD, K.;
JÜRGENSEN, H. J.; ENGELHOLM L. H.; BEHRENDT N.; WILLUMSUMEN N.;
MADSEN D. H. Uncovering
mediators of collagen degradation in the tumor microenvironment. **Matrix Biology
Plus**, v. 13, p. 100-101, 2022.

THOMAS, G.T.; LEWIS, M. P.; SPEIGHT, P. M. Matrix metalloproteinases and oral cancer.

Oral Oncology, v.35, n.13, p.227-33, 1999.

ZHANG, K.; CORSA C. A.; PONIK S. M.; PRIOR J. L.; PIWNICA W. D.; ELICIERI K.

W.; KEELY P. J.; LONGMORE G. D. The collagen receptor discoidin domain receptor 2 stabilizes SNAIL1 to facilitate breast cancer metastasis. **Nature Cell Biology**, v.15, n.6, p.677–687, 2013.

16 - EFEITOS DA NUTRIÇÃO NO PERÍODO DE TRANSIÇÃO DE VACAS LEITERAS

JOÃO GUILHERME D'ORNELAS ROVANI¹, RAFAELLA TORTELLA CAMPEOTO², ALANNE TENÓRIO NUNES³.

¹ Graduando em Medicina Veterinária UNIFEOB, Campus Mantiqueira, São João da Boa Vista – SP.

² Graduanda em Medicina Veterinária UNIFEOB, Campus Mantiqueira, São João da Boa Vista – SP.

³ Docente do Curso de Medicina Veterinária UNIFEOB, Campus Mantiqueira, São João da Boa Vista – SP.

Resumo: O período de transição em vacas leiteiras é caracterizado por uma série de alterações no estado fisiológico, nutricional e comportamental, para preparar o animal para o parto. Portanto, é uma fase crítica, que exige atenção especialmente no que diz respeito ao manejo nutricional. O objetivo desse estudo foi identificar o efeito da dieta no período de transição sobre a incidência de doenças infecciosas e metabólicas, objetivando definir estratégias para prevenir esses problemas e garantir saúde e produtividade aos animais. Para isso, visitas técnicas foram realizadas em duas fazendas leiteiras para coleta de informações referente ao manejo nutricional, incidência de doenças metabólicas e produção de leite. Foi realizada a análise bromatológica das dietas, avaliação do escore de condição corporal (ECC) no momento do parto e acompanhamento da sanidade e produção de leite. Foi possível observar que no Sítio Estreito do Rio Pardo, cuja dieta apresentava-se com menor qualidade nutricional e cuja estrutura apresentava déficits relacionados à higiene e bem-estar animal, as vacas apresentam um ECC menor ao parto, aumentando a predisposição à mastite. Na Fazenda Rio Doce, por sua vez, cuja dieta

apresentava melhor qualidade nutricional e cuja estrutura para manutenção dos animais apresentava melhor qualidade e higiene, a média de ECC ao parto foi mais elevada, o que pode explicar a maior incidência de distúrbios metabólicos, como a hipocalcemia e, consequentemente, justificar os altos índices de retenção de placenta. Este trabalho permitiu concluir que diferenças no manejo nutricional e ambiente ao qual vacas leiteiras estão submetidas afeta significativamente a incidência de doenças no período de transição.

Palavras-chave: doenças metabólicas; estratégias de prevenção; manejo nutricional; pré-parto.

EFFECTS OF NUTRITION IN THE TRANSITION PERIOD OF DAIRY COWS

Abstract: The transition period in dairy cows is characterized by a series of changes in physiological, nutritional, and behavioral status, preparing the animal for calving. Therefore, it is a critical phase that requires attention, particularly regarding nutritional management. This study aimed to identify the effects of diet during the transition period on the incidence of infectious and metabolic diseases, objectively define strategies to prevent these problems, and guarantee animal health and productivity. To this end, technical visits were conducted at two dairy farms to collect information on nutritional management, incidence of metabolic diseases, and milk production. Bromatological analysis of the diets, assessment of body condition score (BCS) at calving, and monitoring of health and milk production were performed. It was observed that at Estreito do Rio Pardo farm, whose possible diet presents lower nutritional quality and whose structure presents deficits related to hygiene and animal welfare, cows presented a lower ECC at calving, increasing the predisposition to mastitis. In turn, at Fazenda Rio Doce, whose diet had better nutritional quality and whose structure for maintaining animations had better quality and hygiene, the average BCS at calving was higher, which may explain the higher incidence of metabolic disorders, such as hypocalcemia, and consequently, the high rates of retained placenta. This study allowed us to conclude that differences in the nutritional and environmental management of dairy cows significantly affect the incidence of diseases during the transition period.

Keywords: metabolic diseases; strategies. nutritional management. pre-partum; prevention.

INTRODUÇÃO

O período de transição corresponde ao período de três semanas antes até três semanas após o parto, e é um período extremamente importante para a saúde, produção e rentabilidade da vaca leiteira. Grandes mudanças adaptativas ocorrem durante a fase final da gestação e o início da lactação. Nesta fase, o principal desafio enfrentado pelas vacas é o aumento expressivo na demanda de nutrientes para produção de leite, associado ao baixo consumo de matéria seca, o que leva ao insuficiente aporte de nutrientes. Durante esse período, os animais sofrem inúmeras alterações metabólicas e fisiológicas, permitindo que eles passem de um status gestante não lactante para um status lactante não gestante. Esse momento é fundamental para a preparação para o parto e para a futura lactação, porém, nessa fase os animais são mais propensos ao aparecimento de algumas doenças.

Os fatores de risco para a maioria das doenças do pós-parto ocorrem durante esse período, apresentando sinais clínicos de doenças que se evidenciam no pós- parto. Assim, neste intervalo é relevante a implementação de programas de gestão de saúde, como vacinação, cuidados podais e monitoramento nutricional. Erros de manejo durante o período do pré-parto podem levar a alterações como cetose, hipocalcemia, deslocamento de abomaso, edema de úbere e retenção placentária.

Considerando o risco inerente ao período, estratégias nutricionais devem ser realizadas visando a prevenção de doenças, como por exemplo o uso de dietas aniônicas no pré-parto. Portanto, tendo em vista a relevância do manejo nutricional no período de transição, o presente projeto tem como objetivo associar a dieta fornecida no período pré e pós-parto com a incidência das doenças.

OBJETIVOS

O objetivo desse projeto foi avaliar as vacas em pré-parto e pós-parto, analisando a dieta e a sua relação com a incidência de doenças, escore de condição corporal e produção de leite. Durante esse período os animais passam por alterações fisiológicas e

metabólicas, portanto, objetivou-se monitorar o escore de condição corporal, manejo nutricional, manejo sanitário para relacionar estes fatores durante o período de transição de vacas leiteiras.

REVISÃO DA LITERATURA

Muito se discute sobre a importância da alimentação no período de transição desses animais, para evitarmos distúrbios metabólicos como cetose, hipocalcemia, deslocamento de abomaso, retenção de placenta e também doenças infecciosas, como a mastite, no entanto, devemos saber sobre a fisiologia e patologia, durante o período de transição (HUTJENS, 2018; BERGNANN et al., 2022).

Sendo assim, sabe-se que nesse período, o período seco é essencial, onde constitui uma importante fase do ciclo da vaca leiteira e exerce influência sobre a produtividade do rebanho (RODRIGUES, 2020). Durante o período seco, é necessário separar as vacas em dois grupos de pré-parto, independentemente do tamanho da fazenda e do número de animais no lote de vacas secas. Esses grupos devem ser estabelecidos para melhor manejar e alimentar as vacas com diferentes exigências nutricionais, e também com diferentes capacidades de consumo de alimento. O primeiro grupo consiste em vacas no início do período seco e o segundo, corresponde a vacas nas últimas 3 semanas do período pré-parto (SANTOS; SANTOS, 1998).

Tipicamente os animais são agrupados em vacas secas (“far-off”) que é determinado por um período de -60 a -28 dias antes do parto e pré-parto (“close-up”), que é o período de -28 a -21 dias antes do parto (RODRIGUES, 2020). Nos 21 dias que antecedem o parto, é necessário separar as vacas em um lote pré-parto, pois esses animais necessitam de conforto e do fornecimento de uma ração específica para vacas em período de transição, a qual, proverá nutrientes em quantidades adequadas, pois nesta fase exige uma demanda maior de energia (GONZATTO; LUSSANI; KARTABIL; 2022). Ademais, devido às diversas alterações metabólicas que ocorrem nas últimas semanas de gestação, a grande demanda de nutrientes para a síntese de colostro e a inevitável queda no consumo de matéria seca nos últimos 10 a 15 dias que antecedem o parto, é postulado

que as exigências de energia, proteína e vitaminas A e E sejam subestimadas pelas recomendações atuais (SANTOS; SANTOS, 1998).

Durante as últimas três semanas de gestação, a demanda por nutrientes pelo feto e placenta atinge o nível máximo, no entanto o consumo de matéria seca diminui em 10 a 30%. Após o parto, com o início da síntese do leite e o aumento rápido na produção de leite, há grande aumento na demanda de glicose para a síntese da lactose do leite, em um período em que ainda não há o máximo consumo de matéria seca (RABELO; CAMPOS, 2009).

Uma vez que a maioria dos carboidratos provenientes da dieta são fermentados no rúmen, pouca glicose é absorvida diretamente do trato digestivo. As vacas leiteiras, portanto, dependem muito da gliconeogênese hepática para atender às grandes demandas sistêmica de glicose. A produção de propionato, devido ao baixo consumo, é insuficiente para atender a essas demandas sistêmicas de glicose (RABELO; CAMPOS, 2009). Essa transição metabólica ocorre gradualmente e envolve alterações no fígado, tecido adiposo, músculo esquelético, além de incluir diversos hormônios envolvidos no parto e lactação (MOTA et al., 2006).

No início da lactação, as vacas sofrem com o *déficit* de nutrientes para suprir suas necessidades nutricionais, ocasionando um balanço energético negativo (BEN), sendo ele, o mecanismo primário da cetose (BERGNANN et al., 2022). A cetose ocorre quando a vaca está em BEN, causada por uma deficiência de energia, principalmente, glicose sanguínea. No entanto, a vaca mobiliza toda sua gordura corporal (triglicérides), para a formação de ácidos graxos não esterificados (AGNE), onde serão liberados no sangue e funcionaram como reserva de triglicérides (TG). A curto prazo, a mobilização leva ao emagrecimento do animal, queda na produção de leite e hálito cetônico. Sendo assim, deve-se maximizar o consumo de matéria seca pré e pós-parto (HUTJENS, 2018; BERGNANN et al., 2022).

Outra enfermidade comum neste período é a hipocalcemia, conhecida como febre do leite, a qual consiste em uma doença metabólica-nutricional, caracterizada por níveis baixos de cálcio no sangue como consequência de uma falha na homeostase no pré parto, momento em que há grande mobilização de cálcio para produção de colostro e

mineralização do feto (HUTJENS, 2018; MAZZUCO et al., 2019). A homeostase do cálcio é regulada principalmente por três hormônios, sendo o paratormônio (PTH) o responsável pelo aumento de cálcio no sangue, ou seja, quando ocorre a diminuição do cálcio, ele inibe a síntese de colágeno e aumenta a desmineralização, além de aumentar a absorção intestinal e a reabsorção renal de cálcio (PIZONNI, 2017; MAZZUCO et al., 2019).

O fornecimento de dieta aniônica é recomendado para evitar a hipocalcemia. Essa dieta consiste em fornecer ânions a partir de trinta dias pré-parto com o intuito de causar uma leve acidificação no pH sanguíneo, objetivando melhorar a atuação do PTH e, por consequência, o sistema de homeostase do cálcio antes do momento do parto. Dessa forma, quando houver o aumento da demanda do mineral pelas contrações e ejeção do leite, o cálcio sérico será reestabelecido rapidamente. Vacas que apresentam hipocalcemia, tornam-se mais suscetíveis a outras patologias, como a retenção de placenta (RP) (PIZONNI, 2017; HUTJENS, 2018; MAZZUCO et al., 2019).

A retenção de placenta se trata de uma falha na expulsão fisiológica das membranas fetais, as quais devem ser expelidas até 8 horas após parto. Considera-se como retenção de placenta, quando os anexos fetais demoram mais de 24 horas para serem expulsos. Diversos fatores podem estar relacionados à ocorrência de RP, entre eles: deficiências nutricionais, sendo o selênio e a vitamina E os nutrientes responsáveis por manter a funcionalidade, doenças infecciosas e reprodutivas, como a brucelose; e fatores ambientais, genéticos e fisiológicos (NOBRE et al., 2012; MARTINS, 2018; ALMEIDA, 2018).

Uma outra enfermidade comum no período de transição é o deslocamento de abomaso, enfermidade na qual o órgão se desloca para esquerda ou direita, migrando de sua posição anatômica para uma posição entre o rúmen e a parede abdominal. Essa patologia está diretamente relacionada ao período de transição, onde acontecem diversas transformações hormonais, fisiológicas, metabólicas e anatômicas, preparando o animal para o parto (HUTJENS, 2018; COLTURATO; THOMAZ; SILVA; 2021). Nesse período, a má nutrição, em especial ao balanço energético negativo, com dietas pobres em fibras, altos teores de carboidatos e alterações nas concentrações séricas de cálcio

predisponem ao deslocamento de abomaso (HUTJENS, 2018; COLTURATO; THOMAZ; SILVA; 2021).

A má nutrição nesse período também pode afetar o sistema imune do animal, podendo favorecer o aparecimento de doenças infecciosas, como é o caso da mastite. Esta enfermidade é caracterizada por uma inflamação da glândula mamária, normalmente de caráter infeccioso, e pode ser classificada como clínica, mostrando manifestações evidentes de inflamação na glândula mamária e alterações no aspecto normal do leite; também pode apresentar-se na forma subclínica ou inaparente, onde não são visíveis inflamações do úbere, mas se observa alteração da celularidade do leite (FILHO et al., 2006).

Uma vez que após o período seco, a produção de leite será retomada com a influência hormonal do final da gestação e do parto, recomenda-se a aplicação de medicamentos para tratamento de vacas no período seco. Esses medicamentos são conhecidos por sua eficiência na secagem da glândula mamária e por sua ação contra o agente infeccioso causador da mastite.

Além do uso destes produtos para o controle da mastite, é importante melhorar a compreensão dos mecanismos que levam a maior susceptibilidade a infecções intramamárias no rebanho a fim de adotar medidas preventivas (FILHO et al., 2006; FERREIRA et al., 2015).

Levando em consideração que o período seco representa um grande desafio na criação de bovinos de leite, é essencial que os produtores invistam na prevenção as principais doenças, através da adoção de práticas adequadas de manejo sanitário e ambiental, e, principalmente, através da realização de um manejo nutricional adequado, objetivando a adaptação da dieta para os animais gestantes e em início de lactação.

METODOLOGIA

Para desenvolver essa pesquisa, foram acompanhadas duas fazendas de gado de leite, incluindo: 1) a Fazenda Rio Doce, localizada na cidade de Itobi-SP, a qual possui um sistema de produção *Compost Barn*; e 2) o sítio Estreito do Rio Pardo, localizado na

cidade de São José do Rio Pardo-SP, sendo ele uma propriedade que apresenta um sistema de produção semi-intensivo. O acompanhamento das fazendas foi regularmente aprovado pelos responsáveis para execução do projeto.

Foram realizadas visitas técnicas a partir de 1 de junho de 2023 até 1 de maio de 2024.. Durante as visitas, a rotina da fazenda foi acompanhada, especialmente no que diz respeito ao manejo nutricional, avaliação de saúde animal e acompanhamento das ordenhas para acesso à produção de leite individual. Foi realizado a coleta de amostras do volumoso e concentrado de ambas as fazenda, para realizar as análises bromatológicas. Para avaliação da incidência de doenças, os principais sinais clínicos das enfermidades foram levados em consideração, segundo descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Principais sinais clínicos das enfermidades características do período de transição.

Cetose	Hipocalcemia	Deslocamento de abomaso	Retenção de placenta	Mastite
Hálito cetônico	Ataxia	Auscultação de som metálico no flanco	Esforços expulsivos	Sinais inflamatórios no úbere e tetos
Perda de apetite	Tremores musculares	Redução de apetite	Cólicas	Alterações visíveis no leite
Queda na produção de leite	Cabeça voltada para o flanco	Diminuição da produção de leite	Ausência da expulsão das membranas fetais	
Perda rápida de ECC	Dispneia	Queda do consumo de grãos		

Após o recolhimento dos dados, foram realizadas análises de estatísticas. Os dados de produção de leite foram submetidos à análise de comparação de médias no RGUI, utilizando a função “t.test”. O nível de significância foi estabelecido em $P < 0,05$, e a tendência foi considerada como $0,05 < P \leq 0,10$.

Os dados de frequência de doenças de vacas leiteiras no período pós-parto foram comparados entre as fazendas por meio do teste qui-quadrado, utilizando a função “chisq.test” no RGUI. O nível de significância foi estabelecido em $P < 0,05$, e a tendência

foi considerada como $0,05 < P \leq 0,10$.

RESULTADOS

Os animais foram avaliados por um período de 10 meses, onde avaliamos sua produtividade, dieta fornecida, ECC no momento do parto e as patologias acometidas nas duas propriedades. Os dados da dieta estão demonstrados na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2. Análise bromatológica.

Fazenda	Amostra.	MS	FDN	FDA	PB
		(%)	(%)	(%)	(%)
Sítio Estreito do Rio Pardo	Ração pré-parto	88,0	8,9	3,0	15,5
	Ração pós-parto	87,7	10,1	4,1	24,3
	Silagem	33,2	54,0	30,5	5,5
Fazenda Rio Doce	Ração pré- parto	90,1	11,6	6,5	52,8
	Ração pós- parto	96,3	11,2	2,5	18,2
	Silagem	34,2	51,9	32,7	7,5

Fonte: Laboratório de Pesquisa em Bovinos de Leite, 2024.

Foi avaliado o efeito de fazenda sobre os dados de produção de leite média do rebanho. Os resultados estão descritos na Tabela 3 a seguir. Observa-se que houve efeito significativo de fazenda sobre os dados de produção de leite ($P < 0,05$), com a maior produção de leite sendo observada na Fazenda Rio Doce.

Tabela 3. Avaliação do efeito de fazenda sobre a produção de leite média do rebanho.

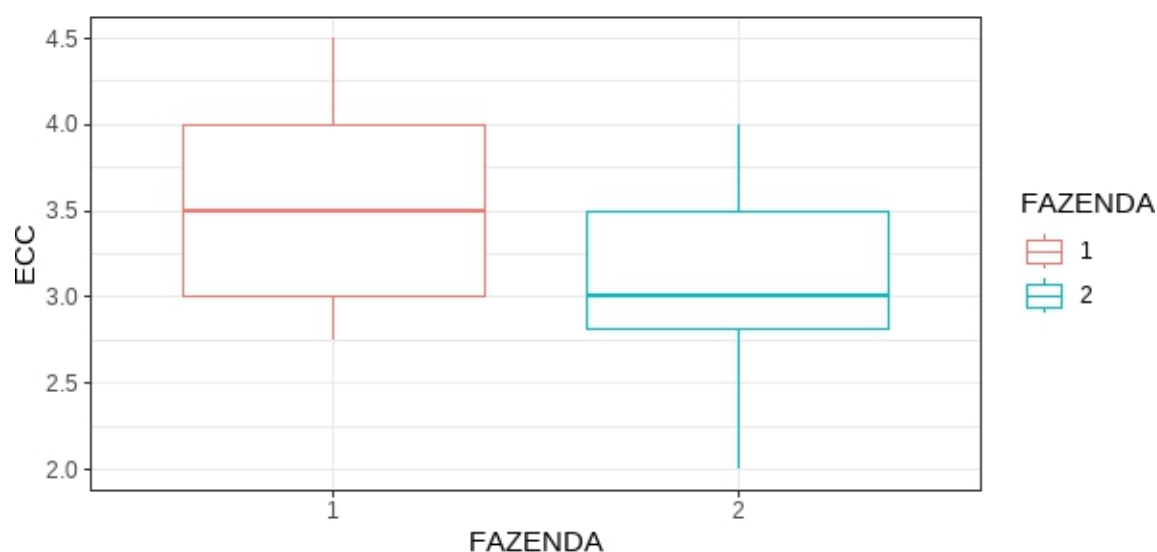
Item	Fazenda		EPM	Valor de P^1
	Sítio Estreito	Rio Doce		
Produção de leite	26,89	34,98	0,0166	$< 0,001$

Considera-se significativo quando $P < 0,05$ e tendência quando $0,05 < P \leq 0,10$.

Fonte: Laboratório de Pesquisa em Bovinos de Leite

Os resultados obtidos por meio da avaliação do escore de condição corporal (ECC) nas duas fazendas estão demonstrados na Figura 2 a seguir. Observa-se que a média do ECC é maior na Fazenda 1 (Rio Doce) do que na Fazenda 2 (Sítio Estreito do Rio Pardo).

Figura 1- ECC no momento do parto



Fazenda 1: Fazenda Rio Doce; Fazenda 2: Sítio Estreito do Rio Pardo

Foi avaliado, também, o efeito de fazenda sobre a incidência das doenças no rebanho. Os resultados estão descritos na Tabela 4 a seguir. Observa-se que houve efeito significativo de Fazenda sobre a incidência das doenças ($P < 0,05$), com a maior incidência de mastite na Fazenda Sítio Estreito do Rio Pardo e maior incidência de retenção de placenta na Fazenda Rio Doce.

Tabela 4. Avaliação do efeito de fazenda sobre a incidência de doenças de vacas leiteiras no pós-parto.

Item	Fazenda				Total		X ²	Valor de P*
	Sítio Estreito		Rio Doce		N	%		
	N	%	N	%	N	%		
Cetose	1	1,33	0	0	1	0,28	25.041	< 0,001
Hipocalcemia	1	1,33	1	0,35	2	0,56		
Mastite	26	34,6	5	1,76	31	8,63		
Retenção de placenta	2	2,66	19	6,69	21	5,85		

Considera-se significativo quando $P < 0.05$ e tendência quando $0,05 < P \leq 0,10$. ☐

DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos, é possível observar uma diferença entre as duas fazendas. Na Fazenda Rio Doce, as vacas apresentaram um escore de condição corporal (ECC) elevado no momento do parto, o que predispõe a distúrbios metabólicos, complicações no parto e no pós-parto e queda na produção leiteira. Tal fato pode explicar o aumento de incidência de retenção de placenta, a qual, possivelmente, pode estar associada a enfermidades metabólicas de natureza subclínica, como cetose e hipocalcemia.

A retenção de placenta é uma falha na expulsão das membranas fetais, que ocorre durante o terceiro estágio do trabalho de parto. É considerada uma complicação comum em ruminantes, principalmente em fêmeas bovinas, devido o tipo de placenta cotiledonária encontrada nesta espécie. Em condições de normalidade, a placenta deve ser expulsa de 8 a 12 horas após o nascimento do feto, quando não expulsão neste período pré-determinado é caracterizada a enfermidade. No entanto, na prática, a definição mais comumente utilizada para placenta retida é a presença das membranas fetais por 24 horas ou mais após o parto.

O desenvolvimento da retenção de placenta é considerado multifatorial, onde a incidência pode variar de acordo com cada rebanho. Portanto, a enfermidade pode estar associada a casos de abortamentos, doenças metabólicas ou infecciosas, hipocalcemia, distocia, partos gemelares, indução do parto, intervenções obstétricas, , estação do ano, nutrição, idade da vaca e fatores específicos relacionados ao manejo em cada propriedade. Além dos fatores citados acima, quaisquer tipos de estresse sofrido pela gestante como:

manejo inadequado, transporte, calor, lotação excessiva, vacinações, mudanças bruscas de dieta e sexo do feto (gestações de machos podem causar maior índice de retenção devido ao maior tamanho do feto) também estão relacionados ao desenvolvimento da enfermidade.

Com isso, é possível observar que por mais que a dieta esteja estimulando o maior ganho de peso na Fazenda Rio Doce, o alto ECC no momento do parto pode levar a uma maior susceptibilidade a essa doença. É válido mencionar que o ECC é uma maneira subjetiva de se avaliar as reservas energéticas da vaca, sendo baseado na observação visual e palpação de áreas específicas para avaliar os depósitos de tecido adiposo e massa muscular. Por outro lado, no sítio Estreito do Rio Pardo, as vacas apresentaram um ECC menor no momento do parto, o que está diretamente ligado a nutrição. Nesse caso, os animais tornam-se mais propensos a transtornos metabólicos, baixa eficiência reprodutiva e redução na produção de leite, e, principalmente, a redução das reservas corporais também afeta o sistema imune, predispondo a doenças infecciosas no pós- parto. Tal fato pode explicar a maior incidência de mastite nessa fazenda.

Além disso, este fato pode estar relacionado ao meio ambiente, a limpeza e ao conforto das instalações, que são essenciais para reduzir essas infecções mamárias. A etiologia da mastite é bastante diversificada, sendo que os casos de importância econômica são causados por microrganismos. Os principais agentes etiológicos são agrupados quanto à sua origem e modo de transmissão em microrganismos contagiosos (*Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus sp*, e *Corynebacterium bovis*) transmitidos principalmente durante a ordenha e microrganismos ambientais (*Streptococcus uberis*, *Enterobacteriaceae*, fungos, algas do gênero *Prototheca*). A mastite clínica caracteriza-se por alterações visíveis na glândula, no leite e pela diminuição da produção leiteira sem que sejam observados sinais de processo inflamatório. A mastite, ocasiona importantes perdas econômicas decorrentes da redução na produção de leite, gastos com medicamentos, assistência veterinária, descarte de leite contaminado após tratamento e descarte de animais.

Ambas as fazendas realizam a dieta aniônica, que tem a função de acidificar o pH sanguíneo, o que melhora a atuação do paratormônio (PTH) o qual realiza a homeostase

do cálcio, facilitando a reabsorção óssea e intestinal de cálcio. Portanto, nas duas fazendas, foram observados baixos índices de hipocalcemia clínica, bem como de doenças comumente associadas à hipocalcemia, como cetose e deslocamento de abomaso. Os resultados desse estudo permitem inferir a importância do manejo nutricional para a prevenção de doenças nos rebanhos leiteiros. Uma dieta balanceada deve ser fornecida no período seco e no início de lactação para minimizar a ocorrência de enfermidades. Além disso, ressalta-se a importância de acompanhar o escore de condição corporal ao longo do ciclo produtivo. Recomenda-se que os animais cheguem no parto com ECC de 3,0 a 3,25, o que garante melhor saúde e produtividade no pós-parto.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que a dieta e higiene da fazenda Rio Doce apresenta qualidade superior a do sítio Estreito do Rio Pardo, portanto na última, foi observado um menor escore de condição corporal no momento do parto e, conseqüentemente, observou-se que o rebanho foi mais predisposto a uma patologia oportunista, caracterizada pela mastite.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa de Iniciação Científica do Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB) pela concessão das bolsas de auxílio à pesquisa, à nossa orientadora, Profa. Alanne Tenório Nunes, pelo apoio e incentivo durante a execução deste projeto, e aos proprietários da Fazenda Rio Doce e Sítio Estreito do Rio Pardo, pela oportunidade e confiança.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I.C. Aspectos relacionados a retenção de placenta em vacas. **Pubvet**, v. 13, p. 148, 2018.

BERGMANN, E; BROCH, J.D; GIACOMEL, A; CASTALDI, G. **Open Science Researd**. Brasil: editora científica digital, 6 edição, 2022.

COLTURATO, L.A.G; THOMAZ, C.E; SILVA, C.B. Deslocamento de abomaso em

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

bovinos leiteiros. **Pubvet**. v.15, n.2, p.1-9, 2021.

FERREIRA, G.A; GUIRRO, E.C.B.P; BLAGITZ, M.G; LIBERA, A.M.M.P.D. Estratégias de prevenção da mastite bovina no período de transição. **Veterinária em Foco**, v.12, n.2, p 1-12, 2015.

FILHO, L.F.C.C; GONÇALVES, R.C; OKANO, W; SILVA, L.C; GARCIA, A.L. Incidência da mastite subclínica no início do período de transição, em vacas leiteiras da Fazenda Experimental da UNOPAR, no município de Tamarana, Paraná. **Unopar ciencias biológicas e saúde**, v.8, n.1, p 1-6, 2006.

GONZATTO, D.L; LUSSANI, V.D; KARTABIL, I. Importância do adequado manejo pré e pós-parto em vacas leiteiras. **Anais da Feira de Ciência, Arte, e Cultura do Instituto Federal Catarinense do Campus Concórdia**, v. 5, n. 1, p. 1, 2022.
HUTJENS, M. **Guia de alimentação de vaca leiteira**. Chapecó- SC: Santa Fé, 4 edição, 2018.

MARTINS, G.V. RETENÇÃO DE PLACENTA EM BOVINOS. **Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária de Brasília**, p 1-27, 2018

MAZZUCO, D; BONAMIGO, R; SILVA, F.M; CHAMPION, T; FRANCISCATO, C; MACHADO, L.P. Hipocalcemia em vacas leiteiras da agricultura familiar. **Ciência animal Brasileira**, v. 20, p 1-10, 2019.

MOTA, M. F; NETO, A. P.; SANTOS, G.T; FONSECA, J.F; CIFFONI, E.M.G. Período de transição na vaca leiteira. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 9, n. 1, p. 1-6, 2006.

NOBRE, M.M; COELHO, S.G; HADDAD, J.P.A; CAMPOS, E.F; LANA, A.M.Q; REIS, R.B; SATURNINO, H.M. Avaliação da incidência e fatores de risco da retenção de placenta em vacas mestiças leiteiras. **Arquivo de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.64, n.1, p.101-107, 2012.

PIZONI, C. Efeito da dieta aniônica por diferentes períodos sobre o metabolismo de vacas leiteiras durante o parto. **Universidade Federal de Pelotas**, p 1-53, 2017.
RABELO, E; CAMPOS, B.G. Fisiologia do período de transição. **Ciência Animal Brasileira/Brazilian Animal Science**, v. 10, n. 3, p. 1-13, 2009.

RODRIGUES, M.T. A importância do período seco no ciclo da vaca leiteira. **Instituto de ciências biomédicas Abel Salazar**, v. 1, p.1-53, 2020.

SANTOS, J.E.P; SANTOS, F.A.P. Novas Estratégias no Manejo e Alimentação de Vacas Pré- Parto. **Simpósio Sobre Produção Animal**, p.1-32, 1998.

17- RELAÇÃO ENTRE O ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL NO MOMENTO DO PARTO E O RISCO DE CETOSE EM VACAS LEITEIRAS

ANA GABRIELA DESSORDI¹, BÁRBARA CARVALHO², ALANNE TENÓRIO NUNES³

¹ Graduanda em Medicina Veterinária UNIFEOP, São João da Boa Vista – SP.

² Graduanda em Medicina Veterinária UNIFEOP, São João da Boa Vista – SP.

³ Docente do Curso de Medicina Veterinária UNIFEOP, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 5.05.01.06-2

Resumo: Diversos distúrbios metabólicos podem ocorrer no período pós-parto de vacas leiteiras, entre esses, destaca-se a cetose, principal patologia associada ao metabolismo nutricional. Visto isso, o presente trabalho propôs analisar a possível relação de alto escore de condição corporal (ECC) com o maior risco de ocorrência da patologia. Para isso, vinte e quatro vacas da raça holandesa, consumindo a mesma dieta, tiveram a concentração de beta-hidroxibutirato (BHBA) sanguíneo dosada duas vezes durante o pós-parto (dias 5 e 10), além da classificação do ECC no momento do parto. Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o software RGUI, sendo considerado significativo $P < 0,05$, e tendência quando $0,05 < P \leq 0,10$. Os resultados deste estudo demonstraram não haver efeito significativo do ECC no momento do parto sobre as concentrações de BHBA nos dias 5 e 10 pós-parto ($P > 0,05$). No entanto, ao analisar os dados individualmente, é possível observar que vacas leiteiras apresentando alto ECC no momento do parto e/ou acometidas por outras patologias ao longo do período de transição foram mais propensas ao desenvolvimento da cetose, ainda que em sua forma subclínica, diagnosticada pelas concentrações de BHBA

Palavras-chave: Beta-hidroxibutirato; Escore de condição corporal; Período de transição.

RELATIONSHIP BETWEEN THE BODY CONDITION SCORE AT THE TIME OF DELIVERY AND THE RISK OF KETOSIS IN DAIRY COWS

Abstract: Several metabolic disorders can occur in the postpartum period in dairy cows, among which ketosis is the main pathology associated with nutritional metabolism. Therefore, the present work aimed to analyze the possible relationship between a high body condition score (BCS) and a greater risk of the pathology. For this, twenty-four Holstein cows, consuming the same diet, had their blood beta-hydroxybutyrate (BHBA) concentrations measured twice during the postpartum period (days 5 and 10), in addition to the BCS classification at calving. The data were submitted to analysis of variance using the RGUI software, considering $P < 0.05$ as significant and trend when $0.05 < P \leq 0.10$. The results of this study demonstrated that there BCS at calving had no significant effect on BHBA concentrations on days 5 and 10 postpartum ($P > 0.05$). However, when analyzing the data individually, it was observed that dairy cows presenting high BCS at the time of birth or affected by other pathologies throughout the transition period were more prone to developing ketosis, even in its subclinical form diagnosed by BHBA concentrations.

Keywords: Beta-hydroxybutyrate; Body condition score; Period of transition.

INTRODUÇÃO

No Brasil, são encontrados rebanhos com alta produção de leite, nos quais animais com escore inadequado, seja elevado ou reduzido, apresentam maior predisposição à distúrbios metabólicos (WALTNER et al., 1993). Diversos parâmetros são avaliados para garantir uma maior produtividade ao longo do ciclo de lactação, entre eles, destaca-se o escore de condição corporal (ECC). Sistema baseado em avaliações visuais e táteis das reservas corporais em pontos específicos do corpo da vaca, sendo desenvolvido a partir de uma escala biológica de 1 a 5 (EDMONSON et al., 1989).

O alto ECC do rebanho, predispõe o animal a distúrbios metabólicos no período pós-parto, destacando-se a cetose como uma das principais enfermidades. Esta é caracterizada como uma doença metabólica de origem nutricional, associada à elevação anormal de corpos cetônicos: ácido acetoacético (AcAc), acetona e ácido β -hidroxibutírico (BHBA) nos tecidos, fluidos corporais e ar expirado (SCHEIN, 2012).

OBJETIVOS

Objetivou-se nesta pesquisa, compreender o impacto do escore de condição corporal sobre o risco de cetose em vacas em lactação, a fim de utilizar os resultados obtidos para conscientizar os produtores quanto à importância do manejo nutricional ao longo do ciclo produtivo. Além disso, teve como objetivos específicos: avaliar o escore de condição corporal no momento do parto e analisar as concentrações de beta-hidroxibutirato nos dias 5 e 10 pós-parto e temperatura retal dos animais avaliados visando identificar a associação entre o manejo nutricional e a saúde animal.

REVISÃO DA LITERATURA

A enfermidade se manifesta em duas formas, clínica e subclínica. Na cetose subclínica, não há a presença de sinais clínicos, mas ocorre a elevação dos corpos cetônicos no sangue (PEREIRA, 2014). Quando o animal apresenta cetose clínica, observa-se perda gradual da condição corporal, que pode ocorrer durante vários dias ou mesmo semanas. Ocorre também uma pequena diminuição da produção de leite 2 a 4 dias antes do aparecimento dos sinais clínicos mais óbvios, que são: diminuição súbita da produção de leite, odor de acetona durante a respiração, na urina e eventualmente no leite (SCHEIN, 2012). Nota-se também, perda de peso, depressão, anorexia, fezes secas, além de sinais nervosos mais graves, como andar em círculos, hiperestesia, head pressing, mastigação e sialorreia constantes (SMITH, 2015).

Os sinais clínicos iniciais da acetonemia nem sempre são específicos. Manifestam-se mais frequentemente com a perda gradual do apetite e diminuição da produção de leite durante vários dias. Alguns animais passam a deixar os concentrados no cocho, refugam silagem, comem apenas pequenas partes de feno e mostram preferência por camas de palhas (LUCCI et al., 1997).

Em ruminantes, o diagnóstico de cetose é feito através dos perfis metabólicos que são os que melhor representam as vias metabólicas, como por exemplo o metabolismo energético (glicose, colesterol, AGNE e BHBA); o metabolismo proteico (proteínas

totais, albumina, globulinas e ureia); e o mineral (cálcio, fósforo, magnésio, potássio, ferro, cobre, zinco, selênio e cobalto) (GONZALVEZ; SILVA, 2006).

O BHBA é considerado o mais estável dentre os três e, portanto, consiste no biomarcador mais comum para determinação do estado cetônico e avaliação da mobilização de lipídeos de vacas leiteiras (ŞENTÜRK et al., 2016). Sendo assim, a mensuração de BHBA no sangue é considerada o “padrão-ouro” na detecção de cetose subclínica. O valor mais usado para definir cetose subclínica é de 1,4 mmol/L durante o pós-parto (GONÇALVES, 2013).

Considerando os problemas ocasionados com essa enfermidade, uma das principais indicações é direcionar esforços para preveni-la. Entre as principais alternativas para prevenção de cetose, encontra-se o balanceamento da dieta dos animais, garantindo que os animais não cheguem na data do parto com ECC acima de 3,25, segundo a classificação em uma escala de 1 a 5. Esta indicação é baseada no fato de que animais obesos possuem mais estímulo lipolítico no pós-parto, aumentando a mobilização de gordura e intensificando o balanço energético negativo (ECHEVERRY et al., 2012). A principal forma de prevenção da cetose em bovinos e outras doenças do periparto, inclui nutrição e manejo adequado (AROEIRA, 1998). Segundo Neto et al. (2011), o controle do escore corporal (ECC) em vacas leiteiras é uma ótima ferramenta na prevenção da cetose, visto que, vacas obesas estão mais propensas a desenvolver este transtorno metabólico. O ECC em vacas leiteiras é avaliado em uma escala de 1 a 5, sendo 1 o animal caquético e 5 o animal obeso (SOUZA, 2003). Ferguson e Otto (1989) recomendam um escore de 3 como ótimo no momento do parto.

METODOLOGIA

No projeto, vinte e quatro vacas da raça holandesa foram inspecionadas, recebendo a mesma dieta, e testadas em seu período de transição. Os animais foram inspecionados para análise do ECC no momento do parto e foram submetidos à análise de temperatura e ao teste sanguíneo para BHBA nos dias 5 e 10 pós-parto.

A propriedade é caracterizada por um sistema intensivo do tipo Compost Barn, onde todos os animais utilizados se encontram no mesmo ambiente, conforme demonstrado na figura 3, recebendo a dieta da forma de TMR (Total Mixed Ration), incluindo volumoso, soja e suplementação mineral aniônico. A adição de ânions na dieta pré-parto induz uma acidose metabólica, logo, esse mecanismo gera maior absorção de cálcio (Ca) dos ossos e intestino. O balanço catiônico-aniônico da dieta de bovinos de leite no período de transição, tem demonstrado resultados eficientes na propriedade prevenindo doenças pós-parto, como hipocalcemia e um melhor desempenho no balanço energético negativo.

A classificação do escore de condição corporal foi realizada de forma visual e tátil, seguindo o recomendado pela literatura (EDMONSON et al., 1989), sendo o acompanhamento do ECC feito no momento do parto. Além disso, com auxílio de aparelho portátil e tiras eletroquímicas (Ketovet®), foram avaliadas as concentrações de beta-hidroxibutirato sanguíneo nos dias 5 e 10 pós-parto, com a finalidade de diagnosticar a cetose.

A secagem das multíparas foi realizada de forma minuciosa com a utilização de produtos via intramamária para prevenção de mastite. A dieta foi monitorada durante o período seco e modificada de acordo com a necessidade dos animais. Ademais, no dia do parto as vacas receberam drench, a fim de restabelecer os eletrólitos e colaborar com a reidratação do animal.

RESULTADOS

Os dados de ECC e BHBA foram analisados ao final do projeto para verificar se existe correlação estatística, por meio do software RGUI. Os dados foram analisados quanto à normalidade dos resíduos pelo teste Shapiro-Wilk e quanto à homogeneidade das variâncias pelo teste de Levene.

Na tabela 1 a seguir, conforme os índices gerados pela análise de variância realizada no software RGUI, pode ser observado que não houve efeito significativo do escore de

condição corporal no momento do parto sobre as concentrações de BHBA no dia 5 do pós-parto ($P < 0.05$).

Tabela 1. Avaliação do efeito do escore de condição corporal sobre as concentrações de BHBA (mmol/L) no 5º dia.

Item	ECC1					EPM	Valor de P 2
	2,5	2,75	3,0	3,25	3,5		
BHBA (mmol/L)	1,0	1,17	0,96	1,15	1,40	0.01391	0,7727

1 Escore de condição corporal: escala variam de 1 a 5 e são definidos com base na visualização e palpação dos animais, de acordo com Edmonson et al. (1989).
 2 Probabilidade para efeito do escore de condição corporal sobre as concentrações de BHBA (mmol/L). O nível de significância foi estabelecido em $P \leq 0,05$, e a tendência foi considerada como $0,05 < P \leq 0,10$.

Da mesma forma, na tabela 2 a seguir, pode ser observado que também não houve efeito significativo do escore de condição corporal no momento do parto sobre as concentrações de BHBA no dia 10 do pós-parto ($P < 0.05$).

Tabela 2. Avaliação do efeito do escore de condição corporal sobre as concentrações de BHBA (mmol/L) no 10º dia após o parto.

Item	ECC1					EPM	Valor de P 2
	2,5	2,75	3,0	3,25	3,5		

BHBA (mmol/L)	0,8	1,01	0,97	1,35	1,70	0.01577
0,4531						

1 Escore de condição corporal: escala variam de 1 a 5 e são definidos com base na visualização e palpação dos animais, de acordo com Edmonson et al. (1989). 2 Probabilidade para efeito do escore de condição corporal sobre as concentrações de BHBA (mmol/L). O nível de significância foi estabelecido em $P \leq 0,05$, e a tendência foi considerada como $0,05 < P \leq 0,10$.

DISCUSSÃO

De acordo com os valores brutos observados nos testes e nos resultados de avaliação de ECC realizados, perfaz-se que o ECC quando elevado, altera a concentração de BHBA sanguínea, principalmente dez dias após o parto, como foi notado uma vez que esse apresentou maiores alterações na dosagem. Foram observados também animais com baixo ECC e com BHBA alterado na primeira dosagem, as concentrações de BHBA se restabeleceram fisiologicamente na segunda dosagem os casos podem ser relacionados a uma possível patologia subclínica, como por exemplo, hipocalcemia, pois tal fato poderia ter acarretado uma queda no consumo

o de matéria seca, que iria predispor a cetose. Outro caso, houve também uma alteração significativa na concentração de BHBA entre as duas dosagens, podendo ser explicado por um caso de cetose secundária, o qual apresentava um ECC de 2,75 ao parto, porém adquiriu metrite no pós-parto. Tal fato desencadeou uma redução no consumo alimentar, o que levou possivelmente explica as alterações significativas nas concentrações de BHBA, (RADOSTITS et al., 2000).

CONCLUSÕES

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

É possível concluir que o escore de condição corporal em valores elevados no momento do parto, corrobora com o índice de ocorrência de cetose. No entanto, animais que são acometidos por alguma patologia também podem apresentar a enfermidade, mesmo quando apresentam ECC adequado no momento do parto. Também foi notável a importância da realização de um bom manejo e a manutenção do bem-estar animal na propriedade. O cuidado singular com a manipulação dos animais faz total diferença nos dados resultantes do projeto, a propriedade zela por bons índices em todas as etapas que percorrem o gado leiteiro, os ciclos são monitorados de perto pelos produtores, que utilizam de experiências anteriores para prevenção de ocorrências negativas, obtendo cada vez mais crescimento e sucesso no meio leiteiro.

REFERÊNCIAS

AROEIRA, L. M. **Cetose e Infiltração Gordurosa no Fígado em Vacas Leiteiras.**

Embrapa. doc 65, 1998.

ECHEVERRY, D.M, PENAGOS, F, RUIZ-CORTÉS, Z,T. 2012. **Papel de la Leptina y su Receptor en la Glándula Mamaria Bovina.** Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. 25(3): 500-510

EDMONSON, A. J.; LEAN, I. J.; WEAVER, L. D. et al. **Gráfico de pontuação da condição corporal para vacas leiteiras. Holstein. J. Dairy Sci., v.72, p.68-78, 1989.**

FERGUSON, J. D. ; OTTO, K. A. **Gerenciando a condição corporal em vacas leiteiras.** Em: CONFERÊNCIA DE NUTRIÇÃO CORNELL PARA FABRICANTES DE RAÇÃO, 1989, Ithaca. Anais... Ithaca, p.75-87, 1989.

GONÇALVES. R, S.; **Transtornos Metabólicos Dos Animais Domésticos, no Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, no segundo semestre de 2013. Professor responsável pela disciplina: Félix H. D. González.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

GONZÁLEZ, F. H. D.; SILVA, S. C. **Bioquímica clínica dos lipídeos**. In: GONZÁLEZ, F. H. D.; SILVA, S. C. Introdução à bioquímica clínica veterinária. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Cap. 4, p. 121-145, 2006.

LUCCI, C. S. **Acetonemia. Nutrição e manejo de bovinos leiteiros**, Manole , pp. 57-58- 59,1997.

NETO, A. C. et al. **Problemas metabólicos provenientes do manejo nutricional incorreto em vacas leiteiras de alta produção recém paridas**. Revista eletrônica de veterinária. v. 12. n. 11, p. 1-25, 2011.

PEREIRA, C.H. **Cetose em Vacas Leiteiras: tipos, patogenia e profilaxia**. Seminário apresentado na disciplina Transtornos Metabólicos dos Animais Domésticos, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014. 6p.

RADOSTITS, O.M. et al. **Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 1737p.

SCHEIN, I. H. **Cetose em Ruminantes. Seminário apresentado na disciplina transtornos metabólicos dos animais domésticos**, no Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no segundo semestre de 2012.

SMITH, B. P. **Large Animal Internal Medicine**. 5. Ed. ELSEVIER MOSBY: Missouri, p.213- 230, 2015.

ŞENTÜRK, S. ; CÍHAN, H. ; MECİTOĞLU, Z.; ÇATIK, S. ; DEMİR AKGÜL, G.; KASAP, S. ; TOPAL, O. **Prevalência de cetose em rebanhos de laticínios nas regiões**

de Marmara, Egeu e Mediterrâneo da Turquia. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, v. 63, p. 283- 288, 2016.

SOUZA, A. N. M. **Cetose dos bovinos e lipidose hepática.** 18 f. Seminário (Bioquímica do Tecido Animal). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias. Porto Alegre, 2003.

WALTNER, S. S. ; McNamara, J. P. ; HILLERS, J. K. **Relações da Pontuação de Condição Corporal com Variáveis de Produção em Gado Leiteiro Holstein de Alta Produção.** J. Dairy Sci., v.66, p.3410-3419, 1993.

18 - LEVANTAMENTO DE DADOS E FATORES PREDISPOENTES PARA O DESENVOLVIMENTO DE PIOMETRA EM CADELAS

JHENIFER ANTONUCCI PAIVA¹, LÍVIA ARAUJO BENASSI¹, MARYNA LANÇA VILIA ALBERTO²

¹ Graduando em Medicina Veterinária UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Medicina Veterinária UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 5.05.00.00-7

Resumo: A piometra é uma patologia que acomete o útero das fêmeas, caracterizado por uma inflamação no endométrio e por acúmulo de secreção purulenta no lúmen uterino, podendo ser classificada em piometra de cérvix aberta ou fechada. O diagnóstico é feito através de uma anamnese bem detalhada, exame físico e exames complementares. Assim como a prevenção, o tratamento consiste na realização da cirurgia de ovariohisterectomia, além da administração de antibioticoterapia. Na clínica de pequenos animais a ocorrência é alta, desta forma, é de extrema importância que esta patologia seja estudada e bem entendida pelo Médico Veterinário. Desse modo, o seguinte trabalho tem como objetivo realizar o levantamento de dados e mapear fatores predisponentes para o desenvolvimento da piometra, além de apresentar a incidência da patologia no Centro Veterinário da

UNIFEOB de São João da Boa Vista- SP, a partir da coleta de dados de 24 animais, utilizando a mesma metodologia em todos eles, por meio de avaliações de prontuários.

Palavras-chave: endométrio; trato reprodutivo; progesterona.

COLLECTION AND PREDISPOSING FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF PYOMETRA IN FEMALE DOGS

Abstract: Pyometra is a pathology that affects the uterus of females, characterized by inflammation in the endometrium and accumulation of purulent secretion in the uterine lumen, and can be classified as open or closed cervix pyometra. The diagnosis is made through a very detailed anamnesis, physical examination and complementary tests. As well as prevention, treatment consists of performing ovariohysterectomy surgery, in addition to the administration of antibiotic therapy. In the small animal clinic the occurrence is high, so it is extremely important that this pathology is studied and well understood by the Veterinarian. Thus, the following work aims to carry out the data collection and map predisposing factors for the development of pyometra, in addition to presenting the incidence of the pathology at the Veterinary Center of UNIFEOB in São João da Boa Vista- SP, from the collection of data from 24 animals, using the same methodology in all of them, through medical record evaluations.

Keywords: endometrium; reproductive tract; progesterone.

INTRODUÇÃO

A piometra é uma patologia muito comum na rotina clínica dentro da medicina veterinária, é caracterizada por uma infecção no útero, através da entrada de bactérias da vagina para o lúmen uterino (ROSSI et al., 2022). O diagnóstico é realizado através da avaliação clínica e exames complementares (OLIVEIRA et al., 2019).

O tratamento de eleição é a cirurgia de ovariectomia (LIMA, 2019). O prognóstico depende do momento em que a cadela foi diagnosticada e do estado clínico da mesma (LIMA, 2009).

Dentro destas constatações, o presente trabalho tem como objetivo levantar dados que possam indicar quais raças, peso e idades são mais predispostas a desenvolverem piometra, dessa forma também apresentando a importância da prevenção e do tratamento para piometra.

OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como objetivo o levantamento de dados e identificação de possíveis fatores que predisõem a piometra de modo que possamos colaborar com fins diagnósticos, estudos futuros e conscientizar sobre a importância da castração preventiva.

REVISÃO DA LITERATURA

A piometra é um processo inflamatório do útero que acontece devido a abertura da cérvix, possibilitando a entrada de bactérias para o lúmen uterino. Ela pode acontecer em qualquer fase do ciclo estral, tendo maior incidência no diestro. Tem como sinais clínicos gerais mais comuns a letargia, anorexia, depressão, poliúria, polidipsia, vômito, diarreia, perda de peso, corrimento vulvar, aumento de volume abdominal, linfonodos reativos, taquicardia e/ou arritmia e desidratação. Em consequência dos sinais clínicos, o animal também poderá apresentar mucosas pálidas e temperatura elevada (ROSSI et al., 2022). Pode manifestar-se de cérvix aberta onde o animal irá apresentar secreção vaginal ou cérvix fechada onde o animal não irá apresentar secreção vaginal. O diagnóstico é realizado através do histórico clínico, exame físico e exames complementares, como ultrassonografia, hemograma e perfil bioquímico (OLIVEIRA et al., 2019).

O tratamento de melhor escolha é a cirurgia de ovariectomia, tendo resultado satisfatório e definitivo (LIMA, 2019). No pós cirúrgico, a terapia suporte deverá ser iniciada e mantida de 7 a 10 dias após a cirurgia, para assim aumentar as chances de um prognóstico favorável. Ela contará com a antibioticoterapia (COUTO, 2019).

METODOLOGIA

O presente trabalho baseia-se na rotina do Centro Veterinário da UNIFEOB, além de dados da literatura como classificação das fases do cio, fisiopatogenia da doença, sinais clínicos, exames complementares, tratamentos e prognóstico.

A partir da análise dos prontuários referente aos atendimentos no Centro Veterinário da UNIFEOB entre os meses de outubro de 2022 a setembro de 2023, foram selecionadas 24 cadelas diagnosticadas com piometra, sendo os prontuários analisados os dados através do cabeçalho e anamnese, onde os animais foram separados de acordo com idade, raça e peso. O agrupamento de dados foi realizado através da plataforma Microsoft-Excel®, onde foram comparadas possíveis predisposições para a piometra de acordo com a casuística da patologia no Centro Veterinário da UNIFEOB.

RESULTADOS

Foi observado que o fator mais comum entre os meses de outubro de 2022 a setembro de 2023, é a idade entre 6 a 10 anos, sendo uma porcentagem de 54,16%.

As cadelas Sem Raça Definida (SRD) foram as mais acometidas pela patologia, com 6 casos representando 25%.

De acordo com os prontuários obtidos, das cadelas mais acometidas pela patologia, o peso mais evidenciado foi de 0 a 5 kg, sendo 7 casos, representando 29,2 %.

DISCUSSÃO

De acordo com Oliveira et al. (2021), a piometra acomete com mais frequência cadelas de sete a oito anos de idade, sendo 54,2% cadelas de 6 a 10 anos de idade. Desta forma, pode-se afirmar que a idade de maior acometimento de piometra nas cadelas é entre 6 a 10 anos de idade.

Outro fator predisponente é a relação entre as raças, sendo as raças Collie, Rottweiler, Golden Retriever, Bernese e Cocker Spaniel citadas com maior chances de desenvolverem a doença (OLIVEIRA et al., 2021). No Centro Veterinário da UNIFEOB, nos meses deste estudo, a raça de maior acometimento foi Sem Raça Definida (SRD) sendo 25%. Ao comparar os dados dos estudos citados, não foi encontrada relação entre a raça e o desenvolvimento da piometra.

Devido a baixa porcentagem de cadelas acometidas por piometra com peso comum entre elas e a falta de informações na literatura que correlacionam o peso com a enfermidade, não foi possível estabelecer se o peso é um fator que predisponha cadelas a desenvolverem a patologia.

CONCLUSÕES

Diante dos resultados encontrados no presente estudo, o fator mais comum encontrado entre as cadelas foi a idade de 6 a 10 anos, representando 54,16% dos casos analisados. Em relação às raças, sugere-se que não exista predisposição para a patologia evidenciada. Não foi possível apontar relação entre o peso e a piometra. Sabe-se que a piometra é uma doença grave, desse modo, é de extrema importância a prevenção e o diagnóstico precoce, para que seja instituído o tratamento de forma rápida, assim aumentando as chances de um prognóstico favorável, visto que ele depende da fase da patologia e o estado geral em que o animal se encontra.

AGRADECIMENTOS

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Agradecemos ao Centro Veterinário da UNIFEOB por ter nos concedido dados que foram de suma importância para o desenvolvimento da pesquisa. Em especial, agradecemos a Médica Veterinária e Professora Maryna Lança pela orientação.

REFERÊNCIAS

- COUTO, E. F. R. **Ruptura vesical concomitante à piometra de coto uterino em cadela - relato de caso.** Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Curso de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, p.1-32, 2019.
- LIMA, L. R. S. **Piometra em cadelas.** Monografia (Graduação em Medicina Veterinária). São Paulo: Faculdades Metropolitanas Unidas- FMU, p. 2-50, 2009.
- LIMA, J. W. G. **Complexo hiperplasia endometrial cística – piometra relato de caso em cadela.** Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, 1-25, 2019.
- OLIVEIRA, N. G.; KOSHIYAMA, M. H.; SCANDURA, S. C.; BARROS, M. A.; LEME, F. F.; TORRES, M. L. M.; LOURENÇO, M. L. G.; OLIVEIRA, P. C. **Uso de Aglepristone e cloprostenol no tratamento de piometra em cadela- Relato de Caso.** São João da Boa Vista- SP. UNIFEOB, 2021.
- OLIVEIRA, R. G., TEIXEIRA, A. W. P. A. S., OLIVEIRA, B. T. N., & BEZERRA, S. T. C. S. **Piometra em cadela com complicação renal.** Ciência Animal, 29, 135-145, 2019.
- ROSSI, L. A.; COLOMBO, K. C.; ROSSI, A. L. V.; LIMA, D. A.; SAPIN, C. F. **Piometra em cadelas- Revisão de literatura.** Pesquisa, sociedade e desenvolvimento, v. 11, n. 13, 2022.

19 - ANÁLISE MORFOLÓGICA COMPARATIVA DO INTESTINO DA *PUMA CONCOLOR* E *FELIS CATUS*

CAMILA RIBEIRO¹, MARIANA NOGUEIRA MARQUES¹, CELINA ALMEIDA
FURLANETTO MANÇANARES²

¹Discentes do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB).

² Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB).

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação: Consultar: <https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>

Resumo: A onça-parda sofre grandes prejuízos pela ação humana. O conhecimento sobre o sistema digestório, especialmente sobre os intestinos, é essencial para entender sobre a homeostase de um organismo, que nesse caso é o felino. O intestino é dividido em intestino delgado e intestino grosso, possuindo as camadas mucosa, submucosa, muscular e serosa. Foram utilizadas duas onças-pardas e dois gatos domésticos. Para análise macroscópica, o intestino foi medido, fotografado, identificado e descrito “*in situ*”. Para análise microscópica, foram colhidos fragmentos de todas as partes do intestino, que foram fixadas, desidratadas, cortadas e coradas por: Hematoxilina-Eosina e Tricomo de Masson. Os resultados mostraram que a flexura caudal da *Puma concolor* é um pouco mais reta comparada ao gato doméstico. Este trabalho visa auxiliar no manejo, na clínica e cirurgia da *Puma Concolor*.

Palavras-chave: anatomia; felino; histologia; intestino delgado; intestino grosso.

COMPARATIVE MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THE INTESTINE OF *PUMA CONCOLOR* AND *FELIS CATUS*

Abstract: The puma suffers great losses due to human action. Knowledge about the digestive system, especially the intestines, is essential to understand the homeostasis of an organism, which in this case is the feline. The intestine is divided into small intestine and large intestine, and has mucosal, submucosal, muscular and serous layers. Two puma

and two domestic cats were used. For macroscopic analysis, the intestine was measured, photographed, identified and described “in situ”. For microscopic analysis, fragments of all parts of the intestine were collected, fixed, dehydrated, cut and stained with: Hematoxylin-Eosin and Masson's Trichomon. The results showed that the caudal flexure of the *Puma concolor* is slightly straighter compared to the domestic cat. This work aims to assist in the management, clinic and surgery of *Puma Concolor*.

Keywords: anatomy; feline; histology; small intestine; large intestine.

INTRODUÇÃO

A onça-parda é um dos maiores felinos do Brasil, estando presente em todos os biomas do país (DALLABRIDA et al., 2023). Sua dieta é bem ampla, baseada principalmente em pequenos a médios mamíferos (até 20kg). O maior problema enfrentado por esse animal citado é principalmente a caça e a destruição de seu habitat (ADANIA et al., 2017).

Este estudo visa comparar o intestino da *Puma concolor* e *Felis catus* com o objetivo de auxiliar no manejo em cativeiro da onça-parda.

OBJETIVOS

Este trabalho tem por objetivo comparar a anatomia macroscópica e microscópica do intestino da *Puma concolor* e *Felis catus* para auxiliar em outras pesquisas, manejo alimentar e ambiental e na clínica e cirurgia da onça-parda.

REVISÃO DA LITERATURA

O duodeno é composto por: flexura cranial, duodeno descendente, flexura caudal, duodeno ascendente, flexura duodenojejunal. Segue como jejuno e por último como íleo (SINGH, 2019; REECE; ROWE, 2020; KÖNIG et al., 2021). Possui uma mucosa com microvilosidade, células caliciformes, uma lâmina própria, uma muscular da mucosa e glândulas intestinais. A camada submucosa possui as glândulas de Brunner e GALTS (tecido linfoide associado ao tubo digestório), estando presente esse último principalmente no íleo. A camada muscular é formada por uma camada circular interna e

uma longitudinal externa. Mais externamente fica a camada serosa (EURELL; FRAPPIER, 2012; JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2023).

O intestino grosso começa com o ceco, seguido pelo cólon ascendente, cólon transverso, cólon descendente e por último, pelo reto (SINGH, 2019; REECE; ROWE, 2020; KÖNIG et al., 2021). A camada mucosa do intestino grosso possui muitas células caliciformes, não possui vilosidades, possui uma lâmina própria, glândulas intestinais e numerosos GALTS que se estendem até a submucosa e se concentram mais no ápice do ceco. A camada muscular é formada por uma circular interna e uma longitudinal externa e até o reto cranial é serosa. A parte caudal do reto possui uma adventícia (EURELL; FRAPPIER, 2012; JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2023).

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada no Laboratório de Morfofisiologia Anatomia macroscópica e microscópica dos animais domésticos da UNIFEOB. Foram utilizados dois exemplares de *Puma concolor*, machos, sem raça e idade definida, adultas, que vieram a óbito e foram doadas à UNIFEOB. Foram utilizados dois gatos domésticos, machos, sem raça e idade definidas, adultos (Comitê Ética Utilização Animal - CEUA Protocolo n. 2023.25).

Na análise macroscópica, o intestino dos animais (onças e gatos) foi mensurado, identificado, fotografado e descrito conforme as suas características morfológicas.

Na análise microscópica, foram coletados fragmentos do intestino de ambas espécies. Esses fragmentos foram fixados, desidratados, cortados e corados (Tricoma de Masson e Hematoxilina-eosina).

RESULTADOS

O duodeno, jejuno, íleo, ceco, cólon e reto das onças-pardas possuem os mesmos tamanhos proporcionalmente que os gatos domésticos. O duodeno em ambas as espécies é a terceira maior porção do intestino como um todo, o cólon a segunda maior porção e o jejuno o maior de todas. Foi observado que a flexura caudal do duodeno das onças pardas

possui um formato que assemelha a uma letra “U” reta, diferente dos gatos domésticos que possuem um formato de letra “U” também, mas de forma curva.

Nos resultados microscópicos, foi possível observar que tanto o *Felis catus* quanto a *Puma concolor* possuem uma camada mucosa, mas com vilosidade somente no intestino delgado, com células caliciformes, em abundância no intestino grosso, glândulas intestinais, lâmina própria e muscular da mucosa em ambos os intestinos, delgado e grosso. A camada submucosa no intestino delgado e intestino grosso conta com a presença de GALTS, mas esta última estrutura citada está em abundância no ceco. A camada muscular é composta por uma camada longitudinal externa e circular interna em todas as porções do intestino e a última camada mais externa é a serosa, tanto no intestino delgado quanto no intestino grosso.

DISCUSSÃO

Diante dos resultados obtidos, a anatomia macroscópica das onças comparada a anatomia macroscópica dos gatos domésticos é semelhante, tendo tamanhos e formatos proporcionais, indo de acordo com Singh (2019), Reece e Rowe (2020), König et al. (2021), exceto a pequena diferença no formato da flexura caudal do duodeno da onça, por ser mais reta que a do gato.

Os resultados microscópicos vão de acordo com Eurell e Frappier (2012), Junqueira e Carneiro (2023), tendo as mesmas camadas histológicas (mucosa, submucosa, muscular e serosa) e as mesmas estruturas, como vilosidades em intestino delgado, glândulas intestinais, lâmina própria e muscular da mucosa tanto no intestino delgado quanto no grosso. Os GALTS foram encontrados em abundância na camada submucosa no ceco do gato doméstico e da onça-parda.

CONCLUSÕES

Podemos concluir até o momento, que macroscopicamente, o intestino da *Puma concolor* e do *Felis catus* apresentaram semelhanças notáveis, com exceção da flexura caudal do duodeno, que se mostrou mais reta na onça-parda. Microscopicamente, ambas as espécies apresentaram as mesmas camadas histológicas (mucosa, submucosa,

muscular e serosa), semelhantes em morfologia e distribuição. Ao estabelecer a base anatômica intestinal da onça-parda, este trabalho poderá auxiliar no desenvolvimento de dietas mais adequadas para animais criados em cativeiro, no manejo ambiental, na clínica e cirurgia e em outros trabalhos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à UNIFEOB por ter nos proporcionado realizar esse projeto de pesquisa, à nossa orientadora e à nossa família por nos incentivar e ser a nossa base.

REFERÊNCIAS

ADANIA, C. H.; SILVA, J. C. R.; FELIPPE, P. A. N. Carnivora – Felidae (Onça, Suçuarana, Jaguaratirica e Gato-do-mato). In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária. São Paulo: Roca, segunda edição, 2017. p. 786-793.

DALLABRIDA, V. E.; CALIXTO, S. R.; KOSLINSKI, A.; COMPANHONHI, L. R. S.; GRASSI, H. A.; SOUZA, R. A. M.; PERES, J. A. A Medicina Veterinária Forense na identificação de *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) vítima de atropelamento com base em parâmetros morfométricos inerentes a espécie. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v.6, n.3, p. 2101-2110, 2023.

EURELL, J. A.; FRAPPIER, B. L. Sistema Digestivo. **Histologia Veterinária de Dellmann**. Barueri: Manole, 6ª edição, 2012. Cap. 10, p 194-201.

JUNQUEIRA, L. C. U; CARNEIRO, J. Sistema Digestório. In: GAMA, P. Histologia Básica: Texto e Atlas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. P 326-338.

KÖNIG, H. E.; SÓTONYI, P.; SCHÖPPER, H.; LIEBICH, H. Sistema Digestório. In: KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. Porto Alegre: Artmed, décima edição, 2021. Cap. 8, p 370-383.

REECE, W. O.; ROWE, E. W. Digestão e Absorção. **Anatomia Funcional e Fisiologia dos Animais Domésticos**. Rio de Janeiro: Roca, quinta edição, 2020. p. 346-353.

SINGH, B. O Aparelho Digestório. **Tratado de Anatomia Veterinária**. Rio de Janeiro: GEN, quinta edição, 2019. p. 119-125.

20 - DIAGNÓSTICO PRECOCE DA GIARDÍASE ATRAVÉS DO EXAME COPROPARASITOLÓGICO EM CÃES ATENDIDOS NO CV PET UNIFEOB

FLAVIO HENRIQUE VALENTE DE OLIVEIRA¹; MARIA LUCIA MARCUCCI TORRES²

1- Graduando o curso de medicina veterinária- Unifeob, São João da Boa Vista

2- Docente do curso de medicina veterinária- Unifeob, São João da Boa Vista

Resumo: A *Giardia* spp. é um protozoário flagelado da ordem Diplomonadida, que se reproduz no intestino e causa a giardíase. Esse parasita está presente em diversas partes do mundo, sendo mais comum em áreas tropicais e subtropicais. Os sintomas clínicos podem variar e muitas vezes se confundem com outras doenças intestinais. O diagnóstico é frequentemente realizado através de exames coproparasitológicos. As principais medidas preventivas incluem o diagnóstico e tratamento dos animais infectados, descarte correto das fezes, limpeza e desinfecção do ambiente, além da vacinação.

Palavras chave: parasita; diarreia; infecção; ciclo; enfermidades.

EARLY DIAGNOSIS OF GIARDIASIS THROUGH COPROPARASITOLOGICAL EXAMINATION IN DOGS ATTENTION AT CV PET UNIFEOB

Abstract: *Giardia* spp. is a flagellated protozoan of the order Diplomonadida, which reproduces in the intestine and causes giardiasis. This parasite is present in various parts of the world, being more common in tropical and subtropical areas. Clinical symptoms can vary and are often confused with other intestinal diseases. Diagnosis is often made through coproparasitological examinations. The main preventive measures include the diagnosis and treatment of infected animals, correct disposal of feces, cleaning and disinfection of the environment, in addition to vaccination.

Keywords: parasite; diarrhea; infection; cycle; diseases.

INTRODUÇÃO:

A giardíase, provocada pelo protozoário flagelado *Giardia spp.*, é encontrada em todo o mundo, especialmente em regiões tropicais e subtropicais. No Brasil, a taxa de infecção pode atingir até 50% da população. Embora não seja uma doença de notificação obrigatória, tem grande relevância para a saúde pública (BECK, 2005; SANTANA, 2014). A transmissão ocorre pela ingestão de cistos presentes em água ou alimentos contaminados, e a infecção é especialmente frequente em locais com alta concentração de cães, como abrigos e canis (CARDOSO, 2018).

OBJETIVO:

O objetivo deste trabalho é promover a conscientização dos tutores sobre a Giardíase, seus sinais clínicos em cães e até mesmo em humanos, e como fazer o diagnóstico e a eliminação do protozoário nos animais e no ambiente, como forma de prevenção da doença tanto em humanos como em cães.

REVISÃO DE LITERATURA:

A *Giardia spp.* é o agente etiológico da giardíase, uma doença responsável por aproximadamente 1 bilhão de casos de diarreia no mundo (BECK, 2005; TEODOROVIC, 2007). Segundo Lenzi (2013), a maioria dos animais e humanos infectados são assintomáticos e, por isso, auxiliam na manutenção do ciclo. Na forma clínica, o protozoário usa o enterócito como fonte de alimentação e prejudica a digestão e a ação de enzimas, levando a uma síndrome de má absorção de nutrientes essenciais, inflamações e, em situações crônicas, redução das microvilosidades (LENZI, 2013). A água ou alimentos contaminados com cistos, são a principal fonte de transmissão da giardíase (CARDOSO, 2018).

As manifestações clínicas incluem diarreia contínua ou intermitente, com

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

consistência variando de pastosa a aquosa, presença de muco e esteatorreia (TANGTRONGSUP; SCORZA, 2010).

O exame coproparasitológico é bastante indicado para o diagnóstico devido a sua eficácia no reconhecimento dos cistos. A técnica utilizada é a de flutuação fecal com a utilização do sulfato de zinco (Método de Faust - 1938) (BARTMANN e ARAÚJO, 2004). Segundo Megid (2016), a eliminação dos cistos nas fezes pode ocorrer de forma intermitente e, por isso, os exames fecais devem ser feitos em intervalos de quatro a cinco dias. Apesar de os trofozoítos também estarem presentes nas fezes, os responsáveis pela disseminação da giardíase são os cistos (SANTANA, 2014).

Evitar o contato das fezes dos cães positivos com a água de consumo, hortas e ambientes de convivência, limpeza de mãos e calçados, incidência de sol em ambientes são medidas importantes de prevenção (DESTRO, 2019).

METODOLOGIA:

Os animais selecionados no estudo foram provenientes da rotina de atendimento clínico do Centro Veterinário Pet Unifeob, sendo aprovado pela CEUA 2023.46, em São João da Boa Vista, de forma aleatória. O estudo foi dividido em duas etapas, a primeira com o objetivo de conscientizar os tutores sobre a Giardíase e suas características através de um folheto explicativo; a segunda etapa foi

a coleta e análise de amostras de fezes para pesquisa da presença de *Giardia spp*, sendo utilizada a técnica de centrífugo-flutuação em sulfato de Zinco (Técnica de Faust); foram coletadas duas amostras de fezes com um intervalo de 30 dias.

RESULTADOS:

A pesquisa foi feita com 48 animais, sendo 30 machos e 18 fêmeas; no exame coproparasitológico, o resultado obtido em 30 animais foi negativo e em 18 animais foi positivo.. Dentre esses, a média de idade foi de 10 anos, variando entre 1 e 15 anos; a

raça em menor número foi Jack Russell e a maioria foi de SRD; também foram analisadas as fezes de animais das raças Labrador, Poodle, entre outros. Com relação à primeira etapa de conscientização, foi observado que os tutores não tinham conhecimento sobre a Giardíase.

DISCUSSÃO:

Embora a infecção por giárdia seja comum, nem todos os animais infectados manifestam formas graves da doença, podendo ser até assintomáticos. Os sinais clínicos da giardíase são variados, já que muitas doenças entéricas apresentam sintomas semelhantes (SANTANA, 2014). De acordo com Lenzi (2013), a maioria dos animais e humanos contaminados não apresenta sintomas, o que foi observado no presente trabalho onde a maioria dos animais assintomáticos mostraram resultados positivos para a giardíase.

CONCLUSÃO:

Em vista dos resultados obtidos, conclui-se que mesmo animais assintomáticos mostraram resultado positivo para giardíase, sendo esta uma importante ferramenta no controle da disseminação da doença. É possível afirmar também, que a maioria dos tutores ainda não tem o devido esclarecimento a respeito da enfermidade, sendo uma lacuna a ser corrigida, uma vez que o acesso à informação é essencial para um diagnóstico preciso e uma prevenção efetiva.

REFERÊNCIAS:

BARTMANN, A ; ARAÚJO, F. A . Frequência de Giardia Lamblia em cães atendidos em clínica veterinária de Porto Alegre, RS , Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.4 (jul p. 1093- 1096 , 2004 .) <https://doi.org/10.1590/S0103-84782004000400020>
Acesso: 02/10/2022.

BECK. C. ; ARAÚJO, F. A. P.; OLICHESKI, A. T.; BREYER, A. Frequência da Infecção por Giardia lamblia (kunstler , 1882) em Cães (canis familiaris) Avaliada ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Pelo Método de Faust e Cols.(1939) e Pela Coloração da Auramina , no Município de Canoas RS, Brasil.

Ciência rural. Santa Maria. Vol. 35, n. 1 (jan./fev. 2005). Lume, Repositório digital, UFRGS. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/22508> Acesso: 15/06/2023.

CARDOSO, T. **Pubvet** V.12 n.03 (2018) : março. Ocorrência de giardia spp em fezes de cães na praia do laranjal, Pelotas - RS e Estudo Comparativo entre Té.

cnicas. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n3a52.1-4%20> Acesso: 12/05/2023

FERREIRA, A. P. DESTRO, F. **Pubvet** V.13 n.12(2019) Dezembro. Giardiase: Importância na Rotina Clínica Veterinária.

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n12a473.1-6> Acesso: 18/07/2023.

FERNANDES, C. A.; GRESPAN, A.; KNÖBL, Terezinha. Pesquisa de cistos de giardia spp. em fezes de psitacídeos cativos. **Atas de Saúde Ambiental – ASA**, v. 2, n. 3, p. 25-32, (2014)

<http://www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ASA/article/view/602> Acesso: 18/07/2023

LENZI, N. Atualidades em Giardiase na Medicina Veterinária: **Revisão de Literatura (2013) Porto Alegre/ RS**

<https://consultadogvet.files.wordpress.com/2017/03/monografia20giardiase.pdf> Acesso: 17/07/2023.

SANTANA, L. JBM. Janeiro/ Fevereiro, 2014 . Vol 102 . Nº1 .Atualidades sobre Giardiase. Centro Universitário Serra dos Órgãos/BR / **Universidade Federal de Viçosa/BR**. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-712207> Acesso: 15/06/2023.

SAVIOLI.; SMITH , H & THOMPSON, **PubMed**. A - Giárdia and Cryptosporidium Join THE Neglected Diseases irritiative Trends Parasital; 22: 203- 8 , 2006.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16545611/> Acesso: 12/07/2023.

TANGTRONGSUP, SCORZA. et. al , 2010 : V. Update on The diagnosis and Management of Giárdia spp Infections in dogs and cat. **Top. Companion anim. Med**

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

., V.25, n.3 , p.155- 162 , 2010. Doi : 10-1053/ j .tcam. (2010 .07.003 .)

<https://linksharing.samsungcloud.com/vqlHvCagbZ5j> Acesso: 13/07/2023.

TEODOROVIC, S . **PubMed Central**.Biology Department, 2007. Unusually low levels of Genetic variation among giardia lamblia isolates .

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1951139/>

Acesso: 17/08/2023

ZOOTECNIA

21 - PARÂMETROS DE CRESCIMENTO E SINTOMAS DE DEFICIÊNCIA EM MILHO SUBMETIDO A NÍVEIS DE ENXOFRE NA SOLUÇÃO NUTRITIVA

RONILSON MARTINS SILVA¹, LILIANE MARIA ROMUALDO², PEDRO
HENRIQUE CERQUEIRA LUZ³, FERNANDA DE FÁTIMA DA SILVA
DEVECHIO³

¹ Zootecnista pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Paragominas/PA; Mestrando em Zootecnia, FZEA USP.

² Docente no Centro Universitário Octávio Bastos (UNIFEOB), São João da Boa Vista – SP.

³ Docente no departamento de Zootecnia da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos FZEA/USP, Pirassununga– SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 5.01.01.05-6 Fertilidade do Solo e Adubação.

Resumo: O milho é uma das culturas de maior importância econômica mundial e apresenta alta exigência nutricional, sendo que a deficiência de nutrientes pode causar impacto no seu crescimento e produtividade. O objetivo deste trabalho foi avaliar os parâmetros de crescimento do milho (*Zea mays* L.) e a sintomatologia visual de deficiência de S em plantas submetidas a níveis de enxofre na solução nutritiva. Os tratamentos foram doses crescentes de S (omissão completa, 1/3, 2/3 e dose completa de S) com 4 repetições. Esse experimento foi conduzido em casa-de-vegetação em sistema hidropônico. Foram realizadas amostragens de plantas de milho nos estádios V4, V6 e

ANAIAS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

V8, visando determinar os parâmetros de crescimento (diâmetro do colmo, altura e número de folhas) e massa seca, bem como observação dos sintomas visuais de deficiência de S. Com o incremento das doses de enxofre, houve variação significativa nos parâmetros de crescimento estudados; bem como na produção de massa seca da parte aérea ($P<0,01$) e das raízes ($P<0,05$) das plantas de milho somente no estágio V8. As plantas conduzidas com omissão total de S na solução apresentaram sintomas típicos de deficiência de tal nutriente como redução de crescimento e amarelecimento nas folhas novas. Pode-se concluir que as plantas que não receberam S na solução nutritiva apresentaram sintomas visuais típicos de deficiência de S. A massa seca da parte aérea e de raízes varia com as doses de S apenas em V8.

Palavras-chave: adubação; massa seca; solução nutritiva; *Zea mays* L.

GROWTH PARAMETERS AND DEFICIENCY SYMPTOMS IN CORN WITH SULFUR LEVELS IN THE NUTRITIVE SOLUTION

Abstract: Corn is one of the most economically important crops in the world and has high nutritional requirements, and nutrient deficiencies can impact its growth and productivity. The objective of this study was to evaluate the growth parameters of corn (*Zea mays* L.) and the visual symptoms of S deficiency in plants subjected to sulfur levels in the nutrient solution. The treatments consisted of increasing doses of S (complete omission, 1/3, 2/3 and full dose of S) with 4 replicates. This experiment was conducted in a greenhouse in a hydroponic system. Sampling of corn plants at stages V4, V6 and V8 was carried out to determine the growth parameters (stem diameter, height and number of leaves) and dry mass, as well as observation of the visual symptoms of S deficiency. With the increase in sulfur doses, there was a significant variation in the growth parameters studied, as well as in the dry mass production of the aerial part ($P<0.01$) and roots ($P<0.05$) of corn plants only at stage V8. Plants grown without S in the solution showed typical symptoms of S deficiency, such as reduced growth and yellowing of new

leaves. It can be concluded that plants that did not receive S in the nutrient solution showed typical visual symptoms of S deficiency. Dry mass of shoots and roots varied with S doses only in V8.

Keywords: fertilization; dry mass; nutrient solution; *Zea mays* L.

INTRODUÇÃO

O milho é insumo para produção de uma centena de produtos, porém na cadeia produtiva de suínos e aves são consumidos aproximadamente 70% do milho produzido no mundo e entre 70 e 80% do milho produzido no Brasil (EMBRAPA, 2020).

Para Fancelli (2010), a cultura do milho tem apresentado avanços significativos nas mais diversas áreas do conhecimento agrônomo, principalmente no que se refere à ecologia, fisiologia e nutrição, proporcionando melhor compreensão de suas relações com o ambiente de produção.

Para que possa expressar todo seu potencial produtivo, a cultura do milho requer que suas exigências nutricionais sejam plenamente atendidas, em virtude da grande extração de nutrientes do solo (AMARAL FILHO et al., 2005), desta forma, deve-se manter a planta sempre bem nutrida. Independente da tecnologia empregada, o ambiente de produção constitui o principal condicionador de desempenho e produtividade da planta de milho (FANCELLI, 2010). Portanto, a deficiência nutricional provoca distúrbios na fisiologia das plantas, comprometendo o seu crescimento e produtividade.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi avaliar a sintomatologia visual de deficiência e os parâmetros produtivos de milho (*Zea mays* L.) conduzido em níveis de enxofre na solução nutritiva.

REVISÃO DA LITERATURA

A obtenção de boa produtividade está diretamente ligada a uma nutrição balanceada (OLIVEIRA; CALDAS, 2004). Uma alta produtividade é, em grande parte, resultado de adequado suprimento, distribuição e acúmulo de nutrientes pela planta (FONTES et al., 2004). O uso racional de corretivos e fertilizantes é uma das premissas necessárias para o sucesso na produção (HEINRICHS et al. 2008).

Os nutrientes têm funções essenciais e específicas no metabolismo das plantas (MALAVOLTA, 2006). Quando um dos elementos químicos essenciais para a vida da planta está presente no meio em quantidades insuficientes ou em combinações que o tornam pouco disponível, a deficiência de tal elemento nas células provocará distúrbios no metabolismo (MARSCHNER, 2012). O enxofre (S) está entre os elementos mais versáteis na biologia. De acordo com Taiz e Ziger (2024), ele tem um papel fundamental na estrutura e regulação de proteínas. O S participa também no transporte fotossintético e respiratório de elétrons, por meio de agrupamentos ferro-enxofre. Os sintomas de deficiência de enxofre descritos na literatura são menos específicos e mais difíceis de serem identificados. A diagnose visual de S requer muita experiência do avaliador e sempre dever estar associada com análises de tecido e de solo (MALAVOLTA et al., 2006).

METODOLOGIA

O trabalho experimental foi conduzido em casa de vegetação localizada na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) – USP, em Pirassununga/SP. A cultura estudada foi o milho (*Zea mays* L.) cultivado em casa de vegetação sob cultivo hidropônico, conduzido em vasos com solução nutritiva de Hogland e Arnon (1950). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 4X3 (4 níveis de nutriente e 4 épocas de coleta de dados) com quatro repetições.

Nos estádios de desenvolvimento V4, V6 e V8, foram determinados os parâmetros de plantas: a) diâmetro do colmo; b) altura de planta; c) número de folhas desenvolvidas e d) número total de folhas. A parte aérea das duas plantas de cada vaso foram coletadas para determinação de produção de massa seca da parte aérea. Os resultados foram

analisados estatisticamente através da análise de variância e, nos casos em que o teste F foi significativo, foi realizada análise de regressão.

RESULTADOS

As plantas conduzidas com omissão total de S na solução nutritiva apresentaram sintomas visuais típicos de deficiência de S, como redução do crescimento radicular e da parte aérea.

O diâmetro do colmo, a altura da planta e o número total de folhas variaram significativamente ($P < 0,01$) com o aumento nas doses de enxofre na solução nutritiva e apresentaram um comportamento ajustado ao modelo quadrático em todas as épocas estudadas, exceto para o número total de folhas na época 3 (Fig 1).

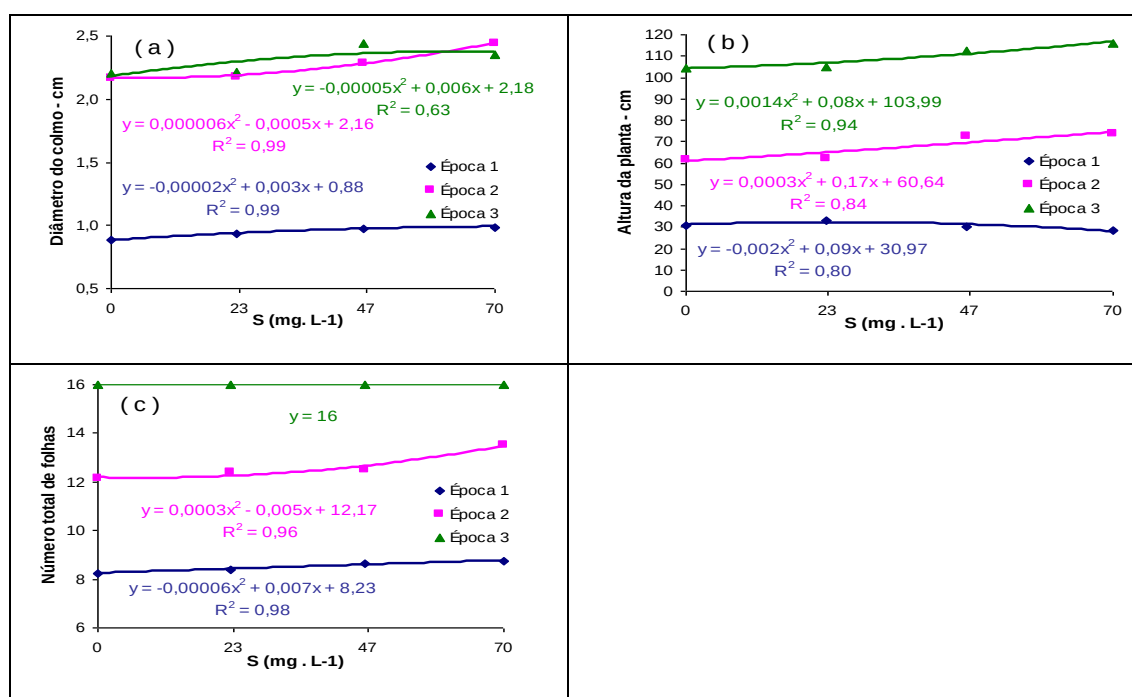


Figura 1. Diâmetro do colmo (a), altura de planta (b) e número total de folhas (c) em plantas de milho submetidas a níveis crescentes de concentração de enxofre na solução nutritiva e em três épocas de amostragem.

Com o incremento das doses de enxofre, houve variação significativa na produção de massa seca da parte aérea ($P < 0,01$) e das raízes ($P < 0,05$) das plantas de milho somente na época 3 (V8). Para as épocas 1 e 2 essa variação não foi significativa (Figura 2).

Na época 3, a produção de massa seca da parte aérea da planta respondeu às doses de enxofre segundo um modelo linear (Figura 2a). Já a produção de massa seca da raiz

ajustou-se a uma equação quadrática na época 3 (Figura 2b) e a produção máxima de massa seca da raiz foi de 19,0 g.planta⁻¹ e ocorreu na época 3 com o enxofre na solução nutritiva em torno de 35 mg.L⁻¹ (Figura 5b).

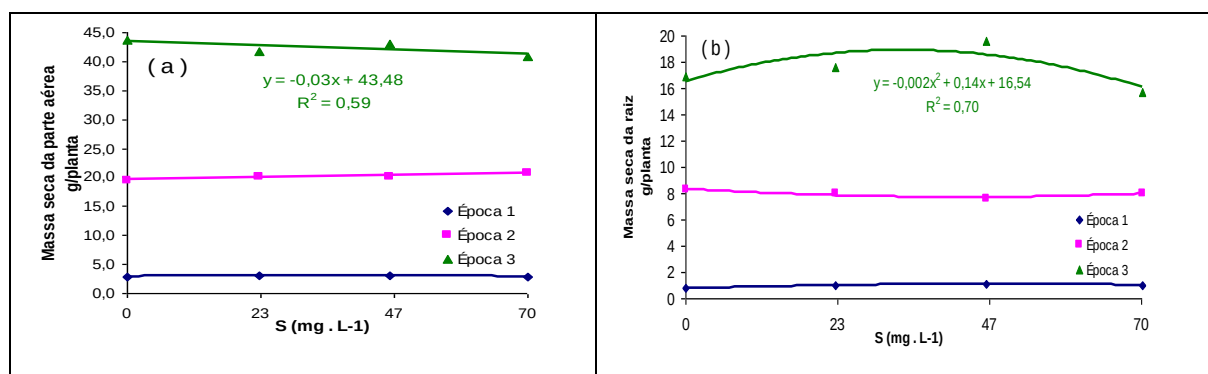


Figura 2. Produção de massa seca da parte aérea (a), massa seca das raízes (b) por planta e relação entre massa seca da parte aérea e massa seca de raízes (c) de plantas de milho submetidas a níveis crescentes de concentração de enxofre na solução nutritiva e em três épocas de amostragem.

DISCUSSÃO

Um sistema radicular bem desenvolvido garante boa formação e sustentação da parte aérea das plantas (BATISTA; MONTEIRO, 2006). O conhecimento da produção de matéria seca de uma cultura possibilita um melhor entendimento dos fatores relacionados à nutrição mineral das plantas e consequentemente com a adubação, uma vez que a absorção de nutrientes é influenciada pela taxa de crescimento da planta (MARSCHNER, 2012). Silva et al. (2009), estudando os sintomas visuais de deficiências nutricionais, verificaram que todos os tratamentos com omissão de enxofre apresentaram produção de massa seca inferiores à do tratamento completo.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que as plantas que não receberam S na solução nutritiva apresentaram sintomas visuais típicos de deficiência de S. A massa seca da parte aérea e de raízes varia com as doses de S apenas em V8.

REFERÊNCIAS

AMARAL FILHO, J.P.R. et al. Espaçamento, densidade populacional e adubação nitrogenada na cultura do milho. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. Viçosa, v.29, n.3, p.467-473, 2005.

BATISTA, K.; MONTEIRO, F.A. Sistema radicular do capim-Marandu, considerando as combinações de doses de nitrogênio e de enxofre. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.30, n.5, p. 821-828, 2006.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cultivo do milho: Economia da Produção**. Emprapa milho e sorgo. 2020 Disponível em: http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/CultivodoMilho_2ed/economia.htm. Acesso em 4 nov 2024.

FANCELLI, A.L. Milho. In: PROCHNOW, L.I.; CASARIN, V.; STIPP, S.R. **Boas práticas para uso eficiente de fertilizantes**. Piracicaba: International Plant Nutrition Institute, 2010. p.39-93.

FONTES, P. C. R. **Diagnóstico do estado nutricional das plantas**. Viçosa: Editora UFV (Universidade Federal de Viçosa), 2004. 122p.

HEINRICHS, R. et al. Atributos químicos do solo e produção do feijoeiro com a aplicação de calcário e manganês. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. Viçosa, v.32, n.3, p.1157-1164, 2008.

HELL, R. Molecular physiology of plant sulfur metabolism. **Plant**, v.202, p.138-148, 1997.

HOAGLAND, D.R.; ARNON, D. I. **The water culture method for growing plants without soils**. Berkeley: California Agricultural Experimental Station, 1950. 347p.

MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição de plantas**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 638p.

MARSCHNER H. **Mineral nutrition of higher plants**. 2.ed. London: Academic Press. 2012. 889p.

OLIVEIRA, A. M. G.; CALDAS, R. C. Produção do mamoeiro em função de adubação com nitrogênio, fósforo e potássio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.26, n.1, p.160-163, 2004.

SILVA, E.B. et al. Sintomas visuais de deficiências nutricionais em pinhão-mansão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.44, n.4, p.392-397, 2009.

TAIZ E., ZIGER L. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 7ed. Artmed. 2024. 864p.

22 - CURVA DE ABSORÇÃO DE MACRONUTRIENTES EM MILHO SUBMETIDO A NÍVEIS DE ENXOFRE NA SOLUÇÃO NUTRITIVA

RONILSON MARTINS SILVA¹, PEDRO HENRIQUE CERQUEIRA LUZ², LILIANE MARIA ROMUALDO³, PEDRO HENRIQUE CERQUEIRA LUZ², FERNANDA DE FÁTIMA DA SILVA DEVECHIO²

¹ Graduado em Zootecnia pela Universidade Federal Rural da Amazônia, Paragominas - Pa.

² Graduando em Zootecnia pela Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo (FZEA USP)

³ Docente no Centro Universitário Octávio Bastas (UNIFEOB), São João da Boa Vista – SP.

² Docente no departamento de Zootecnia da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos FZEA/USP, Pirassununga– SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 5.01.01.05-6 Fertilidade do Solo e Adubação.

Resumo: O milho é muito utilizado como volumoso para alimentação de animais, devido a seu grande potencial produtivo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a curva de absorção de macronutrientes em plantas de milho (*Zea mays* L.) submetidas a níveis de enxofre na solução nutritiva. Foram utilizados tratamentos constituídos por doses crescentes de S (omissão completa, 1/3, 2/3 e dose completa de S) com 4 repetições. Esse experimento foi conduzido em casa-de-vegetação em sistema hidropônico. Foram realizadas amostragens em V4, V6 e V8, para determinação dos teores e curva de absorção de macronutriente. O acúmulo de enxofre na parte aérea variou significativamente ($P<0,01$) e apresentou comportamento quadrático em cada dose de enxofre. Notou-se incremento gradativo e significativo ($P<0,01$) no acúmulo de enxofre na parte aérea das plantas com o aumento deste nutriente na solução nutritiva. O menor acúmulo de enxofre na parte aérea foi nas plantas que não receberam enxofre na solução. Pode-se concluir que há acúmulo de macronutrientes ao longo do crescimento do milho para todas as doses de S estudadas.

Palavras-chave: adubação; solução nutritiva; *Zea mays* L.

MACRONUTRIENT ABSORPTION CURVE IN CORN SUBJECTED TO SULFUR LEVELS IN THE NUTRITIVE SOLUTION.

Abstract: Corn is widely used as a roughage for animal feed due to its great productive potential. The objective of this study was to evaluate the macronutrient absorption curve in corn plants (*Zea mays* L.) subjected to sulfur levels in the nutrient solution. Treatments consisting of increasing doses of S (complete omission, 1/3, 2/3 and full dose of S) with 4 replicates were used. This experiment was conducted in a greenhouse in a hydroponic system. Samplings were performed at V4, V6 and V8, levels and macronutrient absorption curve. The accumulation of sulfur in the aerial part varied significantly ($P<0.01$) and presented quadratic behavior in each sulfur dose. A gradual and significant increase ($P<0.01$) in the accumulation of sulfur in the aerial part of the plants was observed with the increase of this nutrient in the nutrient solution. The lowest accumulation of sulfur in the aerial part was in plants that did not receive sulfur in the solution. It can be concluded that there is accumulation of macronutrients throughout corn growth for all S doses studied.

Keywords: fertilization; nutrient solution; *Zea mays* L.

INTRODUÇÃO

Segundo Alvarez et al. (2006), a demanda por proteína de origem animal cresceu significativamente na última década, o que consequentemente aumentou a procura por este cereal. A dificuldade de atender esta crescente demanda, a competição com outras culturas pela ocupação da atual fronteira agrícola e a forte perspectiva de expansão de mercados externos para este cereal e seus derivados, alertam a pesquisa para a necessidade de trabalhos que objetivem obter maior eficiência na atividade e maior competitividade no mercado.

O aprimoramento dos métodos de identificação do estado nutricional das plantas, aliado à necessidade de melhorias na eficiência do uso dos nutrientes presentes no solo ou aplicados via adubação, para obtenção de altas produtividades pelas culturas, tem levado a busca por tecnologias, seja do ponto de vista agrônomo, econômico ou

ambiental. Desta forma, a identificação dos sintomas de deficiência nutricional e da curva de absorção de macronutrientes que possam detectar o estado nutricional das plantas, torna-se uma excelente ferramenta para o manejo da nutrição do milho.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi avaliar a curva de absorção de macronutrientes em plantas de milho (*Zea mays* L.) submetidas a níveis de enxofre na solução nutritiva.

REVISÃO DA LITERATURA

O milho é muito utilizado como volumoso para alimentação de animais, devido a seu grande potencial produtivo de matéria seca aliado à capacidade de produção de grãos, que enriquecem o volumoso produzido (ALVAREZ et al., 2006). De acordo com previsão feita pela CONAB (2024), referente à safra 2023/2024, o Brasil terá uma produção de cerca de 50 milhões de toneladas, em uma área cultivada de aproximadamente 13 milhões de hectares. A produtividade média prevista para esta safra será de 3.906 kg/hectare, 7,6% maior que a alcançada na safra anterior.

A obtenção de boa produtividade está diretamente ligada a uma nutrição balanceada. Uma alta produtividade é, em grande parte, resultado de adequado suprimento, distribuição e acúmulo de nutrientes pela planta (HEINRICHS et al. 2008). A importância do enxofre (S) na cultura do milho tem aumentado devido ao melhoramento genético para altas produtividades, emprego de fertilizantes mais concentrados em programas de adubação e redução de matéria orgânica nos solos (FANCELLI, 2010). A marcha de absorção expressa, na forma de curvas de resposta em função da idade das plantas, as épocas em que as plantas absorvem os nutrientes em maiores quantidades, aumentando, assim, o conhecimento de épocas em que a adição de nutrientes às plantas faz-se necessário. Por isso, ela constitui ferramenta importantíssima ao manejo de fertilizantes das culturas (VIDIGAL et al. 2007). Por isso, além da quantidade absorvida de nutrientes, deve-se considerar também, a sua concentração nos diferentes estádios de desenvolvimento (MALAVOLTA et al., 1997).

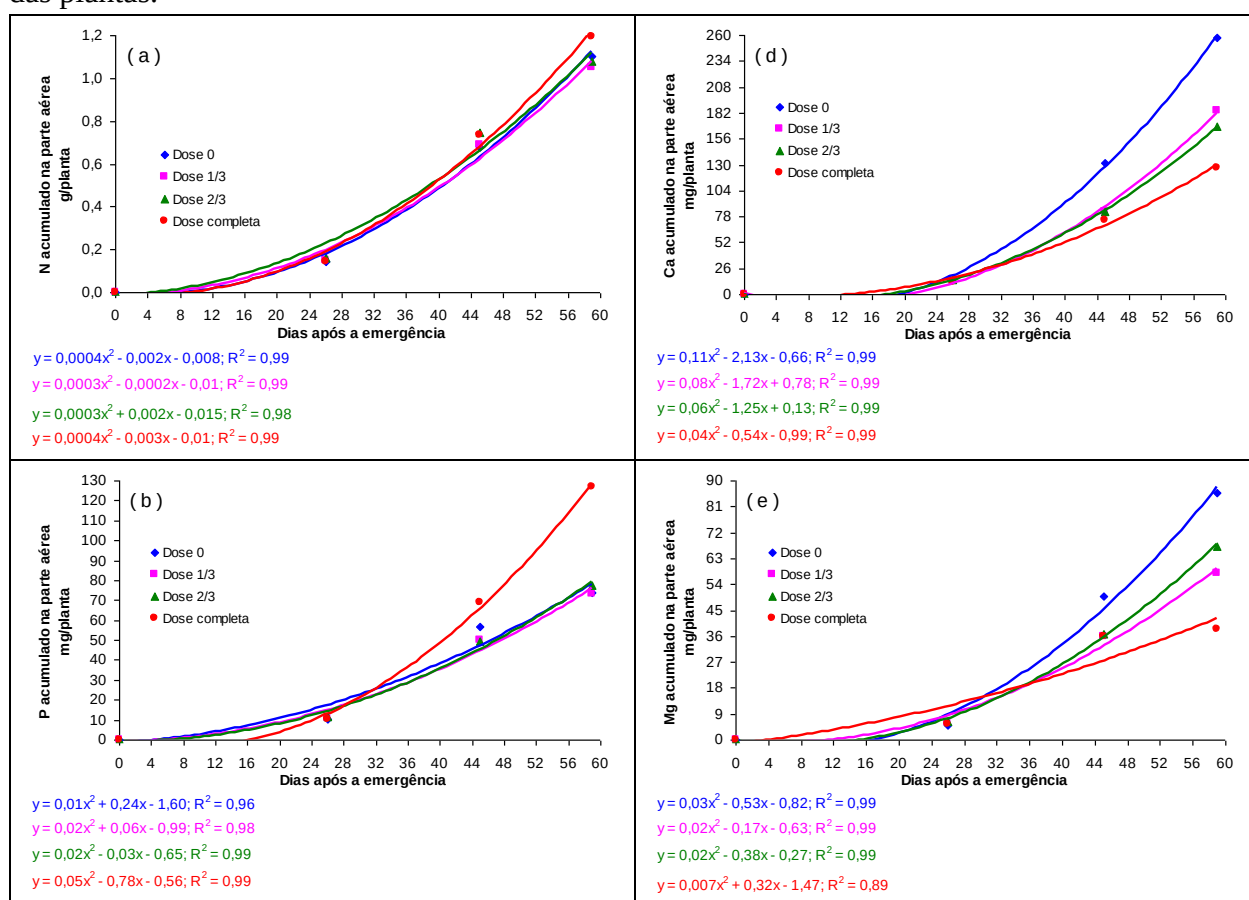
METODOLOGIA

O trabalho experimental foi conduzido em casa de vegetação na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) – USP, em Pirassununga/SP. A cultura estudada foi o milho (*Zea mays* L.) cultivado em casa de vegetação sob cultivo hidropônico, conduzido em vasos com solução nutritiva de Hoagland e Arnon (1950). Os tratamentos utilizados foram 4 níveis de S em solução nutritiva (omissão completa, 1/3, 2/3 e dose completa de S). O delineamento foi inteiramente casualizado em fatorial 4X3 (4 níveis de nutriente e 4 épocas de coleta de dados) com 4 repetições.

Nos estádios de desenvolvimento V4, V6 e V8, a parte aérea das duas plantas de cada vaso foram coletadas para determinação da massa seca e análise química dos macronutrientes. Os resultados foram analisados estatisticamente através da análise de variância e, nos casos em que o teste F foi significativo, foi realizada análise de regressão.

RESULTADOS

O acúmulo dos macronutrientes na parte aérea de plantas de milho durante o seu ciclo de crescimento foi significativamente ($P < 0,01$) influenciado pelo aumento da idade das plantas.



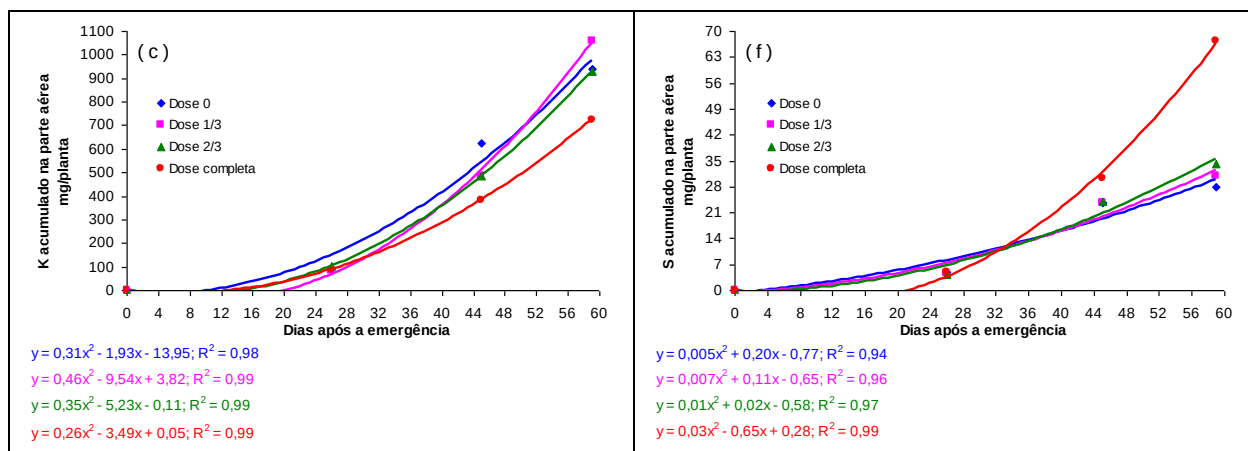


Figura 1. Acúmulo dos macronutrientes primários: nitrogênio (a), fósforo (b) e potássio (c) e dos macronutrientes secundários: cálcio (d), magnésio (e) e enxofre (f) na parte aérea de plantas de milho durante o seu ciclo de crescimento e em função de níveis crescentes de concentração de enxofre na solução nutritiva.

Embora o acúmulo de N na parte aérea das plantas com o incremento de enxofre na solução nutritiva não tenha apresentado diferença significativa, foi observado efeito isolado para o acúmulo deste nutriente com o aumento da idade da planta, ajustando-se a uma equação quadrática para todas as doses de enxofre estudadas. Foi verificado incremento significativo ($P < 0,01$) e quadrático no acúmulo de N, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre na parte aérea em todas as doses de enxofre estudadas.

DISCUSSÃO

Concordando com os resultados obtidos por Arnon (1975) que afirmou que as exigências de nitrogênio pelas plantas de milho variam consideravelmente com os diferentes estádios de desenvolvimento da planta, sendo mínimas nos estádios iniciais, aumentando com a elevação do crescimento da planta e alcançando o pico durante o período compreendido entre o início do florescimento e o início da formação de grãos. Malavolta (2006) relatou que a curva que descreve o crescimento em relação ao tempo (idade) é uma sigmóide típica, comumente. Por esse motivo a absorção de nutrientes é em geral maior no segmento linear da curva, quando são maiores a produção de biomassa e a velocidade de acumulação de nutrientes. A utilização de curvas de acúmulo de nutrientes como um parâmetro para a recomendação de adubação, é uma boa indicação da necessidade de nutrientes em cada etapa do desenvolvimento da planta (GRANGEIRO et al., 2006). O suprimento de nutrientes constitui-se importante fator na nutrição da planta, tendo em vista que a disponibilidade de nutrientes exerce grande influência na nutrição, que se reflete no desenvolvimento vegetal (BONFIM-SILVA; MONTEIRO, 2010).

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que há acúmulo dos macronutrientes N, P, K, Ca, Mg e S ao longo do crescimento do milho para todas as doses de S estudadas.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, C.G.D; PINHO, R.G.V.; BORGES, I.D. Avaliação de características agronômicas e de produção de forragem e grãos de milho em diferentes densidades de semeadura e espaçamentos entre linhas. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, v.30, n.3, p.402-408, 2006.
- ARNON, I. **Mineral nutrition of maize**. Bern: International PotashInstitute, 1975. 452p.
- BONFIM-Silva, E.M.; MONTEIRO, F.A. Nitrogênio e enxofre na adubação e em folhas diagnósticas e raízes do capim braquiária em degradação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.39, n.8, p.1641-1649, 2010.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos, quarto levantamento, janeiro 2010**. Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília: Conab, 2010. 39p. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/3graos>>. Acesso em 9 nov 2024.
- FANCELLI, A.L. Milho. In: PROCHNOW, L.I.; CASARIN, V.; STIPP, S.R. **Boas práticas para uso eficiente de fertilizantes**. Piracicaba: International Plant Nutrition Institute, 2010. p.39-93.
- GRANGEIRO, L. C.; CECÍLIO FILHO, A. B. Acúmulo e exportação de macronutrientes pelo híbrido de melancia Tide. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.22, n.1, p.93-97, 2006.
- HEINRICHS, R. et al. Atributos químicos do solo e produção do feijoeiro com a aplicação de calcário e manganês. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. Viçosa, v.32, n.3, p.1157-1164, 2008.
- HOAGLAND, D.R.; ARNON, D. I. **The water culture method for growing plants without soils**. Berkeley: California Agricultural Experimental Station, 1950. 347p.
- MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição de plantas**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 638p.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional das plantas. Princípios e aplicações**. 2.ed. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1997. 319p.
- VIDIGAL, S. M.; PACHECO, D. D.; FACION, C. E. Crescimento e acúmulo de nutrientes pela abóbora híbrida tipo Tetsukabuto. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.25, n.3, p.375-380, 2007.
- ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

23 -IMPACTO DA ADUBAÇÃO POTÁSSICA NA FERTILIDADE DO SOLO E NO DESENVOLVIMENTO DE HÍBRIDOS DE MILHO

PAULO CÉSAR BORTOLETO JÚNIOR¹, RONILSON MARTINS SILVA², LILIANE MARIA ROMUALDO³, FERNANDA DE FÁTIMA DA SILVA DEVECHIO⁴

¹ Graduando em Zootecnia, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo (FZEA USP)

² Zootecnista pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Paragominas/PA. Mestrando em Zootecnia, FZEA USP, Pirassununga/SP.

³ Docente no Centro Universitário Octávio Bastas (UNIFEOB), São João da Boa Vista – SP.

⁴² Docente do Curso de Zootecnia da FZEA/USP, Pirassununga– SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 5.01.01.05-6 Fertilidade do Solo e Adubação.

Resumo: O milho é uma das principais culturas agrícolas do mundo, essencial para a alimentação animal e a produção de biocombustíveis. O potássio (K) é um nutriente fundamental para o seu crescimento, e práticas eficientes de adubação são cruciais para aumentar a produtividade e reduzir custos. Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de doses crescentes de potássica na fertilidade do solo e no desenvolvimento em híbridos de milho cultivados em campo. O experimento foi conduzido em DBC, com fatorial 4x3, envolvendo 4 doses de K (0%, 50%, 100% e 200% da dose recomendada) e 3 híbridos de milho. Os resultados mostraram que o aumento de K elevou significativamente o teor de K no solo, especialmente nas camadas de 0-0,10 m e 0,10-0,20 m. Por outro lado, a aplicação de potássio reduziu a concentração de cálcio no solo, mas não afetou o pH, a saturação por bases (V%) ou os níveis de magnésio (Mg). Esses resultados destacam a importância de uma adubação balanceada para aumentar a fertilidade do solo e a produtividade do milho. Também indicam a necessidade de monitorar os níveis de cálcio, para evitar possíveis desequilíbrios nutricionais. A pesquisa reforça a relevância de práticas de manejo eficiente de nutrientes, visando a sustentabilidade e a maior eficiência na produção agrícola.

Palavras-chave: eficiência; sustentabilidade; *Zea may* L.

IMPACT OF POTASSIUM FERTILIZATION ON SOIL FERTILITY AND THE DEVELOPMENT OF CORN HYBRIDS

Abstract: Corn is one of the world's major agricultural crops, essential for animal feed and biofuel production. Potassium (K) is a key nutrient for its growth, and efficient fertilization practices are crucial to increase productivity and reduce costs. This study aimed to evaluate the effects of increasing potassium doses on soil fertility and development in field-grown corn hybrids. The experiment was conducted in DBC, with a 4x3 factorial, involving 4 K doses (0%, 50%, 100% and 200% of the recommended

dose) and 3 corn hybrids. The results showed that increasing K significantly increased soil K content, especially in the 0-0.10 m and 0.10-0.20 m layers. On the other hand, applying potassium reduced soil calcium concentration, but did not affect soil pH, base saturation (V%) or magnesium (Mg) levels. These results highlight the importance of balanced fertilization to increase soil fertility and corn productivity. They also indicate the need to monitor calcium levels to avoid possible nutritional imbalances. The research reinforces the relevance of efficient nutrient management practices, aiming at sustainability and greater efficiency in agricultural production.

Keywords: efficiency; sustainability; *Zea mays* L.

INTRODUÇÃO

O milho é uma das culturas mais importantes da produção mundial de cereais (Peng et al., 2013). Com produção estimada pela FAO em 1,222 bilhões de toneladas em 2024, representando uma queda em relação ao recorde de 2023 (FAO, 2024). Essa redução decorre de condições climáticas adversas que afetam regiões produtoras estratégicas. Segundo Chen et al. (2011), aumentar a produção de milho é crucial para atender às demandas de alimentação animal e biocombustíveis, pois o grão é essencial para diversas cadeias produtivas. Na suinocultura e avicultura, cerca de 70% do milho global e até 80% do milho brasileiro são consumidos (EMBRAPA, 2014).

O potássio (K) desempenha funções vitais na nutrição vegetal, como manter gradientes de potencial elétrico celular, gerar turgescência e ativar enzimas. Ele é essencial na síntese de proteínas e regulação dos estômatos (Marschner, 1995). Conforme Malavolta (2006), o K melhora o teor de carboidratos, favorece o enchimento de grãos, aumenta a eficiência hídrica e a resistência a estresses, como seca e pragas. Estratégias racionais de adubação com K, baseadas na relação entre rendimento e dose aplicada, são fundamentais para sustentar a produtividade agrícola (Wu et al., 2013).

O estabelecimento de práticas de manejo que otimizem a aplicação de fertilizantes é essencial para uma agricultura mais sustentável e aumentar a produtividade das lavouras reduzindo os custos de produção. (Pauletti, 1998; Foloni et al., 2009).

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi verificar a fertilidade do solo após a aplicação de doses crescentes de adubação potássica em híbridos de milho (*Zea mays* L.) cultivados no campo.

REVISÃO DA LITERATURA

O aumento da produtividade agrícola e a diminuição dos custos produtivos passaram a ser fundamentais. Estes dois objetivos podem ser conciliados pela combinação do potencial genético das plantas com o uso eficiente de fertilizantes (Horn et al., 2006).

A aplicação de fertilizantes tem sido uma das responsáveis pelo aumento na produtividade da cultura. No entanto, a eficiência de utilização de nutrientes é baixa em todo o mundo (Moll et al., 1982). São poucos os relatos na literatura a respeito da demanda de nutrientes para os diversos híbridos de milho utilizados na atualidade necessitando de estudos. Sistemas de recomendação de fertilizantes (como uma variedade ou híbrido recém-criados) devem ser investigados em ensaios de campo (Fodor et al., 2013).

O estabelecimento de práticas de manejo que aperfeiçoem as práticas de aplicação de fertilizantes pode contribuir para aumentar a produtividade nas lavouras e reduzir o custo produtivo. (Pauletti, 1998; Foloni et al., 2009). Nos últimos anos, a busca por uma agricultura com menor consumo energético e ecologicamente sustentável tem estimulado a pesquisa a identificar mecanismos responsáveis pela maior eficiência nutricional (Tomaz et al., 2003).

Alcançar e manter a produção de alimentos requer também uma estratégia de gestão racional de K com base em melhor compreensão da relação entre o rendimento da cultura e a taxa de aplicação de K na adubação (Wu et al., 2013).

METODOLOGIA

A cultura estudada foi o milho (*Zea mays* L.), conduzido a campo na FZEA/USP, em um Neossolo Quartzarênico (RT). O delineamento experimental foi DBC em fatorial 4x3 (4 doses de nutrientes e 3 híbridos de milho), em 4 blocos. Os tratamentos constaram de 3 híbridos de milho: DKB 390 PróR2® (H1), Pioneer 30F35® (H2) e Syngenta Status® (H3) e 4 doses de adubação: D1 = 0, D2 = 65, D3=130 e D4=260 kg ha⁻¹ de K₂O.

Após a colheita dos grãos, foi realizada amostragem de solo para avaliação da fertilidade de solo, conforme recomendações de Raij et al. (2001). As amostras foram coletadas em zig zag em cada parcela experimental, nas camadas de a) 0,0-0,10 m e b) 0,10-0,20 m e em duas posições: a) *linha* e b) *entrelinha* da cultura, sendo cada amostra composta por 4 (quatro) subamostras (4 na linha e 4 na entrelinha). Foi realizado ao final teste Tukey 5% de probabilidade.

RESULTADOS

Pode-se observar que o teor de S não variou significativamente ($p < 0,05$) com o incremento de K₂O no solo, nem com a posição de amostragem e nem com as camadas avaliadas.

Tabela 1. pH (CaCl₂), fósforo (P resina), enxofre (S), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg), H+Al e saturação por bases (V%) do solo do experimento de campo com doses de K₂O em duas posições (linha e entrelinha da cultura) e em duas camadas (0,0 a 0,10 m e 0,10 e 0,20 m).

K ₂ O		pH	P res	S	K	Ca	Mg	V
kg	Posição							
ha ⁻¹	Camada	(CaCl ₂)			mmolc dm ⁻³			%

0	linha	0 a 10	5,9 Aa	12,7 Aa	9,0 ^{ns}	0,7 Aa	29,5 Aa	71,6 Aa
		10 a 20	5,7 Ab	10,5 Ab	10,8 ^{ns}	0,5 Ab	27,3 Ab	66,4 Ab
	entrelinh a	0 a 10	5,8 Aa	12,3 Aa	11,0 ^{ns}	0,6 Ba	27,3 Aa	68,6 Aa
		10 a 20	5,6 Ab	11,3 Ab	6,8 ^{ns}	0,4 Bb	25,5 Ab	65,6 Ab
65	linha	0 a 10	5,7 Aa	9,8 Aa	6,5 ^{ns}	0,9 Aa	24,5 Aa	67,7 Aa
		10 a 20	5,5 Ab	9,3 Ab	4,5 ^{ns}	0,7 Ab	23,8 Ab	61,1 Ab
	entrelinh a	0 a 10	5,8 Aa	12,0 Aa	6,5 ^{ns}	0,6 Ba	25,8 Aa	69,3 Aa
		10 a 20	5,5 Ab	9,0 Ab	8,5 ^{ns}	0,5 Bb	23,5 Ab	62,1 Ab
130	linha	0 a 10	5,8 Aa	10,5 Aa	8,0 ^{ns}	1,6 Aa	25,0 Aa	70,2 Aa
		10 a 20	5,6 Ab	9,5 Ab	7,0 ^{ns}	1,3 Ab	22,8 Ab	65,4 Ab
	entrelinh a	0 a 10	5,7 Aa	11,0 Aa	7,7 ^{ns}	0,9 Ba	26,0 Aa	68,2 Aa
		10 a 20	5,5 Ab	9,3 Ab	6,8 ^{ns}	0,5 Bb	21,7 Ab	63,0 Ab
260	linha	0 a 10	5,8 Aa	10,5 Aa	5,0 ^{ns}	1,8 Aa	24,8 Aa	70,0 Aa
		10 a 20	5,6 Ab	10,3 Ab	5,8 ^{ns}	1,4 Ab	22,3 Ab	65,2 Ab
	entrelinh a	0 a 10	5,8 Aa	9,5 Aa	6,0 ^{ns}	1,1 Ba	25,5 Aa	66,0 Aa
		10 a 20	5,5 Ab	8,5 Ab	6,3 ^{ns}	0,9 Bb	22,3 Ab	62,4 Ab
		C.V. %	4,6	8,4	14,4	9,5	6,9	9,1

Letras maiúsculas referem-se à comparação entre as posições de amostragem (linha ou entrelinha) numa mesma dosagem de K₂O e as minúsculas comparam médias das camadas (0,0-0,1 ou 0,1-0,2) dentro da mesma posição amostrada. Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%. CV (%) = coeficiente de variação.

O pH, o V% e o Mg do solo não variaram significativamente ($p < 0,01$) com o incremento de K₂O no solo e nem com a posição de amostragem, mas variaram significativamente entre as camadas avaliadas, conforme se pode observar na Tabela 1.

O aumento de K₂O na adubação promoveu variação significativa ($p < 0,01$) de K no solo (Tabela 1). Houve diferença significativa de K no solo entre as camadas estudadas

e também na posição de amostragem (linha e entrelinha), mas a interação entre elas não foi significativa. O K no solo na posição da linha ascendeu de acordo com modelo quadrático para as doses estudadas.

DISCUSSÃO

Deon (2007) afirmou que as maiores concentrações de K na solução nutritiva podem causar a redução da concentração foliar de Ca na soja, o que pode ser responsável por desordens nutricionais em alguns casos. Xu et al. (2006) sugeriam que as células de plantas podem requerer Ca^{2+} em condições de deficiência de K^+ .

CONCLUSÕES

O incremento de K_2O na adubação contribui para aumentar a concentração de K no solo e redução da concentração de Ca no solo.

AGRADECIMENTOS

À FAPESP pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A. (Ed.). Análise química para avaliação da fertilidade do solo. Campinas: Instituto Agrônomo, 2001. 285p.

CHEN, X.P.; CUI, Z.L.; VITOUSEK, P.M.; CASSMAN, K.G.; MATSON, P.A. Integrated soil-crop system management for food security. *Proc Natl Acad Sci USA*. v.108, p.6399–6404, 2011.

DEON, M.D. Crescimento e nutrição mineral da soja submetida a excesso de P, S, K, Ca e Mg em solução nutritiva. 2007. 71p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Cultivo do milho: Economia da Produção. Emprapa milho e sorgo. Sistema de produção. 2010. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_6_ed/economia.htm>. Acesso em 15 nov 2024.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em 15 nov. 2014.

FODOR, N.; CSATHÓ, P.; ÁRENDÁS, T.; RADIMSZKY, L.; NÉMETH, T. Crop nutrient status and nitrogen, phosphorus, and potassium balances obtained in field trials evaluating different fertilizer recommendation systems on various soils and crops in Hungary. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*. v.44, p.996–1010, 2013.

FOLONI, J.S.S.; ECHER, F.R.; CRESTE, J.E.; VILASBOAS, G.A. Ureia e nitrato de amônio via pulverização foliar no trigo. *Cultura Agronômica*. v.18, p.83-94, 2009.

HORN, D.; ERNANI, P.R.; SANGOI, L.; SCHWEITZER, C.; CASSOL, P.C. Nutrient uptake kinetics and morphological traits of roots of maize cultivars with contrasting genetic variability (Parâmetros cinéticos e morfológicos da absorção de nutrientes em cultivares de milho com variabilidade genética contrastante). *Revista Brasileira de Ciência do Solo*. v.30, p.77-85, 2006.

MALAVOLTA, E. Manual de nutrição de plantas. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 638p.

MARSCHNER, H. Mineral nutrition of higher plants. New York: Academic Press, 1995. 874p.

MOLL, R.H.; KAMPRATH, E.J.; JACKSON, W.A. Analysis and interpretation of factors which contribute to efficiency of nitrogen utilization. *Agronomy Journal*. v.74, p.562–568, 1982.

PAULETTI, V. Plantio direto: atualização tecnológica. São Paulo: Fundação Cargil, 1998.

RAIJ, B. van.; ANDRADE, J. C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A. (Ed.). Análise química para avaliação da fertilidade do solo. Campinas: Instituto Agronômico, 2001. 285p.

TOMAZ, M. A.; SILVA, S. R.; SAKIYAMA, N. S.; MARTINEZ, H. E. P. Eficiência de absorção, translocação e uso de Ca, Mg e S por mudas enxertadas de *Coffea arabica*). *Revista Brasileira de Ciência do Solo*. v.27, p.885-892, 2003.

WU, L.; MA, W.; ZHANG, C.; WU, L.; ZHANG, W.; JIANG, R.; ZHANG, F.; CUI, Z.; CHEN, X. Current potassium-management status and grain-yield response of Chinese maize to potassium application. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*. v.176, p.441–449, 2013.

XU, J.; LI, H.D.; CHEN, L.Q.; WANG, Y.; LIU, L.L. A protein kinase, interacting with two calcineurin B-like proteins, regulates K⁺ transporter AKT1 in *Arabidopsis*. *Cell*. v.125, p.1347–60, 2006.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

BIOMEDICINA

24 - OSTEOPOROSE NA MENOPAUSA: DIAGNÓSTICO E PREVENÇÃO

MARCELA CRISTINA ACÁCIO¹, RAFAEL HENRIQUE DA SILVA² RAPHAELA
MARIA ARANTES³ MESTRE CINTIA DE LIMA ROSSI⁴

¹Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP

² Graduando em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

³Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

⁴ Docente do Curso de Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Resumo: A osteoporose é uma doença caracterizada pela deterioração do tecido ósseo, levando à fragilidade e maior risco de fraturas, especialmente em mulheres pós-menopausa. O estrogênio desempenha um papel crucial na manutenção da saúde óssea, e sua queda após a menopausa acelera a perda de massa óssea, aumentando o risco de fraturas, principalmente no quadril. A densitometria óssea é o principal método diagnóstico para avaliar a densidade mineral óssea (DMO), permitindo a identificação de osteopenia e osteoporose. O diagnóstico precoce possibilita intervenções preventivas, como suplementação de cálcio e vitamina D, prática de exercícios e uso de medicamentos. O estudo enfatiza a importância da identificação precoce e do tratamento adequado para promover a saúde óssea e a qualidade de vida das mulheres. Além disso, explora a relação entre a DMO e fatores como idade, IMC, dieta e estilo de vida.

Palavras-chave: osteoporose; prevenção.

Abstract: Osteoporosis is a disease characterized by the deterioration of bone tissue, leading to increased fragility and a higher risk of fractures, especially in postmenopausal

women. Estrogen plays a crucial role in maintaining bone health, and its decline after menopause accelerates bone mass loss, increasing the risk of fractures, particularly in the hip. Bone densitometry is the primary diagnostic method for assessing bone mineral density (BMD), allowing the identification of osteopenia and osteoporosis. Early diagnosis enables preventive interventions, such as calcium and vitamin D supplementation, physical exercise, and medication use. The study emphasizes the importance of early detection and appropriate treatment to promote bone health and improve women's quality of life. Furthermore, it explores the relationship between BMD and factors such as age, BMI, diet, and lifestyle.

Keywords: osteoporosis; prevention.

Objetivos: O estudo busca destacar a importância do diagnóstico precoce da osteoporose em mulheres pós-menopausa por meio da densitometria óssea, além de elucidar possíveis formas de prevenção e tratamento da doença.

METODOLOGIA:

Realizou-se uma revisão bibliográfica com base em dados acadêmicos obtidos entre 1988 e 2020 nas plataformas PubMed, Scielo e Web of Science, além de livros acadêmicos. A pesquisa utilizou 42 artigos, dos quais 25 foram selecionados para construção das principais temáticas abordadas: tecido ósseo, menopausa e alterações hormonais, diagnóstico da osteoporose, e formas de prevenção e tratamento.

Apresenta uma análise dos artigos segundo os temas abordados:

1. Tecido ósseo: Explora a biologia, formação e estrutura do osso, assim como a influência de nutrientes como fósforo e zinco no metabolismo ósseo.
2. Menopausa e alterações hormonais Foca no impacto da queda de estrogênio na saúde óssea e na perda óssea pós-menopausa.
3. Diagnóstico: Discute a importância da densitometria óssea para identificar a osteoporose e monitorar sua progressão.

4. Prevenção e tratamentos Inclui o papel de vitaminas, suplementos e atividade física na prevenção da osteoporose e na melhora da densidade mineral óssea.

TH, J.; BOJANOWSKI, R.; SKAAR, I. M.; FØRLAND, J. K. e EIKEN, H. **O papel AASEdo zinco na saúde óssea.** *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, v. 38, p. 12-17, 2016.

ALEXANDER, N. D.; CARMICHAEL, J. P.; TAYLOR, M. E. e WILLIAMS, J. R. **Terapia de reposição hormonal e osteoporose: uma revisão.** *Menopause*, v. 23, n. 8, p. 847-855, 2016.

BLACK, D. M.; CARR, A. D.; HAYDEN, J. M.; FERRARI, S.; KOVACS, C. S.; MACDONALD, H.; MCEVOY, T.; MICHAEL, S.; NI, A. e SIRIS, E. S. **Osteoporose: estratégias atuais de manejo e direções futuras.** *Journal of Bone and Mineral Research*, v. 33, n. 8, p. 1525-1537, 2018.

BONTRAGER, K. L. **Livro texto de Posicionamento Radiográfico e Anatomia Relacionada.** 10. ed. St. Louis: Elsevier, 2018.

CALVO, M. S. e PARK, Y. K. **Fósforo e saúde óssea.** *Nutrition Reviews*, v. 54, n. 4, p. 134-142, 1996.

CAMARGO, R. e CAMPOS, A. P. **Manual de Densitometria Óssea.** São Paulo: Editora São Paulo, 2015.

CASUCCI, G.; GUERRIERI, S.; MORETTI, S.; BRUNO, L. e VERONICA, F. **Estresse oxidativo na osteoporose: uma revisão da literatura.** *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, v. 2014, Article ID 568639, 2014.

CLARKE, B. **Anatomia e fisiologia óssea normal.** *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, v. 3, n. 3, p. 131-139, 2008.

CLEMENS, T. L.; PHILLIPS, C. L.; KANG, H. J. e CLARK, J. R. **O papel do fósforo na regulação do cálcio e do metabolismo ósseo.** *Endocrine Reviews*, v. 36, n. 4, p. 515-529, 2015.

KHOSLA, S.; MANGANO, K. M.; RECKER, R. R. e SHAPIRO, G. S. **Estrogênio e saúde óssea.** *New England Journal of Medicine*, v. 367, n. 5, p. 438-447, 2012.

KOCH, K.; KARR, J. e CARROLL, S. E. **O papel da vitamina C na saúde óssea.** *Journal of Nutritional Biochemistry*, v. 26, n. 11, p. 1119-1128, 2015.

KUBOTA, Y.; KAWASHIMA, S. e YAMADA, Y. **Vitamina K e saúde óssea.** *Nutrients*, v. 1, n. 2, p. 119-130, 2009.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

MANOLAGAS, S. C.; JONES, R. E. e SMITH, R. A. **O papel do estrogênio na saúde óssea.** Endocrine Reviews, v. 31, n. 1, p. 1-21, 2010.

25 - USO DE ANTIMICROBIANOS NA RAÇÃO DE ANIMAIS DE CORTE E SUA IMPLICÂNCIA PARA O CONSUMO HUMANO

CAIO REIS DIAS¹ e NICOLE SOARES²

¹ Graduando em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

³ Docente do Curso de Ciências Biomédicas UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Resumo: Este estudo investigou o uso de antimicrobianos na alimentação de animais de corte e seus impactos na saúde humana, especialmente quanto à resistência antimicrobiana. A pesquisa incluiu uma revisão bibliográfica e uma campanha de conscientização para alertar sobre os riscos desse uso na pecuária. Os resultados mostraram que o uso indiscriminado desses compostos favoreceu a seleção de micro-organismos resistentes, contaminando o meio ambiente e alimentos, o que representou sérios riscos à saúde pública. O estudo concluiu que era urgente adotar práticas mais responsáveis e sustentáveis na produção animal para minimizar esses impactos.

Palavras-chave: conscientização pública; micro-organismos resistentes; resistência antimicrobiana; saúde pública.

USE OF ANTIMICROBIALS IN FEED FOR MEAT-PRODUCING ANIMALS AND ITS IMPLICATIONS FOR HUMAN CONSUMPTION.

Abstract: This study investigated the use of antimicrobials in the feeding of livestock and its impacts on human health, particularly regarding antimicrobial resistance. The research included a literature review and an awareness campaign to highlight the risks of such use in livestock production. The results showed that the indiscriminate use of these compounds promotes the selection of resistant microorganisms, contaminating the environment and food, which poses serious risks to public health. The study concluded

that it is urgent to adopt more responsible and sustainable practices in animal production to minimize these impacts.

Keywords: public awareness; resistant microorganisms; antimicrobial resistance; public health.

INTRODUÇÃO

Este estudo aborda a crescente utilização de antimicrobianos na alimentação de animais de corte e suas implicações para a saúde humana, com destaque para o desenvolvimento de resistência antimicrobiana. Desde os anos 1950, o uso de antimicrobianos na pecuária visa aumentar a produtividade dos rebanhos, mas tem gerado preocupações globais devido à seleção de microrganismos resistentes e contaminação ambiental. Muitos desses compostos não são completamente metabolizados pelos animais e são excretados, contaminando solo, água e alimentos destinados ao consumo humano (BANO et al., 2023).

O aumento da resistência antimicrobiana, impulsionado pela excreção desses medicamentos, representa um dos maiores desafios de saúde pública, com a maioria das fatalidades associadas a bactérias multirresistentes (SILVA et al., 2020). Este trabalho investiga os impactos do uso de antimicrobianos na pecuária de corte, reforçando a necessidade de práticas mais responsáveis para minimizar os efeitos negativos na saúde humana (BANO et al., 2023).

OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo investigar o uso de antimicrobianos na alimentação de animais de corte e avaliar seus impactos na saúde humana e no meio ambiente. Visou conscientizar a população sobre os perigos do uso indiscriminado de antimicrobianos na produção animal, propondo abordagens mais sustentáveis e regulamentações mais rigorosas para seu uso. Buscou compreender como a administração desses agentes na pecuária contribuía para o desenvolvimento de resistência antimicrobiana, analisando as práticas de uso, os riscos de contaminação alimentar e ambiental e as implicações para a saúde pública.

METODOLOGIA

O desenvolvimento do projeto se iniciou com uma pesquisa bibliográfica abrangente, realizada em bases de dados acadêmicas e científicas reconhecidas, como PubMed, SciELO, Food and Drug Administration (FDA), Ministério da Saúde e ANVISA.

Com base nas informações coletadas na revisão bibliográfica, o projeto produziu materiais educativos, incluindo um folder (Figura 1A) e um cartaz (Figura 1B). Esses materiais visaram informar e educar a população sobre a presença de antimicrobianos na dieta de animais de corte e os potenciais impactos do consumo da carne desses animais na saúde humana.



Figura 1 A e B. Folder e Cartaz que foram distribuídos.

A. Folder que foram distribuídos para os alunos.

B. Cartaz que foram expostos nos murais dos prédios.

Embora a conscientização fosse o foco principal, o projeto não definiu um público-alvo específico, considerando que o consumo de carne era uma prática comum em diversas camadas da sociedade, tornando as informações pertinentes para todos. Além da produção de materiais digitais, os cartazes foram afixados em locais estratégicos da Fundação UNIFEOB, situada na Av. Dr. Octávio da Silva Bastos, 2439– Jardim Nova São João. Tanto a cartilha quanto os cartazes foram projetados com QR codes, que direcionavam os leitores para um site informativo, onde poderiam encontrar mais dados sobre a pesquisa e também registrar comentários.

Entre os dias 05 e 12 de junho de 2024, os cartazes permaneceram expostos, e as cartilhas foram distribuídas ativamente, promovendo o acesso a informações de forma acessível e interativa.

RESULTADOS

O projeto evidenciou a importância da conscientização sobre o uso de antimicrobianos na alimentação de animais de corte, destacando os riscos à saúde humana do consumo de carne contaminada. Materiais educativos, como cartilhas e cartazes com QR codes para sites informativos, mostraram-se eficazes para alcançar um público amplo e interativo. A iniciativa abrangeu consumidores, estudantes e profissionais da saúde e agronomia, promovendo o uso responsável de antimicrobianos e alternativas sustentáveis.

DISCUSSÃO

A promoção e proteção da saúde são cruciais para o bem-estar humano e o desenvolvimento sustentável (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022). O uso de antimicrobianos na alimentação animal visa estimular o crescimento e prevenir doenças, mas o uso excessivo aumenta a resistência antimicrobiana, representando um risco à saúde pública. Resíduos em produtos animais podem facilitar a disseminação de cepas resistentes (MARQUES et al., 2023).

Para mitigar esses riscos, práticas mais sustentáveis, como a redução de antimicrobianos e o aprimoramento do manejo animal, são necessárias. No Brasil, o Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos na Agropecuária busca integrar saúde humana, animal e ambiental para combater essa resistência. Alternativas, como prebióticos, probióticos e ácidos orgânicos, podem melhorar a saúde animal e reduzir a dependência de antimicrobianos (OLIVEIRA et al., 2020). A demanda por produtos orgânicos sugere uma mudança para práticas agropecuárias sustentáveis, destacando a importância da colaboração entre produtores, pesquisadores e instituições para garantir segurança alimentar e saúde pública (MACHADO et al., 2023). A necessidade de regulamentações mais rígidas e pesquisas sobre alternativas ainda são desafios, tornando a colaboração essencial para o uso sustentável de antimicrobianos.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que o uso de antimicrobianos na alimentação animal traz riscos significativos à saúde humana e ao meio ambiente, principalmente devido à resistência antimicrobiana. A conscientização e educação com materiais interativos e QR codes mostraram-se eficazes para engajar a sociedade. Uma abordagem colaborativa entre saúde pública, agronegócio e educação foi considerada essencial para práticas mais seguras e sustentáveis, fortalecendo regulamentações e incentivando pesquisas para um sistema alimentar mais seguro.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos profundamente a todos que contribuíram para este trabalho. Em especial, à nossa orientadora, Eliana Pereira Chagas, pelo apoio e valiosas contribuições, e às nossas famílias, pela paciência e compreensão. Agradecemos também a Deus, que nos deu força e sabedoria para superar os desafios.

REFERÊNCIAS

- BANO, S. A.; NAZ, S.; UZAIR, B.; HUSSAIN, M.; KHAN, M. M.; BIBI, H.; HABIBA, U.; NISA, S. e ISRAR, M. Detecção de microrganismos com atividades antibacterianas de diferentes resíduos industriais e análise por GC-MS do extrato microbiano bruto. *Brazilian Journal of Biology*, v. 83, e245585, 2023.
- MACHADO, L. C. P. F.; AGUDELO, J. A. B.; PEREIRA, F. C.; BICA, G. S.; WENDLING, A. V.; KAZAMA, D. C. S. e KUHNEM, S. Criação animal agroecologia: reflexões e desafios. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 18, n. 1, p. 214-237, 2023.
- MARQUES, G. R.; CAMPLESI, A. C. e COSTA, M. T. Resistência bacteriana na medicina veterinária e implicações com a saúde pública. *Veterinária e Zootecnia*, v. 30, n. 1, p. 1–12, 2023.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. 2022. Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no âmbito da Saúde Única. 2018-2022. Disponível em: Ministério da Saúde (www.gov.br)..
- OLIVEIRA, M.; PEREIRA, K. D. S. P. e ZAMBERLAM, C. R. Resistência bacteriana pelo uso indiscriminado de antibióticos: uma questão de saúde pública. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 6, n. 11, p. 183–201, 2020.
- ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

SILVA, R. A.; OLIVEIRA, B. N. L.; ALVES, L. P. S.; OLIVEIRA, M. A. e CHAVES, G. C. Resistência a antimicrobianos: a formulação da resposta no âmbito da saúde global. *Saúde em Debate*, v. 44, n. 126, p. 607-623, 2020.

26 - FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE CANCÊR DE PELE: EXPOSIÇÃO SOLAR, HISTÓRICO FAMILIAR E CARACTERÍSTICAS GENÉTICAS

ANA CAROLINA DE ROQUE CORRÊA¹, TAYLA ROSSETTI CAVINI², AMILTON CESAR DOS SANTOS³

¹ Graduando em Bacharel de Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Graduando em Bacharel de Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

³ Docente do Curso de Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.01.01.02-9 Dermatologia; 4.01.01.04-5 Cancerologia. Consultar:

<https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>

Resumo: Este trabalho investigou o câncer de pele com foco na sua prevenção e detecção precoce. A pesquisa foi realizada por meio de revisão bibliográfica nas plataformas Scielo e Google Acadêmico, visando coletar informações atualizadas sobre a doença, incluindo estudos científicos e artigos relevantes. Paralelamente, foi promovida uma campanha de conscientização nos postos de saúde das cidades de Mococa – SP e São João da Boa Vista – SP, onde foram distribuídos folders informativos. Para a execução, foram escolhidos postos de saúde em locais estratégicos, considerando a facilidade de acesso e a quantidade de pessoas. Esses materiais abordaram fatores de risco, sinais e sintomas, importância do uso de protetor solar e medidas para evitar exposição excessiva ao sol. A escolha dos postos de saúde foi feita com base na acessibilidade e a quantidade de pessoas para maximizar o alcance da campanha. A iniciativa ajudou a divulgar informações cruciais sobre os riscos associados ao câncer de pele, destacando a importância do diagnóstico precoce e do uso de protetor solar. Este estudo demonstra a importância da conscientização da população local sobre os cuidados preventivos e o reconhecimento

ANAIAS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

dos sinais de alerta. O estudo destacou a importância de promover políticas de saúde pública que enfatizem a prevenção e o diagnóstico precoce do câncer de pele. Investir em campanhas de educação e informação é essencial para reduzir a morbidade e mortalidade associadas a esta patologia, melhorando assim a saúde e a qualidade de vida da população.

Palavras-chave: câncer de pele; conscientização; incidência; melanoma e não melanoma.

RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF SKIN CANCER: SUN EXPOSURE, FAMILY HISTORY AND GENETIC CHARACTERISTICS

Abstract: This study investigated skin cancer with a focus on its prevention and early detection. The research was conducted through a literature review on the Scielo and Google 4 Scholar platforms, aiming to collect updated information on the disease, including scientific studies and relevant articles. At the same time, an awareness campaign was promoted at health centers in the cities of Mococa-SP and São João da Boa Vista-SP, where informative leaflets were distributed. These materials addressed risk factors, signs and symptoms, the importance of using sunscreen, and measures to avoid excessive sun exposure. The health centers were chosen based on accessibility and the number of people in order to maximize the reach of the campaign. The initiative helped disseminate crucial information about the risks associated with skin cancer, highlighting the importance of early diagnosis and the use of sunscreen. There was an increase in the local population's awareness of preventive care and recognition of warning signs. The study highlighted the importance of promoting public health policies that emphasize the prevention and early diagnosis of skin cancer. Investing in education and information campaigns is essential to reduce morbidity and mortality associated with this disease, thus improving the health and quality of life of the population. Health centers in strategic locations were chosen for the implementation of the campaigns, considering ease of access and the number of people.

Keywords: awareness; incidence; melanoma; non-melanoma and skin cancer.

INTRODUÇÃO

O câncer de pele é uma das neoplasias mais comuns no Brasil, podendo ser classificado em melanoma e não melanoma. Fatores como exposição ao sol, cor da pele, idade, localização em áreas tropicais e genética influenciam sua incidência. Essa condição de saúde pública exige uma compreensão aprofundada de suas causas, além de estratégias preventivas e tratamentos alternativos (SILVA et al., 2019).

O câncer surge de mutações genéticas que causam crescimento celular descontrolado e invasão de tecidos, ativando sinais que evitam a morte celular e promovem a angiogênese. Em tumores de pele não hereditários, agentes carcinogênicos, como substâncias químicas e exposição ao sol, são os principais fatores que danificam o DNA. Essas mutações conferem vantagens às células cancerígenas, favorecendo o crescimento e a invasão de outros tecidos (MARTINEZ et al., 2006).

O câncer de pele é mais prevalente em pessoas de pele clara, propensas a queimaduras solares. Pacientes com histórico de câncer de pele não melanoma têm alto risco de desenvolver novas lesões, sendo fundamental o acompanhamento regular para detecção precoce (ZINK, 2014).

Apesar da alta incidência, faltam campanhas educativas sobre a prevenção e diagnóstico precoce, principalmente para indivíduos de pele clara expostos a regiões ensolaradas. O câncer de pele não melanoma geralmente é de crescimento lento e invasão local, mas, se tratado a tempo, apresenta alta taxa de cura, evitando deformidades graves em casos avançados (ZINK, 2014).

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi investigar e compreender os fatores que contribuem para o desenvolvimento e disseminação do câncer de pele, além de analisar os impactos socioeconômicos e emocionais que a doença causa. O estudo também buscou promover a conscientização sobre a importância da prevenção, proteção solar e detecção precoce. Além disso, avaliou-se estratégias de educação e sensibilização para reduzir a incidência da doença e melhorar a qualidade dos cuidados com a pele, fornecendo informações que pudessem contribuir para a redução dos casos e aprimorar a saúde dos pacientes.

METODOLOGIA

A coleta de informações por meio de pesquisa bibliográfica a qual serviu como base teórica para a presente pesquisa, proporcionou conscientização para disseminar conhecimento sobre o câncer de pele e promover a prevenção e o diagnóstico precoce dessa doença. A pesquisa foi realizada nas plataformas Scielo e Google Acadêmico, para obter informações relevantes e atualizadas sobre o assunto, incluindo estudos científicos, artigos de periódicos e teses relacionadas ao câncer de pele.

Além disso, foi realizada uma campanha de conscientização por meio da divulgação de folders em postos de saúde nas cidades de Mococa - SP, em 06/06/2024, e São João da Boa Vista - SP, em 10/06/2024, com o objetivo de informar e conscientizar a população sobre os riscos do câncer de pele, os métodos de prevenção e a importância do diagnóstico precoce.

A campanha contou com a distribuição de folders informativo sobre o câncer de pele, os principais fatores de risco, os sinais e sintomas a serem observados, a importância do uso de protetor solar e medidas de proteção contra a exposição excessiva ao sol.

Para a realização da campanha, foram selecionados postos de saúde estratégicos nas cidades mencionadas, considerando-se a densidade populacional e a acessibilidade da população aos serviços de saúde. Os folders foram distribuídos tanto para os profissionais de saúde, para que pudessem orientar os pacientes, quanto diretamente para a população que frequentava os postos de saúde.

RESULTADOS

Após o levantamento bibliográfico foram elaborados folders ilustrativos, os quais foram distribuídos por meio de uma campanha com folders ilustrativos em postos de saúde, demonstrando o que é o câncer de pele, suas principais causas e cuidados associados (Figura 1).



Figura 1: Folder criado para demonstração sobre o câncer de pele.

A campanha foi direcionada as pessoas de todas as idades, pois o câncer de pele pode afetar pessoas de qualquer faixa etária. O folder criado para ilustrar o projeto foi disponibilizado nos murais dos postos de saúde em Mococa – SP e São João da Boa Vista – SP e entregue como panfletos, o que auxiliou no compartilhamento das informações (Figura 2 e Figura 3).



Figura 2: Aluna Ana Carolina de Roque Corrêa realizando a campanha de conscientização sobre o câncer de pele nos postos de saúde da cidade de Mococa – SP.



Figura 3: Aluna Tayla Rossetti Cavini realizando a campanha de conscientização sobre o câncer de pele nos postos de saúde da cidade de São João da Boa Vista – SP.

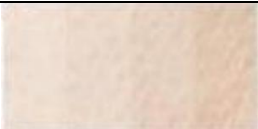
DISCUSSÃO

O câncer de pele foi identificado como o tipo de câncer mais prevalente no Brasil, representando cerca de 25% de todos os tumores malignos registrados (INCA, 2023). Essa alta incidência é amplamente atribuída à exposição excessiva aos raios ultravioleta (UV) provenientes do sol, que constitui o principal fator de risco para o desenvolvimento da doença. Além disso, fatores como o tipo de pele, idade avançada e o histórico familiar também podem afetar a probabilidade de ocorrência do câncer de pele. (SILVA et al., 2019).

Esse tipo de câncer é classificado em duas categorias principais: o melanoma (MC) e o câncer de pele não melanoma (CPNM). O MC é menos comum, afetando apenas 4% dos pacientes, é o tipo mais agressivo e possui maior potencial de metástase. Por outro lado, o CPNM é bastante prevalente, correspondendo a 95% dos diagnósticos de câncer

de pele. No entanto, quando detectado precocemente, a taxa de cura é bastante elevada (SILVA et al., 2019).

O CPNM foi classificado em dois subtipos principais: carcinoma basocelular (CBC) e carcinoma espinocelular (CEC). O carcinoma basocelular é o tipo mais comum de CPNM e, geralmente, se desenvolve nas áreas mais expostas ao sol, como o rosto e o pescoço (SILVA et al., 2019).

Em 1975, o médico americano Thomas B. Fitzpatrick desenvolveu uma classificação para os fototipos de pele, dividindo-os em seis variantes (Tabela 1). <i>Tabela 1: Classificação dos fototipos de pele de acordo com Fitzpatrick.</i> ESCALA FITZPATRICK- TIPOS DE PELE			
TIPOS		DESCRIÇÃO	SENSIBILIDADE AO SOL
I		Pele extremamente clara, cabelos loiros a ruivos, facilidade de queimadura e dificuldade de bronzeamento.	Muito sensível
II		Pele branca, clara, porém levemente mais escura que o tipo I, cabelos castanhos com facilidade de queimadura e facilidade de bronzeamento de forma moderada.	Sensível
III		Pele morena clara, um pouco mais escura e com facilidade de se bronzear sem proteção e queima facilmente.	Normal
IV		Pele média, um tom castanho claro com facilidade de bronzeamento, queima-se pouco e bronzeia-se fácil.	Normal
V		Pele morena a parda, que raramente se queimam e ficam com bronzeado.	Pouco sensível
VI		Pele negra completamente pigmentada e com proteção natural aos raios solares porque produz mais melanina, bronzeia e mancha com facilidade.	Resistente

Fonte: Silva, Santos, Couto, Rocha (2019).

Essa classificação leva em consideração a cor natural da pele (fator genético) e a capacidade da pessoa de se bronzear com a exposição solar (fator opcional), considerando sensibilidade e vermelhidão. Indivíduos com pele clara, fototipos I e II, apresentam maior risco de desenvolver câncer de pele devido à suscetibilidade a queimaduras solares. Esse risco diminui em indivíduos com pele mais escura e fototipos mais elevados, embora o câncer ainda possa se desenvolver, mas com menor frequência.

A regra ABCDE é amplamente utilizada para detecção precoce do câncer de pele (Figura 4).



Figura 4: Próprio autor, 2024.

Nesse método, foram observados cinco características principais: assimetria, borda irregular, cor, diâmetro (sendo suspeito quando maior que 6 mm) e evolução de pintas e manchas. Durante a avaliação de uma lesão cutânea, essas características foram

consideradas fundamentais. Esse método pode ser realizado tanto por profissionais de saúde quanto por meio de autoexame.

Entretanto, no diagnóstico do câncer tipo melanoma, foram levados em consideração criteriosamente a assimetria e a coloração da lesão. Além disso, não se deve descartar lesões com diâmetro menor que 6 mm em pacientes considerados de alto risco.

Por fim, campanhas de conscientização podem contribuir para informar a população sobre os fatores de risco, a importância da proteção contra a exposição solar e os sinais iniciais do câncer de pele. Através de campanhas educativas, é possível aumentar o conhecimento sobre a prevenção e a necessidade de acompanhamento regular, especialmente entre aqueles que já tiveram lesões não melanoma.

CONCLUSÕES

O câncer de pele é um problema de saúde pública crescente, cuja prevenção e detecção precoce são essenciais para a redução da morbidade e mortalidade associadas. Este trabalho destacou a importância da conscientização sobre os fatores de risco, como a exposição excessiva ao sol, e a necessidade de práticas preventivas, como o uso regular de protetor solar e a realização de exames dermatológicos. Os avanços tecnológicos e científicos têm melhorado significativamente o diagnóstico e o tratamento, proporcionando novas esperanças para os pacientes. No entanto, é crucial que continuemos a investir em pesquisas e políticas de saúde pública para enfrentar eficazmente esse desafio. Por meio da educação e da inovação, podemos avançar na luta contra o câncer de pele, melhorando a qualidade de vida e os resultados de saúde da população.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos profundamente ao Professor Amilton Cesar dos Santos pela orientação dedicada e paciente durante todo o processo de desenvolvimento deste trabalho. Sua especialização em Biomedicina foi fundamental para a conclusão deste projeto.

Gratificação também aos membros da pré-banca examinadora, Professora Celina Almeida Furlanetto Mancanares, pelo tempo dedicado à leitura do nosso trabalho de conclusão de curso e pelas valiosas sugestões e correções que enriqueceram significativamente este trabalho. E gratidão ao Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB, em especial ao curso de Biomedicina, pelo ambiente propício ao desenvolvimento da pesquisa e pelo acesso aos recursos necessários para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, G. & MENDONÇA, S. Risco crescente de melanoma de pele no Brasil. **Revista Saúde Pública**, São Paulo. P.290-294, 1992. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rsp/1992.v26n4/290-294/pt>. Acesso em: 19 mar. 2024.
- CABRAL, A. A. S.; OLIVEIRA, M. J. V. S.; VASCONCELOS, B. V.; GODEIRO, A. L. S.; SOUZA, A. L. S.; SILVA, J. B; PEQUENO, M. P.; HERTHEL, R. M. D. P.; LIMA, B. B. C. & VENANCIO, D. R. Uma Revisão Integrativa Sobre Exposição Solar e Câncer de Pele: Prevenção e Cuidado. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. I.], v. 6, n. 2, p. 1888-1896, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n2p1888-1896. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/1518>. Acesso em: 7 set. 2024.
- BUHRING, C. A. Z.; WAGNER, L. S.; SILVA, I. K. & PARISI, M. M. Subtipos de Câncer de Pele e os Impactos dos Fatores de Riscos. **Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão**. v.8, p. 241-251, 2021. Disponível em: <https://revistaelectronica.unicruz.edu.br/index.php/revint/article/view/348>. Acesso em: 5 mar. 2024.
- DE SOUZA, S. R. P.; FISCHER, F. M. & DE SOUZA, J. M. P. Bronzeamento e risco de melanoma cutâneo: revisão da literatura. **Revista de Saúde Pública**, v.38, p. 588-598, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rsp/2004.v38n4/588-598/pt>. Acesso em: 02 abr. 2024.
- FIGUEIREDO, L. C.; CORDEIRO, L. N.; ARRUDA, A. P.; CARVALHO, M. D. F.; RIBEIRO, E. M. & COUTINHO, H. D. M. Câncer de pele: estudo dos principais marcadores moleculares do melanoma cutâneo. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 49, n. 3, p. 179— 183, 2003. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/2098>. Acesso em: 5 mar. 2024.
- FRUTUOSO, R. L.; SANTOS, J. R. V. & SIQUEIRA, R. S. **Reconhecimento de câncer de pele do tipo melanoma**. Simpósio brasileiro de computação aplicada à saúde (SBCAS), Maceió/AL. Anais. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

2013. p. 1198-1208. Disponível em:
<https://sol.sbc.org.br/index.php/sbcas/article/view/27707/27517>. Acesso em: 19 mar. 2024.

INCA. Instituto Nacional de Câncer. Estimativas 2023: **Incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em:
<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2023.pdf>. Acesso em: 07 de set. de 2024.

LOPES, L. G.; SOUSA, C. F. & LIBERA, L. S. D., Efeitos biológicos da radiação ultravioleta e seu papel na carcinogênese de pele: uma revisão. **Revista Eletrônica da Faculdade Evangélica de Ceres**. V.7, n. 1, pg. 1 a 30. Disponível em:
<https://revistas2.unievangelica.edu.br/index.php/refacer/article/view/3327>. Acesso em: 19 de mar. de 2024.

MARTINEZ, M. A. R.; FRANCISCO, G.; CABRAL, L. S.; RUIZ, I. R. G. & NETO, C. F. (2006). Genética molecular aplicada ao câncer cutâneo não melanoma. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 81, p. 405-419. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/abd/a/ZVKkNwGfZbfYdFD4gqkFgtF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 mar. 2024.

SAPIENZA, M. T.; TAVARES, M. G. M.; ENDO, I. S.; CAMPOS NETO, G. C.; LOPES, M. M. M. F.; NAKAGAWA, S.; BELFORT, F. A.; SOARES JR, J.; LEWIN, S. & MARONE, M. M. S. **Pesquisa do linfonodo sentinela em pacientes com melanoma: experiência com fitato marcado com tecnécio-99m e revisão da literatura**. *Anais brasileiros de dermatologia*, v. 79, p. 181-191, 2004. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/abd/a/FV3PFn69g8Mxq3QWxddbqGG/?lang=pt#>. Acesso em: 02 abr. 2024.

SILVA, F. K. D. A.; SANTOS, J. L.; COUTO, J. T. V. M. & ROCHA, T. M. N. **Utilização do Protetor Solar Como Medida Preventiva para o Câncer de Pele e Fotoenvelhecimento Ocasionados pela Radiação Ultravioleta**. p 8-31, 2019. Pós-Graduação em Saúde Estética Núcleo de Estudos e Treinamento Ana Carolina Puga-NEPUGA, Belo Horizonte, MG. Disponível em: <https://news.nepuga.edu.br/wp-content/uploads/2022/02/TCC> HYPERLINK "https://news.nepuga.edu.br/wp-content/uploads/2022/02/TCC-Fernanda-Kelys-de-Andrade-Si" "Fernanda-Kelys-de-Andrade-Silva.pdf." Acesso em: 5 mar. 2024.

SOUSA, C. F. da C.; SILVA, L. M.; LEROY, P. L. A. & SOBRINHO, H. M. R. Os benefícios do uso de cosméticos durante e após o tratamento de câncer de pele. **Revista Brasileira Militar De Ciências**, [S. I.], v. 8, n. 21, 2022. DOI: 10.36414/rbmc.v8i21.139. Disponível em:
<https://rbmc.emnuvens.com.br/rbmc/article/view/139>. Acesso em: 2 abr. 2024.

TOFETTI, M. H. DE F. C. & OLIVEIRA, V. R. A importância do uso do filtro solar na prevenção do fotoenvelhecimento e do câncer de pele. **Revista Investigação**, v. 6 n. 1, p. 59-66, 2006. Disponível em: <https://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/183>. Acesso em: 5 mar. 2024.

VERONESE, L. A. & MARQUES, M. E. A. **Critérios anatomopatológicos para melanoma maligno cutâneo: análise qualitativa de sua eficácia e revisão da literatura.** *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 40, p. 99-112, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpml/a/HdV4DtdSKyWsNsBWPjCwrJP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 abr. 2024.

ZINK, B. S. **Câncer de pele: a importância do seu diagnóstico, tratamento e prevenção.** *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*. p.76-83, 2014. Programa de Pós-graduação Strictu Sensu em Dermatologia. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/12256>. Acesso em 5 mar. 2024.

27 - FATORES ASSOCIADOS ÀS ESTRATÉGIAS DE DIAGNÓSTICO E PREVENÇÃO EM NEOPLASIAS MAMÁRIAS

ANA CAROLINA ALVES REIS¹, CAMILLY SASSARON ZANETI², THAYNARA DEFENTE ALVES³, ANDRÉ LUIZ PIMENTEL GOUVÊA⁴, AMILTON CESAR DOS SANTOS⁵

¹Graduando em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

²Graduando em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

³Graduando em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP

⁴Médico mastologista da clínica Nova Imagem e do Centro de Atenção Especializada na Saúde da Mulher e da Criança

⁵Docente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

Resumo: O câncer é uma doença com altas taxas de mortalidade, sendo o câncer de mama o mais comum entre as mulheres, e sua incidência vem crescendo devido a fatores de risco como menarca precoce, idade na primeira gestação e obesidade, reforçando a importância do diagnóstico precoce para aumentar a sobrevida. Este estudo quantitativo, realizado em duas clínicas (Poços de Caldas/MG e São João da Boa Vista/SP), analisou ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

dados de mulheres diagnosticadas com neoplasia mamária em 2023 e 2024, coletados pelo sistema SISMAMA, identificando fatores de risco relevantes e avaliando a eficácia de tratamentos precoces. Como parte do projeto, foi criado um folheto informativo para conscientizar sobre o autoexame e consultas regulares, com os resultados organizados em tabelas para facilitar a interpretação. A pesquisa, aprovada pelo comitê de ética, conclui que a conscientização e a detecção precoce são cruciais para combater o câncer de mama e melhorar a saúde feminina.

Palavras-chave: Autoexame; Câncer de mama; Conscientização; Saúde da mulher.

FACTORS ASSOCIATED WITH DIAGNOSTIC AND PREVENTION STRATEGIES IN BREAST NEOPLASMS

Abstract: Cancer is a disease with high mortality rates, with breast cancer being the most common among women, and its incidence has been growing due to risk factors such as early menarche, age at first pregnancy and obesity, reinforcing the importance of early diagnosis to increase survival. This quantitative study, carried out in two clinics (Poços de Caldas/MG and São João da Boa Vista/SP), analyzed data from women diagnosed with breast neoplasia in 2023 and 2024, collected by the SISMAMA system, identifying relevant risk factors and evaluating the effectiveness of early treatments. As part of the project, an information leaflet was created to raise awareness about self-examination and regular check-ups, with the results organized into tables for easier interpretation. The research, approved by the ethics committee, concludes that awareness and early detection are crucial to combating breast cancer and improving women's health.

Keywords: Self-examination; Breast cancer; Awareness; Women's health.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma doença caracterizada pelo crescimento descontrolado de células que formam tumores com potencial para invadir outros órgãos, sendo fundamental o diagnóstico precoce para um melhor prognóstico. Estima-se um aumento significativo de casos até 2025, destacando-se como um problema de saúde pública. Esse tipo de câncer

é causado por interações genéticas, com apenas 5-10% dos casos originados por mutações hereditárias e cerca de 90-95% surgindo de mutações adquiridas ao longo da vida, influenciadas por fatores como industrialização e urbanização. No Brasil, a taxa de incidência é alta e afeta tanto homens quanto mulheres.

Diversos fatores aumentam o risco de câncer de mama, incluindo menarca precoce, idade avançada na primeira gestação, uso de anticoncepcionais, menopausa tardia, e idade, especialmente entre os 50 e 70 anos. Além disso, estilo de vida e condições como obesidade, sedentarismo e consumo de álcool são associados ao aumento do tecido adiposo e à maior produção de estrogênio, elevando o risco de desenvolvimento da doença. A presença de receptores hormonais de estrogênio e progesterona influencia no prognóstico e direciona o tratamento.

Estudos enfatizam a importância da detecção precoce, pois o atraso no diagnóstico reduz as chances de cura. O projeto investigou esses fatores em um grupo de mulheres, promovendo campanhas educativas para aumentar a conscientização sobre a importância de exames regulares para prevenir o câncer de mama e melhorar a sobrevida.

OBJETIVOS

A pesquisa teve como objetivo analisar os fatores ligados ao diagnóstico e prevenção do câncer de mama, buscando entender como essas práticas influenciam a detecção precoce e a redução da mortalidade.

O estudo aponta a necessidade de expandir o acesso às tecnologias e de fortalecer políticas públicas para melhorar as estratégias de prevenção e diagnóstico precoce, visando reduzir a mortalidade e melhorar a qualidade de vida das mulheres afetadas pelo câncer de mama.

METODOLOGIA

Tratou-se de uma metodologia transversal de natureza quantitativa e indutiva, centrando-se na mulher e no diagnóstico para câncer de mama como a unidade de análise primária. É importante ressaltar, que todo esse projeto foi aprovado pelo comitê de ética

via plataforma Brasil, CAAE: 82924324.1.0000.9367. A coleta de dados foi autorizada pelo responsável e os autores assinaram o termo de confidencialidade dos dados.

O estudo foi realizado no Centro de Atenção Especializada à Saúde da Mulher e da Criança, localizado na cidade de Poços de Caldas/MG, instituto promovido pela prefeitura da cidade em questão, que tem como principal objetivo realizar o diagnóstico precoce nas mulheres, em busca do combate ao câncer de mama. Este departamento tem os serviços prestados através do SUS e oferece a assistência médica, os exames de imagem, biópsias, resultados laboratoriais e o encaminhamento para o tratamento oncológico nos casos de neoplasias.

O estudo englobou mulheres com o diagnóstico de neoplasia mamária C50 de acordo com a Classificação Internacional das Doenças (CID-10) nos anos de 2023 e início de 2024 que receberam o acompanhamento pelo instituto citado.

Os dados foram coletados a partir da realização da análise feita através do sistema do SUS chamado SISMAMA, onde nele, ficam armazenadas todas as informações de cada paciente. Para este estudo coletamos apenas os dados que influenciaram a nossa pesquisa, não sendo necessário o contato direto com as pacientes, foram utilizados apenas os dados contidos no sistema que é alimentado diariamente.

Tivemos como base para a obtenção do numero de casos estudados os fatores citados na tabela abaixo (tabela 1), excluindo mulheres que não tenham apresentado na anamnese nenhum desses fatores de risco.

Tabela 1. Fatores que influenciam a pré-disposição para o câncer de mama.

FATORES DE RISCO PARA O CÂNCER DE MAMA
• Nuliparidade (mulheres que nunca tiveram filhos) • Menarca precoce (menor ou igual a 12 anos) • Menopausa tardia (maior ou igual a 55 anos) • Primeira gestação (após os 34 anos) • Obesidade • Tabagismo

- Reposição hormonal (acima de 5 anos)
- Ingestão alcoólica

Para a nossa pesquisa, fomos ao local e através de uma planilha coletamos os dados que foram retirados através dos prontuários de cada paciente, separamos em ordem numérica cada uma, para não citarmos os nomes. Assim, utilizamos apenas os dados que contribuíram para o nosso projeto, sendo eles a idade, menarca (idade na primeira menstruação), amamentação, menopausa, histórico familiar e o lado do nódulo mamário.

O segundo local onde realizamos a nossa pesquisa, está localizado em São João da Boa Vista/SP, cujo nome da clínica é Nova Imagem, que tem como objetivo realizar através do SUS o exame de mamografia.

Neste segundo local, também utilizamos os dados que já foram coletados pelos profissionais da área, da mesma forma como o primeiro. Sendo assim, também foi necessário criarmos uma planilha, separadas em ordem numérica com os dados de cada paciente. Este projeto possui mais dados que influenciam na nossa pesquisa então foram categorizados por idade, menarca, gravidez, idade do primeiro filho, amamentação, menopausa, terapia de reposição hormonal, realização de biópsias anteriormente, tabagismo, ingestão de bebidas alcoólicas, cálculo do IMC, e histórico familiar.

FOLHETO INFORMATIVO SOBRE O OUTUBRO ROSA

Os projetos de extensão e difusão científica são fundamentais para tornar o conhecimento científico acessível a todos, independentemente de formação ou status socioeconômico. Eles simplificam conceitos complexos, promovem a participação cidadã em debates públicos e decisões relacionadas a questões científicas, e ajudam a combater a desinformação. Além disso, despertam interesse pela ciência e incentivam o engajamento com o processo científico, contribuindo para uma sociedade mais informada, participativa e capaz de enfrentar desafios globais (BIZZO, 2002).

Para o nosso projeto de extensão, realizamos a criação de um folder com as principais informações necessárias a serem passadas para a sociedade de como realizar o

autoexame da mama, pois essa é uma das principais formas de identificar possíveis alterações mamárias, que podem levar a um câncer.

No folheto, colocamos uma frase para despertar interesse no assunto, e em seguida, colocamos os principais fatores que podem e não podem ser controlados e uma imagem de como realizar o autoexame. A criação foi feita toda na cor rosa com o intuito de assemelhar este folheto ao outubro rosa, que é o mês de conscientização do câncer de mama, e vale ressaltar que não é só em outubro que se deve atentar aos sinais, por isso colocamos a mesma cor, para melhor visualização.

Deixamos o folheto em exposição na recepção da clínica Nova Imagem e no Centro de Atenção Especializada à Saúde da Mulher e da Criança, que foram os dois locais onde coletamos as informações para este projeto.

CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO AO CÂNCER DE MAMA

No mês de outubro, realizamos a produção de folhetos informativos junto com um laço rosa para colocar na roupa dos funcionários das clínicas onde realizamos o projeto e também em empresas parceiras de saúde ocupacional em prol da conscientização do câncer de mama que é denominado outubro rosa.

RESULTADOS

Diante da metodologia apresentada, observamos que a análise dos dados obtidos no Centro de Atenção Especializada a Saúde da Mulher e da Criança e também da clínica Nova Imagem, foi de suma importância para a nossa pesquisa.

Através da análise dos dados, montamos uma tabela para representar as informações de maneira clara e objetiva para que assim possamos levantar os resultados. É importante ressaltar que a letra “X” representado na tabela abaixo, significa resposta inconclusiva pois não havia nenhuma informação no prontuário.

As tabelas abaixo (tabela 2 e 3) foram realizadas com os dados das pacientes com câncer de mama no Centro de Atenção Especializada a Saúde da Mulher e da Criança na cidade de Poços de Caldas/MG, nos anos de 2023 e primeiro trimestre de 2024.

Tabela 2. Tabela com os dados dos prontuários de 2023 das pacientes com câncer de mama

	Idade	Menarca	Amam.	Menopausa	H.F.	Nódulo
1	61	15 anos	SIM	X	SIM	X
2	29	X	X	X	SIM	X
3	70	16 anos	NÃO	X	SIM	MAMA E
4	82	X	X	X	X	MAMA E
5	67	12 anos	X	X	NÃO	MAMA E
6	58	10 anos	X	42 anos	NÃO	MAMA E
7	63	14 anos	SIM	53 anos	NÃO	MAMA E
8	63	14 anos	SIM	48 anos	NÃO	MAMA D
9	57	X	X	X	X	MAMA D
10	65	12 anos	SIM	49 anos	SIM	MAMA E
11	77	15 anos	SIM	X	SIM	MAMA D
12	69	X	X	X	X	MAMA D
13	67	15 anos	X	X	SIM	MAMA D
14	37	13 anos	SIM	X	SIM	MAMA E
15	50	16 anos	SIM	X	NÃO	MAMA E
16	36	X	NÃO	X	NÃO	MAMA E
17	43	13 anos	SIM	X	NÃO	MAMA E
18	63	14 anos	X	50 anos	NÃO	MAMA E
19	48	12 anos	SIM	X	NÃO	MAMA E
20	77	12 anos	SIM	48 anos	SIM	MAMA D
21	71	13 anos	NÃO	X	NÃO	MAMA D
22	56	12 anos	NÃO	X	SIM	MAMA E
23	46	14 anos	NÃO	X	SIM	MAMA E
24	53	14 anos	SIM	42 anos	NÃO	MAMA E
25	43	9 anos	SIM	X	NÃO	MAMA D
26	43	15 anos	SIM	X	NÃO	MAMA E
27	27	X	X	X	X	X
28	54	X	X	X	X	MAMA E
29	59	X	X	X	X	MAMA E
30	76	X	X	X	X	X

Legenda:

Amam. – Amamentação

H.F – Histórico Familiar

X – Sem informação

Tabela 3. Tabela com os dados dos prontuários de 2024 das pacientes com câncer de mama

	Idade	Menarca	Amam.	Menopausa	H.F.	Nódulo
1	46	14 anos	SIM	X	NÃO	MAMA D
2	43	13 anos	SIM	X	SIM	MAMA E
3	87	X	X	60 anos	NÃO	MAMA E
4	43	11 anos	X	X	NÃO	MAMA D
5	51	X	X	X	X	MAMA D
6	74	X	X	X	X	X
7	63	X	X	X	X	MAMA E
8	47	X	X	X	X	MAMA D
9	X	X	X	X	X	X

Legenda:

Amam. – Amamentação

H.F – Histórico Familiar

X – Sem informação

Na tabela 4 e 5, colocamos os dados que foram retirados através do questionário de mamografia das pacientes que realizaram o exame também no primeiro trimestre de 2024.

Tabela 4. Tabela dos resultados obtidos através do questionário das pacientes que realizaram a mamografia.

PACIENTES - NOVA IMAGEM 2024					
	IDADE	MENARCA	IDADE 1º GRAVIDEZ	AMAMENTAÇÃO	MENOPAUSA
1	47	15 anos	16 anos	12 meses	NÃO
2	50	15 anos	22 anos	36 meses	NÃO
3	54	13 anos	18 anos	4 meses	50 anos
4	56	15 anos	26 anos	12 meses	54 anos
5	67	11 anos	21 anos	6 meses	47 anos
6	54	15 anos	16 anos	57 meses	49 anos
7	73	10 anos	19 anos	24 meses	46 anos
8	40	14 anos	18 anos	36 meses	NÃO
9	48	12 anos	19 anos	1 mês	42 anos
10	59	14 anos	26 anos	NÃO	50 anos
11	51	12 anos	32 anos	11 meses	48 anos
12	60	10 anos	30 anos	3 meses	42 anos
13	44	13 anos	19 anos	6 meses	NÃO
14	60	13 anos	19 anos	24 meses	SIM

15	76	13 anos	17 anos	8 meses	55 anos
16	69	11 anos	29 anos	36 meses	49 anos
17	56	11 anos	35 anos	36 meses	38 anos
18	47	11 anos	15 anos	48 meses	NÃO
19	58	16 anos	23 anos	6 meses	51 anos
20	39	11 anos	22 anos	16 meses	NÃO
21	57	14 anos	17 anos	1 semana	50 anos
22	56	12 anos	18 anos	36 meses	SIM
23	68	13 anos	27 anos	24 meses	SIM
24	61	12 anos	18 anos	24 meses	54 anos
25	52	13 anos	30 anos	1 mês	38 anos
26	46	13 anos	18 anos	17 meses	NÃO
27	62	X	27 anos	1 mês	SIM
28	55	11 anos	18 anos	9 meses	51 anos
29	55	11 anos	20 anos	4 meses	53 anos
30	60	15 anos	18 anos	NÃO	SIM
31	47	15 anos	20 anos	24 meses	NÃO
32	56	15 anos	NÃO	NÃO	54 anos
33	70	15 anos	32 anos	6 meses	50 anos
34	77	12 anos	39 anos	NÃO	58 anos
35	51	12 anos	19 anos	8 meses	NÃO
36	55	14 anos	17 anos	26 meses	40 anos
37	55	13 anos	38 anos	4 meses	50 anos
38	59	14 anos	26 anos	7 meses	NÃO
39	58	11 anos	23 anos	48 meses	54 anos
40	41	15 anos	20 anos	12 meses	41 anos
41	56	13 anos	25 anos	1 mês	NÃO
42	47	10 anos	25 anos	9 meses	NÃO
43	69	11 anos	30 anos	24 meses	45 anos
44	43	15 anos	27 anos	6 anos	NÃO
45	67	12 anos	26 anos	7 meses	54 anos
46	40	13 anos	24 anos	8 meses	NÃO
47	55	13 anos	31 anos	NÃO	SIM
48	41	15 anos	23 anos	3 anos	NÃO

Tabela 5. Continuação dos dados obtidos através do questionário das pacientes que realizaram a mamografia

	BIÓPSIA	TABAGISMO	BEBIDA ALCÓOLICA	OBESIDADE	H.F.
1	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
2	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
3	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO

4	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO
5	BENIGNO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
6	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO
7	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
8	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
9	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM
10	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
11	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
12	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
13	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
14	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
15	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
16	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
17	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
18	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO
19	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
20	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO
21	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
22	BENIGNO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
23	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
24	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO
25	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO
26	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM
27	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
28	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
29	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO
30	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
31	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
32	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
33	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
34	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
35	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
36	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO
37	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
38	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
39	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
40	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
41	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
42	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
43	CA MAMA	NÃO	NÃO	SIM	SIM
44	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
45	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

46	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
47	BENIGNO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
48	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO

Legenda:

H.F – Histórico familiar

C.A – Câncer de mama

As figuras 1 e 2 mostram de maneira mais clara e objetiva o total de pacientes analisados comparando com os que apresentam os principais fatores de risco analisados anteriormente.

CAESMC

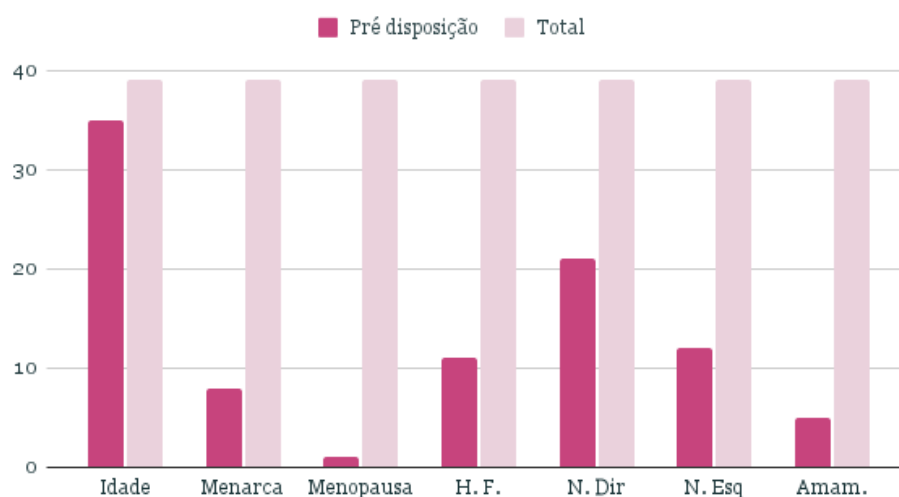


Figura 1. Resultados obtidos no centro de atenção especializada a saúde da mulher e da criança.

Nova Imagem

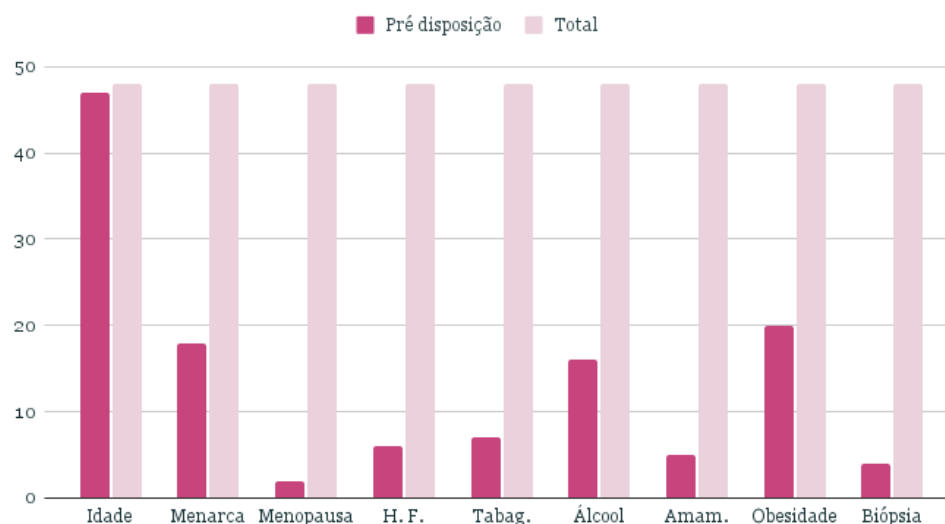


Figura 2. Resultados obtidos da clínica Nova Imagem.

Comparando os dados obtidos através dos gráficos com a literatura, é possível observar que das 87 mulheres estudadas, em sua maioria, tem idade superior a 40 anos, totalizando 82 mulheres. Em relação a menarca precoce, 26 tiveram sua primeira menstruação entre 12 anos ou menos. A menopausa tardia foi contabilizada apenas 3 mulheres que entraram na menopausa com idade igual ou maior que 55 anos, podendo levar em consideração que muitas delas ainda não entraram na menopausa. No histórico familiar 17 mulheres relataram ter casos de câncer na família. No que tange a amamentação, apenas 10 mulheres relataram que não amamentaram.

O restante dos dados, foram analisados separadamente. No Centro de Atenção Especializada na Saúde da Mulher e da Criança foi possível analisar também os dados das biopsias pois o grupo de mulheres estudadas já haviam sido diagnosticadas com nódulos mamários, sendo assim, foi necessário a realização de biopsias e estudo anatomopatológico. Com isso, analisamos que 21 mulheres tinham nódulos na mama esquerda e 12 mulheres na mama direita.

Na Nova Imagem, o grupo de mulheres estudadas foram realizar a mamografia apenas como exame de rotina, não tendo suspeitas sobre nódulos mamários como no caso da clinica anterior, com isso foram analisados dados com uma abordagem um

pouco mais profunda sobre as pré-disposições, com isso averiguou-se que das 48 mulheres, 7 eram tabagistas, 16 faziam o uso de bebidas alcoólicas regularmente e 20 eram obesas.

Após realizar a mamografia como exame de rotina, 4 das pacientes estudadas tiveram que realizar uma biopsia, porém, como a análise é feita em outra clínica, não foi possível obter saber se alguma delas foi diagnosticada com neoplasia mamária.

FOLHETO INFORMATIVO SOBRE O CÂNCER DE MAMA

Para o nosso projeto de extensão, realizamos o folheto informativo (figura 3) que ficou expostos nas clínicas onde realizamos o nosso projeto, que foi de suma importância pois ajuda a ilustrar todo o nosso entendimento (figura 4).



Figura 3. Folheto informativo



Figura 4. Folheto em exposição nas clínicas.

Nosso folheto exposto nas clínicas tiveram uma boa repercussão que levou ainda mais mulheres a procurar alternativas para o diagnóstico precoce do câncer de mama, despertando interesse por quem parava para ler o que foi exposto logo na recepção da clínica, o mesmo reforça os cuidados que temos que ter periodicamente com a nossa saúde.

CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO AO CÂNCER DE MAMA

A ação de conscientização começou na clínica Nova Imagem e a partir dela, foi distribuído para as empresas colaboradores a lembrancinha do lacinho e um folheto informativo de como realizar o autoexame da mama (Figura 5).



Figura 5. Folheto informativo que foi distribuído junto com o lacinho do outubro rosa.

Também foi distribuído no comércio local, como a loja La Bella Cintra em São João da Boa Vista - SP e também no estúdio de beleza Daniele Defente em Aguaí - SP, com o intuito de alcançar um maior público de mulheres (Figura 6).



Figura 6. Foto de algum dos locais onde foi distribuído a lembrancinha do outubro rosa.

DISCUSSÃO

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

A presente pesquisa teve como objetivo analisar os fatores associados às estratégias de diagnóstico e prevenção em neoplasias mamárias, buscando entender como essas práticas podem impactar a identificação precoce e a diminuição da morbimortalidade associada ao câncer de mama. Observou-se que as estratégias de diagnóstico precoce, como a realização regular de mamografias e exames clínicos, são essenciais para aumentar as chances de sucesso no tratamento, o que está em consonância com as diretrizes estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021).

O diagnóstico precoce em neoplasias mamárias é um dos principais fatores para a redução de mortalidade, já que, quando detectado em estágios iniciais, o câncer de mama apresenta maiores chances de cura e menores taxas de complicações decorrentes do tratamento. Nossos achados confirmam essa perspectiva, demonstrando que a adesão aos exames preventivos, como mamografias e ultrassonografias, é influenciada por fatores sociodemográficos a como idade (INCA, 2015; FERREIRA et al. 2023).

Além disso, foi identificado que a presença de políticas públicas de saúde direcionadas à prevenção e ao diagnóstico precoce exerce um papel fundamental no acesso das mulheres a esses serviços. Segundo o Ministério da Saúde (2024), campanhas de conscientização e programas de rastreamento, como o *outubro rosa*, têm se mostrado eficazes na mobilização da população feminina para a realização de exames preventivos.

Outro ponto relevante discutido na literatura diz respeito ao uso de tecnologias mais avançadas no diagnóstico, como a ressonância magnética mamária e a biópsia assistida por imagem, que têm se tornado cada vez mais importantes no manejo de lesões suspeitas. No entanto, nossos dados revelam que a implementação de tais tecnologias ainda é limitada em algumas regiões, principalmente pela falta de infraestrutura e pela escassez de profissionais qualificados (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA, 2015).

Quanto à prevenção, observou-se que fatores como hábitos de vida saudáveis, controle de peso e prática de atividades físicas são reconhecidos como estratégias importantes na redução do risco de desenvolvimento de neoplasias mamárias. Contudo, a adesão a essas práticas depende de aspectos comportamentais e culturais que, muitas vezes, não são abordados nas políticas públicas de saúde (INCA, 2021)

Por fim, é importante ressaltar algumas limitações deste estudo, como o fato de a amostra ser restrita a apenas duas cidades brasileiras, o que pode limitar a generalização dos resultados para outras regiões do país. Assim, sugere-se que estudos futuros incluam uma amostra mais diversificada e considerem outros fatores, como a influência genética e a presença de comorbidades, para um entendimento mais amplo dos fatores associados às estratégias de diagnóstico e prevenção em neoplasias mamárias.

Dessa forma, conclui-se que o fortalecimento das políticas públicas de saúde e a ampliação do acesso a tecnologias diagnósticas são essenciais para a melhoria das estratégias de prevenção e diagnóstico precoce do câncer de mama, contribuindo para a redução da mortalidade e para a melhoria da qualidade de vida das mulheres diagnosticadas com essa patologia.

CONCLUSÃO

A pesquisa sobre os fatores associados ao câncer de mama revelou a importância da detecção precoce e das estratégias de prevenção na redução da morbimortalidade desta doença. Os dados coletados nos Centros de Atenção Especializada demonstraram que, apesar de a maioria das mulheres estudadas ter mais de 40 anos, a adesão a exames regulares ainda é um desafio. O histórico familiar, a idade da menarca e a menopausa tardia foram identificados como fatores de risco significativos, reforçando a necessidade de um acompanhamento médico mais rigoroso.

As ações de conscientização, como a campanha do outubro Rosa e a distribuição de folhetos informativos, mostraram-se eficazes em despertar o interesse das mulheres para a realização do autoexame e a busca por exames preventivos. É essencial que iniciativas como essas sejam continuadas e ampliadas, criando um ambiente de suporte e informação que facilite o acesso a serviços de saúde.

Portanto, a implementação de políticas públicas voltadas para a educação e a promoção da saúde é crucial. O fortalecimento do acesso a diagnósticos precoces e tratamentos adequados pode aumentar significativamente as taxas de sobrevivência e a qualidade de vida das pacientes. Assim, concluímos que a conscientização e a educação

continua são pilares fundamentais na luta contra o câncer de mama, e esforços coletivos podem resultar em avanços significativos na prevenção e no tratamento da doença.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, às nossas famílias, pelo apoio incondicional, mesmo nos momentos desafiadores. Sem o incentivo e a compreensão de vocês, não teríamos conseguido chegar até aqui. Um agradecimento especial ao Dr. André Luiz Gouvêa Pimentel, pela orientação, paciência e valiosas contribuições ao longo deste projeto, suas sugestões foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradecemos também o nosso orientador Amilton César dos Santos, pela troca de conhecimentos que enriqueceram nossa pesquisa. À coordenadora Cíntia Lima Rossi, agradecemos pela orientação e pela condução do curso na UNIFEOB. Aos nossos professores e colegas, agradecemos pela troca de experiências e aprendizados que tornaram nossa formação ainda mais rica.

Por fim, agradecemos a todos os profissionais das clínicas que participaram da pesquisa e contribuíram com seus conhecimentos e dados, tornando este estudo possível.

REFERÊNCIAS

BARROS, A. C. S. D., BARBOSA E. M. e GEBRIM L. H. Diagnostico e tratamento do câncer de mama. **Associação médica brasileira**. 2001. Disponível em https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/cancer-de-mama-diagnostico-e-tratamento.pdf. Acesso em: 19 mar. 2024

BIZZO, M. L. G. Difusão científica, comunicação e saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n. 1, p. 307–314, jan. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/VH94q78XvtzkkgxHNB4QR/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 15 ago. 2024

EISENBERG, A. L. A. e KOIFMAN, S. **Câncer de Mama: Marcadores Tumoriais (Revisão de Literatura)**. Revista Brasileira de Cancerologia, [S. l.], v. 47, n. 4, p. 377–388, 2001. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2001v47n4.2300. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/2300>. Acesso em: 5 mar. 2024.

FERREIRA, M. C. M., NOGUEIRA, M. C., FERREIRA, .L. C. M, BUSTAMANTE-TEIXEIRA, M. T. Detecção precoce e prevenção do câncer de mama: conhecimentos, atitudes e práticas de profissionais da Estratégia Saúde da Família de cidade de porte

médio de MG, Brasil. Cad Saúde Colet, 2023; 31 (3):e31030394. <https://doi.org/10.1590/1414-462X202331030394>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/hGxJVz6TxjjPw4jVXzXfZqj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 14 out. 2024

INCA. Instituto Nacional de Câncer e Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde. **Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/diretrizes_deteccaoprecoce_cm.pdf. Acesso em: 14 out. 2024.

INCA. Instituto Nacional de Câncer. Hábitos saudáveis podem reduzir incidência de câncer de mama em 13% e poupar mais de R\$ 100 milhões do SUS. Rio de Janeiro. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/noticias/2021/habitos-saudaveis-podem-reduzir-incidencia-de-cancer-de-mama-em-13-e-poupar-mais-de-r-100-milhoes-do-sus>. Acesso em: 14 out. 2024.

INCA. Instituto Nacional de Câncer. **Atlas da mortalidade**. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Base de dados. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/app/mortalidade>. Acesso em: 02 abr. 2024

INCA. Instituto Nacional de Câncer - Ministério da Saúde (Brasil). **Câncer de mama: vamos falar sobre isso?**. Instituto Nacional de Câncer. 8. ed. rev. e atual. – Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/cartil1.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2023.

INUMARU, L. E., SILVEIRA E. A. e NAVES M. M. V. **Fatores de risco e de proteção para câncer de mama: uma revisão sistemática**, Cad. Saúde Pública - Rio de Janeiro, 27(7):1259-1270, jul, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csp/v27n7/02.pdf>. Acesso em: 19 mar 2024.

Ministério da Saúde. **Outubro Rosa: Ministério da Saúde lança campanha e reforça autocuidado**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/outubro/outubro-rosa-ministerio-da-saude-lanca-campanha-e-reforca-autocuidado#:~:text=Outubro%20Rosa%3A%20Minist%C3%A9rio%20da%20Sa%C3%BAde%20lan%C3%A7a%20campanha%20e%20refor%C3%A7a%20autocuidado,-C%C3%A2ncer%20de%20mama&text=Mulher%3A%20seu%20corpo%2C%20sua%20vida,alus%C3%A3o%20ao%20m%C3%AAs%20Outubro%20Rosa>. Acesso em: 14 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Câncer de mama agora é a forma mais comum de câncer. Disponível em: <https://www.who.int/pt/news/item/03-02-2021-breast-cancer-now-most-common-form-of-cancer-who-taking-action>. Acesso em: 14 out. 2024.

PEDROLLO, V. P. **Fatores associados ao estadiamento patológico tumoral em mulheres com câncer de mama**, 2018. 26f. Tese (Bacharel em Medicina). Medicina, Unidade federal do Rio Grande do Norte - Centro de Ciências da Saúde, Natal, 2018. Disponível em <https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/48177/1/TCC%20Final.pdf>. Acesso em 19 mar. 2024

RODRIGUES, A. H. F., ALBUQUERQUE, C. P. C., CAVALCANTE, C. D. e PEIXOTO, A. S. **Mecanismos epigenéticos no câncer de mama: o papel dos biomarcadores e da medicina personalizada**. Revista InterScientia, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 174–186, 2019. DOI: 10.26843/interscientia.v7i2.976. Disponível em: <https://periodicos.unipe.br/index.php/interscientia/article/view/976>. Acesso em: 5 mar. 2024.

SARTORI, A. C. e BASSO, C. S. **Câncer de mama: Uma breve revisão de literatura**, Perspectiva, Erechim. v. 43, n.161, p. 07-13, 2019. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/161_742.pdf. Acesso em 19 mar. 2024

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA. **Mastology – Journal of Breast Diseases**, v. 23, n. 2, p. 1-64, 2015. Disponível em: <https://www.mastology.org/wp-content/uploads/2015/06/MAS-v23n2.pdf>. Acesso em: 14 out. 2024.

28 - NOVOS POSSÍVEIS BIOMARCADORES PARA DIAGNÓSTICOS DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM ANÁLISES CLÍNICAS

GABRIELA LEITE MARCELINO¹, LUIZ GABRIEL TEIXEIRA², AMILTON
CESAR DOS SANTOS³

¹ Discente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

² Discente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

³ Docente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos
Curso de Biomedicina Bacharelado

RESUMO

Este trabalho apresentou avanços em pesquisas sobre biomarcadores associados ao TEA, como níveis de vitamina D, estresse oxidativo, alterações na membrana eritrocitária e concentrações de aminoácidos na urina. Esses biomarcadores podem melhorar a precisão diagnóstica e abrir novas oportunidades para intervenções terapêuticas personalizadas. A

deficiência de vitamina D e o aumento do estresse oxidativo estão fortemente correlacionados com o TEA, destacando sua relevância clínica. Estudos clínicos mais amplos são necessários para validar esses biomarcadores e fortalecer o manejo clínico com tratamentos mais eficazes e menos invasivos.

Palavras-chave: Aminoácidos; Biomarcadores; Transtorno do Espectro do Autista.

NEW POSSIBLE BIOMARKERS FOR DIAGNOSES OF AUTISM SPECTRUM DISORDER IN CLINICAL ANALYSES

ABSTRACT

This work presented advances in research on biomarkers associated with Autism Spectrum Disorder (ASD), such as vitamin D levels, oxidative stress, erythrocyte membrane alterations, and amino acid concentrations in urine. These biomarkers may improve diagnostic accuracy and open new opportunities for personalized therapeutic interventions. Vitamin D deficiency and increased oxidative stress are strongly correlated with ASD, highlighting their clinical relevance. Larger clinical studies are needed to validate these biomarkers and strengthen clinical management with more effective and less invasive treatments.

Key-words: Amino Acids; Biomarkers; Transtorn from the Autism Spectrum.

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento que afeta interação social, comunicação, comportamento e sensibilidade sensorial. Os sintomas, que incluem dificuldades na comunicação, movimentos repetitivos e sensibilidade aumentada, geralmente surgem antes dos três anos de idade (Aragão, 2022). Atualmente, o diagnóstico é baseado em critérios comportamentais, mas essa abordagem subjetiva pode levar a diagnósticos tardios. A identificação de biomarcadores, como a deficiência de vitamina D e alterações metabólicas, tem sido explorada para melhorar o diagnóstico precoce e o manejo clínico (Silva e Mulick, 2009; Coskun et al., 2016; Anwar et al., 2018). Estudos indicam uma correlação entre polimorfismos genéticos, estresse oxidativo e alterações nas membranas celulares em crianças com TEA, apontando para a utilidade de biomarcadores como

indicadores diagnósticos mais precisos (Abruzzo et al., 2015; Ghezzi et al., 2013). Esses avanços podem revolucionar o diagnóstico do TEA, permitindo intervenções mais precoces e personalizadas.

OBJETIVOS

Objetivo Geral: Destacar estudos recentes sobre a identificação de biomarcadores que possam auxiliar no diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista (TEA), visando tornar o processo diagnóstico mais rápido, preciso e confiável.

Objetivos Específicos:

1. Revisar a literatura sobre a associação entre níveis de vitamina D, estresse oxidativo e TEA, identificando seu potencial como biomarcadores clínicos.
2. Analisar estudos que investigam as alterações em aminoácidos e membranas eritrocitárias em crianças com TEA, avaliando sua relevância para o diagnóstico precoce.

DESENVOLVIMENTO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é amplamente estudado devido à sua complexidade diagnóstica e variabilidade nos sintomas. Pesquisas recentes focam na identificação de biomarcadores para melhorar o diagnóstico precoce e o manejo clínico. Entre os biomarcadores investigados estão a deficiência de vitamina D, polimorfismos genéticos, estresse oxidativo, alterações nas membranas celulares, e aminoácidos como tirosina e arginina, presentes na urina. Esses biomarcadores oferecem uma nova perspectiva para a compreensão fisiopatológica do TEA, sugerindo possíveis intervenções mais eficazes e personalizadas (Coskun et al., 2016; Anwar et al., 2018; Abruzzo et al., 2015). Os principais achados desses estudos, conforme tabela 1.

Tabela 1: Principais biomarcadores investigados no TEA

Biomarcador	Descrição
Vitamina D	Deficiência observada em crianças com TEA.
Estresse oxidativo	Relacionado à gravidade dos sintomas.

Alterações na membrana eritrocitária	Indicativo de alterações fisiopatológicas.
Aminoácidos urinários	Diferenças significativas, como tirosina e arginina.
Produtos finais da glicação avançada (AGEs)	Potenciais indicadores de TEA.

Esta tabela apresentou um resumo dos principais estudos que investigam a utilização de diferentes biomarcadores para o diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista.

FONTE: ABRUZZO et al., 2015; COSKUN et al., 2016; El-ANSARY et al., 2018; ANWAR et al., 2018 e SILVA et al., 2023.

METODOLOGIA

Esse trabalho consistiu em uma revisão sistemática da literatura científica entre 2000 e 2023, utilizando bases como NCBI, PubMed, Scopus e Google Scholar. Foram selecionados artigos que abordavam biomarcadores clínicos para o diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista, como vitamina D, estresse oxidativo e aminoácidos na urina. Estudos sem dados clínicos robustos foram excluídos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os avanços na identificação de biomarcadores para o diagnóstico precoce do Transtorno do Espectro Autista (TEA) representam um marco importante para abordagens diagnósticas mais precisas. Estudos destacaram o potencial de biomarcadores como níveis de vitamina D, estresse oxidativo, alterações na membrana eritrocitária, aminoácidos na urina e AGEs, que podem melhorar a compreensão dos mecanismos subjacentes ao TEA. A integração desses marcadores na prática clínica pode revolucionar o diagnóstico, permitindo intervenções mais precoces e personalizadas. No entanto, a validação em estudos clínicos maiores é necessária para garantir a eficácia e aplicabilidade desses métodos.

REFERÊNCIAS

ABRUZZO, P. M.; GHEZZO, A.; BOLOTTA, A.; FERRERI, C.; MINGUZZI, R.; VIGNINI, A.; VISCONTI, P. e MARINI, M. Perspective Biological Markers for Autism Spectrum Disorders: Advantages of the Use of Receiver Operating Characteristic Curves in Evaluating Marker Sensitivity and Specificity. **Hindawi**. p.1-15,2015.

ANWAR, A.; ABRUZZO, P. M.; PASHA, S.; RAJPOOT, K.; BOLOTTA, A.; GHEZZO, A.; MARINI, M.; POSAR, A.; VISCONTI, P.; THORNALLEY, P. J. e RABBANI, N. Advanced glycation endproducts, dityrosine and arginine transporter dysfunction in autism- a source of biomarkers for clinical diagnosis. **Molecular Autis**. v.9, n. 3, p. 3-16, 2018.

ARAGÃO, G. F. **Transtorno do espectro autista: concepção atual e multidisciplinar na saúde**. Campina Grande – PB: Amplla Editora, 2022. p.451.

COSKUN, S.; SIMSEK, S.; CAMKURT, M. A.; ÇİM, A. e ÇELINK, S. B. Association of polymorphisms in the vitamin D receptor gene and serum 25-hydroxyvitaminD levels in children with autism spectrum disorder. **Gene**. v. 588, n 2,p.109-114,2016.

EL-ANSARY, A.; CANNELL J. J.; BJORKLUND, G.; BHAT, R. S.; AL DBASS, A. M.; ALFAWAZ, H. A.; CHIRUMBOLO, S. e AL-AYADHI, L. In the search for reliable biomarkers for the early diagnosis of autism spectrum disorder: the role of vitamin D. **Metabolic Brain Disease**. v.33, n3,p. 917-931,2018

GHEZZO, A.; VISCONTI, P.; ABRUZZO, P. M.; BOLOTTA, A.; FERRERI, C.; GOBBI, GIUSEPPE.; MALISARDI, G.; MANFREDINI, S.; MARINI, M.; NANETTI, L.; PIPITONE, E.; RAFFAELLI, F.; RESCA, F.; VIGNINI, A. e MAZZANTI, L. Oxidative Stress and Erythrocyte Membrane Alterations in Children with Autism:Correlation with Clinical Features. **Plos one**. v. 8, n. 6, p.1-14,2013.

SILVA, M. e MULICK J.A. Diagnosticando o transtorno autista: aspectos fundamentais e considerações práticas. **Psicologia ciência e profissão**. v. 29, n. 1, p. 116-131, 2009.

SILVA, N. I.; CUNHA, A.A. e LEBRUN, I. Searching for Biomarkers Candidates of Autism Spectrum Disorder with Metabolic Disorders Evidences for a Possible Role of Proteins and Amino Acids Content in Urine. **Biomarkers Journal**. v9, n2, 2023.

29 - MUDANÇAS TECIDUAIS E CELULARES EM PLACENTAS DE PREÁS (*Galea spixii*) DE 25 A 60 DIAS DE GESTAÇÃO

VICTÓRIO JORDÃO VÍTOR¹; AMILTON CÉSAR DOS SANTOS²; ANA FLÁVIA DE CARVALHO³

¹ Graduando em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

³ Docente e Coordenadora Científica UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.00.00.00-6 Ciências Biológicas

Resumo: Este estudo visa caracterizar as mudanças teciduais e celulares na placenta do preá, *Galea spixii*, como possível modelo experimental para estudos, tendo em vista a semelhança quanto ao tipo de placenta aos seres humanos. Foram utilizados 24 animais entre 25 a 60 dias de gestação aprovado CEUA da FMVZ-USP (protocolo 2923/2013). As amostras foram cortadas e coradas por diferentes colorações afim de caracterizar a estrutura tecidual e as células da placenta. As análises histológicas das amostras apresentaram a mesma arquitetura tecidual. As placentas apresentaram lóbulos com um vaso central maior, rodeados trofoblasto (trofoespôncio), cujo sangue materno banhavam as células fetais. Nos lóbulos, foram identificadas duas regiões distintas. Células sinciciais foram observadas ao longo da gestação, assim como células com cromatina condensada e em divisão. Foi observado o epitélio do saco vitelino viloso, colunar alto em regiões periféricas externas da placenta. Pela descrição e caracterização da estrutura tecidual e celular da placenta de preás, podemos inferir que esta espécie animal pode ser um modelo para estudos comparativos em humanos, dada semelhança do órgão entre espécies.

Palavras-chave: placenta de roedor; modelo animal; placenta, trofoblasto, trofoespôncio.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

TISSUE AND CELLULAR CHANGES IN PREACHER PLACENTS (*Galea spixii*) FROM 25 TO 60 DAYS OF PREGNANCY

Abstract: This study aims to characterize the tissue and cellular changes in the placenta of the prey, *Galea spixii*, as a possible experimental model for studies, given the similarity of the placenta type to humans. We used 24 animals between 25 and 60 days of gestation approved by the CEUA of FMVZ-USP (protocol 2923/2013). The samples were cut and stained with different dyes in order to characterize the tissue structure and placental cells. Histological analysis of the samples showed the same tissue architecture. The placentas had lobules with a larger central vessel, surrounded by trophoblasts (trophozoites), whose maternal blood bathed the fetal cells. Two distinct regions were identified in the lobules. Syncytial cells were observed throughout gestation, as well as cells with condensed and dividing chromatin. A villous, high columnar yolk sac epithelium was observed in the outer peripheral regions of the placenta. From the description and characterization of the tissue and cell structure of the placenta, we can infer that this animal species could be a model for comparative studies in humans, given the similarity of the organ between species.

Keywords: rodent placenta; animal model; placenta, trophoblast, trophoendothelium.

INTRODUÇÃO

O estudo da placenta e da placentação nos mamíferos, vem sendo focado em buscar muitas respostas para o entendimento da fisiologia e das patologias que acometem os animais e seres humanos. Neste sentido, este estudo visa caracterizar as mudanças teciduais e celulares na placenta do preá, *Galea spixii*, de 25 a 60 dias de gestação, como possível modelo experimental para estudos, tendo em vista a semelhança quanto ao tipo de placenta aos seres humanos.

Esta caracterização celular da placenta de préas justifica-se como possível modelo experimental para estudos, tendo em vista a semelhança quanto ao tipo de placenta aos seres humanos.

OBJETIVOS

Objetivo geral: Caracterizar as mudanças celulares da placenta de preás com 25 a 60 dias de gestação.

REVISÃO DA LITERATURA

Os roedores são ótimos modelos experimentais que vem sendo utilizados desde a antiguidade em decorrência a sua boa adaptação em diferentes ambientes, facilidade de manuseio, curto período de vida, grande taxa gestacional, entre outros motivos que os fizeram ser animais de grande valor para a ciência moderna (MAGALHÃES, 2012). Este fato, fez com que fossem explorados, criando várias linhagens com utilizações específicas para pesquisas de diferentes fins como por exemplo os animais *inbred*, *outbred*, híbridos, transgênicos e mutantes (FERREIRA; HOCHMAN; BARBOSA, 2005). O Preá (*Galea spixii*) é um roedor que ocorre principalmente na região nordeste do Brasil sendo um animal muito valorizado pelo seu interesse zootécnico e por fins didáticos, também um ótimo modelo experimental devido ao seu manejo simples e curto período gestacional com duração em média de 59 dias (VALE et al., 2023).

Os roedores próximos ao *Cavia porcellus* (porquinho-da-índia) são bons modelos para o estudo comparativo com a placentação do preá devido à grande semelhança com a placenta humana, permitindo que seja utilizado em experimentações envolvendo a reprodução e especialmente a placentação (OLIVEIRA et al., 2008). A placenta do preá é corioalantoica e, assim como o *C. porcellus*, é hemocorial, havendo mistura de sangue materno e fetal (LEISER e KAUFMANN, 1994).

METODOLOGIA

Foram utilizadas amostras de placenta de 24 animais de 25 a 60 dias de gestação, incluídas em parafina de pesquisa prévia, cujos animais eram provenientes do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres (CEMAS – Mossoró - RN). Aprovada pela CEUA – FMVZ-USP protocolo 2923/2013. As amostras foram cortadas em micrótomo modelo Leica RM 2165 e coradas por hematoxilina e eosina, *periodic acid schiff* (PAS), azul de

Toluidina e picrosírius. As lâminas coradas foram analisadas e fotografadas utilizando um fotomicroscópio Leica DM 2000.

RESULTADOS

Nas placentas de 25 a 60 dias de gestação, a arquitetura tecidual foi a mesma. As placentas apresentaram lóbulos com um vaso central maior, rodeados pelo trofoblasto, também denominado trofoespôncio, cujo sangue materno banha as células fetais. Nos lóbulos, foram identificadas duas regiões distintas, uma ao redor da veia central materna, com células fortemente coradas e outra mais periférica, com labirinto repleto de células fetais e vasos maternos fracamente corados, indicando menor metabolismo celular. Células sinciciais foram observadas ao longo da gestação, assim como células com cromatina condensada e em divisão (Figura 1). Foi observado o epitélio do saco vitelino viloso, e colunar alto em regiões periféricas externas, com marcada membrana basal (membrana de Reichert) repleta de vasos. Pela descrição e caracterização da estrutura tecidual e celular da placenta de preás, podemos inferir que esta espécie animal pode ser um modelo para estudos comparativos em humanos, dada semelhança do órgão entre espécies.

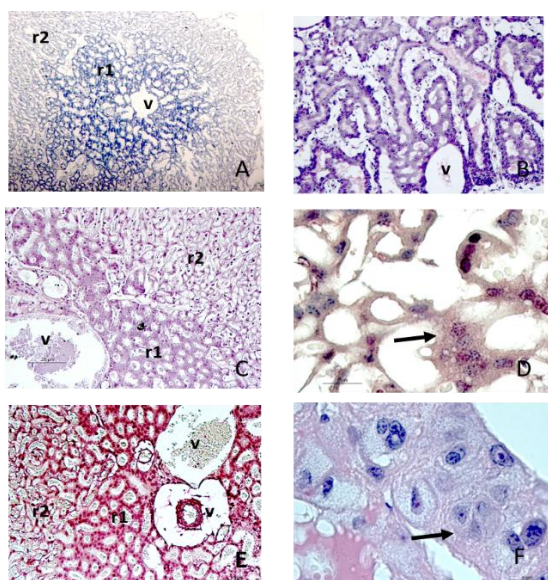


FIGURA 1. Fotomicrografias: Lóbulo placentário com duas regiões r1 e r2 e veia materna central; seta indica células sincicial do sinciotrofoblasto, (A e B -Azul de Toluidina, **A**- 30 dias de gestação e **B**- 25 dias de gestação); (C e D - hematoxilina eosina, **C**- 40 dias de gestação e **D**- 50 dias de gestação; (E- picrosírius e F – hematoxilina eosina, **E** 60 dias de gestação e **F** 60 dias de gestação)

DISCUSSÃO

Conforme descrito por Magalhães 2012, pudemos observar que os roedores são de grande valor para pesquisas e como modelos animais. A facilidade de se obter linhagens diferentes com a possibilidade de novas gerações de maneira muito rápida, fizeram destes animais fonte de pesquisas para diferentes abordagens, este fato coaduna com as menções de (FERREIRA; HOCHMAN; BARBOSA, 2005).

Os porquinhos da Índia, assim como os preás, abundantes em diferentes regiões do Brasil como o Nordeste, são modelos para estudo placentário pois, conforme descrito por Oliveira em 2008 e por Leiser e Kaufmann, 1994, a classificação placentária e a estrutura tecidual são iguais nestes animais e nos seres humanos, permitindo que estudos de transporte de patógenos, hormônios e nutrientes sejam feitos e transferidos para humanos.

CONCLUSÕES

Pela descrição e caracterização da estrutura tecidual e celular da placenta de preás, podemos inferir que esta espécie animal pode ser um modelo para estudos comparativos em humanos, dada semelhança do órgão entre espécies.

REFERÊNCIAS

- FERREIRA, Lydia Masako; HOCHMAN, Bernardo; BARBOSA, Marcus Vinícius Jardini. Modelos experimentais em pesquisa. *Acta Cirúrgica Brasileira*, [S. l.], v. 20 Suppl, p. 28-34, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/acb>. Acesso em: 18 jul. 2024.
- LEISER, R.; KAUFMANN, P. Placental structure: in a comparative aspect. **Exp. Clin. Endocrinol.** v. 102, p. 122-134, 1994.
- MAGALHÃES, Luiz Edmundo. A CIÊNCIA E OS ANIMAIS DE LABORATÓRIO. *RESBCAL*, São Paulo, SP, v. 1, n. 1, p. 7-13, 5 jan. 2012. Disponível em: [https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/revista-da-sociedade-brasileira-de-ciencia-em-anim/1-\(2012\)-1/a-ciencia-e-os-animais-de-laboratorio/](https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/revista-da-sociedade-brasileira-de-ciencia-em-anim/1-(2012)-1/a-ciencia-e-os-animais-de-laboratorio/). Acesso em: 18 jul. 2024.

OLIVEIRA, Moacir F. et al. Chorioallantoic placentation in *Galea spixii* (Rodentia, Caviomorpha, Caviidae). *Reproductive Biology and Endocrinology*, [S. l.], p. 6-39, 4 set. 2008. DOI 10.1186/1477-7827-6-39. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2543018/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

VALE, André Menezes et al. Período gestacional e ciclo reprodutivo em preás (*Galea spixii* Wagler, 1831), 2023, *Cienc. Anim. Bras.*, V24, e-76803P. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cab/a/x83jKRHnvJXJFNrsDhzSFd/?lang=pt>. Acesso em 04 de nov 2024.

30 - O PAPEL DOS EXAMES LABORATORIAIS NA PERSONALIZAÇÃO E SEGURANÇA DOS PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS

FERNANDA DE SOUZA¹, WILLIAN RICARDO TORATTI¹, ADRIANO DOS SANTOS OLIVEIRA².

¹Graduandos em Biomedicina do Centro Universitário Fundação de Ensino Bastos (UNIFEOB), Campus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP.

² Docente do Centro Universitário Fundação de Ensino Bastos (UNIFEOB), Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.00.00.00-1 Ciências da Saúde.

Resumo

O presente estudo teve como objetivo destacar a importância dos exames laboratoriais na personalização e segurança dos procedimentos estéticos, visando a redução de riscos e a melhoria dos resultados. A pesquisa consistiu em uma revisão de artigos publicados entre 2019 e 2024, acessados em plataformas como Google Acadêmico, SciELO, *PubMed* e *ScienceDirect*. Os principais resultados apontaram que a solicitação de exames, como hemograma, gasometria, análises de creatinina, e alguns outros são essenciais para prevenir complicações durante os procedimentos, especialmente em pacientes com condições de saúde pré-existentes. A análise dos resultados demonstrou que a interpretação correta desses exames permite ajustes nos procedimentos estéticos, evitando intercorrências, como infecções, cicatrização deficiente e reações adversas. Além disso,

verificou-se que a inclusão desses exames no planejamento estético não apenas aumenta a segurança dos procedimentos, mas também melhora a eficácia dos tratamentos, proporcionando resultados mais previsíveis e satisfatórios. Conclui-se que a solicitação de exames laboratoriais antes de intervenções estéticas é fundamental para garantir a segurança e personalização do tratamento.

Palavras-chave: exames laboratoriais; procedimentos estéticos; procedimentos não invasivos; saúde; segurança.

THE IMPORTANCE OF LABORATORY TESTING FOR PERSONALIZED AND SAFE AESTHETIC PROCEDURES

Abstract

This study aimed to highlight the importance of laboratory tests in the personalization and safety of aesthetic procedures, aiming at reducing risks and improving results. The research consisted of a review of articles published between 2019 and 2024, accessed on platforms such as Google Scholar, SciELO, PubMed and ScienceDirect. The main results indicated that requesting tests, such as blood count, blood gas analysis, creatinine analysis, and some others, are essential to prevent complications during procedures, especially in patients with pre-existing health conditions. The analysis of the results demonstrated that the correct interpretation of these tests allows adjustments in aesthetic procedures, avoiding complications, such as infections, poor healing and adverse reactions. In addition, it was found that the inclusion of these tests in aesthetic planning not only increases the safety of procedures, but also improves the effectiveness of treatments, providing more predictable and satisfactory results. It is concluded that requesting laboratory tests before aesthetic interventions is essential to ensure the safety and personalization of the treatment.

Keywords: laboratory tests; aesthetic procedures; non-invasive procedures; health; safety.

INTRODUÇÃO

Com o aumento das inovações nos procedimentos estéticos invasivos e não invasivos é de suma importância que haja inicialmente uma anamnese. Uma boa avaliação do paciente, tanto corporal quanto facial, garante segurança e aumenta as margens de sucesso para o profissional e para a pessoa a realizar o procedimento. Diminui-se de forma considerável as possibilidades de intercorrências, onde em alguns casos, o risco de morte é considerado (BARROS et al, 2023).

De acordo com a resolução CFBM nº 347/2022 o Biomédico Esteta recebeu a autorização de solicitar exames laboratoriais previamente a procedimentos estéticos, a fim de conferir ao profissional uma maior confiança e segurança na execução dos procedimentos, além de evitar ou minimizar intercorrências durante os procedimentos e pós procedimento estéticos (BATISTA e BARBOSA, 2020).

Os exames laboratoriais são importantes para a verificação e indicação de intervenções mais adequadas ao paciente, visando driblar intercorrências e alcançar resultados satisfatórios e consistentes. Eles alertam também para qualquer risco à saúde do paciente e podem orientá-lo a respeito de qualquer alteração além de acompanhar a evolução do tratamento de forma mais assertiva e de certa forma humana (SANTOS et al., 2023).

OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo destacar a importância dos exames laboratoriais na segurança da saúde nos procedimentos estéticos a fim de diminuir as margens de erros e possíveis intercorrências, e personalizar e singularizar os atendimentos.

DESENVOLVIMENTO

O sistema tegumentar, também conhecido como pele, é o maior órgão do corpo humano, correspondente a 16% do peso corporal. Suas principais funções incluem proteção contra desidratação, percepção sensorial, controle hídrico, produção de vitamina D, e secreção de substâncias, além de ser a primeira linha de defesa contra microrganismos (SILVA et al, 2020).

A pele possui três camadas: a epiderme, a mais superficial, que oferece proteção contra agentes patogênicos; a derme, que contém colágeno e elastina, responsáveis pela firmeza e elasticidade; e a hipoderme, que fixa a pele às estruturas subjacentes e armazena gordura (ALMEIDA, 2020).

O colágeno, a proteína estrutural mais abundante no corpo, compõe 30% da proteína total da pele. Ele confere força e auxilia na cicatrização, mas sua quantidade e qualidade diminuem com a idade, tornando a pele mais rígida (TUCHLINSKI, 2020).

A elastina, presente em pequenas quantidades, é responsável pela elasticidade da pele. Com o tempo, ocorre degradação dessa proteína, resultando em flacidez. A perda de elastina, colágeno e fibroblastos após os 25 anos contribui para esse processo (ANDRADE e CARVALHO, 2019).

As manchas na pele, ou hiperpigmentações, são comuns e podem ser desencadeadas por exposição solar, inflamações, disfunções hormonais ou fatores genéticos. A principal causa é a exposição aos raios UV, que aumentam a produção de melanina, gerando manchas escuras (ROCHA et al., 2023).

A gordura localizada é o acúmulo de triglicerídeos nos adipócitos, podendo ser causada por fatores genéticos, sedentarismo e alimentação inadequada. Esse acúmulo irregular pode ocorrer na região abdominal, pernas e quadril, e muitas vezes é confundido com celulite (SILVA, 2021).

Exames laboratoriais são essenciais para identificar condições que possam impedir a realização de procedimentos estéticos. Exames como hemograma, gasometria e avaliação de funções renais ajudam a monitorar a saúde geral e os riscos associados a tratamentos (MALIMPENSA et al., 2022).

O hemograma completo traz informações essenciais sobre os tipos de células existentes no sangue, especificamente as hemácias, os leucócitos e as plaquetas. É um exame de fácil interpretação, e auxilia na identificação de anemias e infecções. A diminuição dos níveis sanguíneos na série vermelha e na série branca indica circunstâncias desfavoráveis à realização de procedimentos estéticos. Como por exemplo risco de complicações na cicatrização, aumento de risco de necrose e risco de trombose (MALIMPENSA et al., 2022).

A gasometria embora seja um exame não muito solicitado devido à maior complexidade para realização, é importante, pois através dele pode se avaliar o pH sanguíneo, a oxigenação sistêmica e a estabilidade ácido-base, em caso de alteração pode indicar insuficiência renal ou fibrose cística, por exemplo e também pode avaliar o funcionamento do metabolismo. Quando alterados, não é recomendado que realizem aplicação de toxina botulínica, embora menos invasivos, ainda podem causar reações adversas e hematomas, e a respiração é fundamental durante a administração. Também não é recomendado a intradermoterapia, pois envolve o aumento da circulação sanguínea e podem não ser adequadas devido à capacidade reduzida do corpo em lidar com o estresse (MARINHO, 2024).

A respeito do perfil renal, a avaliação é feita por meio de aferição metabólitos hepáticos séricos. A creatinina geralmente é solicitada juntamente com a ureia, pois através delas é possível avaliar melhor o funcionamento dos rins, sendo ureia superior a 40mg/dL e creatinina acima de 1,5 mg/dL indicam que os rins não estão conseguindo fazer a filtração do sangue, portanto não é recomendado que realizem procedimentos que utilizam preenchimentos faciais com ácido hialurônico e toxina botulínica, apesar de serem minimamente invasivos, podem conter substâncias que precisam ser eliminadas pelo corpo e podem exigir uma função renal adequada para não causar acúmulo ou complicações (BARROS e VARGAS, 2023).

Além de exames, a manutenção de vitaminas e minerais, como a vitamina A, complexo B e vitamina C, é crucial para a saúde da pele. Esses nutrientes ajudam a combater os efeitos do envelhecimento, contribuindo para a produção de colágeno e elastina (SANTANA et al., 2022).

METODOLOGIA

Para garantir a atualidade e relevância dos estudos sobre o tema, a metodologia adotada nesta revisão restringiu-se a artigos publicados entre 2019 e 2024, em inglês e português (PT-BR), acessados por meio das plataformas Google Acadêmico, SciELO, PubMed e ScienceDirect. A busca foi realizada utilizando termos específicos relacionados ao tema e filtros para garantir a seleção apenas de publicações recentes. Na

primeira fase da pesquisa, foram encontrados 58 artigos, que passaram por uma análise cuidadosa dos títulos, resumos e palavras chaves. Após a aplicação de critérios de inclusão, 36 artigos foram selecionados, dos quais 7 estavam em inglês. As publicações escolhidas foram analisadas, coletando dados relevantes sobre os autores, os métodos utilizados e os principais resultados. A revisão focou-se em sua preferência em artigos em português, para assegurar que os achados pudessem ser aplicados de maneira eficaz ao contexto brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que é de extrema importância que o profissional da área da saúde atuando como esteta, solicite exames laboratoriais antes de realizar algum procedimento invasivo ou minimamente invasivo, para avaliar a saúde do paciente e evitar qualquer transtorno e intercorrência. É indispensável que eles tenham conhecimento sobre interpretação de laudos, sobre o funcionamento metabólico, bioquímico e hormonal do paciente, para assim desenvolver um plano de tratamento personalizado e eficaz, garantindo a segurança e a eficiência do procedimento realizado.

AGRADECIMENTOS

Nós gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão a todas as pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho. Agradecemos a Deus por nos iluminar em cada etapa deste percurso. Agradecemos aos nossos pais por sempre nos apoiarem e nos incentivarem a buscar conhecimento. Agradecemos aos nossos amigos por estarem sempre ao nosso lado, nos momentos de alegria e de dificuldade. Agradecemos ao Prof. Adriano dos Santos Oliveira pela paciência e dedicação em nos orientar. Sua experiência e conhecimento foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, B. L. **Modelo de pele humana reconstruída como plataforma para estudos de fotoenvelhecimento**. 2020. 75f. Dissertação (Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas). Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2020.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/7847/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o_BiancaLima_PPGCF.pdf. Acesso em 19 de setembro de 2025.

ANDRADE, R. C. e CARVALHO, J. M. F. R. Rejuvenescimento facial e as “novas” tecnologias. **Revista Diálogos em Saúde**. v. 2, n. 1, p. 106, 2019.
file:///C:/Users/willi/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/245-Texto%20do%20artigo-735-1-10-20200115%20(1).pdf Acesso em 29/09/2024

BATISTA, V. C.; BARBOSA, A. C. **A importância de solicitar e interpretar exames laboratoriais para fins estéticos**. 2020. 14 f. TCC (Graduação) - Curso de Biomedicina, Unifaccamp - Centro Universitário Campo Limpo Paulista, São Paulo, 2020.

BARROS, E. R. DE.; VASCONCELOS, E. E. C.; CARVALHO, D. S.; TORRES, A. E.A.; SANTOS, M. C. S., FERREIRA, A. G.; NASCIMENTO, N. C. A importância dos exames laboratoriais para a saúde. **Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza**, v. 3, 18 de janeiro de 2023. <https://periodicojs.com.br/index.php/easn/article/view/1110>. Acesso 20 de agosto 2024.

BARROS, G. A. B.; VARGAS, E. G. Biomarcadores da função renal: a importância da ureia e creatinina no diagnóstico da insuficiência renal. **Ciência da saúde REVIVA**, v 3, n 2, 20 de setembro de 2023.

MALIMPENSA, D.; TONASSE, W. V.; OLIVEIRA, A. B.; JORGE, S. E. C. Hemoglobina S (HBS) em heterozigose composta e em dupla heterozigose - levantamento de aspectos clínicos e alterações de função. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v 44 n. 41, outubro de 2022.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2531137922001833>. Acesso em 5 de setembro de 2024.

MARINHO, P. Q. Carboxiterapia para correção de erros estéticos. **Health of Humans**, v. 3, n. 2, 4 jan. 2022.
<https://www.sapientiae.com.br/index.php/healthofhumans/article/view/148>. Acesso em 5 de setembro de 2024.

ROCHA, L. F.; DIOGO, A. B.; BARROS, A. M. **A pele em foco: abordagem clínica e terapêutica**. São Paulo: Setor de Publicações - Centro Universitário São Camilo, 2023. 268 p.
https://saocamilosp.br/_app/views/publicacoes/outraspublicacoes/A%20Pele%20em%20Foco.pdf. Acesso em 10 de setembro de 2024.

SANTANA, T. M.; SENNA, K. B.; SILVA, M. V. C. M. O uso da Vitamina A, Vitamina C, Vitamina E na prevenção do envelhecimento da pele. **Revista científica de estética e cosmetologia**. v 2, n 1. 12 de dezembro de 2022.

Os radicais livres têm emergido como um tema de crescente relevância e discussão, existem evidências em sua relação com muitos tipos de doenças, principalmente as pulmonares como enfisema, toxicidade por bleomicina, por paraquat, por butilhidroxitolueno, displasia broncopulmonar, pneumoconiose, fibras minerais, fumo e asma. Entretanto, é preciso acontecer um equilíbrio com o sistema de defesa antioxidante, que existe para a proteção da célula que age de forma intracelular (FERREIRA e MATSUBARA, 1997).

O exercício físico contínuo e de forma intensa está se tornando conhecido pela sua capacidade de aumentar os radicais livres no organismo e causar alterações nas membranas celulares, provocando uma lesão nas fibras musculares. Muitos autores sugerem que a causa seja o aumento do consumo de oxigênio durante os exercícios. Em contrapartida, o exercício influencia na redução dos níveis de alguns componentes específicos que são necessários como cofatores essenciais para a atividade de algumas enzimas que atuam como aceptores de radicais livres. A alteração da rotina alimentar com a ingestão de certos micronutrientes atenuam a produção desses radicais (CÓRDOVA e NAVAS, 2000).

OBJETIVOS

O presente estudo realizou uma análise teórica abrangente dos impactos dos radicais livres nas células, investigando tanto seus potenciais benefícios quanto os danos que poderiam causar. Além disso, o estudo examinou o papel dos antioxidantes em relação às dietas e aos cosméticos de forma mais breve. Esta investigação foi motivada pela carência de pesquisas brasileiras sobre o tema, evidenciando a necessidade de uma compreensão mais aprofundada das interações entre antioxidantes e radicais livres no contexto da saúde e dos cuidados pessoais.

REVISÃO DA LITERATURA

Os antioxidantes derivados da dieta, como as vitaminas A, C e E, além dos flavonóides e carotenóides, desempenham um papel crucial na neutralização dos radicais livres. Entre os antioxidantes presentes nos vegetais, os compostos fenólicos,

especialmente os flavonóides, são os mais ativos e frequentemente encontrados. A adoção de agentes antioxidantes representa uma potencial estratégia inovadora para mitigar os danos causados pelo excesso de radicais livres. No entanto, a administração farmacológica destes compostos pode influenciar negativamente os mecanismos celulares. Embora estudos epidemiológicos tenham demonstrado uma relação inversa entre o consumo de frutas e vegetais e a ocorrência de tumores, diversas investigações em andamento têm sugerido que a suplementação com vitaminas pode não apenas não trazer benefícios, mas, em alguns casos, até agravar o desenvolvimento de diferentes tipos de câncer (BIANCHI e ANTUNES, 1999).

O envelhecimento frequentemente está associado a um aumento no acúmulo de lesões celulares causadas por espécies reativas de oxigênio e nitrogênio, que resultam do metabolismo mitocondrial. Com o avanço da idade, observa-se um acúmulo de proteínas, lipídios, carboidratos e DNA oxidados em comparação com organismos mais jovens, conforme postulado pela teoria dos radicais livres. No entanto, nem sempre se observa que indivíduos idosos ou animais envelhecidos experimentam um nível maior de estresse oxidativo em comparação com os mais jovens. O estresse oxidativo e nitrosativo contribui para o envelhecimento celular por meio de uma série de mecanismos celulares e moleculares complexos, com a produção de espécies reativas tendendo a aumentar à medida que envelhecemos (SILVA e FERRARI, 2011).

Além dos fatores apresentados, muito se especula a respeito dos radicais livres na indústria farmacêutica, principalmente em cosméticos, uma vez que a pele é o órgão mais exposto a inúmeros agentes químicos, físicos e microbiológicos, muitos dos quais induzem à formação de espécies reativas de oxigênio (ERO) e de nitrogênio (ERN) que em demasia será levado ao estresse oxidativo. A pele inclusive possui mecanismos enzimáticos de resposta rápida, assim como moléculas antioxidantes de baixo peso molecular, para mitigar os efeitos prejudiciais desse estresse (GUARATINI et al. , 2007).

METODOLOGIA

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

A pesquisa literária deste trabalho foi conduzida por meio das plataformas Google Acadêmico e SciELO, além de artigos publicados em revistas científicas, abrangendo o período de 1997 a 2024.

Integrou-se ao trabalho um projeto extensionista que incluiu duas visitas a uma feira de vendas de produtos alimentícios. Durante essas visitas, foram distribuídas uma cartilha informativa sobre os benefícios e os malefícios dos radicais livres nas células, descritos de forma breve, para instigar o público ao questionamento sobre o tema.

RESULTADOS

Como resultado inicial, foi desenvolvida uma cartilha para divulgação do tema, apresentando os conceitos fundamentais de forma acessível e objetiva. Estruturada para atender o público geral, em razão do local de distribuição, essa cartilha visou sensibilizar e instigar os leitores para o tema, como mostra na figura 1.

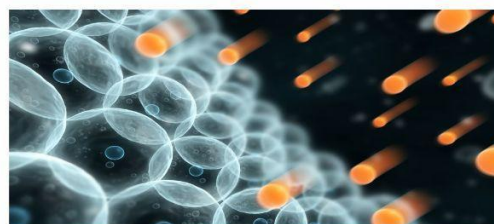
Radicais Livres: Mocinhos ou vilões?

Radicais livres são moléculas instáveis que podem causar danos às células mas, em quantidades moderadas, podem ser benéficos para o corpo.



Benefícios dos Radicais Livres

Em quantidades ideais, os radicais livres podem fortalecer o sistema imunológico e auxiliar na reparação celular.



Danos Oxidativos

O excesso de radicais livres causa o estresse oxidativo, danificando as células e acelerando o processo de envelhecimento.



Doenças Relacionadas

O excesso de radicais livres está associado a muitas doenças, principalmente as pulmonares como enfisema, asma, entre outras.



Combate aos Radicais Livres

Uma dieta rica em antioxidantes, como frutas e verduras, e a prática de exercícios físicos ajudam a combater o excesso de radicais livres.



Equilíbrio é a Chave

Manter o equilíbrio entre a produção e a neutralização de radicais livres é fundamental para a saúde.

Radicais Livres: O Segredo da Saúde

Os radicais livres desempenham um papel crucial na saúde, sendo importantes para o corpo, mas em excesso podem causar danos. Equilibrar a produção e neutralização é fundamental para o bem-estar.

Figura 1: Cartilha criada para distribuição no projeto de extensão.

Fonte: Próprio autor, 2024.

REFERÊNCIAS

BIANCHI, M. L. P. e ANTUNES, L. M. G. Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 12, n. 2, p. 123-130, maio/ago. 1999. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rn/a/bzHBTqBfJr8jmJn3ZXx9nMs/?format=pdf>> . Acesso em 07 de setembro de 2024.

CÓRDOVA, A. e NAVAS, F. J. Os radicais livres e o dano muscular produzido pelo exercício: papel dos antioxidantes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 6, n. 5, set./out. 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/6kB5p4fVyKtKMvY7JrmFHsk/?format=pdf&lang=pt>> . Acesso em 07 de setembro de 2024.

FERREIRA, A. L. A. e MATSUBARA, L. S. Radicais livres: conceitos, doenças relacionadas, sistema de defesa e estresse oxidativo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 61-68, jan./fev. 1997. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ramb/a/FBtqwzvhJhcCgRbYZtp4yTQ/?lang=pt&format=pdf>> . Acesso em 07 de setembro de 2024.

GUARATINI, T. ; MEDEIROS, M. H. G. e COLEPICCOLO, P. Antioxidantes na manutenção do equilíbrio redox cutâneo: uso e avaliação de sua eficácia. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 206-213, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/qn/a/XTvK9v4XQcjQF8fvPZ4Wyfx/?format=pdf&lang=pt>> . Acesso em 07 de setembro de 2024.

SILVA, W. J. M. e FERRARI, C. K. B. Metabolismo mitocondrial, radicais livres e envelhecimento. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 441-451, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbgg/a/WDTfDQWP8pKswVmLMFLwQQr/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 07 de setembro de 2024.

32 - AVALIAÇÃO DA MANIFESTAÇÃO DOS EFEITOS TÓXICOS RELACIONADOS AO USO INDISCRIMINADO DA SEMAGLUTIDA

EDUARDA BERNARDES MONTEIRO¹, MAYNARA MELO CARVALHO¹,
NAYNA CÂNDIDA GOMES²

¹ Graduanda em Biomedicina, UNIFEOB, São João da Boa Vista - SP

² Docente do Curso de Biomedicina da UNIFEOB, São João da Boa Vista - SP

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.10.01.00-6 Farmacologia Geral

Resumo: O objetivo da pesquisa foi avaliar os efeitos causados pelo uso da Semaglutida, e posteriormente comparar os dados obtidos com os encontrados na literatura. Como metodologia foi aplicado um questionário utilizando o Google Forms, o qual era composto por perguntas que envolvia o uso da Semaglutida e seus possíveis efeitos tóxicos. Verificou-se que de 104 participantes da pesquisa, apenas 5 pessoas fizeram o uso da Semaglutida para fins emagrecedores e 54 pessoas já fizeram o uso de qualquer outro medicamento emagrecedor, e dentro dos participantes que já utilizaram 2 eram do sexo masculino, de idade acima de 30 anos e 3 do sexo feminino, sendo 1 mulher de cada seguintes respectivas idades: 21 a 25 anos, 26 a 30 anos e acima de 30 anos, observado assim, uma procura maior de mulheres para o uso da substância e de indivíduos com idade acima de 30 anos. Através dos dados coletados, os efeitos tóxicos causados foram: vômito/mal-estar, diarreia, tontura e fraqueza. Foi concluído que diante do alto custo do medicamento Semaglutida, o mesmo se torna pouco acessível, por isso a menor quantidade de pessoas que fazem o uso.

Palavras-chave: efeitos tóxicos; medicamentos para o emagrecimento; obesidade.

EVALUATION OF THE MANIFESTATION OF TOXIC EFFECTS RELATED TO THE INDISCRIMINATE USE OF SEMAGLUTIDE

Abstract: The aim of the research was to assess the effects caused by the use of Semaglutide, and then compare the data obtained with that found in the literature. As a methodology, a questionnaire was applied using Google Forms, which consisted of questions involving the use of Semaglutide and its possible toxic effects. It was found that of the 104 participants in the survey, only 5 people had used Semaglutide for slimming purposes and 54 people had used any other slimming medication. Of the participants who had used Semaglutide, 2 were male, aged over 30 and 3 were female,

with 1 woman from each of the following age groups: 21 to 25, 26 to 30 and over 30, thus observing a greater demand from women to use the substance and from individuals aged over 30. Based on the data collected, the toxic effects caused were: vomiting/malaise, diarrhea, dizziness and weakness. It was concluded that due to the high cost of the drug Semaglutide, it is not very accessible, which is why fewer people use it.

keywords: toxic effects; drugs for weight loss; obesity.

INTRODUÇÃO

Um medicamento usado para tratar diabetes tipo 2, e propício na perda de peso é a Semaglutida (Ozempic), agonista pertencente a classe de medicamentos adotada como do receptor de GLP-1 (Glucagon-like peptide-1). A Semaglutida colabora no controle dos níveis de açúcar no sangue, e retarda o esvaziamento gástrico, simultaneamente ajuda a diminuir a absorção de açúcar, após as refeições (SAGRATZKI et al., 2023).

Com o crescimento da utilização da Semaglutida para fins emagrecedores, surgem o uso indevido e automedicação, sendo por pacientes obesos, diabéticos ou saudáveis, que pode ser denominado como *off label*, que corresponde ao uso de um medicamento para uma determinada finalidade diferente da aprovada pela agência reguladora. Apesar desse medicamento contribuir no controle da glicemia e do peso, deve-se considerar que a mudança de hábitos alimentares e exercícios físicos fazem total diferença no resultado de redução do excesso de massa corporal e no surgimento de comorbidades (WEBER et al., 2023). O uso indevido pode acarretar riscos à saúde. Esse medicamento como qualquer outro, proporciona efeitos adversos, sendo estes: distúrbios gastrointestinais, náuseas, diarreia, o que faz com que novos estudos sejam idealizados (PIRES et al., 2023).

Com a crescente procura e notoriedade do medicamento Semaglutida (Ozempic), notou-se a viabilidade de elaborar este projeto de pesquisa com ênfase na utilização deste fármaco para o emagrecimento, visto que o conhecimento abordado em questão, pode-se melhorar as políticas públicas de saúde e alertar a população sobre o uso demasiado do medicamento.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Analisar o consumo e efeitos tóxicos associados ao uso do medicamento Semaglutida (Ozempic) nos indivíduos obesos e saudáveis.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Apresentar informações relevantes sobre o medicamento Semaglutida.
- Avaliar o consumo do medicamento para fins emagrecedores e a prevalência de acordo com a faixa etária e sexo dos participantes da pesquisa.
- Analisar os efeitos tóxicos pelo uso indiscriminado da Semaglutida (Ozempic).

METODOLOGIA

A pesquisa em questão, tratou-se na forma qualitativa e a princípio, foi realizada uma busca bibliográfica sistemática no período de tempo de 2004 a 2024, utilizando os sites Google Acadêmico e *Scielo*, com assuntos sobre a obesidade, o uso indevido da Semaglutida com o objetivo de obter a perda de peso, assim como os principais riscos e efeitos tóxicos associados a este consumo. Seguidamente, foi aplicado um questionário, contendo questões para verificar o uso indiscriminado da substância Semaglutida para fins de emagrecimento, assim como a prevalência do sexo que a consumia e os efeitos tóxicos relacionados.

Este projeto foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB), (nº CAEE: 81223924.7.0000.9367). Após a aprovação, foi iniciada a coleta de dados.

Foram incluídos homens e mulheres, maiores de 18 anos, que já fizeram uso ou não da Semaglutida para emagrecer.

Em relação ao desenho de estudo, tratou-se de um estudo do tipo transversal analítico. Foram recrutados para participar desta pesquisa, 104 voluntários, de quaisquer naturalidade, que, após terem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE, responderam um questionário, o qual foi composto de perguntas sobre a identificação do voluntário (nome, cidade, estado); dados sociodemográficos (idade,

sexo, ocupação, estado civil, cor da pele e com quem mora); e avaliação sobre o uso de substância para emagrecer, os fatores associados e os efeitos tóxicos (se considerava abaixo do peso, normal, com sobrepeso ou obeso, se praticava atividade física e qual a frequência, se fazia acompanhamento com nutricionista, se já se automedicou para emagrecer, se já utilizou alguma substância para emagrecer e se teria sido a Semaglutida, por qual motivo utilizou, a frequência da utilização, se apresentou a manifestação de efeitos tóxicos e quais foram). Este questionário foi preenchido pelo próprio voluntário da pesquisa via Google Forms, pelo link ou pelo Qr Code, que se fez presente em um folheto informativo (Figura 1).

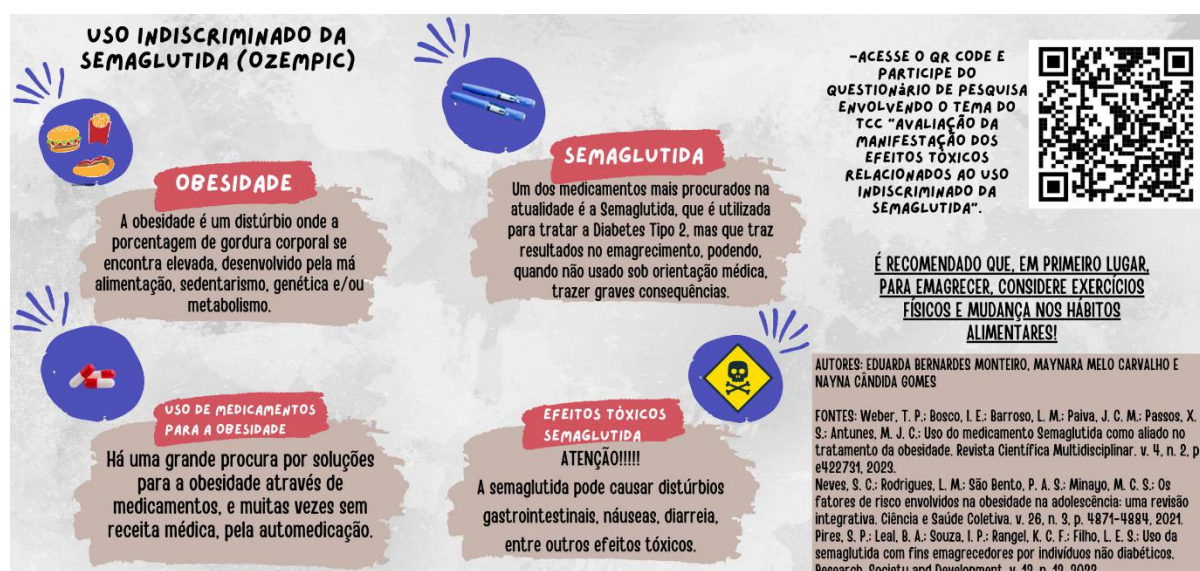


Figura 1- Folheto contendo informações sobre o Tema e um QR Code composto de um questionário

Desenvolvido na Plataforma Canva, com o intuito de apresentar o assunto da pesquisa, o Folheto englobou os riscos do uso indiscriminado da Semaglutida sem prescrição médica e os efeitos tóxicos associados, sendo divulgado nas salas de aula da UNIFEOB e nas redes sociais para que qualquer pessoa tivesse acesso:

- Link: <https://forms.gle/Ti2CB39hRbTnLfsg8>
- QR Code:



Para os dados obtidos com a aplicação do questionário, gerou-se gráficos e tabela a partir da ferramenta Google Formulários da própria plataforma da Google For Education, que foram reformulados utilizando o Microsoft-Excel®.

Sobre os dados encontrados na literatura, incluindo: obesidade, uso do ozempic (Semaglutida) como medicamento *off label* no tratamento da obesidade e os principais efeitos tóxicos associados a este consumo, estes foram tabulados e, posteriormente, utilizados para discutir com os dados obtidos com a aplicação do questionário aos voluntários. Foi realizada uma análise descritiva sobre estes dados encontrados na literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, é importante ressaltar que o questionário foi aplicado para o público em geral, nos meses de agosto e setembro de 2024. Foi realizada uma coleta de dados com 104 participantes de idade igual ou superior a 18 anos, sendo a maior prevalência de respostas com a idade entre 21 a 25 anos. Em relação ao sexo, 75% (n=78) foram do sexo feminino e 25% (n=26) referente ao sexo masculino.

Sobre os dados sociodemográficos, 81,7% (n=85) dos participantes relataram que moravam no Estado de Minas Gerais, 17,3% (n=18) no Estado de São Paulo e 1% (n=1) no Estado do Amazonas. Em relação a escolaridade, 52,9% (n=55) são estudantes universitários. Os demais dados estão apresentados na Tabela 1.

Variáveis Categóricas	Categorias	Nº de Participantes (n=104)	Porcentagem (%)
Idade	18 anos	1	1%
	18 a 20 anos	22	21,20%
	21 a 25 anos	41	39,40%
	26 a 30 anos	16	15,30%
	Acima de 30 anos	24	23,10%
Sexo	Feminino	78	75,00%
	Masculino	26	25%
Ocupação	Empregado com registro na carteira de trabalho	55	52,90%
	Empregado sem registro na carteira de trabalho	35	33,70%
	Desempregado	14	13,40%
Com quem mora	Pais	43	41,30%
	Companheiro(a)	40	38,50%
	Amigos(a)	7	6,70%
	Sozinho	6	5,80%
	Outros	8	7,70%
Estado Civil	Casado(a)	28	26,90%
	Vive junto	12	11,50%
	Solteiro(a)	61	58,70%
	Separado(a)/Divorciado(a)	3	2,90%
	Viúvo(a)	0	0,00%
Cor	Amarela	0	0%
	Branca	87	83,70%
	Indígena	0	0,00%
	Parda	15	14,40%
	Preta	2	1,90%

Tabela 1- Dados sociodemográficos dos participantes da pesquisa.

Em relação a avaliação de substâncias para emagrecer, 59,6 % (n=62) dos participantes relataram estarem no peso normal, 36,5% (n=38) em sobrepeso, 2,9% (n=3) abaixo do peso e 1% (n=1) obeso e, de todo o percentual, apenas 58,7% (n=61) das pessoas praticam atividade física e 41,3% (n=43) não praticam exercício físico, o que é um número alto se comparado a quantidade de pessoas em estado de sobrepeso e que precisam de atividade física regular para estarem no peso normal. Da frequência em que praticam atividade física, 27,9% (n=29) fazem diariamente ou quase todos os dias, 27,9% (n=29) semanalmente, 4,8% (n=5) mensalmente e 39,4% (n=41) nunca praticam e, do

total de pessoas, apenas 19,2% (n=20) fazem acompanhamento com nutricionista. Estudos revelam que o aumento mundial da obesidade se atribui principalmente às mudanças nos estilos de vida como o consumo de alimentos ricos em gordura e falta de atividade física constante (LOPES et.al., 2004).

Sobre a automedicação com a finalidade de emagrecer, os dados mostraram que 90,4% (n=94) dos participantes não se automedicaram visando o emagrecimento, e 9,6% (n=10) já se automedicaram. Conforme estudos essa automedicação se deve a ampla disponibilidade aos medicamentos para o emagrecimento, aumentando assim o possível uso irracional (DOMINGUES et al., 2015). Na Figura 2 estão apresentados os resultados relacionados a automedicação pelos participantes.



Figura 2- Porcentagem de participantes da pesquisa em relação à automedicação.

Em relação a utilização de alguma substância para emagrecer, os dados mostraram que 87,5% (n=91) não utilizaram nenhuma substância visando o emagrecimento, já 12,5% (n=13) fizeram o uso. E da quantidade de pessoas que usaram algum medicamento para o emagrecimento, apenas 4,8% (n=5) utilizaram a Semaglutida, enquanto 51,9% (n=54) usaram outros medicamentos e 43,3% (n=45) não se aplicaram. Como se descreve na Figura 3, e se relacionado a estudos, o baixo índice da utilização da Semaglutida, se

deve ao acesso limitado por se tratar de um medicamento injetável de alto custo (SILVA et al., 2023).

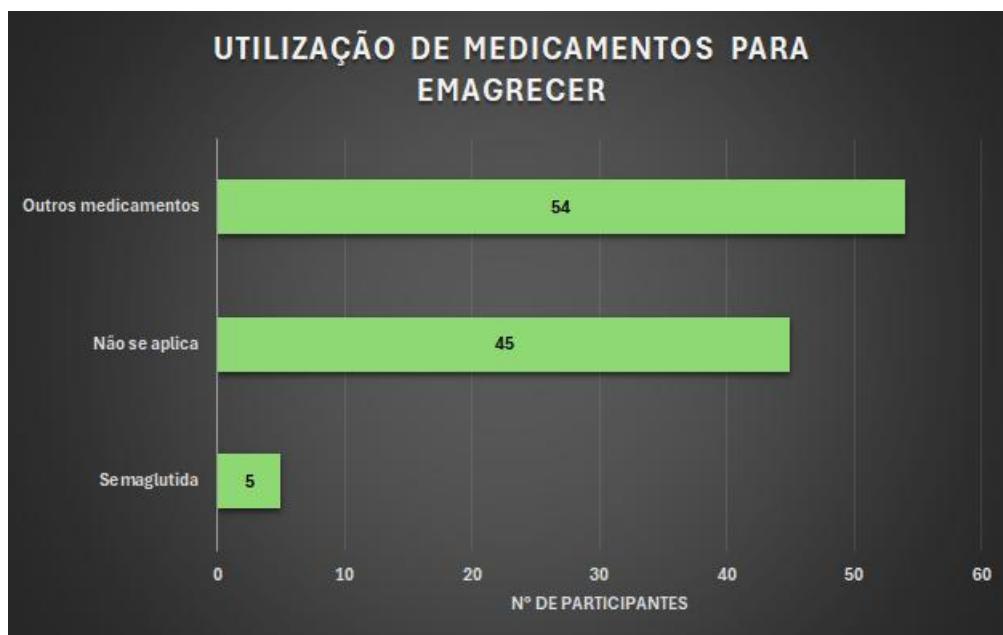
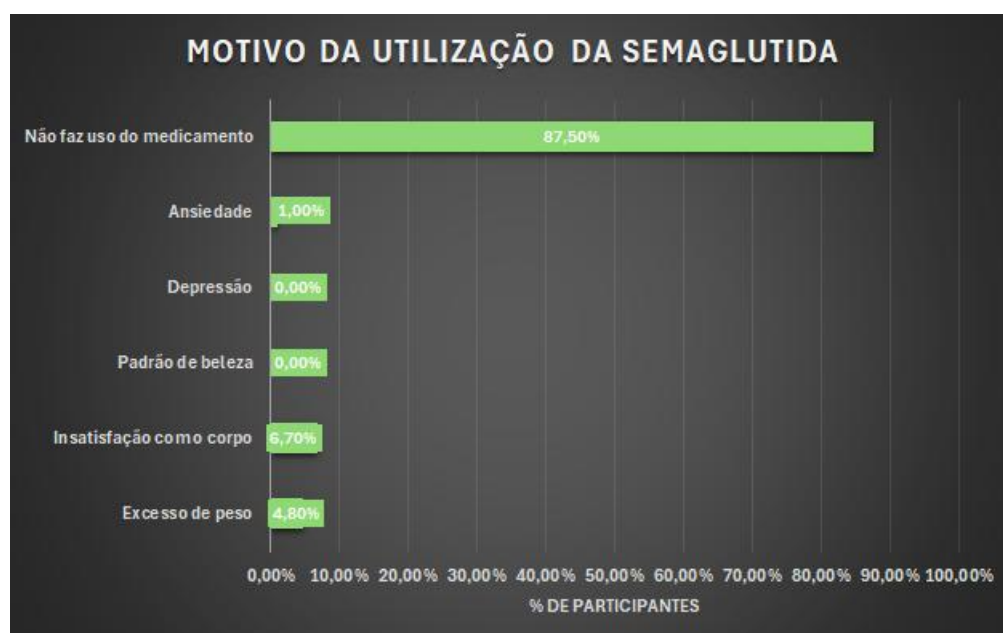


Figura 3- Número de participantes que utilizam a Semaglutida e outros medicamentos para emagrecer.

Dos motivos que levaram os participantes à fazerem o uso da Semaglutida, 4,8% (n=5) foram pelo excesso de peso corporal, 6,7% (n=7) por não estarem satisfeitos com

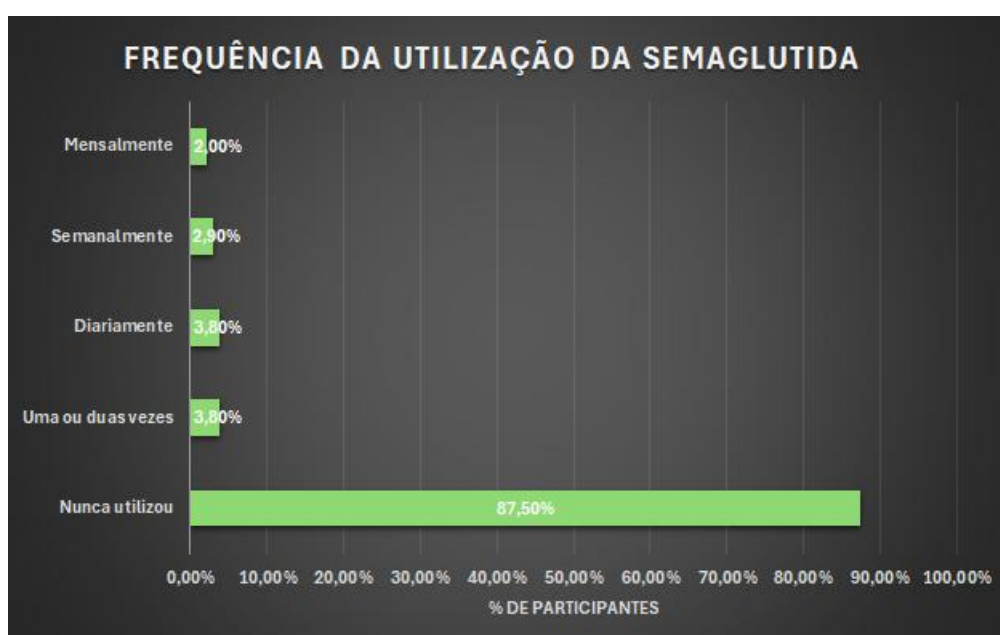


o próprio corpo, 1% (n=1) pela ansiedade e 87,5% (n=91) não utilizam o medicamento, conforme descritos na Figura 4.

Figura 4- Motivos que levaram os participantes a fazerem o uso da substância Semaglutida.

A busca pela Semaglutida aumentou, exclusivamente pelo excesso de peso e pela falta de auto estima e foi concluído em estudo que o medicamento tem se mostrado uma ferramenta favorável no combate à obesidade, proporcionando muitos benefícios na perda de peso (FERRARESI et al., 2023). Além de contribuir para o emagrecimento, o mesmo ajuda na promoção da saúde metabólica, como melhorias no controle glicêmico, perfil lipídico e pressão arterial. Os mecanismos de ação da Semaglutida são muitos, incluindo retardo do esvaziamento gástrico, regulação no apetite e aumento da sensibilidade a insulina, fatores que regulados através do medicamento, podem ajudar a corrigir desequilíbrios metabólicos, tornando a saúde geral aprimorada e fortalecida (LIMA et al., 2024).

Foi questionado aos participantes, com qual frequência utilizaram a Semaglutida e resultou que 87,5% (n=91) das pessoas nunca utilizaram, 3,8% (n=4) uma ou duas vezes, 3,8% (n=4) diariamente, 2,9% (n=3) semanalmente e 1,9% (n=2) mensalmente, de acordo com a Figura 5. Estudos mostraram que a facilidade de se obter medicamentos,



ocasionam a off- label (fora das previsões da bula). A indicação do medicamento Semaglutida é para tratamento de Diabetes Mellitus tipo 2, mas, devido a grande popularidade do fármaco e resultados positivos no emagrecimento e aprimoramento na saúde, indivíduos necessitados ou não, fazem o uso inadequado, gerando possíveis efeitos tóxicos para a saúde, caso seja administrado de forma incorreta e aumento na sua utilização (OLIVEIRA, 2023).

Figura 5- Frequência da utilização da Semaglutida pelos participantes.

Referente a manifestação de algum efeito tóxico decorrente ao uso da Semaglutida, 74,0% (n=77) não se aplicaram, devido ao não uso do medicamento para manifesto de algum efeito tóxico no organismo, 20,2% (n=21) relataram não terem efeitos tóxicos, e 5,8% (n=6) tiveram possíveis efeitos tóxicos, como representado na Figura 6.

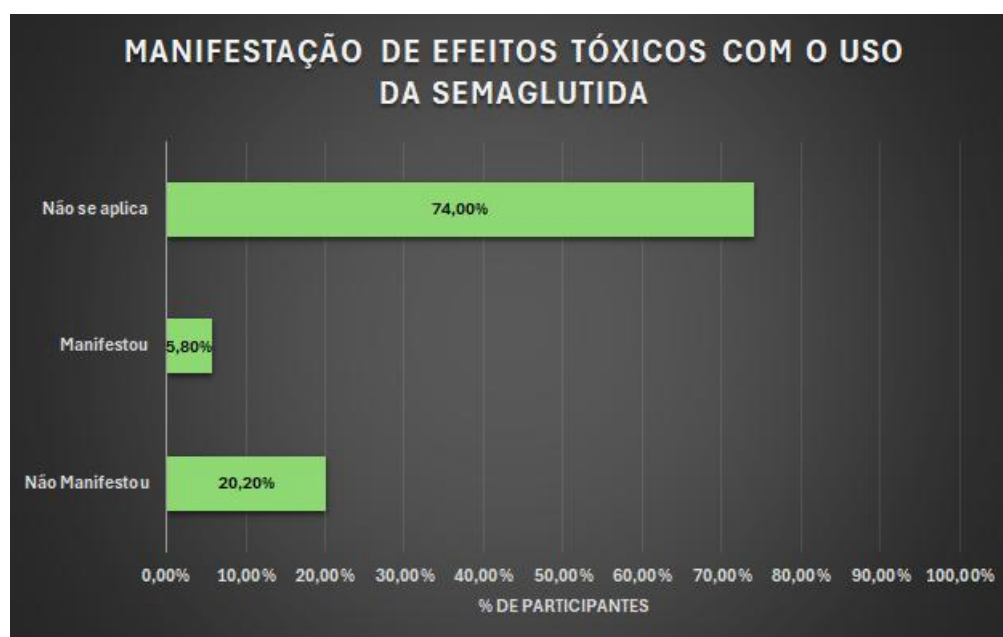


Figura 6- Manifestação de efeitos tóxicos com o uso da Semaglutida pelos participantes.

Os possíveis efeitos tóxicos, segundo os dados coletados, foram em maior relevância vômito e mal estar 1,9% (n=2), em seguida tontura, diarreia, fraqueza e dor de cabeça que, em resumo 1% (n=1) em cada efeito citado e os 94,10% (n=98) restantes não se aplicaram, justamente por não terem feito o uso do fármaco, conforme Figura 7.

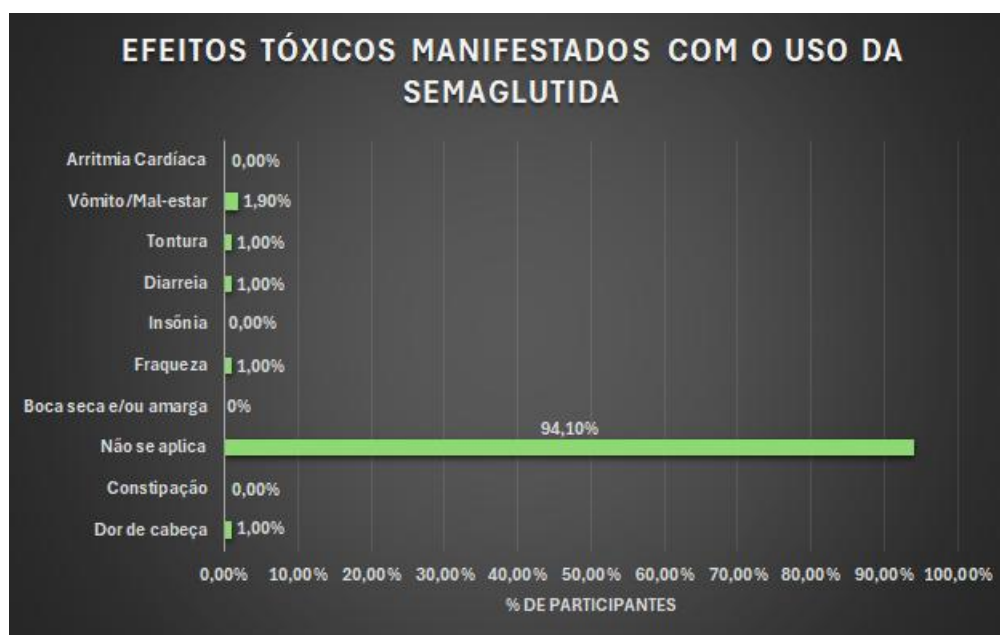


Figura 7- Efeitos tóxicos advindos do uso da Semaglutida.

Os medicamentos agonistas de GLP1 de forma geral, são bem tolerados, onde os efeitos colaterais são os mencionados. Esses efeitos se dão pela quantidade ministrada pelo indivíduo em seu corpo, os efeitos são mais comuns nas primeiras semanas de tratamento, e a possível incidência da hipoglicemia induzida pelo fármaco, é baixa e bem rara. Mesmo com a maioria de resultados positivos, outros autores revelaram achados científicos que devem ser analisados com atenção, devido a ocorrência de pancreatite aguda em um estudo (SENA, 2023).

CONCLUSÕES

Conclui-se que de 104 participantes da pesquisa, apenas 5 pessoas fazem o uso da substância Semaglutida para fins de emagrecimento e 54 pessoas já fizeram o uso de

qualquer outro medicamento emagrecedor e dentro dos participantes que já utilizaram 2 são do sexo masculino, de idade acima de 30 anos e 3 do sexo feminino, sendo 1 mulher de cada seguintes respectivas idades: 21 a 25 anos, 26 a 30 anos e acima de 30 anos, observado assim, uma procura maior de mulheres para o uso da substância e de indivíduos com idade acima de 30 anos. E de acordo com os autorrelatos dos participantes, pode-se observar que a Semaglutida apresentou os seguintes efeitos tóxicos: vômito/mal-estar, diarreia, tontura e fraqueza.

Também foi possível concluir que o medicamento Semaglutida fica restrito pelo seu alto custo, tornando o mesmo pouco acessível, por isso a menor quantidade de pessoas que fazem o uso.

Vale ressaltar que toda substância apresenta algum efeito tóxico, ainda mais quando medicada sem nenhuma prescrição, causando vários danos à saúde do indivíduo como a dependência e até mesmo a morte, fazendo-se necessário a busca por consultas médicas para tratar corretamente a obesidade.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradecemos a Deus, que foi nossa fonte de força ao longo dessa jornada. Sem sua presença, nós não teríamos conseguido enfrentar os desafios que surgiram até a conclusão final deste trabalho. Como está escrito em Isaías 41:10 “Não temas, porque eu sou contigo; não te assombres porque eu sou o teu Deus; eu te fortaleço, e te ajudo, e te sustento com a destra da minha justiça”. Toda honra e glória sejam a Ele.

A todos que, de certa forma, direta ou indiretamente, participaram e contribuíram para que chegássemos até aqui, nosso sincero agradecimento.

REFERÊNCIAS

DOMINGUES, P. H. F.; GALVÃO, T. F.; ANDRADE, K. R. C.; SÁ, P. T. T.; SILVA, M. T. e PEREIRA, M. G. Prevalência da automedicação na população adulta do Brasil: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**. v.49, p. 1-8, 2015. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rsp/a/KKtXwhTQD3mLLdh7FRw6qtL/?lang=pt>>. Acesso em: 08 de outubro de 2024.

FERRARESI, E. L.; FARIAS, G. S. e OLIVEIRA, D. F. Semaglutida- Uma alternativa no tratamento da obesidade. **Brazilian Journal of Natural Sciences**. v. 5, n. 1, p. 1-7, 2023. Disponível em: <<https://bjns.com.br/index.php/BJNS/article/download/175/140>>. Acesso em: 20 de agosto de 2024.

LIMA, B. M. C.; RINALD. S. e ANDRADE, L. G. Impacto da terapia com ozempic (semaglutida) no emagrecimento e na saúde metabólica: uma revisão detalhada dos efeitos e mecanismos de ação. **Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. v. 10, n. 6, p. 856- 868, 2024. Disponível em: <<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/14411>>. Acesso em: 05 de outubro de 2024.

LOPES, I. M.; MARTI, A.; MORENO-ALIAGO, M. J. e MARTINEZ, A. Aspectos genéticos da obesidade. **Revista de nutrição**. v. 17, n. 3, p. 327- 338, 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rn/a/KLBxpVqvzWWxFr3YVG5x7CH/?lang=pt&format=html>>. Acesso em: 08 de outubro de 2024.

PIRES, S. P.; LEAL, B. A.; SOUZA, I. P.; RANGEL, K. C. F. e FILHO, L. E. S. Uso da Semaglutida com fins emagrecedores por indivíduos não diabéticos. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 12, p. 1-11, 2023. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/43905/35248>>. Acesso em: 05 de maio de 2024.

SAGRATZKI, R. M. G.; SILVA, S. S.; MASCARENHAS, A. R. R.; PÓVOA, C. S.; SOUZA, E. M.; SILVA, J. T.; SANTOS, P. H. Q.; SILVA, V. B. M. e PAIVA, M. J. M. O risco de intoxicação pelo uso do Ozempic (Semaglutida) em pacientes não diabéticos. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. v. 5, n. 4, p. 1826-1837, 2023. Disponível em: <<https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/download/501/619>>. Acesso em: 24 de maio de 2024.

SENA, I. F. **Estudo do efeito neuroprotetor da Semaglutida na obesidade induzida por dieta hiperlipídica**. 2023. 44f. Monografia. Escola de Farmácia, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2023. Disponível em: <https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/5228/6/MONOGRAFIA_EstudoEfeitoNeuroprotetor.pdf>. Acesso em: 20 de outubro de 2024.

SILVA, I. O.; PEREIRA, J. P.; TOLEDO, C. Z.; VALENTINE, M. S.; MELO, M. M. e MARINI, D. C. Uso de medicamentos injetáveis para o emagrecimento. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. v. 5, n. 3, p. 876- 897, 2023.

Disponível em: <<https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/download/331/411>>.
Acesso em: 10 de abril de 2024.

OLIVEIRA, F. S. **O uso off-label de Ozempic (semaglutida) para tratamento da obesidade e controle na perda de peso.** 2023. 33f. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de graduação em Farmácia- Bioquímica, Universidade de São Paulo Faculdade de Ciências Farmacêuticas, São Paulo, 2023. Disponível em:
<https://bdta.abcd.usp.br/directbitstream/c896bb52-9be2-4acd-b02e-6ffeb175ab12/TCC_Felippe_Schivardi_Oliveira.pdf>. Acesso em: 02 de novembro de 2024.

WEBER, T. P.; BOSCO, I. E.; BARROSO, L. M.; PAIVA, J. C. M.; PASSOS, X. S. e ANTUNES, M. J. C. Uso do medicamento Semaglutida como aliado no tratamento da obesidade. **RECIMA21- Revista Científica Multidisciplinar.** v. 4, n. 2, p. 1-9, 2023. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2731>. Acesso em: 15 de abril de 2024. Disponível em:
<<https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/download/2731/2033>>. Acesso em: 27 de abril de 2024.

33 -UMA ABORDAGEM SOBRE A EXPOSIÇÃO HUMANA AOS PRAGUICIDAS E OS EFEITOS TÓXICOS ASSOCIADOS

ANNA LUIZA ALVES THEMOTEO ¹, EMILLY CRISLIANE GOMES OSÓRIO ¹ e
NAYNA CÂNDIDA GOMES ²

¹ Graduando em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – S SP

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.10.07.00-4 Toxicologia

Resumo: A pesquisa consistiu em duas etapas: análise dos dados do SINITOX sobre intoxicações por praguicidas no Estado de São Paulo entre 1999 e 2017 e revisão da literatura sobre os efeitos tóxicos desses produtos. Os dados foram apresentados em tabelas e gráficos, e foi desenvolvido um folheto informativo para conscientização. A análise revelou que o maior número de intoxicações, tanto agrícola quanto doméstica, ocorreu em 2006, com uma diminuição nos anos subsequentes, sugerindo problemas significativos no manejo de praguicidas naquele período. O estudo destacou a necessidade

de melhores práticas de manejo de praguicidas e maior conscientização sobre os riscos associados. A atualização legislativa e a educação sobre segurança se mostraram essenciais para mitigar os impactos negativos à saúde e ao meio ambiente.

Palavras-chaves: Intoxicações, praguicidas e saúde.

AN APPROACH TO HUMAN EXPOSURE TO PESTICIDES AND ASSOCIATED TOXIC EFFECTS

The research consisted of two stages: analysis of SINITOX data on pesticide poisoning in the State of São Paulo between 1999 and 2017 and review of the literature on the toxic effects of these products. The data was presented in tables and graphs, and an information leaflet was developed to raise awareness. The analysis revealed that the highest number of poisonings, both agricultural and domestic, occurred in 2006, with a decrease in subsequent years, suggesting significant problems in the management of pesticides in that period. The study highlighted the need for better pesticide management practices and greater awareness of associated risks. Legislative updating and safety education proved essential to mitigate negative impacts on health and the environment.

keywords: Poisoning, pesticides and health.

INTRODUÇÃO

O Brasil vivenciou transformações significativas no trabalho agrícola, impulsionadas pela crescente demanda por alimentos e pelo uso intensivo de praguicidas. A exposição da população a praguicidas ocorre principalmente pelo consumo de alimentos contaminados e pela proximidade de áreas agrícolas, o que torna a vigilância essencial. Nesse contexto, a ANVISA monitora a qualidade dos alimentos em relação a resíduos de praguicidas por meio do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) (ANVISA, 2013).

Além disso, o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), desempenha um papel fundamental ao coletar e divulgar dados sobre intoxicações, essa análise é crucial, pois evidencia a necessidade de compreender os riscos associados à exposição a praguicidas, que afetam tanto a saúde humana, o meio ambiente e a segurança alimentar. O monitoramento realizado pela ANVISA e pelo SINITOX é vital para informar políticas públicas e promover práticas agrícolas mais seguras. Assim, é imperativo avançar na conscientização e na adoção de medidas que garantam uma agricultura sustentável e a proteção da saúde da população (TEIXEIRA et al., 2014).

OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

Esta pesquisa tem como objetivo verificar e comparar o número de casos registrados de intoxicações por praguicidas no SINITOX entre os anos de 1999 a 2017. Verificar os efeitos tóxicos associados, os sintomas causados pela intoxicação e os principais causadores.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Desenvolvimento da tabela com os números de casos de intoxicações por praguicidas.
- Levantamento de dados do SINITOX, sobre o número de casos de intoxicações associados à exposição aos praguicidas no Estado de São Paulo.
- Revisão da literatura sobre os efeitos tóxicos desses produtos.

METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa do tipo de análise de dados de forma quantitativa, descritiva e retrospectiva. Este trabalho foi realizado em duas etapas. A primeira consistiu no levantamento e análise de dados do SINITOX, sobre o número de casos de intoxicações associados à exposição aos praguicidas no Estado de São Paulo, no período de 1999 a 2017. A partir destes dados foi construída a Tabela 1, considerando as seguintes premissas: número de casos de intoxicações relacionado à exposição aos praguicidas devido ao uso agrícola e doméstico, número total de intoxicações, número de óbitos devido à exposição aos praguicidas em ambiente doméstico e agrícola e número total de óbitos. Com estes dados tabulados foram construídos dois gráficos (FIGURAS 1 e 2), com o objetivo de apresentar os dados fornecidos de forma mais clara e objetiva, mostrando as tendências dos números de intoxicações e óbitos relacionados a esta exposição.

A segunda etapa foi relacionada à revisão de literatura. Foram consultados nas plataformas Scielo.br, Google Acadêmico, Sinitox e ANVISA. O período dos artigos pesquisados foram os trabalhos. As palavras-chave utilizadas foram: Intoxicações, praguicidas e saúde. Os efeitos nocivos do uso de praguicidas para a saúde humana têm sido objeto de diversos estudos elaborados por profissionais da saúde que investigam os diferentes aspectos relacionados à exposição das pessoas a praguicidas e os impactos negativos que essa exposição pode ter em sua saúde. Isso envolve estudar as vias de exposição, como ingestão, inalação e contato dérmico, bem como os efeitos agudos e crônicos dessas substâncias tóxicas no organismo humano. Os quais têm detectado a presença dessas substâncias em amostras de sangue humano, no leite materno e resíduos presentes em alimentos consumidos pela população em geral, apontando a possibilidade de ocorrência de anomalias congênitas, de câncer, de doenças mentais, de disfunções na reprodução humana relacionadas ao uso de praguicidas (SIQUEIRA e KRUSE, 2008). A partir destes dados da literatura será construída uma tabela, o que facilitará na apresentação e discussão dos resultados.

RESULTADOS

Ano	Núm eros de casos (Uso Agrícola)	Núm ero de casos (Uso Doméstico)	Núm ero total de casos de intoxicação	Núm eros de óbitos (Do méstico)	Núm eros de óbitos (Agrí colas)	Núm ero total de óbitos
1999	4674	2635	7309	16	154	170
2000	5127	2787	7914	8	141	149
2001	5384	2517	7901	6	157	163
2002	5717	2328	8045	10	150	160
2003	6072	2590	8662	17	182	199
2004	6103	2292	8395	13	164	177
2005	6249	2975	9224	5	202	207
2006	6346	3646	9992	4	190	194
2007	6260	3451	9711	7	209	216
2008	4815	3076	7891	8	174	182
2009	5776	3097	8873	3	190	193
2010	6000	2387	8387	9	214	223
2011	5519	2729	8248	4	151	155
2012	5071	2392	7463	7	147	154
2013	3744	2018	5762	5	118	123
2014	3369	2349	5718	2	84	86
2015	3337	1989	5326	4	97	101
2016	3657	1826	5483	10	133	143
2017	2548	831	3379	1	61	62

Com a construção da Tabela 1 facilitou a interpretação dos resultados e forneceu informações valiosas sobre a incidência e gravidade das intoxicações. Logo, foi possível observar que o maior número de casos de intoxicação por uso agrícola ocorreu em 2006, enquanto o menor número foi registrado em 2017. Da mesma forma, o maior número de

casos de intoxicação doméstica também foi em 2006, com o menor número observado em 2017. Esses dados sugerem que, em 2006, o manuseio de praguicidas estava significativamente inadequado, resultando em altas taxas de intoxicação tanto no contexto agrícola quanto no doméstico

Tabela 1. Número de casos de intoxicação e óbitos relacionados à exposição aos praguicidas devido ao uso agrícola e doméstico.

Essa diminuição nos casos de intoxicação ao longo dos anos até 2017 pode ser atribuída a diversas melhorias no manejo de praguicidas. Possivelmente, houve um avanço nas práticas de segurança, maior conscientização entre os usuários, regulamentações mais rigorosas e melhores métodos de aplicação e armazenamento dos produtos químicos. Essas mudanças provavelmente contribuíram para a redução dos incidentes de intoxicação(STOPPELLI e MAGALHÃES, 2005).

Com relação aos óbitos, os dados mostram que o maior número de óbitos por uso agrícola ocorreu em 2010, enquanto o menor número foi registrado em 2017. Para os óbitos decorrentes do uso doméstico de praguicidas, o maior número de casos foi em 2003 e o menor também em 2017. Esses dados indicam que houve uma tendência geral de redução nos óbitos associados ao uso de praguicidas, tanto no contexto agrícola quanto no doméstico, até 2017. Isso sugere que houve uma melhoria significativa nas práticas de manuseio e segurança de praguicidas ao longo dos anos. Possivelmente, a implementação de regulamentações mais rígidas, a promoção de práticas agrícolas mais seguras, programas de educação sobre o uso correto de praguicidas, além de melhorias nos procedimentos de emergência e tratamento de intoxicações, contribuíram para essa redução nos óbitos.

O pico de óbitos agrícolas em 2010 e domésticos em 2003 pode refletir períodos de menor regulamentação ou menor conscientização sobre os riscos associados ao uso de

praguicidas. A queda acentuada até 2017 indica que esforços contínuos foram eficazes na mitigação desses riscos.

Os dados analisados sobre casos de intoxicações e óbitos apontam para um progresso significativo na segurança e na redução dos riscos associados ao uso de praguicidas.

DISCUSSÃO

A análise dos dados sobre intoxicações e óbitos relacionados ao uso de praguicidas revela uma evolução significativa nas práticas de manejo e regulamentação ao longo do tempo. O pico de casos em 2006 e a subsequente diminuição até 2017 indicam uma resposta eficaz a problemas históricos, refletindo a implementação de políticas mais rigorosas e a conscientização crescente sobre os riscos associados ao uso de praguicidas.

O benefício do uso de praguicidas, quando utilizados de acordo com a dose recomendada, atuam no controle de pragas e doenças que prejudicam as plantações, ao controlar possíveis danos às plantações, garantindo o aumento da produtividade, o uso incorreto dos praguicidas podem provocar danos ao meio ambiente, como contaminação do solo e dos recursos hídricos, o uso acima do permitido em alimentos pode trazer riscos à saúde dos consumidores, alguns praguicidas são resistentes ao meio ambiente, ou seja, eles permanecem por muito mais tempo. O Brasil destaca-se como um dos principais consumidores globais de defensivos agrícolas, possuindo uma grande importância na produção de alimentos (MARTINS et al., 2012).

A notificação e investigação de intoxicações por praguicidas ainda são precárias em nosso país. Dificuldades de acesso dos trabalhadores rurais a centros de saúde e diagnósticos inadequados são fatores que contribuem para o sub-registro desses casos. Além disso, em muitos estados e municípios brasileiros, tais agravos não são de notificação compulsória nos sistemas de vigilância epidemiológica e sanitária. Portanto, ao entender os riscos associados ao uso de praguicidas, é possível auxiliar na implementação de medidas de proteção e promover o uso responsável desses produtos na agricultura (SIQUEIRA e KRUSE, 2008).

Além disso, a redução dos óbitos, especialmente após os picos em 2003 e 2010, pode ser atribuída à introdução de novas tecnologias e ao aprimoramento dos tratamentos de emergência. A evolução observada até 2017 oferece uma base sólida, entretanto, o desafio reside em garantir a continuidade e a ampliação dessas práticas. A proteção da saúde pública em relação aos praguicidas requer não apenas a manutenção das regulamentações, mas também um esforço contínuo para aumentar a conscientização e a fiscalização.

Diante do exposto, ressalta-se a importância do conhecimento sobre a exposição da população aos praguicidas, evidenciando a gravidade dos impactos na saúde humana, que podem resultar de intoxicações intencionais ou não, por meio da ingestão, inalação ou absorção dessas substâncias. Além disso, destaca-se a relevância para a segurança alimentar, já que concentrações elevadas nos alimentos podem provocar efeitos tóxicos nos consumidores, a conscientização ambiental também é um aspecto crucial desta pesquisa, visto que os praguicidas podem causar danos ao meio ambiente, contaminando solos, águas e ecossistemas. Compreender esses impactos ambientais é fundamental para promover práticas agrícolas mais sustentáveis e mitigar os efeitos negativos da agricultura sobre o meio ambiente.

CONCLUSÕES

Com o desenvolvimento de todo o projeto, concluímos que, antigamente, as intoxicações por praguicidas em uso agrícola e doméstico eram significativamente mais frequentes. Acreditamos que a diminuição dessas intoxicações deve-se ao manuseio correto dos praguicidas e ao uso adequado de equipamentos de proteção. A parte extensiva deste projeto incluiu a elaboração e distribuição de um folheto informativo. Portanto, orientar-se sobre os riscos e adotar práticas seguras são de extrema importância para prevenir intoxicações, proteger a saúde dos usuários e promover um uso sustentável e consciente desses produtos. A continuidade de ações educativas e informativas é fundamental para garantir que os avanços alcançados até agora sejam mantidos e aprimorados.

AGRADECIMENTOS

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Primeiramente, agradecemos a Deus, que nos fortaleceu a cada passo desta jornada, que nos manteve firme diante dos desafios e nos deu a coragem necessária para chegar até aqui. Como está escrito: "Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar." Nossa profunda gratidão se estende à nossa família, nosso alicerce e nosso suporte constante.

A todos que contribuíram para a realização deste sonho, nosso sincero agradecimento

REFERÊNCIAS

- ANVISA.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. 2013.** Disponível em: https://www.google.com/url?q=https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3813json-file-1&sa=U&ved=2ahUKEwig75nRjY6IAxWDqZUCHTNUi6AQFnoECBkQAQ&usg=AOvVaw38RFDmeZVveT3R8OX_P6vy. Acesso em 24 de agosto de 2024.
- MARTINS, M. k. S.; CERQUEIRA, G. S.; SAMPAIO, A. M. A.; LOPES, A e FREITAS, R. M. Exposição Ocupacional aos Agrotóxicos: Um Estudo Transversal. *Revista Intertox de toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade.* v. 5, n. 3, p. 6- 27, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.22280/revintervol5ed3.131>. Acesso em 24 de agosto de 2024.
- SIQUEIRA, S. L e KRUSE, M. H. L. Agrotóxicos e saúde humana: contribuição dos profissionais do campo da saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP.** São Paulo, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/5CmCSQJ5My5xRr8PCwZzMMc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 09 de setembro de 2024.
- STOPPELLI, I, M, B, S e MAGALHÃES, C, P. Saúde e segurança alimentar: a questão dos agrotóxicos. **Ciência & Saúde Coletiva.** V. 10, P. 91-100, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232005000500012>. Acesso em 09 de setembro de 2024.
- TEIXEIRA, J. R. B.; FERRAZ, C. E. O.; FILHO, J. C. F. C.; NERY, A. A e CASOTTI, C. A. Intoxicações por pesticidas de uso agrícola em estados do Nordeste brasileiro, 1999- 2009. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde.** v. 23, n. 3, p. 497-507. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000300012>. Acesso em 09 de setembro de 2024.

34 - UMA RELAÇÃO ENTRE DOENÇAS AUTOIMUNES E O DESEQUILÍBRIO DA MICROBIOTA INTESTINAL

BRUNA GENEROSO CONRADI¹, GIULIA HELENA NHOLA BASSO²,
RAYANNE GABRIEL DA SILVA³

¹Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira - SP

²Docente do Curso de Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.11.03.00-3 Sistemas de Informação: Consultar: <https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>

Resumo: O estudo investiga a relação entre o desequilíbrio da microbiota intestinal (disbiose) e doenças autoimunes. A microbiota, responsável pela digestão e imunidade, fortalece as defesas quando em equilíbrio (eubiose). No entanto, a disbiose pode causar inflamação e aumentar o risco de doenças autoimunes como artrite reumatoide, diabetes tipo 1, lúpus e esclerose múltipla (Ferro et al., 2021; Lima et al., 2023). A disbiose, causada por fatores como dieta inadequada, uso excessivo de antimicrobianos, estresse e toxinas, compromete a microbiota intestinal e a barreira intestinal, favorecendo a inflamação. A microbiota também influencia o sistema nervoso central e a resposta imunológica, e a deficiência de vitamina D está associada ao aumento de doenças autoimunes (Amorim et al., 2018; Cupertino et al., 2019; Bueno et al., 2022). O estudo recomenda prevenir a disbiose com uma dieta equilibrada, redução do uso de antimicrobianos e controle do estresse. Para tratamento, sugerem probióticos e, em casos graves, transplante de microbiota fecal. A educação preventiva também é essencial, como demonstrado em palestras e distribuição de cartilhas. Manter a eubiose é vital para a saúde intestinal e imunológica, destacando a importância da educação desde a base (Pantoja et al., 2019; Dourado et al., 2020).

Palavras-chave: eubiose, disbiose, sistema imun

A RELATIONSHIP BETWEEN AUTOIMMUNE DISEASES AND GUT MICROBIOTA IMBALANCE

The study investigates the relationship between gut microbiota imbalance (dysbiosis) and autoimmune diseases. The microbiota, responsible for digestion and immunity, strengthens the body's defenses when in balance (eubiosis). However, dysbiosis can cause inflammation and increase the risk of autoimmune diseases such as rheumatoid arthritis, type 1 diabetes, lupus, and multiple sclerosis (Ferro et al., 2021; Lima et al., 2023). Dysbiosis, caused by factors like poor diet, excessive use of antimicrobials, stress, and toxins, compromises the gut microbiota and the intestinal barrier, favoring inflammation. The microbiota also influences the central nervous system and immune response, and vitamin D deficiency is associated with an increased risk of autoimmune diseases (Amorim et al., 2018; Cupertino et al., 2019; Bueno et al., 2022). The study recommends preventing dysbiosis through a balanced diet, reduced use of antimicrobials, and stress management. For treatment, probiotics are suggested, and in severe cases, fecal microbiota transplantation. Preventive education is also essential, as demonstrated in lectures and the distribution of pamphlets. Maintaining eubiosis is crucial for intestinal and immune health, highlighting the importance of education from an early age (Pantoja et al., 2019; Dourado et al., 2020).

Key Words: eubiosis, dysbiosis, immune system

INTRODUÇÃO

A microbiota humana, composta por trilhões de microrganismos, desempenha funções essenciais, como a digestão e a imunidade, estando majoritariamente concentrada no trato gastrointestinal (Antunes, 2014).

A eubiose, equilíbrio da microbiota intestinal, fortalece o sistema imunológico e auxilia na digestão. No entanto, a disbiose, causada por fatores como dieta inadequada, xenobióticos e genética, pode prejudicar a barreira intestinal e alterar as respostas imunes, levando a doenças infecciosas e não infecciosas (Dourado et al., 2020).

No intestino humano, predominam os filos Bacteroidetes e Firmicutes, mas sua

composição varia conforme genética e estilo de vida. Em doenças autoimunes, a disbiose pode agravar a inflamação, ao reduzir microrganismos benéficos e favorecer patógenos, prejudicando a resposta imunológica e causando danos aos tecidos (Ferro et al., 2021).

OBJETIVO

O trabalho visa destacar a importância da interação entre o sistema imunológico e a microbiota intestinal para manter a homeostase, especialmente em condições de doenças autoimunes.

- Doenças autoimunes; Disbiose intestinal e a relação entre doenças autoimunes e a disbiose intestinal

METODOLOGIA

O estudo, baseado em pesquisa bibliográfica recente, resultou em uma palestra e cartilha para conscientizar jovens sobre saúde. A palestra foi realizada no Colégio Junqueira, em Andradas-MG, e a cartilha foi distribuída aos estudantes e no posto de saúde central em 16 de maio de 2024.

RESULTADOS

Em 16 de maio de 2024, uma palestra sobre disbiose intestinal foi realizada para 60 alunos do ensino médio no Colégio Junqueira, gerando grande interesse e várias perguntas. A atividade foi elogiada por alunos, professores e coordenadores, destacando sua relevância educativa.

No mesmo dia, cartilhas sobre disbiose intestinal foram distribuídas no Posto de Saúde Central de Andradas, sendo bem recebidas por pacientes e funcionários, que destacaram sua importância educativa. A palestra e distribuição de materiais foram vistas como um sucesso, ampliando o conhecimento sobre saúde intestinal na comunidade.



Figura 1 - Palestra no Colégio Junqueira

DISCUSSÃO

A palestra e a distribuição de cartilhas no Colégio Junqueira e no Posto de Saúde Central ressaltaram a importância da educação sobre saúde intestinal, abordando causas, sintomas e prevenção da disbiose, além do papel da microbiota na digestão, produção de vitaminas e regulação imunológica. (Cupertino et al., 2019).

O equilíbrio da microbiota (eubiose) é essencial para a saúde, enquanto a disbiose, provocada por dieta inadequada, estresse e uso excessivo de antimicrobianos, pode afetar a saúde e está associada a doenças autoimunes como artrite reumatoide, diabetes tipo 1 e esclerose múltipla. (Amorim et al., 2018; Veiga, 2016; Lima et al., 2023).

Medidas preventivas para a disbiose incluem dieta balanceada e controle do uso de antimicrobianos, enquanto probióticos e transplante de microbiota fecal podem restaurar o equilíbrio intestinal. (Pantoja et al., 2019; Bueno et al., 2022).

A palestra e os recursos educacionais foram eficazes em informar sobre a importância da microbiota e promover o autocuidado, destacando a necessidade de educação em saúde desde a escola.

CONCLUSÕES

O estudo abordou a importância da microbiota intestinal para a saúde, destacando que seu equilíbrio fortalece o sistema imunológico e auxilia na digestão. A disbiose, por outro lado, está associada a doenças autoimunes. A pesquisa incluiu ações

educativas, como palestras e distribuição de folhetos, com boa recepção da comunidade, ressaltando a necessidade de conscientização sobre saúde intestinal.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, L. C. M. **A Microbiota Humana**. Revista Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v. 53, n.316, jul. 2014, p. 26-29. Acesso em: 9 de setembro de 2024. Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/a-microbiota-humana/>

BUENO, J; GEBARA, T.S.S & CORADINE, A.V. P. **Avaliação da efetividade da dieta sem glúten na diminuição da sintomatologia de doenças autoimunes**.

Revista de saúde pública da Paraná, v. 5, n. 1, p. 30-45, 2022. Disponível em: <http://revista.escoladesaude.pr.gov.br/index.php/rspp/article/view/564>

CUPERTINO, M.C; REZENDE, M.B; VELOSO, I.F; CARVALHO, C.A; DUARTE, V.E & RAMOS, G.A. **Transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática sobre aspectos nutricionais e eixo intestino-cérebro**. ABCS Health Sci, 2019. Disponível em: <https://www.portalnepas.org.br/abcs/shs/article/download/1167/>

DOURADO, E, FERRO, M, GUERREIRO, C.S & FONSECA, J.E. **Diet as a Modulator of**

Intestinal in Rheumatoid Arthritis. Revista nutrientes, vol 12, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/11/3504>

FERRO, M., CHARNECA, S., DOURADO, E., GUERREIRO, C.S & FONSECA, J.E. **Probiotic supplementation for rheumatoid arthritis: A promising adjuvant therapy in the gut microbiome era**. Frontiers in Pharmacology, v. 12, p. 711788, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8346200/>

LEVY, M; KOŁODZIEJCZYK, A.A; THAIS, C.A. & ELINAV, E. **Dysbiosis and the immune system**. Nat Rev Immunol, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28260787/>

LIMA, A.L.R; LEMOS, B.M.T, HAJ, G.A.V.B; MIRANDA, N.L; RODRIGUES, L.L; POZZER, M; MOITINHO, L.E & FERREIRA, I.F. **Disbiose intestinal e a relação com doenças autoimunes**. Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v.6, sep/oct.,2023. Acesso

em:<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/62760/4516>

PANTOJA, C.L; COSTA, A.C.C; COSTA, P.L.S, ANDRADE, M.A.H; SILVA,V.V; BRITO, A.P.S.O & GARCIA, H.C.R. **Diagnóstico e tratamento da disbiose: revisão sistemática**. Revista eletrônica Acervo em saúde, vol.sup 32,2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/1368/787>

VEIGA, J & BATISTA, A. **Adaptação a doença crônica: o caso das doenças autoimunes**. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, 2016. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/88103/2/168724.pdf>

35 - UTILIZAÇÃO DO ZEBRAFISH COMO ORGANISMO-MODELO NO ESTUDO DE ANÁLISE DE EFEITOS COMPORTAMENTAIS QUANDO EXPOSTOS À NICOTINA PRESENTE NA FUMAÇA DOS CIGARROS CONVENCIONAL E ELETRÔNICO

RAMOS, MARIANA DE OLIVEIRA¹, MONEDDEIRO, FERNANDA FERREIRA DA SILVA SOUZA², GOMES, NAYNA CÂNDIDA³

¹ Graduando em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Cientista Bioanalytics and Metabolomics JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH HEALTH – Institute for Biomedical Research and Technologies

³ Docente do Curso de Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.10.07.00-4 Toxicologia

Resumo: Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência no comportamento do *zebrafish*, como organismo-modelo experimental, quando em contato com a nicotina presente na fumaça do cigarro convencional e eletrônico. Assim como, avaliar as respostas ansiolítica e comportamental agressiva quando em contato prolongado com a substância. Além de realizar uma análise quantitativa da nicotina e uma análise qualitativa das demais substâncias químicas do cigarro convencional e dos eletrônicos presentes na água utilizando a extração líquido-líquido e a cromatografia em fase gasosa acoplada ao espectrômetro de massas. Para a análise comportamental do *zebrafish* adulto, foram utilizados o teste claro-escuro e o teste do espelho e comparou-se os resultados obtidos quando expostos à nicotina e demais compostos presentes na fumaça do cigarro convencional com os do eletrônico. O método para quantificação e identificação da

ANAIAS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

nicotina e do padrão interno cotinina foi considerado linear, uma vez que o valor do coeficiente de correlação linear foi de 0,9963. Já em relação aos testes utilizando o *zebrafish* como organismo-modelo verificou-se se houve mudanças comportamentais e, para verificar se a nicotina presente na fumaça dos cigarros diminuiu a ansiedade, assim como a agressividade, estão sendo realizadas as análises estatísticas. Como conclusão notou-se que foi possível quantificar a nicotina presente na fumaça do cigarro e do cigarro eletrônico utilizando a extração líquido-líquido e a análise por GC-MS.

Palavras-chave: análise comportamental; cigarro convencional; cigarro eletrônico; nicotina; *zebrafish*.

USE OF ZEBRAFISH AS A MODEL ORGANISM IN THE STUDY OF ANALYSIS OF BEHAVIORAL EFFECTS WHEN EXPOSED TO NICOTINE PRESENT IN CONVENTIONAL AND ELECTRONIC CIGARETTE SMOKE

Abstract: This study aimed to evaluate the influence on zebrafish behavior, as an experimental model organism, when in contact with nicotine present in the smoke of conventional and electronic cigarettes. Additionally, it sought to assess anxiolytic and aggressive behavioral responses following prolonged exposure to the substance. A quantitative analysis of nicotine and a qualitative analysis of other chemical substances from conventional and electronic cigarettes present in the water were also performed, using liquid-liquid extraction and gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS). For the behavioral analysis of adult zebrafish, the light-dark test and the mirror test were used, and the results obtained when exposed to nicotine and other compounds from conventional cigarette smoke were compared with those from electronic cigarette smoke. The method for quantifying and identifying nicotine and the internal standard cotinine was considered linear, as the linear correlation coefficient was 0.9963. Regarding the tests using zebrafish as a model organism, behavioral changes were observed, and statistical analyses are being conducted to determine if nicotine in cigarette smoke reduced anxiety as well as aggression. In conclusion, it was possible to quantify the nicotine present in the smoke of both conventional and electronic cigarettes using liquid-liquid extraction and GC-MS analysis.

Keywords: behavioral analysis; conventional cigarette; electronic cigarette; nicotine; *zebrafish*.

INTRODUÇÃO

O consumo de tabaco aumentou após a 2ª Guerra Mundial, com mais de 1 bilhão de fumantes no mundo atualmente. O tabagismo é a principal causa de óbitos evitáveis, com estimativas de que, até 2030, ele causará 8 milhões de mortes anuais, principalmente em países subdesenvolvidos. A nicotina, principal substância psicoativa do tabaco, gera dependência e altera o comportamento, reduzindo a ansiedade e promovendo sensação de relaxamento, mas causando impulsividade, agressividade e aumento da ansiedade durante a abstinência. Estudos indicam que a nicotina pode influenciar doenças como Alzheimer. O consumo de nicotina também afeta não-fumantes expostos ao fumo passivo. O *zebrafish*, modelo experimental com genoma similar ao humano, tem sido utilizado para estudar os efeitos da nicotina devido à sua fácil manutenção e características genéticas. A fumaça do cigarro contém 4.800 substâncias, incluindo carcinogênicos, metais pesados e elementos radioativos. Este estudo visa avaliar os efeitos ansiolíticos e agressivos da nicotina em *zebrafish* expostos à fumaça de cigarros convencionais e eletrônicos. O comportamento ansiolítico foi analisado por meio do teste claro-escuro, enquanto a agressividade foi avaliada pelo teste do espelho. A pesquisa também incluiu uma análise quantitativa da nicotina nos dois tipos de cigarro.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Avaliar a ação da nicotina, presente na fumaça dos cigarros convencional e eletrônico, no comportamento do *zebrafish* adulto, o utilizando como organismo-modelo experimental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Verificar a ação ansiolítica da nicotina, presente na fumaça dos cigarros convencional e eletrônico, no *zebrafish* adulto por meio do ensaio de preferência

claro/escuro; verificar a resposta comportamental agressiva do *zebrafish* adulto quando exposto a nicotina, presente na fumaça dos cigarros convencional e eletrônico utilizando o teste do espelho; comparar os resultados obtidos do *zebrafish* exposto a nicotina presentes nos cigarros convencional e eletrônico, com o grupo controle negativo exposto apenas ao meio aquoso; realizar uma análise quantitativa da nicotina presente na fumaça dos cigarros convencional e eletrônico presente na água utilizada para expor o *zebrafish*.

REVISÃO DA LITERATURA

A nicotina é a substância central no vício do tabaco, absorvida rapidamente pelos pulmões e alcançando o cérebro em menos de dez segundos, onde se distribui rapidamente pelo corpo (Afonso, 2015). Suas propriedades viciantes se assemelham a outras drogas de abuso, gerando quadros de abstinência como depressão e compulsão alimentar (Rondina, 2007), o que a torna o principal agente da dependência do cigarro. Estudos de Gomes (2017) e da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2023) mostram que a fumaça do cigarro contém 4.800 substâncias, das quais 69 são cancerígenas para animais e 11 para humanos. Esses compostos, que incluem aditivos como arsênico e amônia, além de serem prejudiciais, são usados para melhorar o sabor e o aroma do cigarro, contribuindo para sua atratividade. Com o intuito de diminuir o apelo desses produtos, a ANVISA, por meio da Resolução RDC nº 14/2012, limitou o uso desses aditivos, impactando positivamente na redução de novos fumantes.

O cigarro eletrônico, apesar de ser promovido como alternativa ao cigarro convencional, contém níveis elevados de nicotina e substâncias tóxicas, incluindo formaldeído e metais pesados, que elevam as chances de dependência e danos à saúde (Brasil, 2021). Esse risco levou a ANVISA a proibir sua comercialização no Brasil, devido à ausência de estudos que comprovem sua segurança. Como alternativa para estudos científicos dos efeitos desses compostos, o *zebrafish* (*Danio rerio*) tem se mostrado um modelo experimental ideal. Sua fisiologia e genética são similares às humanas, além de responder de maneira próxima às toxinas, o que facilita o estudo de efeitos comportamentais e toxicológicos de substâncias como a nicotina. A sua fácil

manipulação genética e a rapidez na resposta o tornam um modelo promissor para testes de novos compostos psicoativos e para a pesquisa biomédica em geral (Levin et al., 2007, Mech et al., 2022).

METODOLOGIA

A nicotina presente na fumaça do cigarro convencional e eletrônico foi extraída da água, que foi coletada após a queima do cigarro. O processo começou com a queima do cigarro em um recipiente de 2L, seguido pela adição de 500 mL de água destilada para absorver os componentes da fumaça. A água foi então transferida para um béquer de 1L e submetida a extração líquido-líquido para quantificação da nicotina no Laboratório de Análises Toxicológicas da FFCLRP-USP. O procedimento de extração foi realizado com NaOH 5M e diclorometano, seguido por secagem e derivatização da amostra. A análise foi realizada utilizando cromatografia gasosa com espectrometria de massas (GC-MS). A separação dos compostos foi feita em uma coluna de sílica fundida HP 5 MS, e as condições do forno cromatográfico foram programadas para um aumento de temperatura gradual. A análise foi realizada no modo de monitoramento de íons selecionados (SIM), visando detectar a nicotina e outros compostos presentes. A linearidade foi determinada através de curvas analíticas com amostras de água fortificadas com nicotina. Foram usadas concentrações de nicotina de 100 a 1200 ng.mL⁻¹, com padrão interno de cotinina, para estabelecer a relação entre a área dos picos de cromatografia e as concentrações de nicotina. Os experimentos comportamentais foram aprovados pela Comissão de Ética do Uso de Animais (CEUA) da UNIFEOB (nº protocolo: 2024.0012). O comportamento do *zebrafish* adulto foi avaliado após exposição à solução com nicotina da fumaça de cigarro convencional e eletrônico. Utilizaram-se dois testes principais: o teste claro-escuro e o teste do espelho, para observar o impacto da nicotina no comportamento do peixe, como latência para entrar no lado escuro e a agressividade. O grupo controle foi exposto apenas a água sem nicotina. No teste claro-escuro, o *zebrafish* foi transferido para um aquário dividido entre luz e escuridão e o tempo que o peixe passou em cada área foi registrado. A preferência do peixe por ambientes escuros indicou a influência da nicotina nos centros de recompensa do cérebro. No teste do espelho, o *zebrafish* foi exposto a um espelho e o

comportamento agressivo foi medido pela latência para o primeiro contato e a duração das interações com a imagem refletida. Este teste ajudou a quantificar a agressão induzida pela exposição à nicotina.

RESULTADOS

Inicialmente foram injetados o padrão de nicotina e o padrão interno cotinina na concentração de 100 ng. mL^{-1} para verificar os íons de quantificação e de identificação monitorado. O método foi considerado linear na faixa de concentração citada anteriormente, uma vez que o coeficiente de correlação linear (R) foi igual a 0,9963. Através da equação da reta foi possível realizar a quantificação de nicotina nas amostras de água com a fumaça do cigarro convencional e a do cigarro eletrônico, sendo respectivamente de: $1285,7 \text{ ng. mL}^{-1}$ e $581,9 \text{ ng.mL}^{-1}$. Esta diferença de concentração entre as amostras pode ser explicada devido ao fato de o cigarro convencional apresentar 1 mg/un de nicotina e o cigarro eletrônico 50 mg.mL⁻¹. Sendo assim, nos testes da resposta comportamental do *zebrafish* adulto era esperado verificar efeitos mais pronunciados da nicotina ao expô-los a água com a fumaça do cigarro convencional quando comparado a do e-cigarro.

Sabe-se que os *zebrafish* apresentam uma tendência natural em preferir ambientes escuros, pois o mesmo oferece uma proteção contra predadores.

No experimento claro-escuro, observou-se uma maior latência para explorar a parte clara do aquário, indicando um efeito nos centros de recompensa. O tempo que os peixes permaneceram na parte clara foi de 68 segundos no grupo controle (meio aquoso), 240 segundos no grupo exposto ao cigarro convencional e 120 segundos no grupo exposto ao cigarro eletrônico. Esses resultados sugerem que a nicotina teve efeito ansiolítico e ansiogênico, com uma tendência dos peixes expostos à nicotina de permanecerem mais tempo na área clara do aquário, o que é associado ao aumento da atividade nos centros de prazer e recompensa do cérebro como visto na Figura 1.

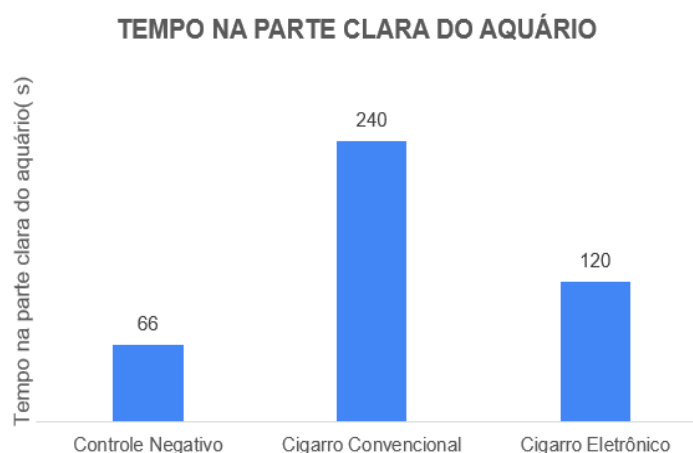


Figura 1. Tempo total em que o peixe ficou na parte clara do aquário, nos diferentes grupos.

Os dados obtidos estão de acordo com estudos anteriores, como o de Silva (2018), que observou alterações nos padrões de locomoção dos *zebrafish* expostos à nicotina, com aumento na atividade exploratória, refletindo efeitos nos sistemas de recompensa. A nicotina, como substância psicoativa, é conhecida por promover respostas biológicas que estimulam a produção de sensações de prazer, o que pode explicar o aumento do tempo na área iluminada. A concentração de nicotina nas amostras foi de 1285,7 ng.mL⁻¹ no cigarro convencional e 581,9 ng.mL⁻¹ no cigarro eletrônico, sendo o cigarro convencional o responsável pelos efeitos mais pronunciados nos peixes, dada a maior concentração de nicotina.

Já em relação ao teste do espelho, o grupo controle negativo apresentou maior agressividade, com uma média de 109 segundos de interação com o espelho. Já os grupos expostos à nicotina dos cigarros convencional e eletrônico mostraram uma resposta agressiva reduzida, com latências significativamente menores. O grupo exposto ao cigarro convencional teve uma média de 6 segundos, enquanto o grupo do cigarro eletrônico praticamente não apresentou agressividade (0 segundos), fato que pode ser visto na Figura 2.

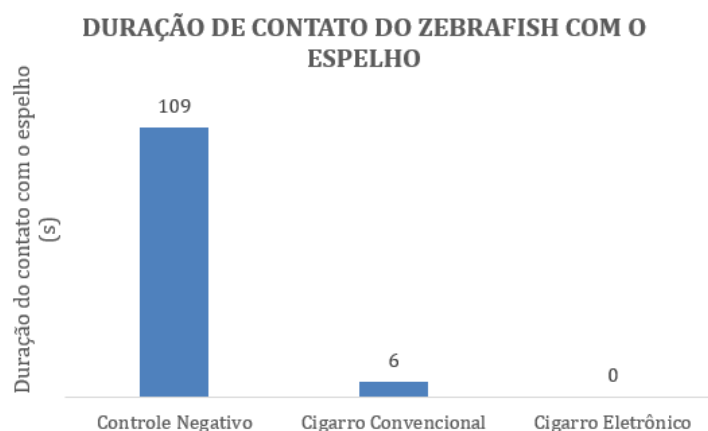


Figura 2. Gráfico da duração de contato do *zebrafish* com o espelho, em segundos, nos grupos analisados.

Dados semelhantes foram encontrados nos estudos de ELLIS (2012) os peixes expostos ao cigarro eletrônico mostraram maior letalidade e desorientação, com efeitos tóxicos semelhantes aos observados.

DISCUSSÃO

A quantificação da nicotina nas amostras de água, foi fundamental para entender as diferenças nos efeitos comportamentais observados entre os grupos. Desse modo linearidade do método utilizado, com um coeficiente de correlação de 0,9963, validou a confiabilidade dos dados experimentais.

No teste claro-escuro, que avalia a preferência dos *zebrafish* por ambientes iluminados (indicativo de maior ansiedade) ou escuros (associado à segurança), os resultados indicaram que os peixes expostos à nicotina tendem a passar mais tempo na parte clara do aquário, o que sugere uma redução da ansiedade, um efeito típico de substâncias psicoativas como a nicotina. O aumento do tempo na área iluminada é compatível com a ativação dos centros de prazer e recompensa no cérebro dos peixes, como demonstrado por estudos anteriores (Silva, 2018). A maior duração observada no grupo exposto ao cigarro convencional pode ser atribuída à maior concentração de nicotina presente na fumaça.

Em relação ao teste do espelho, que avalia a agressividade dos *zebrafish*, os resultados mostraram que os grupos expostos à nicotina, especialmente o grupo do cigarro

eletrônico, apresentaram uma resposta agressiva reduzida. O grupo controle negativo, que não foi exposto à nicotina, interagiu com o espelho por mais tempo (109 segundos), enquanto os grupos expostos aos cigarros, especialmente o do cigarro eletrônico (0 segundos), mostraram uma diminuição drástica da agressividade. Esse efeito pode estar relacionado à natureza tóxica da nicotina, que afeta a resposta comportamental dos peixes, promovendo uma redução na agressividade, possivelmente devido à desorientação ou outros efeitos neurotóxicos, como observado no estudo de Ellis (2012), que reportou letalidade e desorientação em peixes expostos à fumaça do cigarro eletrônico.

A letalidade observada no grupo exposto ao cigarro eletrônico pode ser atribuída à maior concentração de nicotina presente na fumaça, o que resulta em efeitos tóxicos mais intensos nos peixes, como aumento da desorientação e até mesmo morte. Esses resultados indicam que, embora o cigarro eletrônico seja frequentemente promovido como uma alternativa mais segura ao cigarro convencional, ele também apresenta riscos substanciais devido à alta concentração de nicotina, que pode afetar negativamente o comportamento e a saúde dos organismos expostos.

CONCLUSÕES

Em resumo, os resultados do estudo fornecem evidências claras de que a nicotina, presente tanto na fumaça do cigarro convencional quanto no cigarro eletrônico, influencia o comportamento dos zebrafish de maneira significativa, alterando a preferência por ambientes claros (ansiedade) e a agressividade. Nesse sentido, todos os dados ditos anteriormente foram reforçados com análises estatísticas que mostraram maiores efeitos na nicotina no grupo do cigarro convencional. Além disso, os efeitos tóxicos observados no grupo exposto ao cigarro eletrônico reforçam a necessidade de uma avaliação mais cuidadosa dos riscos associados ao uso desses dispositivos, especialmente devido às altas concentrações de nicotina que eles contêm.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a UNIFEOB pelo auxílio e pelas ferramentas necessárias para realização desse projeto. À minha coordenadora, Cintia Rossi Lima, por intermediar o contato com a instituição e apoio.

Agradeço imensamente a minha orientadora Nayna Cândida Gomes, a qual me inspiro muito, por todo o conhecimento compartilhado, incentivo e por sempre estar à disposição para me ajudar. Também agradeço à Deus e a minha família, em especial a minha mãe, amigos e todos os meus professores que tornaram o meu sonho possível.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, L., SILVA, D. **UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS Especialização em Farmacologia Clínica -ICB**. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-A3YEF/1/tcc_l_lian___pronto_09.09.2015.pdf>. Acesso em: 30.ago.2023.
- ELLIS, L. D., SEIBERT, J., e SOANES, K. H. **Distinct models of induced hyperactivity in zebrafish larvae**. *Brain Research*. 1449, 46-59. 2012.
- GOMES, N. C. **Saliva: uma matriz alternativa para determinação de biomarcadores do cigarro em gestantes**. 115f. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto/USP. 2017.
- GOVERNO DO BRASIL - Ministério Da Saúde. **Como está o percentual do uso de tabaco no Brasil**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-parar-defumar/noticias/2021/como-esta-o-percentual-do-uso-de-tabaco-no-brasil>>. 2021.
- LEVIN, ED., BENCAN, Z., CERUTTI, DT. **Anxiolytic effects of nicotine in zebrafish**. *Physiol Behav*. 2007 Jan 30;90(1):54-8. doi: 10.1016/j.physbeh.2006.08.026. Epub 2006 Oct 13. PMID: 17049956.
- MECH, M., MERTEROGLU, M., SEALY, I. M., TEH, M.-T., WHITE, R. J., HAVELANGE, W., BRENNAN, C. H., BUSHCH-NENTWICH, E. M. **Behavioral and Gene Regulatory Responses to Developmental Drug Exposures in Zebrafish**. *Frontiers in Psychiatry*. 12, Article 795175. Disponível em: <[https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.795175​contentReference\[oaicite:0\]{index=0}](https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.795175​contentReference[oaicite:0]{index=0})>. 2022.
- OPAS/OMS | **Organização Pan-Americana da Saúde**. 2017. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/tabaco>>. Acesso em: 27.ago.2023.

RONDINA, R.C.; GORAYEB, R.; BOTELHO, C. Características psicológicas associadas ao comportamento de fumar tabaco. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 33, n. 5, p. 592–601, out. 2007. Acesso em: 29.ago.2023.

SILVA, A. H. **Individual differences in response to alcohol and nicotine in zebrafish: Gene expression and behavior**. Dev Growth Differ. 2018.

36 - NANO BTX-C: A TOXINA BOTULÍNICA C EM FORMA DE PEPTÍDEO PARA APLICAÇÃO TÓPICA

NICOLE GOMES RIBEIRO¹, CINTIA ROSSI²

¹ Graduanda em Biomedicina UNIFEOP, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos Curso de Ciências Biológicas ou Biomedicina Bacharelado UNIFEOP

Resumo: O objetivo deste estudo é realizar uma revisão da literatura sobre a a eficácia e segurança no Nano BTXC como tratamento tópico, analisando teoricamente sua capacidade de inibir a liberação de neurotransmissores e seu impacto na paralisia muscular localizada. O trabalho tem como metodologia a Revisão de Literatura, com abordagem qualitativa. Conclui-se que o desenvolvimento do Nano BTX C para uso tópico é uma área de grande potencial e inovação no campo dos dermocosméticos, oferecendo uma alternativa não invasiva e eficaz para o tratamento de sinais de envelhecimento e outras condições dermatológicas. Contudo, a sua viabilidade comercial e o impacto clínico dependerão de avanços futuros na formulação e no entendimento completo dos seus mecanismos de ação e segurança.

Palavras-chave: Nano BTX-C; Toxina Botulínica C; Mecanismos de ação; Nanotecnologia.

NANO BTX-C: BOTULINUM TOXIN C IN PEPTIDE FORM FOR TOPICAL APPLICATION

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOP – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Abstract: The objective of this study is to perform a literature review on the efficacy and safety of Nano BTXC as a topical treatment, theoretically analyzing its ability to inhibit the release of neurotransmitters and its impact on localized muscle paralysis. The work uses a literature review methodology, with a qualitative approach. It is concluded that the development of Nano BTX C for topical use is an area of great potential and innovation in the field of dermocosmetics, offering a non-invasive and effective alternative for the treatment of signs of aging and other dermatological conditions. However, its commercial viability and clinical impact will depend on future advances in the formulation and the complete understanding of its mechanisms of action and safety.

Keywords: Nano BTX-C; Botulinum Toxin C; Mechanisms of action; Nanotechnology

INTRODUÇÃO

A necessidade atual de alternativas menos invasivas e mais seguras para tratamento estético e dermatológico tem levado ao desenvolvimento de novas formas de aplicação da toxina botulínica. Nesse contexto, surge a proposta de utilizar a toxina botulínica tipo C em forma de peptídeo para aplicação tópica (Sligh, 2024). Essa abordagem promete proporcionar os benefícios da toxina botulínica sem a necessidade de injeções, minimizando riscos de efeitos adversos e aumentando o conforto do paciente.

A toxina botulínica tipo C em forma de peptídeo para aplicação tópica surge como uma alternativa promissora, capaz de oferecer os benefícios da toxina botulínica, mas com menor risco de efeitos adversos (Aoki *et al.*, 2017). Por ser aplicada diretamente sobre a pele, essa forma de administração pode proporcionar uma penetração controlada e direcionada da toxina, reduzindo a chance de difusão para tecidos adjacentes e minimizando efeitos colaterais (Rezak, 2024).

O desenvolvimento de novas formulações pode abrir caminhos para tratamentos mais acessíveis e aceitáveis para um público mais amplo, melhorando a qualidade de vida e satisfação dos pacientes com seus cuidados estéticos.

O estudo teve a justificativa em investigar a eficácia e segurança da toxina botulínica tipo C em forma de peptídeo para aplicação tópica é crucial para expandir as opções terapêuticas disponíveis para tratamentos estéticos e dermatológicos. Se

comprovada eficaz, essa nova abordagem poderia revolucionar a prática atual, oferecendo uma alternativa não invasiva, menos dolorosa e com menor risco de complicações para os pacientes.

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a eficácia e segurança no Nano BTXC como tratamento tópico, analisando teoricamente sua capacidade de inibir a liberação de neurotransmissores e seu impacto na paralisia muscular localizada.

METODOLOGIA

A seleção dos artigos e coleta de dados para a realização da pesquisa foi realizada por meio das bases de dados: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO). Foram utilizados trabalhos publicados no idioma português e inglês, artigos publicados na íntegra nas bases de dados supracitados nos últimos 5 anos de 2019 a 2024.

Os critérios de inclusão foram: artigos completos publicados gratuitamente. Os critérios de exclusão contemplaram: estudos de meta análise, estudos com informações incompletas ou defasadas; estudos com outra perspectiva epistemológica, artigos pagos, artigos bloqueados, teses estudos que não atendem a questão norteadora.

Deste modo, o estudo possui alto nível de evidência e se constitui em um importante documento para tomada de decisão nos contextos públicos e privados além de ser uma pesquisa científica composta por seus próprios objetivos, problemas de pesquisa, metodologia, resultados e conclusão, não se constituindo apenas como mera introdução de uma pesquisa maior, como pode ser o caso de uma revisão de literatura de conveniência.

RESULTADOS

Tabela 1. Distribuição dos Artigos, quanto aos autores, ano, título, objetivo, conclusão relacionados sobre o estudo em pesquisa.

AUTORES/ANO	TÍTULO	OBJETIVO
Mendes & Silva (2021)	Toxina botulínica: aplicações clínicas e estéticas.	Este estudo teve por objetivo descrever as principais aplicações da TBA e seus benefícios em tratamentos estéticos.
Perez <i>et al.</i> , (2020)	Penetração cutânea e eficácia de peptídeos encapsulados em nanopartículas para aplicações dermocosméticas.	Analisar a prospecção da nanotecnologia cosmética no setor da estética e suas principais nanoestruturas
Rodrigues & Carvalho (2021)	Uso tópico de toxina botulínica: inovação e segurança em dermatologia estética.	O objetivo deste trabalho foi analisar o mecanismo de ação da TxB, suas aplicações em diferentes áreas, os prós e contras destes tratamentos, além de comparar com os efeitos obtidos na terapêutica com a área estética
Silva <i>et al.</i> , (20219)	Nanotecnologia e suas aplicações na dermatologia: uma revisão das inovações recentes.	Analisar e abordar, por meio de um levantamento bibliográfico, os mecanismos de ação de nanopartículas comumente aplicadas na produção de dermocosméticos, que resultam na potencialização dos efeitos terapêuticos e estéticos proporcionados por estes produtos na pele
Martins <i>et al.</i> , (2022)	Desafios na formulação de peptídeos para aplicação tópica em dermatologia.	Identificar oportunidades a serem exploradas pela indústria cosmética, utilizando produtos com peptídeos em sua composição.
Almeidas & Souza (2023)	Satisfação do paciente com o uso de dermocosméticos à base de toxina botulínica tópica: um estudo exploratório.	Demonstrar a satisfação do paciente com o uso de dermocosméticos na análise exploratória do uso da toxina botulínica no tratamento estético

		e seus diversos mecanismos de ação.
Santos & Almeida (2021)	Avanços na administração tópica de agentes terapêuticos: o caso das toxinas botulínicas.	O objetivo deste estudo é explorar e discutir os avanços recentes na administração tópica de agentes terapêuticos, com um foco particular na aplicação das toxinas botulínicas.
Pereira & Andrade (2020)	Inovações no uso de toxinas botulínicas: implicações para a medicina estética.	O objetivo deste estudo é examinar as inovações recentes no uso de toxinas botulínicas, com ênfase nas implicações para a medicina estética.

Fonte: Autora da pesquisa (2024).

DISCUSSÃO

Formas Tópicas de Aplicação e Segurança

A literatura recente, incluindo o estudo de Rodrigues & Carvalho (2021) argumentam que as formas tópicas, tem o potencial de penetrar na camada dérmica da pele de forma eficaz sem a necessidade de injeções.

Eficácia e Potencial dos Sorotipos da Toxina Botulínica

Mendes & Silva (2021) destacam que as diferentes características bioquímicas e de especificidade dos sorotipos podem ser aproveitadas para aplicações específicas, oferecendo alternativas e complementos às formas existentes de tratamento.

Desafios e Inovações em Formulações Tópicas

De acordo com Martins et al. (2022), eles discutem o potencial de toxinas tópicas para preencher essa lacuna, especialmente para pacientes que procuram resultados semelhantes aos dos tratamentos injetáveis, mas preferem evitar procedimentos invasivos.

Aceitação e Resultados de Produtos Tópicos

Estudos de satisfação do paciente, como o conduzido por Almeida e Souza (2023), mostram que o uso de produtos tópicos à base de toxina botulínica tipo C é bem aceito entre os pacientes, principalmente devido à ausência de efeitos colaterais significativos e ao conforto de uma aplicação tópica.

Avanços e Desafios da Tecnologia de Nanoencapsulação

Apesar das promissoras vantagens, ainda há desafios significativos na formulação de Nano BTX C para uso tópico. Martins et al. (2022) discutem as dificuldades em manter a estabilidade e a atividade biológica do peptídeo da toxina botulínica C durante o armazenamento e após a aplicação tópica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação tópica do Nano BTX C pode proporcionar efeitos comparáveis aos da toxina botulínica injetável, como a redução de rugas e linhas finas, sem os riscos associados a procedimentos invasivos, como dor, hematomas e efeitos adversos sistêmicos.

No entanto, desafios persistem em relação à formulação e à estabilidade do Nano BTX C para garantir a eficácia e a segurança a longo prazo. A pesquisa contínua é essencial para otimizar esses aspectos, garantindo que o peptídeo da toxina botulínica tipo C mantenha sua atividade biológica durante o armazenamento e a aplicação.

Conclui-se que o desenvolvimento do Nano BTX C para uso tópico é uma área de grande potencial e inovação no campo dos dermocosméticos, oferecendo uma alternativa não invasiva e eficaz para o tratamento de sinais de envelhecimento e outras condições dermatológicas. Contudo, a sua viabilidade comercial e o impacto clínico dependerão de avanços futuros na formulação e no entendimento completo dos seus mecanismos de ação e segurança.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao autor da minha história neste curso, Deus. Que com sua perfeição, sabedoria e paciência me deu condições, esteve comigo ao entrar pela porta desta Universidade e agora, saindo para trilhar meu caminho.

ANAIAS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOP – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Aos meus pais, transmito eterna gratidão que não cabe em palavras. Vocês foram o sustento, em meio as dificuldades e o incentivo nesta jornada.

Ao meu querido irmão, Gabriel. Que partiu cedo dessa vida, mas cuja a memória vive e pulsa em meu coração. Você foi e sempre será a luz que me guia e a motivação para viver isso por nós dois.

E agradeço ao meu querido amor e grandes amigos que não hesitaram em ser minha fortaleza.

Assim, para todos que abraçaram este grande sonho, dedico a essência deste trabalho, como um reflexo de tudo o que me ensinaram e inspiraram.

REFERÊNCIAS

- AOKI, K. R.; HOSOKAWA, Y.; SHIMIZU, K.; YAMAMOTO, Y. **Safety and efficacy of botulinum toxin type C in clinical use**. *Neurology*, v. 60, n. 5, p. 800-805, 2017.
- ALMEIDA, L. F., & SOUZA, V. P. **Satisfação do paciente com o uso de dermocosméticos à base de toxina botulínica tópica: um estudo exploratório**. *Cosmetic Dermatology Research Journal*, 5(1), 45-57. 2023.
- MARTINS, P. R.; OLIVEIRA, J. F.; LIMA, T. S.; CARVALHO, A. C. **Desafios na formulação de peptídeos para aplicação tópica em dermatologia**. *Revista de Ciências Biomedicina e Dermocosméticas*, v. 17, n. 4, p. 299-312, 2022.
- MENDES, A. C. R., & SILVA, J. A. **Toxina botulínica: aplicações clínicas e estéticas**. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 30(1), 51-58. 2021.
- PEREZ, L. A.; SILVA, M. T.; GONÇALVES, R. F.; SOUZA, T. R. **Penetração cutânea e eficácia de peptídeos encapsulados em nanopartículas para aplicações dermocosméticas**. *Revista Brasileira de Cosmetologia*, v. 15, n. 3, p. 200-215, 2020.
- REZAK, A. **Tendências na administração tópica de medicamentos: Perspectivas e inovações**. *Tendências na administração tópica de medicamentos: Perspectivas e inovação (lubrizol.com)*, 2024.
- RODRIGUES, F. M., & CARVALHO, R. S. **Uso tópico de toxina botulínica: inovação e segurança em dermatologia estética**. *Dermatology Journal of Brazil*, 29(2), 85-95. 2021.

SANTOS, R. C., & ALMEIDA, C. A. **Avanços na administração tópica de agentes terapêuticos:** o caso das toxinas botulínicas. *Jornal Brasileiro de Biomedicina*, 99(3), 220-229. 2021.

SILVA, J. A.; OLIVEIRA, R. P.; MENDES, L. F.; SOUZA, T. A. **Nanotecnologia e suas aplicações na dermatologia: uma revisão das inovações recentes.** *Journal of Dermatological Science and Technology*, v. 34, n. 1, p. 10-22, 2019.

SLISH, D. **Exocitose e o Complexo SNARE.** Tradução e publicação dos materiais de Donaldo F. Sligh, Casa das ciências, 2024.

37 - UTILIZAÇÃO DO ZEBRAFISH (*Danio rerio*) COMO ORGANISMO MODELO EXPERIMENTAL PARA ANÁLISE DE EFEITO NA MEMÓRIA AO UTILIZAR O ÓLEO ESSENCIAL DE ALECRIM (*Rosmarinus officinalis*) E O FLORAL DE BACH

GIANE SCHIAVON DOS SANTOS¹, MARIA EDUARDA LANDIVA MOURTÉ¹,
FERNANDA FERREIRA DA SILVA SOUZA MONEDDEIRO², NAYNA CANDIDA
GOMES³

¹ Discente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

² Cientista Bioanalytics and Metabolomics JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH HEALTH – Institute for Biomedical Research and Technologies

³ Docente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos Curso de Biomedicina Bacharelado - UNIFEOB

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.01.00.00-0 Biologia Geral; 2.10.01.00-6 Farmacologia Geral.

Resumo: O aumento da perda de memória na população demanda alternativas terapêuticas. Este estudo avaliou o efeito do óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e do floral de Bach na memória, usando o zebrafish (*Danio rerio*) adulto como modelo experimental. O objetivo foi verificar a ação desses tratamentos na retenção de memória e na exploração, visando contribuir para o desenvolvimento de terapias alternativas. O teste de reconhecimento de novos objetos (NOR) foi utilizado, envolvendo etapas de habituação, treinamento e teste. Zebrafish tratados com óleo de alecrim exibiram menor velocidade média, percorreram menor distância e exploraram uma área mais restrita, além disso, passaram mais tempo próximos ao objeto novo. Entretanto, o

ANAIAS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

grupo tratado com floral de Bach, não apresentou mudanças significativas comparado ao controle, e talvez exija maior tempo de exposição para efeitos mais claros. O óleo de alecrim apresentou um efeito positivo na retenção de memória e modulação comportamental dos zebrafish, sugerindo potencial como terapia para déficits de memória. Esses achados reforçam a importância de investigações futuras para explorar o uso terapêutico do alecrim e o impacto dos florais em condições experimentais mais ajustadas, como maior dosagem e tempo de exposição.

Palavras-chave: Óleo Essencial de Alecrim; Floral de Bach; Memória; *Zebrafishe*

USE OF ZEBRAFISH (*Danio rerio*) AS AN EXPERIMENTAL MODEL ORGANISM FOR ANALYSIS OF THE EFFECT ON MEMORY WHEN USING ROSEMARY ESSENTIAL OIL (*Rosmarinus officinalis*) AND BACH FLOWER

Abstract: The increase in memory loss in the population requires therapeutic alternatives. This study evaluated the effect of rosemary essential oil (*Rosmarinus officinalis*) and Bach flower oil on memory, using adult zebrafish (*Danio rerio*) as an experimental model. The objective was to verify the action of these treatments on memory retention and exploration, contributing to the development of alternative therapies. The new object recognition test (NOR) was used, involving habituation, training and testing steps. Zebrafish treated with rosemary oil exhibited lower average speed, covered a shorter distance and explored a more restricted area, in addition, they spent more time close to the new object. However, the group treated with Bach flower remedies did not show significant changes compared to the control, and perhaps requires a longer exposure time for clearer effects. Rosemary oil had a positive effect on memory retention and behavioral modulation in zebrafish, showing potential as a therapy for memory deficits. These results reinforce the importance of future investigations to explore the therapeutic use of rosemary and the impact of floral remedies in more adjusted experimental conditions, such as higher dosage and exposure time.

Keywords: Rosemary Essential Oil; Bach Flowers; Memory; *Zebrafish*.

INTRODUÇÃO

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

A perda de memória e concentração pode afetar qualquer pessoa, sendo frequentemente associada a diversas doenças e transtornos. Terapias alternativas, como a aromaterapia e os Florais de Bach, surgiram como soluções para benefícios emocionais e cognitivos (LESS e SEHNEM, 2018). O óleo essencial de alecrim, conhecido por suas propriedades antioxidantes e estimulantes da memória, é amplamente utilizado (ALMEIDA, 2011). Os Florais de Bach, desenvolvidos para tratar distúrbios emocionais, também são uma opção terapêutica importante (DE MORAIS et al., 2019).

O zebrafish possui neurotransmissores similares aos humanos, tornando-o um modelo valioso para investigações sobre aprendizagem e memória. A avaliação foi feita por meio do teste de reconhecimento de novos objetos (NOR), um método eficaz para testar a memória de animais (CAPATINA et al., 2021).

OBJETIVO

Avaliar o efeito do óleo essencial de alecrim e do floral de Bach na memória utilizando o zebrafish adulto como organismo-modelo experimental.

REVISÃO DA LITERATURA

Toda memória é associativa, sendo adquirida pela conexão entre estímulos. A perda de memória declarativa, conhecida como amnésia, apesar de comum, tem baixa gravidade, pois com tratamento adequado, essa condição é reversível. Já as demências são mais graves e progressivas, pois envolvem a perda permanente de neurônios e de funções cerebrais, sendo a demência mais comum a doença de Alzheimer (IZQUIERDO et al., 2013). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021) o número de pessoas com demência está crescendo, e estima-se que esse número chegue a 139 milhões até 2050.

O óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis*) tem propriedades terapêuticas reconhecidas e mostra potencial no estímulo à memória, atuando como antioxidante e inibidor da acetilcolinesterase (DIAS et al., 2022). Os Florais de Bach, criados para equilibrar emoções, incluem essências voltadas à melhora da concentração e memória usados como tratamento complementar (DE VASCONCELLOS, 2021). O zebrafish

(*Danio rerio*) é um modelo experimental vantajoso em estudos cognitivos, devido à semelhança evolutiva com humanos e facilidade de manejo em laboratório (CAPATINA et al., 2021).

METODOLOGIA

Este estudo, aprovado pelo Comitê de Ética do Uso de Animais (REF: Protocolo CEUA n. 2024.0018), foi conduzido no laboratório da UNIFEOB com zebrafish (*Danio rerio*) divididos em três grupos: expostos ao óleo essencial de alecrim, ao floral de Bach e ao controle negativo. Após um período de adaptação em aquários separados, os peixes foram submetidos ao teste de reconhecimento de novos objetos para avaliar os efeitos das substâncias na memória. As soluções foram preparadas com concentração de 10 mg.L⁻¹. O teste NOR foi realizado em três etapas: habituação (exposição ao aquário sem objetos), treinamento (com dois objetos idênticos) e fase de teste (um objeto substituído por um novo). O Software AnimalITA foi usado para análise detalhada do comportamento dos zebrafish.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os zebrafish tratados com óleo essencial de alecrim apresentaram uma velocidade média menor, percorreram uma distância total reduzida e exploraram uma área mais restrita em comparação com o grupo controle, esses resultados sugerem uma diminuição na atividade motora geral, indicando um efeito de modulação comportamental. De acordo com Brito et al. (2013), óleos essenciais, como o de alecrim, podem atuar como estimulantes ou moduladores emocionais, dependendo da dosagem. No presente estudo, o padrão observado sugere que o óleo essencial de alecrim induziu um comportamento mais cauteloso e menos impulsivo nos zebrafish, o que pode ser interpretado como um efeito de redução da ansiedade. Esse efeito do alecrim já foi evidenciado por Nematollahi et al. (2018), que associaram o óleo essencial de alecrim a propriedades antidepressivas e ansiolíticas devido à sua ação sobre os receptores de GABA.

O grupo tratado com óleo essencial de alecrim manteve uma distância menor em relação ao objeto novo quando comparado ao grupo controle (FIGURA 1).

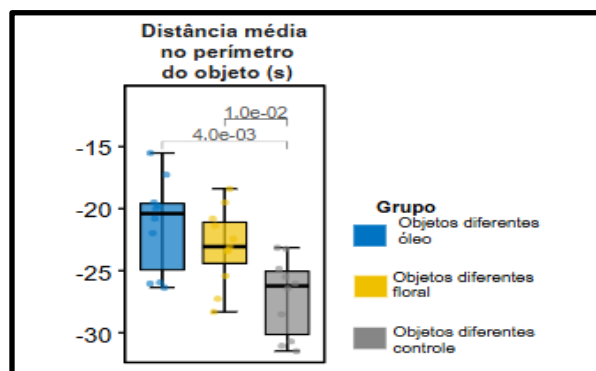


Figura 1– Boxplot: Distância média no perímetro do objeto novo (s).

Esse resultado sugere que os zebrafish tratados com o óleo de alecrim demonstraram um comportamento de exploração mais focado, permanecendo próximos ao objeto novo e expressando maior curiosidade e reconhecimento. Em estudos de reconhecimento de objetos, a menor distância ao objeto novo é interpretada como um sinal positivo de retenção de memória, indicando que os peixes se lembram do objeto familiar e redirecionam seu interesse para o objeto desconhecido.

O alecrim possui propriedades que inibem a enzima acetilcolinesterase (AChE), ajudando a preservar os níveis de acetilcolina, neurotransmissor essencial para processos de aprendizado e memória (DIAS et al., 2022), e apresenta efeitos ansiolíticos e antidepressivos, influenciando o sistema nervoso através dos receptores de GABA, como observado em Nematollahi et al. (2018).

O tempo de permanência do grupo tratado com alecrim no perímetro do objeto foi maior em relação ao controle (FIGURA 2)

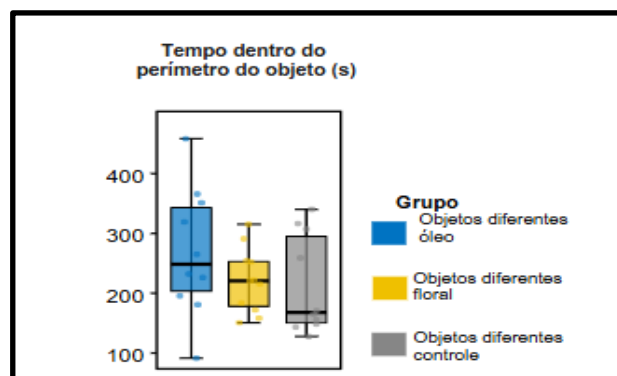


Figura 2 - Boxplot: Tempo no perímetro do objeto novo.

Esse comportamento indica que os peixes possivelmente reconheciam o objeto familiar e direcionaram mais atenção ao novo. A retenção de memória, evidenciada pelo aumento de interesse no novo estímulo, está de acordo com estudos prévios que associam o alecrim à melhora de aspectos cognitivos (ALMEIDA, 2011)

O grupo tratado com floral de Bach não apresentou efeitos significativos em comparação ao controle, o que pode ser atribuído à possuírem efeitos sutis voltados para o equilíbrio emocional. Esses efeitos, mais delicados e de longo prazo, podem não ser evidentes em um contexto experimental focado em memória e comportamento exploratório de curto prazo. Embora não tenha sido observada uma diferença estatisticamente significativa, o grupo tratado com o floral mostrou um padrão mais próximo ao do grupo tratado com óleo de alecrim do que ao grupo controle. Isso sugere que pode ter havido uma tendência favorável, influenciando de forma mais sutil o comportamento exploratório. A literatura sugere que os efeitos dos florais de Bach se tornam mais evidentes com um período prolongado de uso, como mostrado em um estudo de Fernández (2011) com crianças com TDAH. A melhora gradual dos sintomas após três meses de tratamento reforça a hipótese de que o tempo de exposição é um fator crítico para a manifestação dos efeitos dos florais.

CONCLUSÕES

Observou-se que o óleo essencial de alecrim promoveu uma exploração mais focada, sugerindo estímulo cognitivo e potencial para melhorar memória e atenção. Em contraste, o floral de Bach não apresentou efeitos significativos sob as condições testadas, possivelmente por sua ação mais sutil e emocional. Esses resultados indicam que o óleo de alecrim pode ser uma alternativa terapêutica viável para o estímulo da memória.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. Z. **Plantas medicinais**. 3. ed. Salvador: EDUFBA, 2011. 221 p. ISBN 978-85-232-1216-2. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/xf7vy>. Acesso em: 18 mar. 2024.

CAPATINA, L.; NAPOLI, E. M.; RUBERTO, G.; HRITCUL, L. **Origanum vulgare ssp. hirtum (Lamiaceae) essential oil prevents behavioral and oxidative stress**

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

changes in the scopolamine zebrafish model. *Molecules*, v. 26, n. 23, p. 7085, 2021. Acesso em: 11 maio. 2024.

DE MORAIS, Luan Caio Andrade; DE ARAÚJO COSTA, Osvaldo Irineu Lopes; ARAÚJO, Lia. **O uso dos Florais de Bach nos últimos 10 anos: uma revisão integrativa.** *Anais Congrepics*, 2019. Acesso em: 11 maio. 2024.

DE VASCONCELLOS PAVAN, Vicente. **Os Conceitos de Carl Gustav Jung e de Edward Bach Aplicados à Memória Emocional.** *Editora Appris*, 2021. Acesso em: 11 maio. 2024.

DIAS, Ingrid Stephany Silva; DE MENEZES FILHO, Antonio Carlos Pereira; PORFIRO, Cinthia Alves. **O uso do óleo essencial de Rosmarinus officinalis L. no paciente com Alzheimer.** *Brazilian Journal of Science*, v. 1, n. 3, p. 66-96, 2022. Acesso em: 11 maio. 2024.

IZQUIERDO, Iván Antonio et al. **Memória-Tipos e mecanismos-Achados recentes.** *Revista USP*, 2013. Acesso em: 11 maio. 2024.

LESS, L. A.; SEHNEM, S. B. **Terapias alternativas e a saúde pública.** *Pesquisa em Psicologia - anais eletrônicos*, [S. l.], p. 219–238, 2018. Disponível em: https://periodicos.unoesc.edu.br/pp_ae/article/view/19178. Acesso em: 16 nov. 2023.

NEMATOLAH, P.; MEHRABANI, M.; KARAMI-MOHAJERI, S.; DABAGHZADEH, F. **Effects of Rosmarinus officinalis L. on memory performance, anxiety, depression, and sleep quality in university students: A randomized clinical trial.** *Complementary Therapies in Clinical Practice*, v. 30, p. 24–28, 2018. Acesso em: 05 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Global status report on the public health response to dementia**, p.1-137 *Geneva: WHO*; 2021. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/344701/9789240033245-eng.pdf>. Acesso em: 11 maio. 2024.

38 - RELATO DE CASO DE INTOXICAÇÃO POR ALDICARB (CHUMBINHO) EM CÃO

PAULO TARSO MERLI VIEIRA¹; THAILA LOPES BERNARDES¹; NAYNA CÂNDIDA GOMES².

¹ Discente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

² Docente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos Curso de Biomedicina Bacharelado - UNIFEOB

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.10.01.00-6 Farmacologia Geral; 2.10.07.00-4 Toxicologia.

Resumo: As intoxicações em animais em sua grande maioria provêm da falta de conhecimento dos proprietários, pois existem diversas substâncias tóxicas. Este trabalho tem como objetivo realizar as análises toxicológicas em amostras de sangue de casos de intoxicação. Dessa forma, foi realizada uma coleta de sangue de animal suspeito de intoxicação por praguicida na Clínica Ritmovet em São João da Boa Vista-SP, para estudos de casos e, posteriormente foi realizada a análise qualitativa dessas amostras no Laboratório de Análises Toxicológicas Forenses do Departamento de Química (FFCLRP-USP) utilizando a (GC-MS). Foi possível detectar carbamato na amostra de sangue, confirmando a suspeita dos médicos de intoxicação por praguicida.

Palavras-chave: Intoxicações em animais.; Análises Toxicológicas.; Estudos de casos.

CASE REPORT OF ALDICARB (LEAD) POISONING IN A DOG

Abstract: The most of the poisonings in animals come from the owners' lack of knowledge, as there are several toxic substances. This work aims to carry out toxicological analyzes on blood samples from poisoning cases. In this way, a blood collection was carried out from an animal suspected of pesticide poisoning at the Ritmovet Clinic in São João da Boa Vista-SP, for case studies and, subsequently, the qualitative analysis of these samples was carried out at the Forensic Toxicological Analysis Laboratory of the Department of Chemistry (FFCLRP-USP) using (GC-MS). It was possible to detect carbamate in the blood sample, confirming the doctors' suspicion of pesticide poisoning.

Key-words: Poisoning in animals; Toxicological Analysis.; Case studies.

INTRODUÇÃO

Um dos principais problemas de saúde animal é a intoxicação, que é uma das principais causas de morte entre eles (CEBALLOS e SANT'ANNA, 2018). Logo, a toxicologia veterinária se torna essencial devido à existência de muitos venenos e substâncias tóxicas. Muitas intoxicações ocorrem por imprudência ou falta de informação (BULCÃO et al., 2010). O contato com substâncias químicas pode provocar efeitos tóxicos como problemas no sistema nervoso central, vômitos, diarreia e, em casos graves, morte (SCHVARTSMAN e SCHVARTSMAN, 1999). Em casos suspeitos de intoxicação, é necessário realizar análises toxicológicas para detectar e quantificar substâncias químicas, ajudando no diagnóstico e tratamento (SPINOSA et al., 2022).

Tendo em vista que nas últimas publicações de dados sobre o número de intoxicações notificados, como por exemplo o SINITOX, é de suma importância a realização de estudos de casos de intoxicação, afinal são casos excepcionalmente recorrentes e que exigem um relato mais eficaz (RIOS et al., 2022).

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Realizar a análise toxicológica em amostra de sangue de caso de intoxicações em animais atendidos em São João da Boa Vista-SP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Analisar as casuísticas dos animais após o atendimento, verificando os sinais e sintomas apresentados por eles.
- II. Realizar análise qualitativa da amostra de sangue coletada utilizando a extração líquido-líquido e a cromatografia em fase gasosa acoplado ao espectrômetro de massas (GC-MS).
- III. Comparar os resultados obtidos nas análises laboratoriais e comparar com os sinais e sintomas apresentados pelos animais no momento da coleta.

REVISÃO DA LITERATURA

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

A intoxicação medicamentosa, em sua grande maioria ocorre devido à hábitos por parte dos tutores de automedicação, que em situações de adoecimento do animal, utilizam os seus próprios medicamentos e doses, na tentativa de tratá-los, ao invés de recorrer a um profissional veterinário competente (ZIELKE et al., 2018). Alimentos que possuem em sua composição metilxantina são extremamente tóxicos para os animais, O chocolate é um dos principais causadores de intoxicação quando se trata dessa substância, justamente pelo fato de conter altas doses de metilxantina em sua composição (TEIXEIRA et al., 2017). O praguicida mais tóxico disponível no Brasil atualmente é o aldicarb, o qual se trata de um carbamato, esse tem sido frequentemente apontado como o responsável por diversos casos de intoxicação em animais (MOREIRA e MOREIRA, 2004).

METODOLOGIA

Inicialmente este trabalho será submetido à Comissão de Ética do Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos. As coletas das amostras de sangue dos animais foram realizadas na Clínica Ritmovet, em São João da Boa Vista-SP. Às análises toxicológicas, foram feitas no Laboratório de Análises Toxicológicas Forenses no Departamento de Química da FFCLRP-USP. As amostras de sangue foram submetidas à (GC-MS). Para a confirmação das substâncias químicas detectadas nas amostras será utilizado a lista NIST.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos epidemiológicos destacam que carbamatos são os principais agentes responsáveis pelo envenenamento de animais domésticos como cães e gatos. Vale ressaltar, que isso está relacionado à alta toxicidade de certos compostos, a facilidade de acesso a produtos registrados para uso agrícola que contenham essas substâncias e fiscalização insuficiente na regulamentação da venda de agrotóxicos (XAVIER, 2007).

Relato de caso

Foi atendido na Clínica Ritmovet em São João da Boa Vista-SP, um cachorro, SRD, fêmea, de 1 ano de idade, com peso corporal de 7,5 kg, com sinais de intoxicação.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Cromatografia

O objetivo da cromatografia é separar individualmente os constituintes, seja para identificação ou quantificação. Logo após a amostra ser inserida as substâncias são separadas e registradas em picos de acordo com o tempo e abundância. No espectro de massas aparecem também em forma de picos, porém nele são identificados os íons de acordo com a massa/carga (m/z) o que possibilita a identificação do toxicante com auxílio da lista do NIST.

CONCLUSÃO

Na análise da cromatografia referente ao relato foi possível identificar a presença de um carbamato, sendo assim, concluindo a hipótese diagnóstica dos médicos de que a intoxicação teria sido causada por chumbinho. Além disso, nota-se que os sinais clínicos apresentados pelo animal condizem com os principais sinais de toxicidade causada pelo chumbo apresentados na literatura.

REFERÊNCIAS

BULCÃO, R. P.; TONELLO, R. e PIVA, S. J.. Intoxicação em cães e gatos: diagnóstico toxicológico empregando cromatografia em camada delgada e cromatografia líquida de alta pressão com detecção ultravioleta em amostras estomacais. **Ciência Rural**, v. 40, n. 5, p. 1109–1113, 2010.

CEBALLOS, M. C. e SANT'ANNA, A. C.. Evolução da ciência do bem-estar animal: Uma breve revisão sobre aspectos conceituais e metodológicos. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 16, p. 1-24, 2018.

MOREIRA, F. R. e MOREIRA, J. C. A cinética do chumbo no organismo humano e sua importância para a saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 1, p. 167–181, 2004..

RIOS, I. S. R.; BORGES, U. Á.; SANTANA, J. P. M. e FALCÃO, L. F.. Perfil

epidemiológico dos casos de intoxicação exógena no estado de Mato Grosso. **Revista Ciência e Estudos Acadêmicos de Medicina**, v. 16, n. 2, p. 08-24, 2022.

SCHVARTSMAN, C. e SCHVARTSMAN, S.. Intoxicações exógenas agudas, **Jornal de pediatria**, v. 75, n. 2, p. 244-250, 1999

SPINOSA, H. S.; CATOZO, R. G.; DE PAULA, J. F.; DE LIMA, L. R. e BALDINI, B. P.. Intoxicação em animais domésticos atendidos em um hospital veterinário universitário da cidade de São Paulo, Brasil, durante o período de 2010 a 2020. **Bol. Apamvet (Online)**, v. 13, n. 1, p. 7-8, 2022.

TEIXEIRA, B. A.; SCHIRMANN, J. C. M.; DA LUZ, F. M.; DE SOUZA, C. L. e MARURI, N. S. Intoxicação por chocolate em cães. **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. ANAIS CONGREGA MIC-ISBN**, p. 151-152, 2017.

XAVIER, F. G.; RIGHI, D. A.; SPINOSA, H. DE S.. Toxicologia do praguicida aldicarb ("chumbinho"): aspectos gerais, clínicos e terapêuticos em cães e gatos. *Ciência Rural*, v. 37, n. 4, p. 1206–1211, jul. 2007.

ZIELKE, M.; CARVALHO, L. F.; SALAME, J. P.; BARBOZA, D. V.; GASPAR, L. F. J.; SAMPAIO, L. C. L. Avaliação do uso de fármacos em animais de companhia sem orientação profissional. **Science and Animal Health**, v. 6, n. 1, p. 29-46, 2018.

39 - ESTUDO DE CASO SOBRE O DIAGNÓSTICO PRECOCE DA TALASSEMIA: CONSCIENTIZAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA ENFRENTAR UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

JUSSARA STANGUINI DA SILVA¹; LUANA MARIA MARTINS DE MELLO
BRAIDO¹, ROGÉRIO ARCURI CONCEIÇÃO ²

¹ Discente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

² Docente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

Curso de Biomedicina Bacharelado UNIFEOB

RESUMO: Este estudo abordou a importância clínica e social da talassemia, uma condição genética que afeta a produção das globinas alfa e beta. As complicações

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

associadas incluem anemia crônica, sobrecarga de ferro e danos orgânicos, o que compromete a qualidade de vida dos portadores e representa um desafio de saúde pública. Destacou-se a importância de um diagnóstico precoce e preciso, aliado a um tratamento contínuo, considerando que as talassemias apresentam significativa variabilidade clínica e podem levar a consequências graves.

Palavras-chave: talassemia, hemoglobina, sangue, anemia, hemoglobinopatia.

THE IMPORTANCE OF EARLY DETECTION AND THE CONTRIBUTION OF LABORATORY DIAGNOSIS OF THALASSEMIA

ABSTRACT: This study addressed the clinical and social importance of thalassemia, a genetic condition that affects the production of alpha and beta globins. Associated complications include chronic anemia, iron overload and organic damage, which compromises the quality of life of sufferers and represents a public health challenge. The importance of an early and accurate diagnosis, combined with continuous treatment, was highlighted, considering that thalassemias present significant clinical variability and can lead to serious consequences.

Keywords: thalassemia, hemoglobin, blood, anemia, hemoglobinopathy.

INTRODUÇÃO

As talassemias são distúrbios hereditários caracterizados por instabilidades nas globinas alfa e beta, resultando na redução ou eliminação da produção de hemoglobina (NAOUM & DOMINGOS, 2007). Descritas inicialmente pelo pediatra Thomas Cooley em 1925, essas doenças, também conhecidas como anemia de Cooley ou anemia do mar Mediterrâneo, apresentam alta prevalência nessa região (VAROLI et al., 2008; ROBBINS et al., 2000). A hemoglobina, composta por um núcleo central de hema e quatro cadeias de proteínas, é afetada de modo que as cadeias alfa e beta não se formam

adequadamente, levando às a-talassemias e b-talassemias (DIEHL, 2007; WAGNER et al., 2005).

Com a migração populacional, a incidência das talassemias tem aumentado globalmente, variando conforme a região no Brasil (LEONELI et al., 2000). As hemoglobinopatias são consideradas um problema de saúde pública no Brasil, é importante salientar programas de triagem neonatal, aconselhamento genético e investigação da talassemia alfa no Brasil (CANÇADO, 2006). O presente trabalho de conclusão de curso visou demonstrar a importância da descoberta precoce da talassemia e como a patologia impacta e influencia no dia-dia dos portadores. Enfatizou a importância de um acompanhamento laboratorial, visto que, há um desafio quando se trata do diagnóstico desta patologia. A questão norteadora que conduziu esse estudo é: Como a descoberta precoce e o diagnóstico laboratorial podem auxiliar no tratamento da talassemia?

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi destacar a importância da detecção precoce e do diagnóstico preciso da talassemia, enfatizando como essas abordagens poderiam melhorar a qualidade de vida dos portadores.

Objetivos Específicos:

1. Analisar os métodos laboratoriais utilizados no diagnóstico precoce da talassemia;
2. Analisar os métodos laboratoriais utilizados no diagnóstico precoce da talassemia;
3. Correlacionar o diagnóstico precoce com a melhoria no manejo clínico da talassemia;

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido pelas alunas do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB), onde o objetivo do estudo foi destacar a importância do diagnóstico precoce da talassemia e demonstrar para a população como essa abordagem melhora a vida dos portadores. Para isso, foram analisados os dados laboratoriais de uma portadora participante, permitindo uma compreensão mais

aprofundada da condição. Além disso, foi realizada uma campanha de conscientização na cidade de Aguaí, visando informar a população sobre a doença e sua importância, promovendo o conhecimento sobre a talassemia e incentivando a detecção precoce. Durante a campanha, foram distribuídos folhetos informativos produzidos pela plataforma “*Canva*” nos postos de saúde pública da cidade, promovendo o conhecimento sobre a talassemia e incentivando a detecção precoce.

A abordagem integrativa do projeto buscou unir teoria e prática para engajar a comunidade e melhorar a saúde pública local.

RESULTADOS

O presente estudo elaborou um folheto informativo intitulado "Entendendo a Talassemia" utilizando a plataforma de design online “*Canva*”. Este material abordou os diferentes tipos de talassemia, seus sintomas, métodos de diagnóstico e opções terapêuticas disponíveis.

O folheto foi empregado como ferramenta de conscientização nos Centros de Saúde da cidade de Aguaí, visando fornecer informações pertinentes sobre uma condição de saúde comumente desconhecida pela população em geral.

Os exames laboratoriais utilizados no diagnóstico da talassemia podem se dividir em testes de triagem e testes de confirmação. Os testes de triagem consistiram em: análise morfológica das hemácias, investigação das hemoglobinas do paciente através da eletroforese de hemoglobina em pH alcalino e resistência osmótica em solução de cloreto de sódio a 0,36% (valor preciso para triagem de talassemia). Entre os testes de confirmação podemos incluir: eletroforese em pH ácido (com a subsequente dosagem de hemoglobina A1 e A2), isoeletroforese, cromatografia líquida de alta performance (HPLC), estudo molecular (DNA - ácido desoxirribonucleico), acompanhados também da avaliação dos níveis de ferro sérico e ferritina (LEONELI et al., 2000; ZAMARO et al., 2002; SILLA et al., 2004).

A eletroforese de hemoglobina em pH alcalino é um método diagnóstico de grande relevância, considerado um teste confirmatório para hemoglobinopatias e talassemias. Esta técnica possibilita a separação dos diversos tipos de hemoglobina

presentes nos indivíduos, incluindo as normais e as variantes anômalas. Sua avaliação, tanto qualitativa quanto quantitativa, permite identificar e quantificar as diferentes frações de hemoglobina. A separação baseia-se nas diferentes mobilidades das moléculas de hemoglobina, que são carregadas eletricamente. Alterações de aminoácidos nas cadeias globínicas modificam a carga elétrica, resultando em diferentes mobilidades (MELGAREJO, 2015).

Através da avaliação do exame laboratorial da paciente em estudo, podemos evidenciar anomalias nas hemoglobinas, como alterações nos níveis de hemoglobina A1 e A2, através do método eletroforese alcalina em acetato de celulose. A hemoglobina A2 com concentração elevada está associada a Talassemia alfa mínima, em algumas situações a concentração de Hb H é muito baixa, o que dificulta a detecção, entretanto os testes realizados confirmam a presença de Hb H que se forma quando existe um déficit significativo na produção de cadeias alfa, já os níveis elevados de hemoglobina A2 são associados à talassemia beta (Figura 1).

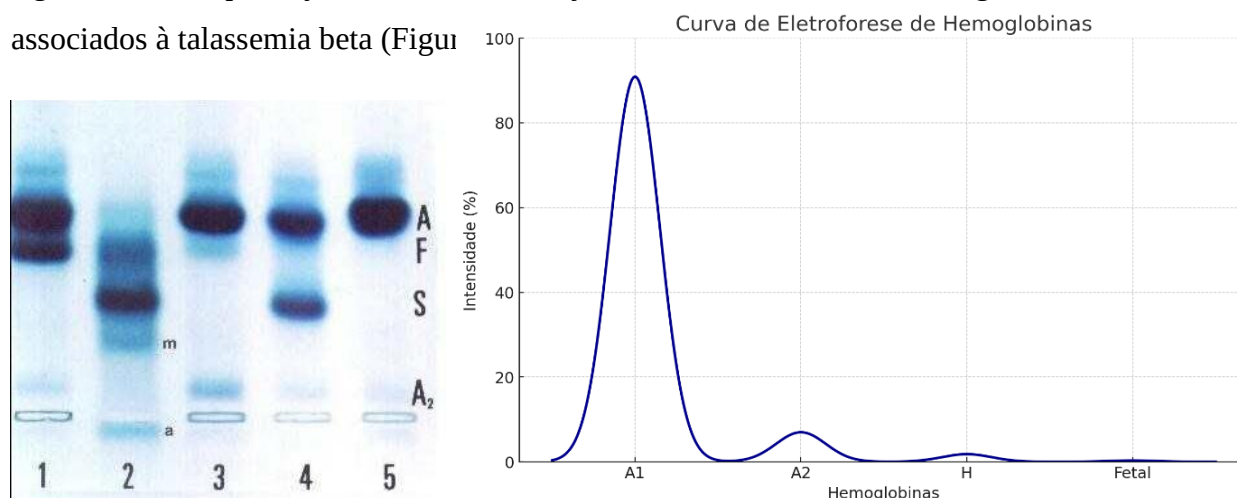


Figura 1. Exame laboratorial Eletroforese de Hemoglobinas da paciente participante do projeto.

Podemos evidenciar que a paciente do estudo em questão possui variações hemoglobinas que indicam tanto talassemia alfa quanto talassemia beta. Considerando que todas essas hemoglobinopatias provocam importantes manifestações clínicas, é crucial destacar a importância do diagnóstico laboratorial precoce dessas patologias para evitar as consequências deletérias da doença (ORLANDO et al., 2000).

DISCUSSÃO

Em relação aos dados do paciente participante, que apresentou tanto a forma alfa quanto a beta da talassemia, os resultados alinham-se com a literatura que descreve a complexidade das anemias decorrentes da produção insuficiente de cadeias globínicas (NAOUM & DOMINGOS, 2007). O paciente manteve níveis de hemoglobina consistentemente baixos, nunca ultrapassando 10,5 g/dl, o que é um reflexo da condição crônica observada em portadores de talassemia. Estudos como os de Weatherall (2010) destacam que o controle da anemia é crucial para minimizar complicações, o que reforça a importância do monitoramento contínuo, como foi feito neste projeto.

A análise dos níveis de ferritina do paciente, que permaneceram entre 20 e 30 ng/ml, também está em consonância com a literatura, indicando que o paciente não apresentou sobrecarga de ferro, uma complicação frequentemente observada em portadores que recebem transfusões sanguíneas regulares (NAOUM & DOMINGOS, 2007). A literatura sugere que a gestão adequada dos níveis de ferro é vital para a saúde a longo prazo dos portadores de talassemia, o que foi observado nas estratégias de acompanhamento utilizadas no projeto.

Por fim, os resultados deste estudo destacam a importância do diagnóstico precoce e do aconselhamento genético, alinhando-se às recomendações de políticas de saúde pública na literatura para promover o acesso equitativo aos serviços de diagnóstico e tratamento (CAO & KAN, 2013). A combinação dos achados deste projeto com a literatura existente reforça a necessidade de investimentos em educação e na implementação de programas de conscientização, visando melhorar o manejo clínico e a qualidade de vida dos portadores de talassemia.

CONCLUSÕES

Este estudo reforça a importância da descoberta precoce e do diagnóstico laboratorial preciso da talassemia. A detecção precoce permite intervenções terapêuticas oportunas e aconselhamento genético informado, melhorando os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes. Apesar dos desafios, investimentos contínuos em

tecnologia diagnóstica e políticas de saúde pública são essenciais para enfrentar os obstáculos e melhorar os resultados para os pacientes com talassemia em todo o mundo.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa sincera gratidão a todas as pessoas que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

Primeiramente, gostaríamos de agradecer ao nosso orientador, Rogério Arcuri Conceição, pela orientação, apoio e valiosos insights ao longo deste processo. Sua orientação foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

Também queremos agradecer aos nossos amigos e familiares, pelo constante apoio emocional e incentivo. Suas palavras de encorajamento e compreensão foram fundamentais para manter nossa motivação e determinação durante os desafios enfrentados ao longo deste processo.

Este trabalho não teria sido possível sem o apoio e contribuições de todas essas pessoas e fontes, e somos profundamente gratos por sua generosidade e apoio ao longo desta jornada acadêmica.

REFERÊNCIAS

CANÇADO, R. D. **Talassemias alfa**. Revista Brasileira De Hematologia E Hemoterapia, 28(2), 86–87, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-84842006000200005>>.

CAO, A. & KAN, Y. W. **The prevention of thalassemia**. Cold Spring Harbor perspectives in medicine, 3(2), a011775, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1101/cshperspect.a011775>>.

DIEHL, J. R. **Thalassemia** [texto da Internet]. São Paulo: ABC da Saúde; 2001 [citado 25 jul 2007]. Disponível em: <<http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?411>>.

FERREIRA, N.; ZAMARO, P. J. A. & BONINI-DOMINGOS, C. R. **Interação entre Hb B2 e Hb S**. Revista Brasileira De Hematologia E Hemoterapia, 32(1), 80–82, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-84842010005000008>>.

LEONELI, G. G.; IMPERIAL, R. E.; MARCHI-SALVADOR, D. P.; NAOUM, P. C. & BONINI-DOMINGOS, C. R. **Hemoglobinas anormais e dificuldade diagnóstica**. Revista Brasileira De Hematologia E Hemoterapia, 22(3), 396–403, 2000. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-84842000000300006>>.

MELGAREJO, C. R. V. **Beta talassemia menor: aspectos clínicos e laboratoriais.** Universidade Estadual Paulista (Unesp), 72 f., 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/124210>>.

NAOUM, P. C. & BONINI-DOMINGOS, C. R. Dificuldades no diagnóstico laboratorial das hemoglobinopatias. **Revista Brasileira De Hematologia E Hemoterapia**, 29(3), 226–228, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-84842007000300007>>.

ORLANDO, G. M.; NAOUM, P. C.; SIQUEIRA, F. A. M. & BONINI-DOMINGOS, C. R.. **Diagnóstico laboratorial de hemoglobinopatias em populações diferenciadas.** Revista Brasileira De Hematologia E Hemoterapia, 22(2), 111–121, 2000. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-84842000000200007>>.

ROBBINS, S. L.; COTRAN, R. S.; KUMAR, V.; COLLINS, T. **Doença dos eritrócitos e distúrbios hemorrágicos.** In: **PATOLOGIA Estrutural E Funcional**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 552-557, 2000.

WAGNER, S. C.; SILVESTRI, M. C.; BITTAR, C. M.; FRIEDRISCH, J. R., & SILLA, L. M. R. **Prevalência de talassemias e hemoglobinas variantes em pacientes com anemia não ferropênica.** Revista Brasileira De Hematologia E Hemoterapia, 27(1), 37–42, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-84842005000100010>>.

WEATHERALL, D.J. **Thalassemia as a Global Health Problem: Recent Progress toward Its Control in the Developing Countries.** Annals of the New York Academy of Sciences, 1202, 17-23, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2010.05546.x>>.

40 - EQUIDADE REPRODUTIVA: TÉCNICAS DA FERTILIZAÇÃO *IN VITRO* NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

CAROLINE VITÓRIA LANZI SORG¹, CINTIA LIMA DE ROSSI²

¹ Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira. São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Biologia UNIFEOB, Campus Mantiqueira. São João da Boa Vista - SP.

Área de conhecimento: 4.06.00.00-9

Resumo: A Fertilização *in Vitro* (FIV) gerou resultados muito significativos e realizou o sonho de muitos casais. O estudo visou demonstrar as técnicas utilizadas, a identificação da infertilidade, os prejuízos psicológicos e as políticas legislativas para realizar o procedimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Este projeto acadêmico expressou que a FIV possui seus benefícios e também desafios, como o alto custo no mercado, e seu

acesso de forma lenta na fila de espera das políticas públicas de saúde. Tratando-se de uma revisão bibliográfica, a partir de conteúdos relacionados ao tema, sendo retirados de artigos científicos e de sites de relevância. Ressalta-se que, embora a FIV ofereça esperança aos casais, o acesso gratuito ainda é restrito, com longas filas de espera, com poucas clínicas disponíveis e ausência de cobertura em todos os estados do Brasil. O estudo defendeu a necessidade de políticas públicas que ampliem esse acesso, levando em conta os impactos emocionais e sociais envolvidos.

Palavras-chave: Fertilização *in vitro*; Reprodução Humana; Reprodução Assistida; Sistema Único de Saúde; Diagnóstico Genético Pré-Implantacional.

REPRODUCTIVE EQUITY: *IN VITRO* FERTILIZATION TECHNIQUES IN THE SINGLE HEALTH SYSTEM

Abstract: *In Vitro* Fertilization (IVF) generated very significant results and made the dreams of many couples come true. The study aimed to demonstrate the techniques used, the identification of infertility, the psychological damage and the legislative policies to carry out the procedure by the Unified Health System (SUS). This academic project expressed that IVF has its benefits and also challenges, such as the high cost on the market, and its slow access on the public health policy waiting list. This is a bibliographical review, based on content related to the topic, taken from scientific articles and relevant websites. It should be noted that, although IVF offers hope to couples, free access is still restricted, with long waiting lines, few clinics available and no coverage in all states in Brazil. The study defended the need for public policies that expand this access, taking into account the emotional and social impacts involved.

Keywords: *In Vitro* Fertilization; Human Reproduction; Assisted Reproduction; Unified Health System; Preimplantation Genetic Diagnosis.

INTRODUÇÃO

A Fertilização *in Vitro* (FIV) consiste na união do óócito com o espermatozóide em ambiente laboratorial, cultivados em meio de cultura, surgiu como uma grande aliada

na história de casais inférteis que tinham como um sonho, se tornarem pais. (Corleta, 2010).

Essa técnica é um procedimento que implica muita expectativa dos envolvidos, e um alto custo no mercado, muitos dos mesmos deixam de realizá-los por suas condições financeiras. Atualmente, a FIV é disponibilizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), entretanto o seu acesso é restrito. (Oliveira *et al.* , 2012)

Este estudo se justificou pela importância de destacar o debate sobre uma maior acessibilidade das técnicas avançadas da FIV pelo SUS, dando ênfase em que a infertilidade passou a ser discutida como uma condição de saúde pública. Ao avaliar a acessibilidade dessas tecnologias mais atuais no SUS, esperou-se contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas que garantem o acesso gratuito e menos restrito.

OBJETIVOS

O objetivo geral deste estudo propôs demonstrar o assunto de fertilidade na atualidade, com o propósito de atender com mais facilidade às necessidades dos indivíduos que dependem da FIV.

Como objetivo específico, pretendeu-se efetuar uma demonstração de como realizar a identificação da infertilidade citando os exames para diagnóstico, os impactos na saúde mental dos casais envolvidos, e a explicação de acessibilidade das técnicas pelo SUS.

DESENVOLVIMENTO

A infertilidade é caracterizada com a ausência de gravidez após 12 meses de vida sexual sem contraceptivos, que exige a investigação do casal, com a avaliação da vida sexual e exames laboratoriais. Estudos indicam que a infertilidade afeta milhões de pessoas globalmente, incluindo uma parcela significativa da população brasileira (Alves *et al.*, 2021; Malavé, 2022).

Atualmente, técnicas como a FIV, Inseminação Intrauterina (IIU), Transferência de Embrião Congelado (TEC) e Injeção Intracitoplasmática de Espermatozoides (ICIS)

são amplamente utilizados, com a FIV sendo a mais eficaz (Souza e Alves, 2016; Sbra, 2024).

O SUS oferece a FIV conforme a portaria nº 3.149/2012, que destina recursos para procedimentos de RHA. Entretanto o acesso é restrito, com filas de espera que podem chegar de 1 a 2 anos (Brasil, 2012; Folha de S.Paulo, 2024).

Os impactos emocionais da FIV incluem estresse, ansiedade e depressão devido à expectativa de sucesso e falhas na primeira tentativa, principalmente entre mulheres. Estudos sugerem que a limitação no acesso ao tratamento pode agravar as desigualdades sociais, prejudicando os mais vulneráveis (Hearn *et al.*, 1987; Braz e Schramm, 2005; Marciano e Amaral, 2021).

Segundo os dados encontrados, poucas unidades de hospitais públicos e clínicas oferecem esses serviços pelo SUS. Conforme mostrado na figura a seguir (Figura 1)

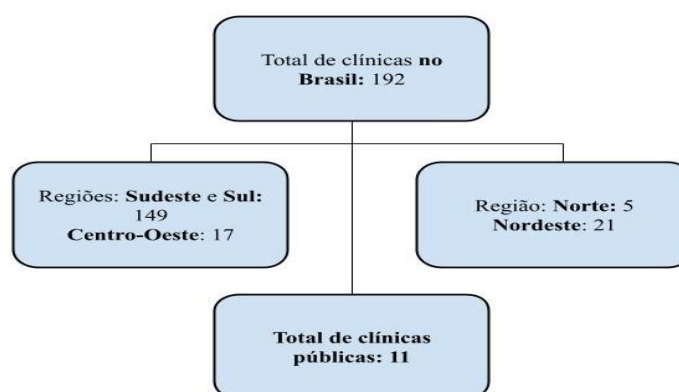


FIGURA 1 - Dados das clínicas que assistem a Reprodução Humana no Brasil. Fonte: UNFPA (2024)

METODOLOGIA

O presente estudo realizou uma revisão de literatura, que foi elaborada a partir de conteúdos relacionados ao tema, sendo retirados de artigos científicos de relevância de sites como Scielo, Google Acadêmico e PubMed, produzidos no período de 1987 a 2024. Dos quais 74 artigos foram selecionados para leitura, somente 28 deles atenderam aos critérios de inclusão do estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A FIV representa um avanço significativo na RHA, assistindo aos casais inférteis. Apesar do sucesso da técnica, o acesso ao tratamento pelo SUS é restrito, com longas filas de espera e escassez de clínicas. As políticas públicas são necessárias para ampliar esse acesso e garantir a universalidade e o direito reprodutivo. Além dos custos, é crucial considerar os impactos emocionais, como estresse e ansiedade. Este estudo defendeu a infertilidade como questão de saúde pública e o direito de todos à reprodução e à saúde familiar.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R.Z.; WIETHOLTER, P.; PACHECO, A. O. & LAGO, A. Alterações citogenéticas associadas a infertilidade humana/Cytogenetic alterations associated with human infertility. *Brazilian Applied Science Review*. v.5, n.1, p. 542–557, 2021. <https://doi.org/10.34115/basrv5n1-034>
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 3.149, 28 de dezembro de 2012. Brasília, 2012.
- BRAZ, M. & SCHRAMM, F. R. O Ninho Vazio: A Desigualdade no acesso à procriação no Brasil e a Bioética. *Revista Sociedade Brasileira de Bioética*. v. 1, n. 2, p. 180-194, 2005.
- CORLETA, H. V. E. Fertilização In Vitro: Mais de 4 milhões de crianças nascidas e um prêmio Nobel. *Rev HCPA*. v. 30, n. 4,p. 451-455, 2010.
- FOLHA DE S. PAULO. SUS ainda não oferta FIV a casais inférteis quase 20 anos após política de reprodução assistida. *Equilíbrio e Saúde*, São Paulo, 3 mar. 2024.
- HEARN, M.T.; YUZPE, A. A.; BROWN, S. E. & CASPER, R. F. Psychological characteristics of in vitro fertilization participants. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. v. 156, n. 2, p. 269-274, 1987. [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9378\(87\)90266-3](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9378(87)90266-3).
- MALAVÉ, M.M. Instituto Nacional da Mulher da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira (IFF). *Infertilidade: o que pode ser feito?*. 2022.
- MARCIANO, R.P. & AMARAL, W.N. Aspectos emocionais em reprodução humana assistida: uma revisão integrativa da literatura. *Revista Femina*. v. 49, n. 6, p. 379-384, 2021.
- OLIVEIRA, A.C.H.; SILVA,A.M.; BRABEC,J.N.; SOARES,L.S.; SANTOS,T.C.; FRANCO,S.B.; CORREIA,M.G.S. & SILVA, M.C.B. Uma Breve Reflexão sobre a ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Fertilização In Vitro no contexto Brasileiro. Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde | Aracaju. v.1, n.15, p.99-105, 2012.

SBRA. Associação Brasileira de Reprodução Assistida. Como funciona a Inseminação Intrauterina?. 2024. Disponível em: <<https://sbra.com.br/como-funciona-a-inseminacao-intrauterina/>>. Acesso em: 06 de setembro de 2024.

SOUZA,K.K.P.C. & ALVES,O.F. As principais técnicas de reprodução humana assistida. Saúde & Ciência em Ação - Revista Acadêmica de Ciências da Saúde. v. 2, n. 7, 2016.

UNFPA. Fundo de População das Nações Unidas Organização dos Direitos Humanos. Estudo do Fundo de População da ONU, apoiado pela Organon, identifica barreiras socioeconômicas e geográficas no acesso à Reprodução Assistida no Brasil. 2024. Disponível em: <<https://brazil.unfpa.org/pt-br/news/estudo-identifica-barreiras-socioeconomicas-reproducao-assistida>>

41 - ESTUDO DESCRITIVO E DIAGNÓSTICO DA DIABETES MELLITUS

THAYSSA GABRIELE MARCONDES FONTES PALMIRO¹, ROGÉRIO ARCURI
CONCEIÇÃO²

¹ Graduando em Biomedicina, UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Biomedicina, UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.08.00.00-2 Bioquímica, 2.10.00.00-0 - Farmacologia.

<https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>

Resumo: O estudo teve como objetivo a realização de uma revisão bibliográfica aprofundada sobre o diabetes mellitus, investigando sua fisiopatologia, fatores de risco, diagnóstico e estratégias terapêuticas. A pesquisa foi baseada em fontes acadêmicas e científicas, incluindo livros, artigos e diretrizes do Ministério da Saúde. O diabetes mellitus foi descrito como uma condição crônica marcada pela hiperglicemia, causada pela deficiência de produção de insulina ou pela resistência à sua ação, o que compromete o metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas e resulta em diversas complicações vasculares. Os fatores de risco observados incluíram predisposição genética, obesidade, alimentação inadequada, sedentarismo e idade avançada. No

diagnóstico, destacaram-se exames como glicemia de jejum, teste de tolerância à glicose e hemoglobina glicada (HbA1c), essenciais para a detecção precoce da doença. Concluiu-se que o tratamento do diabetes exige uma abordagem multifatorial, combinando terapia medicamentosa e intervenções não farmacológicas, como mudanças no estilo de vida, incluindo dieta balanceada e prática regular de atividades físicas. Outrossim, o diagnóstico precoce e o tratamento específico são essenciais para atenuar seu impacto na saúde.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus; Tratamento; Hiperglicemia; Diagnóstico Precoce

DESCRIPTIVE AND DIAGNOSTIC STUDY OF DIABETES MELLITUS

Abstract: The objective of this study was to conduct an in-depth literature review on diabetes mellitus, investigating its pathophysiology, risk factors, diagnosis, and therapeutic strategies. The research was based on academic and scientific sources, including books, articles, and guidelines from the Ministry of Health. Diabetes mellitus has been described as a chronic condition marked by hyperglycemia, caused by deficiency of insulin production or resistance to its action, which compromises the metabolism of carbohydrates, lipids and proteins and results in several vascular complications. Risk factors observed included genetic predisposition, obesity, inadequate diet, sedentary lifestyle, and advanced age. In the diagnosis, tests such as fasting glucose, glucose tolerance test and glycated hemoglobin (HbA1c) stood out, essential for the early detection of the disease. It was concluded that the treatment of diabetes requires a multifactorial approach, combining drug therapy and non-pharmacological interventions, such as lifestyle changes, including a balanced diet and regular physical activity. Furthermore, early diagnosis and specific treatment are essential to mitigate its impact on health.

Keywords: Diabetes Mellitus; Treatment; Hyperglycemia; Early Diagnosis.

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus é descrito como uma condição crônica marcada pela hiperglicemia, causada pela deficiência de produção de insulina ou pela resistência à sua ação, o que

compromete o metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas e resulta em diversas complicações vasculares.

No diagnóstico, destacaram-se exames como glicemia de jejum, teste de tolerância à glicose e hemoglobina glicada (HbA1c), essenciais para a detecção precoce da doença. A pesquisa foi baseada em fontes acadêmicas e científicas, incluindo livros, artigos e diretrizes do Ministério da Saúde, com o objetivo de realizar uma revisão bibliográfica aprofundada sobre o diabetes mellitus, investigando sua fisiopatologia, fatores de risco, diagnóstico e estratégias terapêuticas.

Concluiu-se que o tratamento do diabetes exige uma abordagem multifatorial, combinando terapia medicamentosa e intervenções não farmacológicas. A personalização das estratégias terapêuticas e a adesão ao tratamento foram apontadas como essenciais para a redução dos riscos de complicações e para a melhoria da saúde dos pacientes.

OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo principal ampliar a compreensão sobre o diabetes mellitus, abordando de forma detalhada os fatores de risco associados, as intervenções terapêuticas e sua eficácia, além das lacunas e desafios atuais no manejo da doença.

Ao realizar uma análise abrangente da literatura científica disponível, este estudo espera não apenas consolidar o conhecimento existente, mas também identificar áreas promissoras para pesquisas futuras, contribuindo para avanços na gestão da condição e melhorando a qualidade de vida dos indivíduos afetados.

DESENVOLVIMENTO

O diabetes mellitus é uma doença crônica que envolve a hiperglicemia, provocada pela deficiência na ação ou na produção de insulina, o que leva a alterações metabólicas e ao surgimento de complicações micro e microvasculares. A condição se manifesta de diferentes formas, como o diabetes tipo 1, onde ocorre uma destruição autoimune das células beta produtoras de insulina, e o tipo 2, caracterizado pela resistência periférica à insulina e mais comum em indivíduos com obesidade e estilo de vida sedentário

(Inzucchi, 2007; Milech et al., 2014; Bandeira, 2021;). Outros tipos incluem o diabetes gestacional, que representa riscos à saúde da mãe e do feto, podendo persistir após o parto e aumentar as chances de diabetes tipo 2 no futuro (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019; McIntyre et al., 2019).

Os principais fatores de risco incluem idade, histórico familiar, obesidade, sedentarismo, além de fatores nutricionais e psicossociais.

Para o diagnóstico, a OMS recomenda testes de glicose plasmática em jejum, glicose pós-sobrecarga oral, glicose aleatória e HbA1c. A HbA1c é particularmente útil, pois reflete os níveis médios de glicose nos últimos meses e não exige jejum, sendo ideal para diagnóstico e monitoramento, embora possa ser influenciada por deficiências nutricionais e condições crônicas (Milech et al., 2014; Cruz, 2020). A confirmação de diabetes envolve a repetição dos testes, especialmente quando há divergência nos resultados (World Health Organization, 2019).

O tratamento do diabetes inclui mudanças no estilo de vida e, em alguns casos, medicação, visando o controle glicêmico e a prevenção de complicações. A prática de atividade física e uma dieta controlada são recomendadas, com o uso de insulina indicado principalmente para diabetes tipo 1, enquanto hipoglicemiantes orais são comuns no tipo 2 (Fonseca e Rached, 2019; Bandeira, 2021). Estudos destacam que a educação e o apoio familiar ao paciente são fundamentais para a adesão ao tratamento e a manutenção da qualidade de vida (Milech et al., 2014; Castro et al., 2021). A intervenção precoce e a adoção de metas terapêuticas também contribuem para melhores resultados a longo prazo (Sanamé et al., 2016).

METODOLOGIA

Para proporcionar um entendimento aprofundado sobre o diabetes mellitus, esta pesquisa baseou-se em uma revisão bibliográfica abrangente, que envolveu a análise dos registros acadêmicos e científicos mais relevantes disponíveis sobre o tema. Foram consultadas fontes diversas, incluindo livros especializados, artigos revisados por pares e periódicos renomados, acessados principalmente através de pesquisas no Google Acadêmico e em bases de dados especializadas, como SciELO e PubMed. Além disso,

a pesquisa considerou manuais e diretrizes oficiais, como os publicados pelo Ministério da Saúde, que fornecem orientações práticas e atualizadas sobre o diagnóstico, manejo e tratamento do diabetes mellitus, abordando também medidas preventivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo cumpriu seus objetivos ao aprofundar o entendimento sobre a epidemiologia, diagnóstico e tratamento do diabetes mellitus. A revisão reforça que intervenções precoces e controle glicêmico rigoroso são fundamentais para prevenir complicações graves e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Conclui-se que o diagnóstico precoce e o tratamento personalizado são essenciais para atenuar o impacto do diabetes na saúde pública e avançar no desenvolvimento de novos tratamentos.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho não teria sido possível sem o apoio e colaboração de diversas pessoas. Agradeço, primeiramente, a Deus, por me conceder saúde e força para superar cada desafio ao longo desta jornada.

Agradeço imensamente ao meu orientador Rogério Arcuri Conceição por toda orientação, e por compartilhar seus conhecimentos ao longo deste trabalho. Sua dedicação e incentivo foram fundamentais para a realização deste projeto.

À minha família, que sempre esteve ao meu lado, oferecendo apoio incondicional, amor e motivação. Agradeço, em especial, aos meus pais, que me ensinaram o valor do esforço e da dedicação, e que sempre esteve presente e me motivou a persistir, mesmo nas fases mais desafiadoras.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, F. **Protocolos clínicos em endocrinologia e diabetes**. 4ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

CASTRO, R. M. F; SILVA, A. M. N.; SILVA, A. K. S.; ARAÚJO, B. F. C. & MALUF, B. V. T. Diabetes mellitus e suas complicações-uma revisão sistemática e informativa. **Brazilian Journal of Health Review**. v.4, n.1, 2021.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

- CRUZ, D. S. M. (Org.). **Cartilha Diabetes Mellitus**. Hospital Universitário Lauro Wanderley – UFPB/Ebserh. João Pessoa, 2020.
- FONSECA, K. P.; RACHED, C. D. A. Complicações do diabetes mellitus. **International Journal of Health Management**. v.1, 2019.
- INZUCCHI, S. E. **Diabete melito: manual de cuidados essenciais**. 6ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- MCINTYRE, H. D.; CATALANO, P. & ZHANG, C. Diabetes mellitus gestacional. **Nature Reviews Disease Primers**. v. 5, 2019.
- MILECH, A; OLIVEIRA, J. E. P.; ZAJDENVERG, L. & RODACKI, M. **Rotinas de diagnóstico e tratamento do Diabetes Mellitus**. Rio de Janeiro: AC Farmacêutica, 2014.
- SANAMÉ, F. A. R.; ÁLVAREZ, M. L. P.; FIGUEREDO, E. A.; ESTUPIÑAN, M. R. & RIZO, Y. J. Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2, **Holguín**. v. 20, n. 1, p. 98-121, 2016.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. Clannad, 2019.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Classification of diabetes mellitus**, 2019.

42 - TÉCNICAS ANATÔMICAS E MORFOFISIOLÓGICAS: CONCEITOS E ABORDAGENS PRÁTICAS

ALINE PINTO SANTANA RODRIGUES¹, ISABELA SOUZA E SILVA
SANTANA¹, KAROLAINA CRISTINA ZANIN IBIAPINO¹, LÍVIA
CASAGRANDE MORETI¹, LÍVIA EDUARDA FERREIRA¹, MARIA
CLARA RIBEIRO¹, MILLENE TEREZA DIOGO BORGES¹

¹ Graduanda em Biomedicina, UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.00.00.00-6 Ciências Biológicas.

Resumo: As técnicas morfofisiológicas são o conjunto de métodos utilizados para estudar e analisar as características morfológicas e fisiológicas de organismos, tecidos

e células, constituindo a realização prática dos conhecimentos aplicáveis às ciências da Anatomia e Fisiologia. O uso de modelos animais é amplamente empregado em pesquisas científicas por possibilitar uma melhor compreensão das estruturas e funções orgânicas de maneira prática e realista. Nesse sentido, foram realizados experimentos em órgãos de várias espécies, utilizando abordagens de manipulação e preservação anatômica. Portanto, este projeto integrado visou à aplicação de técnicas anatômicas e morfofisiológicas em diferentes modelos animais, com foco na produção de diferentes materiais didáticos de estudo morfofuncional e no desenvolvimento de técnicas específicas para o preparo de peças anatômicas.

Palavras-chave: técnicas morfofisiológicas; anatomia; modelos animais; dissecação.

ANATOMICAL AND MORPHOPHYSIOLOGICAL TECHNIQUES: CONCEPTS AND PRACTICAL APPROACHES

Abstract: Morphophysiological techniques are the set of methods used to study and analyze the morphological and physiological characteristics of organisms, tissues and cells, and are the practical realization of the knowledge applicable to the sciences of Anatomy and Physiology. The use of animal models is widely used in scientific research as it enables a better understanding of organic structures and functions in a practical and realistic way. To this end, experiments were carried out on organs from various species, using anatomical manipulation and preservation approaches. Therefore, this integrated project aimed to apply anatomical and morphophysiological techniques to different animal models, with a focus on producing different teaching materials for morphofunctional studies and developing specific techniques for preparing anatomical specimens.

Keywords: morphophysiological techniques; anatomy; animal models; dissection.

INTRODUÇÃO

Anatomia humana é a ciência que se dedica à estrutura do corpo humano, referindo-se ao estudo de componentes externos e internos e da relação física entre as partes de nosso organismo. Em contrapartida, a fisiologia é a ciência que estuda a

função do corpo, sendo inseparável da anatomia, uma vez que informações anatômicas de aspectos estruturais oferecem indícios sobre prováveis funções de cada elemento do sistema. A anatomia de cada estrutura do corpo está adaptada para executar uma função, ou talvez várias funções (GRAAFF, 2003; MARTINI, 2009). Modelos animais são essenciais na pesquisa científica, sendo escolhidos com base na similaridade biológica com humanos, o que permite que suas respostas sirvam como uma analogia para as condições anatômicas e fisiológicas que em nós se manifestam (FERREIRA; HOCHMAN, 2005).

OBJETIVOS

O desenvolvimento do Projeto Integrado, cujo enfoque situa-se no conhecimento teórico e, principalmente, prático de Técnicas Morfofisiológicas, teve como objetivo demonstrar práticas de estudo anatômico, por meio da produção de materiais para estudos morfofuncionais e utilização de técnicas anatômicas para seu preparo. Outrossim, no presente projeto, as técnicas morfofisiológicas foram o princípio para a integração entre os conhecimentos teóricos e práticos a serem assimilados pelos estudantes, garantindo uma formação adequada e múltipla nos conteúdos contemplados.

REVISÃO DA LITERATURA

As pesquisas e aplicação de práticas dos estudos foram realizadas sob orientação do docente e técnico responsável pelos laboratórios do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, Ricardo Alexandre Rosa. A anatomia humana é uma área essencial para a formação dos profissionais de saúde, fornecendo a base para o entendimento das estruturas e complexidades do corpo humano. O processo de ensino-aprendizagem dessa disciplina é complexo, em virtude da grande quantidade de conceitos e estruturas a serem assimiladas pelos estudantes (SOUZA, 2024; CARDINOT, 2014).

Esse conhecimento é aprofundado através das Técnicas Morfofisiológicas, que combinam métodos práticos e teóricos para a análise da forma e função dos

organismos, tecidos e células, permitindo aos estudantes uma compreensão sistêmica e integrada das estruturas biológicas (GRAAFF, 2003; MARTINI, 2009).

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no laboratório de Anatomia Humana da instituição de ensino UNIFEOB – Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, sob a orientação de Ricardo Alexandre Rosa, docente e técnico responsável. As técnicas incluíram aplicação de formol em órgãos suínos e sua respectiva dissecação; prática de injeção de látex em coração bovino; técnicas de corrosão e repleção em pulmões de roedores; neurotécnicas de coloração em encéfalos caninos; e, por fim, dissecação de espécimes de peixes *Oreochromis niloticus*. A Figura 1 demonstra procedimentos da metodologia empregada.

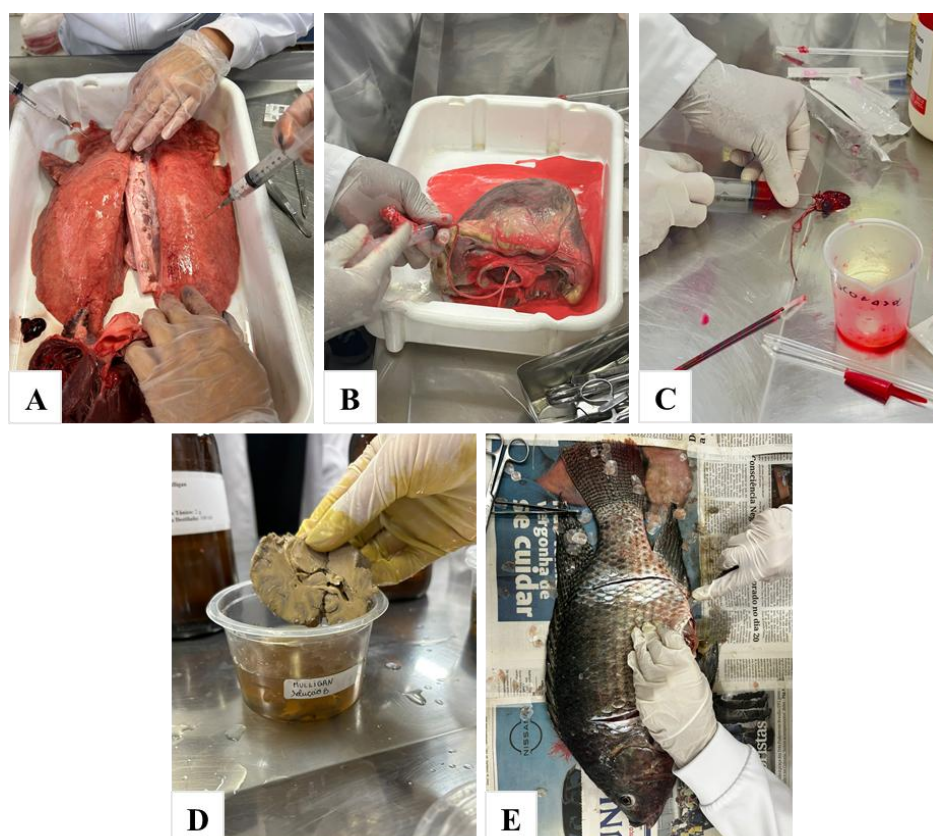


Figura 1. A. Aplicação de formol nos órgãos suínos para posterior dissecação. B. Técnica de injeção de látex em coração bovino. C. Pulmões de roedores submetidos às

técnicas de corrosão e repleção. **D.** Neurotécnicas de coloração em encéfalos caninos; foi aplicado o método de Mulligan, além do método de Barnard, Robert e Brown. **E.** Dissecção em um peixe da espécie Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*).

Fonte: AUTORES (2024).

RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados esperados visam preservar estruturas anatômicas, facilitar a exposição detalhada de órgãos e sistemas e criar moldes tridimensionais, permitindo um estudo aprofundado das redes vasculares e cavitárias. Quanto às técnicas neuroanatômicas, objetiva-se a visualização do sistema nervoso e, por fim, a dissecção em peixes busca uma compreensão detalhada relacionada às comparações anatômicas.

DISCUSSÃO

A análise de órgãos de suínos – neste caso, pulmões e coração – ofereceu uma visão mais detalhada e realista da anatomia e fisiologia dos sistemas respiratório e cardiovascular, favorecendo o desenvolvimento de habilidades como a observação crítica, a precisão técnica e a compreensão de processos, como a dissecção das estruturas citadas. O manejo dos órgãos desde seu estado natural, até sua condição fixada pelo formol, proporcionou a visualização de mudanças físicas e químicas nas peças, como a alteração de cor, textura, elasticidade e odor, por exemplo.

O desenvolvimento de diversos métodos morfofisiológicos, como as técnicas de injeção de látex, de repleção e corrosão, além das neurotécnicas aplicadas na coloração de encéfalos caninos, forneceram subsídios suficientes para a realizar a manipulação, preservação e modificação de amostras biológicas, com o intuito obter peças anatômicas compatíveis com os objetivos de estudo previamente definidos. Por último, a dissecção operada em um peixe da espécie tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) corroborou os resultados satisfatórios supracitados, possibilitando a integração entre os conhecimentos práticos e teóricos.

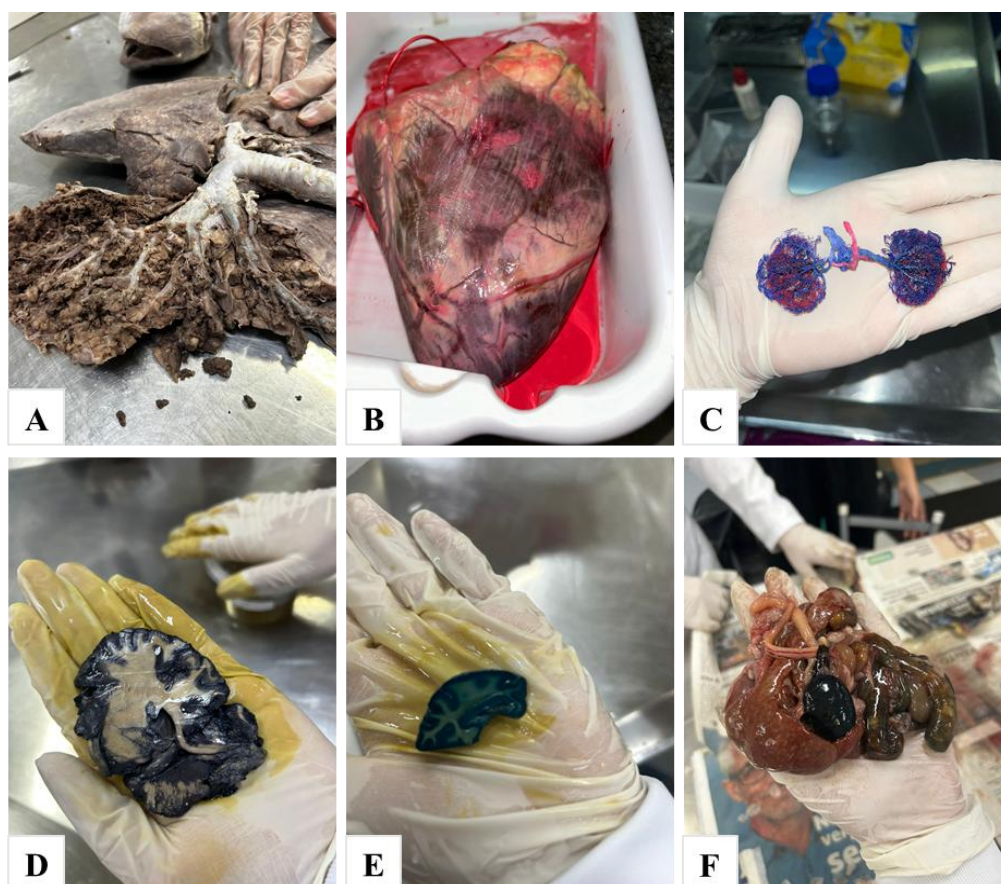


Figura 2. A. Resultado da dissecação de um pulmão suíno, destacando traqueia e brônquios. B. Artérias bovinas evidenciadas pela aplicação de injeção de látex. C. Modelo exemplificativo da técnica de corrosão e repleção aplicada a rins caninos. D. Método de Mulligan (neurotécnica). E. Método de Barnard, Robert e Brown, neurotécnica empregada em encéfalos caninos. F. Órgãos retirados da cavidade do peixe após dissecação, para fins de comparação anatômica.

Fonte: AUTORES (2024).

CONCLUSÕES

Conclui-se que este trabalho evidencia a importância de uma abordagem metodológica integrada para o estudo da anatomia e fisiologia, utilizando técnicas como aplicação de formol, injeção de látex, repleção e corrosão, neurotécnicas de coloração e dissecação de peixes e órgãos suínos. Ao proporcionar uma compreensão abrangente das interações entre os sistemas biológicos, este conjunto de técnicas demonstra a

importância do estudo prático da anatomia e da morfologia para a formação acadêmica dos discentes, uma vez que as atividades realizadas proporcionaram um aprendizado aprofundado e uma compreensão mais clara da relação entre a estrutura e a função dos órgãos estudados.

AGRADECIMENTOS

Direcionamos nossos agradecimentos, primeiramente, ao professor orientador Ricardo Alexandre Rosa pela mentoria cuidadosa e pelo apoio essencial no desenvolvimento deste projeto. Nossa gratidão se estende também aos demais docentes do módulo de Técnicas Morfofisiológicas, cujos conhecimentos transmitidos foram fundamentais para o nosso aprendizado e crescimento acadêmico.

REFERÊNCIAS

- SOUZA, J. P. N. DE. Tendências investigativas contemporâneas no ensino-aprendizagem de anatomia humana no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 48, n. 2, p. e055, 2024.
- GRAAFF, Kent M. Van de. **Anatomia Humana**. Barueri: Editora Manole, 2003. E-book. ISBN9788520452677. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520452677/>. Acesso em: 04 set. 2024.
- MARTINI, Frederic H.; TIMMONS, Michael J.; TALLITSCH, Robert B. **Anatomia humana**. Porto Alegre: Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788536320298. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536320298/>. Acesso em: 04 set. 2024.]
- CARDINOT, T.M.; OLIVEIRA, J.R. de; JÚNIOR, O.V.P.; MACHADO, M.A.; MACEDO, M.A. de; ARAGÃO, A.H.B.M. de. Importância da disciplina de anatomia humana para os discentes de educação física e fisioterapia da ABEU centro universitário de Belford Roxo/RJ. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Várzea Paulista/SP, v. 13, n. 1, p.95-102, 2014.
- FERREIRA, L. M.; HOCHMAN, B.; BARBOSA, M. V. J. **Modelos experimentais em pesquisa**.
- ANAIIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Acta Cirúrgica Brasileira, v. 20, p. 28–34, 2005.

43 - OS BENEFÍCIOS DA DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL NO TRATAMENTO DE LIPEDEMA

MARIA EDUARDA DA SILVA RODRIGUES¹, VICTÓRIA FERRANTE LAZARINI¹, CINTIA DE LIMA ROSSI²

¹ Graduando em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento: 4.01.00.00-6

Resumo: O trabalho teve como objetivo analisar os benefícios da drenagem linfática manual (DLM) no tratamento do lipedema, uma condição caracterizada pelo aumento anormal de células adiposas que causa dor, inchaço e hematomas, predominantemente em mulheres. O estudo revisou literatura científica para entender melhor a eficácia da DLM, destacando que esta técnica melhora a hidratação e nutrição celular, reduz a retenção de líquidos e ativa a circulação sanguínea. O lipedema, frequentemente confundido com linfedema e obesidade, pode ser diagnosticado por inspeção dos pés, onde a presença de edema nos membros inferiores sem afetar os pés é um indicativo distintivo. A pesquisa revelou que a DLM, quando combinada com outras terapias, como compressão elástica e ultrassom terapêutico, mostrou-se eficaz na redução dos sintomas e no tratamento dos três estágios do lipedema. O tratamento conservador, que inclui a DLM, visa aliviar a dor, o inchaço e a deposição de gordura, e, quando não eficaz, a lipoaspiração pode ser considerada.

Palavras-chave: Drenagem Linfática Manual; Lipedema; Tratamento Conservador; Sistema Linfático; Compressão Elástica.

THE BENEFITS OF MANUAL LYMPHATIC DRAINAGE IN THE TREATMENT OF LIPEDEMA

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Abstract: The study aimed to analyze the benefits of manual lymphatic drainage (MLD) in the treatment of lipedema, a condition characterized by the abnormal increase in fat cells that causes pain, swelling and bruising, predominantly in women. The study reviewed scientific literature to better understand the effectiveness of DLM, highlighting that this technique improves cellular hydration and nutrition, reduces fluid retention and activates blood circulation. Lipedema, often confused with lymphedema and obesity, can be diagnosed by inspection of the feet, where the presence of edema in the lower limbs without affecting the feet is a distinguishing indicator. Research has revealed that MLD, when combined with other therapies such as elastic compression and therapeutic ultrasound, has been shown to be effective in reducing symptoms and treating all three stages of lipedema. Conservative treatment, which includes MLD, aims to alleviate pain, swelling and fat deposition, and, when not effective, liposuction may be considered.

Keywords: Manual Lymphatic Drainage; Lipedema; Conservative Treatment; Lymphatic System; Elastic Compression.

INTRODUÇÃO

O tecido adiposo, historicamente, sempre foi considerado, apenas, como reservatório energético. Recentemente, sua classificação como órgão endócrino tem ganhado destaque, assumindo um papel de controle central do metabolismo (PINTO, 2014).

O lipedema é uma condição caracterizada pelo aumento anormal de células adiposas devido às alterações hormonais, apresentando uma distribuição simétrica bilateral que está associada a dores, inchaço e hematomas, afetando predominantemente as mulheres. Os sinais clínicos surgem, geralmente, durante fases de mudanças hormonais, como puberdade, gravidez ou menopausa (MARTINEZ *et al.*, 2023).

O lipedema pode ser classificado em três estágios, que dependem das mudanças na superfície da pele e na palpação. O tratamento conservador visa aliviar os sintomas e evitar complicações secundárias, focando na redução da dor, inchaço e deposição de gordura, utilizando geralmente, terapias descongestivas combinadas (roupas de

compressão, mobilização, drenagem linfática e ultrassom terapêutico). Quando o tratamento conservador não se mostra eficaz e os sintomas persistem, a cirurgia de lipedema, especialmente a técnica de lipoaspiração assistida por água, pode ser considerada para remover as células de gordura dos membros inferiores (MARTINEZ *et al.*, 2023).

Um dos tratamentos conservadores mais eficientes para fins terapêuticos e estéticos é a drenagem linfática manual (MENDES *et al.*, 2018). Realizada com manobras lentas e rítmicas, a drenagem linfática manual visa drenar o excesso de líquidos no interstício, no tecido e dentro dos vasos do corpo, seguindo os caminhos anatômicos linfáticos (LIMA e LUZ, 2011).

OBJETIVOS

Objetivo Geral: Analisar os benefícios da drenagem linfática manual (DLM) no tratamento do lipedema, visando compreender sua eficácia na redução dos sintomas e na melhoria da qualidade de vida das pacientes afetadas por essa condição.

Objetivos Específicos:
Identificar os efeitos fisiológicos da DLM: Avaliar como a drenagem linfática manual contribui para a melhora da circulação sanguínea, redução da retenção de líquidos e promoção da hidratação celular em pacientes com lipedema

Comparar a DLM com outras modalidades de tratamento: Investigar a eficácia da DLM em combinação com outras terapias, como compressão elástica e ultrassom terapêutico.

DESENVOLVIMENTO

Tecido Adiposo

Isolante térmico, barreira física ao trauma, armazenamento energético ilimitado e secreção de proteínas são algumas das funções do tecido adiposo. Sua capacidade de armazenamento ilimitada resulta no aumento das reservas de cada adipócito, apresentando vantagem adaptativa a curto prazo. Já a longo prazo é notável uma desvantagem como a disfunção endócrina e/ou metabólica (COSTA e DUARTE, 2006).

O que é o Lipedema

O lipedema é uma patologia caracterizada pela disposição anormal de gordura, de maneira mais comum nos membros inferiores, associada a edemas, dores e hematomas, que acomete em sua grande maioria mulheres adultas (DI-ONYSIO *et al.*, 2023).

Essa patologia pode ser classificada em 3 estágios: Estágio 1 (sintomas e sinais brandos, acúmulo de gordura mais visível nas pernas, quadris, coxas e joelhos, sem edema visível, porém, a sensibilidade à pressão está presente.), Estágio 2 (sintomas e sinais mais pronunciados, com aumento progressivo do acúmulo de gordura nas áreas afetadas, edema mais visível e pele ainda mais sensível ao toque e propensa a hematomas) e Estágio 3 (apresenta acúmulo de gordura significativo nas pernas, podendo acometer também os braços, edema mais avançado, áreas afetadas extremamente sensíveis ao toque e possíveis alterações na pele (DI-ONYSIO *et al.*, 2023).

Uma distintiva característica do lipedema é a discrepância notável entre a parte superior do corpo e membros inferiores, que tendem a ser mais espessos. Além disso, essa patologia tem um impacto negativo, físico e psicológico devido sua natureza crônica e progressiva, resultando em uma deterioração da qualidade de vida dos afetados (MARTINEZ *et al.*, 2023).

A prevalência da patologia na população geral ainda não é completamente compreendida, em estudos clínicos ambulatoriais suas estimativas variam entre 7% e 10%. Há também evidências de um componente genético, com até 60% dos casos apresentando histórico familiar positivo, o que é uma possível indicação de sua associação com fatores genéticos (MARTINEZ *et al.*, 2023).

Seu diagnóstico é essencialmente clínico, tendo como um indício importante para o profissional saber diferenciar o lipedema da obesidade comum e do linfedema a inspeção dos pés do paciente, pois na condição do lipedema, o edema que consome os membros inferiores, não afeta os pés, diferente de um caso de obesidade ou linfedema, onde os pés são acometidos com grandes edemas (AMATO, 2020).

O lipedema pode ser caracterizado como um processo inflamatório de baixo grau com o acometimento do sistema linfático e gorduroso (AMATO, 2020).

Manifestação do Lipedema

A manifestação do lipedema pode ser observada em diferentes fases da vida da mulher mas, principalmente, em fases de mudanças hormonais, como na puberdade, que devido ao ganho de peso comum, acarretado pelas alterações hormonais deste período, um dos sintomas iniciais do lipedema, o aumento de gordura nos membros inferiores, pode ser facilmente ignorado. Com o aumento do peso corporal no período da gravidez e as alterações hormonais durante e após o parto, alguns casos de lipedema podem se manifestar de forma mais evidente. Já no climatério e na menopausa, possivelmente a última alteração hormonal na vida de uma mulher, o lipedema pode aparecer ou se agravar durante este período de mudanças significativas (DI-ONYSIO *et al.*, 2023).

Além da grande variação hormonal, lesões traumáticas são possíveis desencadeadoras e também podem contribuir para o desenvolvimento da patologia. O aumento simétrico de gordura nas pernas, coxas e quadris, sensibilidade à pressão ou dor nas áreas citadas e edemas que podem aumentar ao longo do dia, são sinais e sintomas da manifestação inicial do lipedema (DI-ONYSIO *et al.*, 2023).

Atualmente a etiopatogenia do lipedema ainda não está completamente esclarecida, mas acredita-se que a predisposição genética combinada com os distúrbios hormonais, microvasculares e linfáticos são possivelmente responsáveis pela manifestação da patologia estudada. Nos estágios iniciais do lipedema, mesmo com um espessamento do interstício e, conseqüentemente, o aumento do fluido intersticial, o sistema linfático é capaz de funcionar normalmente. Já na progressão da doença, os vasos linfáticos possivelmente desenvolvem microaneurismas, resultando na fragilidade e na dificuldade da filtração da linfa, causando grandes edemas. O aparecimento de equimoses é comum nos estágios mais avançados da doença, causados possivelmente por alterações estruturais nos vasos sanguíneos de pequeno calibre e nos capilares sanguíneos, dificultando a circulação sanguínea (GIGLIOTTI e RODRIGUEZ, 2023).

Drenagem Linfática Manual

O principal regulador hídrico do organismo é o sistema linfático, constituído por capilares linfáticos (vasos menores, com paredes finas. Realizam a coleta da linfa); pré-

coletores (intermediadores entre capilares e vasos linfáticos); vasos linfáticos (são vasos de maior calibre, parecido com as veias). Estes conduzem a linfa dos capilares linfáticos até o sistema circulatório e válvulas em todos os vasos, que impedem o retorno da linfa (MARQUES e SILVA, 2019).

Os ductos linfáticos podem ser divididos em dois: Ducto linfático torácico (sua origem é no abdômem, caracterizado como o maior vaso linfático do corpo, e seu final é na veia suplacavia esquerda, na junção com a veia jugular interna esquerda) e Ducto linfático direito (seu final é na junção da veia jugular interna direita com a veia subclávia direita). Existem também três órgãos que devido à presença de tecido linfóide, fazem parte do SL (Sistema Linfático): baço, tonsilas e timo. Os linfonodos ou gânglios linfáticos também fazem deste sistema como uma barreira contra a penetração de microrganismos, toxinas ou substâncias estranhas; são ovóides e estão presentes em todo o trajeto percorrido pela linfa através dos vasos linfáticos (MARQUES e SILVA, 2019).

A DLM (drenagem linfática manual) é uma técnica executada com pouquíssimas pressões, suaves, lentas e relaxantes, que seguem a anatomia do sistema linfático, aperfeiçoando algumas de suas funções, como: hidratação e nutrição celular, redução na retenção de líquido e ativação da circulação sanguínea (MENDES *et al.*, 2018). A DLM (drenagem linfática manual) possui efeitos rápidos e duradouros com a manutenção do tratamento, mantendo os resultados da não formação de novos edemas, diante de duas sessões semanais (PICCININ *et al.*, 2009).

Dentre seus diversos benefícios, podemos destacar o auxílio na absorção do acúmulo de líquidos, controle da celulite (edema gelóide), excreção de toxinas, melhora da sensibilidade e diminuição de edemas e hematomas. A técnica garante também, quando realizada por profissionais capacitados, melhora no funcionamento do sistema linfático, sistema imune e sistema circulatório, promovendo o bem-estar do paciente (SILVA, 2021).

A drenagem linfática manual pode ser associada às técnicas de compressão elástica ou não, e visa o alívio dos sintomas apresentados nesta patologia. Reduz também o volume e a desproporção dos membros afetados, além de prevenir a progressão da maioria dos casos. Se mostra eficiente no tratamento dos três estágios do lipedema,

quando combinada com outras abordagens de tratamento (AMATO e BENITTI, 2021).

Lipoaspiração assistida por jato de água

Realizado sob anestesia local, a lipoaspiração assistida por jato d'água, possui menor probabilidade de danificar os vasos linfáticos quando comparado aos procedimentos padrões de lipoaspiração, como a lipectomia. Essa intervenção cirúrgica pode ser uma opção viável se os tratamentos conservadores falharem pois a remoção acontece apenas do excesso de gordura, poupando a linfa e melhorando significativamente a locomoção e a qualidade de vida dos pacientes (SILVA *et al.*, 2022).

A seleção dos pacientes para este tipo de cirurgia deve ser rigorosa, tendo em vista que alguns fatores de risco podem desencadear complicações futuras. Para o sucesso do procedimento é necessário que o paciente seja avaliado de forma minuciosa, levando em considerações fatores de contraindicação, como pacientes com doenças cardiovasculares, doenças pulmonares, gravidez, alterações graves em fatores de coagulação sanguínea, diabetes e tabagismo (ARAÚJO, 2023).

Drenagem linfática manual x lipoaspiração assistida por jato de água

O tratamento para lipedema, muitas vezes, será contínuo ao longo da vida, promovendo esforços constantes para garantir a qualidade de vida e gerenciar os sintomas da patologia. Apesar de possuir tratamento multifacetado, o profissional deve levar em consideração as necessidades do paciente, identificando se o melhor será os tratamentos convencionais, como a drenagem linfática manual ou se há necessidade de tratamento invasivo, como a lipoaspiração assistida por água (SILVA, 2023).

Quando escolhida, a drenagem linfática visa estimular o sistema linfático, melhorando a eliminação de toxinas e nutrição das células. Além de seus diversos benefícios citados nesta revisão, é possível destacar o fácil acesso e o baixo custo deste tratamento. Quando comparado a lipoaspiração assistida por jato de água, é notório a dificuldade do acesso ao tratamento e o custo elevado quando realizado em clínicas particulares. O tratamento conservador será necessário para ao longo da vida do paciente, já o tratamento de lipoaspiração será necessário entre uma e três vezes, dependendo da

reincidência do caso (SILVA, 2021).

METODOLOGIA

O presente estudo tratou-se de uma revisão de literatura sobre os benefícios da drenagem linfática manual no tratamento de lipedema. Na internet, foram realizadas buscas de informações nas plataformas SciElo e Google Acadêmico, que forneceram dados multidisciplinares completos da literatura nacional e internacional. Informações sobre o tema foram encontradas em artigos científicos, jornais e revistas, que foram essenciais para a formação e construção do texto. Ao todo, foram utilizados para leitura e estudo do tema, cerca de 35 artigos e foram selecionados 17 trabalhos para discussão. Foram priorizados trabalhos entre os anos de 2005 a 2024 seguindo como critérios de exclusão a relação direta com o tema, riqueza de detalhes, acesso livre aos artigos e sem custos e também a escrita em português.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste trabalho de revisão de literatura sobre os benefícios da drenagem linfática manual no tratamento de lipedema, pode-se concluir que ainda é necessário maior propagação de informações relacionadas a patologia estudada, como seu diagnóstico e tratamentos. Além disso, nota-se que é necessária uma formação mais específica para os profissionais da área da saúde (sejam eles fisioterapeutas, biomédicos estetas, médicos, entre outros) que executam o procedimento mais utilizado no tratamento conservador do lipedema, a drenagem linfática manual, a fim de estarem capacitados para reconhecerem essa patologia e promoverem o tratamento adequado. A capacitação é de grande importância, visto que em casos mais severos do lipedema, o profissional da saúde deve saber identificar o grau do lipedema e orientar o paciente a procurar um cirurgião plástico de confiança para a realização do tratamento não convencional, a lipoaspiração assistida por jato d'água.

REFERÊNCIAS

AMATO A. C. M.; AMATO F. C. M.; BENITTI D. A. & AMATO L. G. Criação de questionário e modelo de rastreamento de lipedema. **Jornal Vascular Brasileiro**, p. 1-7, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1677-5449.200114>>. Acesso em: 27 set 2024.

AMATO A. C. & BENITTI D. A. Lipedema pode ser tratado sem cirurgia: relato de 5 casos. **American Journal of Case Reports**, p. 1-8, 2021. Disponível em: <[https://vascular.cc/wp-content/uploads/2023/01/Tratamento clinico de lipedema.pdf](https://vascular.cc/wp-content/uploads/2023/01/Tratamento_clinico_de_lipedema.pdf)>. Acesso em: 05 mar 2024.

COSTA J. V. & DUARTE J. S. Tecido adiposo e adipocinas. **Acta Med Port.**, v. 19, n. 3, p. 251-256, 2006. Disponível em:

<actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/925/598>. Acesso em: 12 mar 2024.

DI-ONYRIO, A. C. F. S.; BARROS B. C. S.; BARROS, C. J.; LE-WANDROWSKI, K.; MARQUES, M. A.; FIORELLI, R. K. A.; GUERTZENSTEIN, S. M. J. & FIORELLI, S. K. A. Lipedema, Um Desafio Clínico. **Cadernos Brasileiros de Medicina**, p. 51-53, 2023. Disponível em <https://www.cadbrasmed.com.br/files/ugd/c181a5_871b5768eba545c0829029f8839d7d48.pdf#page=51>. Acesso em 27 set 2024.

GIGLIOTTI, K. & RODRIGUEZ, A. **Influencia de las terapias kinésicas en mujeres con lipedema. Revisión bibliográfica**. TCC (Graduação da carreira de licenciatura em cinesiologia e fisioterapia) - Universidad del Gran Rosario, Santa Fe - Argentina, p 1- 49. 2023. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/20.500.14125/954>>. Acesso em: 30 out 2024.

LIMA, A. C. G. & LUZ, N. D. **Recursos fisioterapêuticos em linfedema pós-mastectomia: uma revisão de literatura**. TCC (Graduação em Bacharelado em Fisioterapia) - Universidade Estadual do Piauí, Teresina, p. 10. 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-51502011000100022>>. Acesso em: 30 set 2024.

MARQUES T. & SILVA A. Anatomia e fisiologia do sistema linfático: processo de formação de edema e técnica de drenagem linfática. **Scire Salutis**, v. 10, n. 1, p. 2-9, 2019. Disponível em:<https://www.sustenere.inf.br/index.php/sciresalutis/article/view/CBPC2236-9600.2020.0_01.0001/1898>. Acesso em: 02 abril 2024.

MARTINEZ C. M.; PICARIELLO, F.; ZAPATA, L. A. P.; MEYER, P. F. & CID, R. R. Efeitos clínicos e viabilidade de protocolo de ultrassom e drenagem linfática em pós-operatório de lipedema. **Revista Pemo**, v. 5, p. 1-17, 2023. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/11297>>. Acesso em: 12 mar 2024.

MENDES, A. F. G.; OZOLINS B. C.; ASSIS, I. B. & PINTO, L. P. Drenagem Linfática Clássica - Revisão de Literatura. **Revista Saúde em Foco**, v. 10, p. 219-323, 2018. Disponível em: <https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/043_drenagem_linfatica_classica.pdf>. Acesso em: 19 mar 2024.

PICCININ A. M.; SILVA, A.; BEM, D. M.; MELLO, P. B. & ROSA, P. V. Redução do Edema em Membros Inferiores através da Drenagem Linfática Manual: Um Estudo de Caso. **Revista Inspirar**, v. 1, n. 2, p. 10 - 14, 2009. Disponível em: <https://inspirar.com.br/wp-content/uploads/2010/05/revista_cientifica_inspirar_edicao_2_2009-1.pdf>. Acesso em: 19 mar 2024.

PINTO, W. J. A função endócrina do tecido adiposo. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, Sorocaba, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 111–120, 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/RFCMS/article/view/14868> Acesso em: 7 set 2024.

SILVA, E. N. **Diagnóstico e tratamento do lipedema e impactos na qualidade de vida**. TCC (Graduação em Medicina) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, p. 1-10. 2023. Disponível em:<<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/7344>>. Acesso em: 30 set 2024.

SILVA, C. M. Lipedema: definição, sintomas, diagnóstico e tratamento. **Revista Corpus Hippocraticum**, v. 2, n. 1, p. 1-8, 2020. Disponível em: <<https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-medicina/article/view/418>>. Acesso em: 30 set 2024.

SILVA, R. I. Os benefícios da drenagem linfática: uma revisão de literatura. **Revista Medicus**, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.6008/CBPC2674-6484.2021.001.0001>>. Acesso em: 30 set 2024.

44 - INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO: DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E DESAFIOS NA PRÁTICA CLÍNICA

JÚLIA ROSANO GUIMARÃES MASSARO¹, MARIA EDUARDA FERREIRA¹,
ROGÉRIO ARCURI CONCEIÇÃO²

¹ Graduando em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Resumo: Este estudo aborda as infecções do trato urinário (ITU), destacando sua prevalência, diagnóstico e tratamento. As ITUs, comuns em mulheres, são frequentemente causadas por *Escherichia coli* e podem ser assintomáticas ou sintomáticas. A pesquisa enfatiza a importância de exames laboratoriais, como urocultura e antibiograma, para diagnóstico preciso e escolha terapêutica adequada. O tratamento adequado, baseado nos resultados dos exames e na sensibilidade bacteriana, é crucial para evitar complicações. O estudo conclui que mais pesquisas são necessárias para melhorar a compreensão, prevenção e tratamento das ITUs, dada sua relevância contínua na saúde pública.

Palavras-chave: infecções urinárias; urinálise; cistite; uretrite

URINARY TRACT INFECTIONS: DIAGNOSIS, TREATMENT AND CHALLENGES IN CLINICAL PRACTICE

Abstract: This study addresses urinary tract infections (UTI), highlighting their prevalence, diagnosis and treatment. ITUs, common in women, are often caused by *Escherichia coli* and can be asymptomatic or symptomatic. The research emphasizes the importance of laboratory tests, such as urine culture and antibiogram, for accurate diagnosis and appropriate therapeutic choice. Appropriate treatment, based on test results and bacterial sensitivity, is crucial to avoid complications. The study concludes that more research is needed to improve the understanding, prevention and treatment of ITUs, given their continued relevance in public health.

Keywords: urinary infections; urinalysis; cystitis; urethritis.

INTRODUÇÃO

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

A infecção do trato urinário (ITU) é um termo abrangente que descreve tanto a presença de bactérias na urina quanto a invasão das estruturas urinárias por agentes infecciosos. Em alguns casos, o indivíduo pode apresentar bactérias na urina sem sintomas evidentes, enquanto em outros, essa colonização pode desencadear sinais claros de inflamação. As ITUs são geralmente associadas à colonização bacteriana da urina que passou por estruturas como os rins, ureteres, bexiga e uretra (LOEB, 1973).

A presença de bactérias na urina e o desenvolvimento de ITUs podem ser facilitados por uma série de fatores, especialmente pela obstrução do fluxo urinário. Essa obstrução, dificulta o completo esvaziamento da bexiga, favorecendo a proliferação bacteriana (HARRISON, 1988).

A via ascendente, pela qual bactérias migram da área perineal para a bexiga, é atualmente considerada a rota mais comum de infecção. Esse mecanismo explica a maior incidência de ITUs em mulheres, cuja uretra é mais curta e próxima do ânus, além de estarem mais expostas a contaminações (LOEB, 1973).

As ITUs têm sido amplamente estudadas, e esses estudos destacam variações clínicas e microbiológicas na sua manifestação e evolução. Diante desse cenário, este estudo visou contribuir academicamente para a compreensão da patologia, auxiliando no diagnóstico e manejo clínico adequado.

OBJETIVOS

Este projeto buscou entender a importância das ITUs como objeto de estudo e esclarecer os diferentes tipos de infecções urinárias e suas abordagens. Com isso, o objetivo principal foi realizar uma revisão e síntese de informações sobre os aspectos-chave das ITUs, com foco no diagnóstico e tratamento, fornecendo uma visão consolidada e baseada em evidências para aprimorar a prática clínica.

DESENVOLVIMENTO

As mulheres são significativamente mais suscetíveis a infecções do trato urinário do que os homens. Adultas do sexo feminino apresentam uma probabilidade 50 vezes

maior de desenvolver ITUs em comparação aos homens, e cerca de 30% experimentam episódios sintomáticos ao longo da vida. A principal via de contaminação é ascendente, um fator atribuído à uretra feminina ser mais curta e à proximidade entre a vagina e o ânus (MASSON et al., 2009).

As enterobactérias representam o grupo de microrganismos mais frequentemente isolado em infecções do trato urinário, com *Escherichia coli* sendo responsável por mais de 80% das infecções não complicadas. Em infecções hospitalares, outros agentes, como *Proteus sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.*, *Enterococcus faecalis* e *Candida sp.* (PELEG et al., 2010).

Enquanto as cistites são predominantemente infecções não complicadas, pielonefrites tendem a apresentar maior gravidade e são frequentemente associadas a fatores complicadores, atingindo o trato urinário anatomicamente (RAHN, 2012).

O exame de Urina rotina I avalia parâmetros como coloração, aspecto, volume, odor, densidade específica, pH, glicose, proteínas, corpos cetônicos, hemoglobina e bilirrubina. A fita reagente possibilita a detecção de componentes específicos, com mudança de cor proporcional à concentração de cada substância analisada (Figura 1) (MARSHALL, 2016).

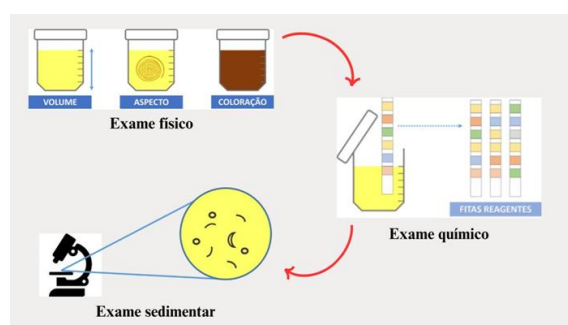


Figura 1 - Fluxograma demonstrativo da realização do exame Urina I.

Considera-se anormal um sedimento urinário quando uma gota do sedimento de 10 mL da amostra centrifugada apresenta mais de nove leucócitos por campo em aumento de 400 vezes e alta concentração de hemácias (SILVA, 2008). A urocultura (Figura 2) permite o isolamento do agente etiológico da infecção, sendo a bacteriúria significativa geralmente definida por contagens de colônias ≥ 100.000 UFC/mL (KUGA et al., 2014).

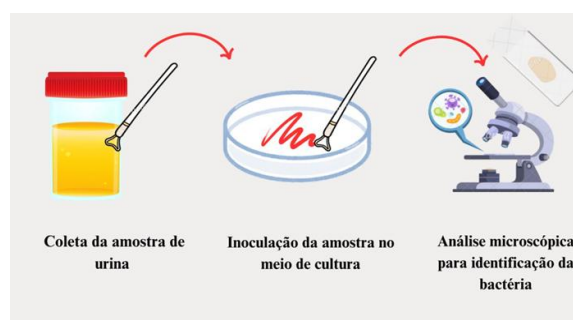


Figura 2 - Fluxograma demonstrativo da realização do exame de urocultura.

O antibiograma, ou Teste de Sensibilidade a Antimicrobianos (TSA), é um exame complementar à urocultura que identifica quais antibióticos são eficazes contra o microrganismo isolado, baseando-se no padrão de sensibilidade específico (Figura 3). Este teste orienta a escolha do tratamento antimicrobiano mais adequado, aumentando a eficácia terapêutica e reduzindo a resistência bacteriana (KUGA et al., 2014).

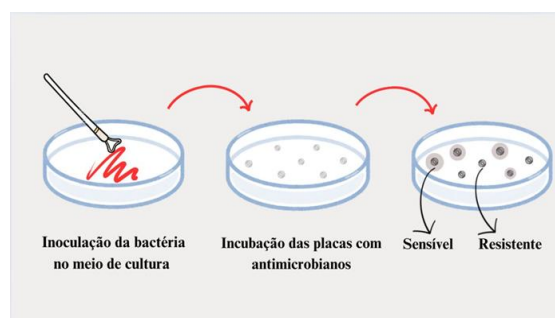


Figura 3 - Fluxograma demonstrativo da realização de um antibiograma.

O uso de um antibiograma é fundamental para guiar a escolha terapêutica, especialmente em pacientes com fatores predisponentes (HARRISON, 1988). A localização anatômica da infecção influencia a resposta ao tratamento. Para cistite não complicada, onde *E. coli* é a causa em mais de 90% dos casos, uma única dose de amoxicilina (3,0g) pode ser eficaz, com vantagens como menor custo e adesão ao tratamento, além de menores efeitos colaterais e menor risco de seleção de resistência microbiana (HARRISON, 1988). Nos casos de pielonefrite complicada, o tratamento deve começar com antibióticos intravenosos, sendo comum o uso de ciprofloxacino, cefuroxima ou ceftriaxona (GUPTA et al., 2009). No caso de infecções urinárias fúngicas,

o tratamento deve ser guiado pela cultura devido à resistência observada em algumas espécies de *Candida sp.* Quando necessário, o tratamento empírico com fluconazol (200 mg/dia por 7 a 14 dias) é indicado (PAPPAS et al., 2004).

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica de caráter avaliativo e descritivo. Foram consultados livros da Biblioteca do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB), incluindo títulos como Anatomia Humana Básica, Tratado de Medicina e Medicina Interna, publicados entre 1973 e 1988.

Para artigos científicos, estabeleceram-se critérios de inclusão que abrangeram publicações indexadas na SciELO, disponíveis em português e inglês, entre 2003 e 2015, abordando infecções do trato urinário. Também foram feitas consultas a sites especializados, como o da USP, Hospital Israelita Albert Einstein, Sociedade Brasileira de Nefrologia e Sociedade Brasileira de Patologia Clínica, com buscas de publicações entre 2006 e 2015, usando palavras-chave como "infecções urinárias," "cistite," "uretrite" e "urinálise."

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou destacar os aspectos essenciais da epidemiologia, diagnóstico e tratamento das infecções do trato urinário (ITU), considerando sua relevância como uma das complicações mais comuns e potencialmente graves do sistema urinário. A interpretação correta dos resultados laboratoriais é fundamental para guiar o manejo clínico, favorecendo a precisão dos relatórios laboratoriais e a consistência nos dados clínicos. Acredita-se que este estudo tenha contribuído para um entendimento mais aprofundado das ITUs e incentivado a continuidade de pesquisas e publicações neste campo.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradecemos a Deus, que fez com que nossos objetivos fossem alcançados durante todos os anos de estudos e por ter permitido que tivéssemos saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho.

Gratidão pelos nossos pais e avós, por sua presença e amor incondicional em nossas vidas sempre. Aos professores, pelas correções e ensinamentos que nos permitiram apresentar um melhor desempenho no processo de formação profissional ao longo do curso.

Ao nosso orientador Rogério, que apesar da intensa rotina de sua vida acadêmica aceitou nos orientar nesta revisão.

Eu, Maria Eduarda, agradeço esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a mim a bolsa integral de 100% para a realização deste curso.

REFERÊNCIAS

GUPTA, K.; SCHOLLES, D. e STAMMWE. **Increasing Prevalence of Antimicrobial Resistance Among Uropathogens Causing Acute Uncomplicated Cystitis in Women.** JAMA, 2009.

HARRISON. **Medicina Interna.** Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 974p.

KUGA, A.P.V. e FERNANDES, M.V.L. **Prevenção de Infecção do Trato Urinário (ITU) Relacionado à Assistência à Saúde.** São Paulo: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar – APECIH, 2014.

LOEB, C. **Tratado de Medicina.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1973. 943p.

MARSHALL e WILLIAM, J. **Bioquímica Clínica - Aspectos Clínicos e Metabólicos.** Grupo GEN, 2016.

MASSON, P.; MATHESON, S.; WEBSTER, A.C. e CRAIGER, J.C. **Metaanalyses in Prevention and Treatment of Urinary Tract Infections.** Infect Dis Clin North Am, 2009.

PAPPAS, P.G.; REX, J.H e SOBEL, J.D. **Guidelines for treatment of Candidiasis.** Clin Infect Dis, 2004.

PELEG, A.Y e HOOPER, D.C. **Hospital-Acquired Infections Due to Gram-Negative Bacteria.** N Engl J Med, 2010.

RAHN, D.D. **Urinary tract infections: contemporary management**. UrolNurs, 2012.

SILVA, C. H. P. D. M. E. “**Protocolos de Microbiologia Clínica: Urocultura**”. 2008. Disponível em: http://www.medcorp.com.br/medcorp/upload/downloads/NEWSLAB_Especial%20Protocolos%20de%20Microgia%20parte3_200872411239.pdf. Acesso em: 07 de Setembro de 2024.

45 - ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA SOBRE A INTERFERÊNCIA DE DROGAS NO DESENVOLVIMENTO DE INSETOS NECRÓFAGOS DE INTERESSE FORENSE

FERNANDA CRISTIA MARTELATO CAMARGO¹, LARA BEATRIZ COELHO²,
MARILIA TOLEDO LUCAS³, NAYNA CÂNDIDA GOMES⁴,

¹ Graduando em Biomedicina, UNIFEOB, Câmpus São João da Boa Vista, fernanda.camargo@sou.unifeob.edu.br.

² Graduando em Biomedicina, UNIFEOB, Câmpus São João da Boa Vista, lara.coelho@sou.unifeob.edu.br.

³ Graduando em Biomedicina, UNIFEOB, Câmpus São João da Boa Vista, Marília.lucas@sou.unifeob.edu.br.

⁴ Docente no Centro Universitário UNIFEOB, Câmpus São João da Boa Vista, nayna.gomes@unifeob.pro.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.13.03.00-2 Entomologia e 2.10.07.00-4 Toxicologia

Resumo: A entomologia forense é uma área de pesquisa que faz uso de insetos, desde a fase de larvas até a fase adulta para elucidar casos de óbito, levando em consideração fatores bioclimáticos quanto uso de drogas ilícitas, desta forma auxiliando em âmbito legal o esclarecimento do tempo, causa e se houve mudança do corpo do local da morte. Esta pesquisa tem como objetivo analisar através de análises laboratoriais e estudos comparativos a relação entre o uso de drogas e a decomposição cadavérica humana. Utilizando como metodologia de pesquisa a revisão bibliográfica com busca nas plataformas *Scielo*, *PubMed* e Google Acadêmico. Os resultados da análise bibliográfica sobre a interferência da cocaína, anfetaminas, heroína e etanol no desenvolvimento de insetos necrófagos de interesse forense indicaram que a presença dessas substâncias nos cadáveres pode significativamente alterar o índice de desenvolvimento das larvas que colonizaram os corpos. Essas alterações aceleraram tanto quanto retardaram o processo de desenvolvimento das larvas, o que, por sua vez, afetou a precisão na estimativa do

Intervalo *post-mortem* (IPM). Conclui-se que as drogas de abuso podem interferir no desenvolvimento dos insetos, acarretando assim, em modificações na estimativa do intervalo *post-mortem*.

PALAVRAS-CHAVE: entomologia forense; entomotoxicologia; cocaína; anfetamínicos; Etanol.

BIBLIOGRAPHIC ANALYSIS ON THE INTERFERENCE OF COCAINE, AMPHETAMINES, HEROIN AND ETHANOL IN THE DEVELOPMENT OF SCAVENGING INSECTS OF FORENSIC INTEREST

Abstract: Forensic entomology is an area of research that uses insects, from the larval stage to the adult stage, to elucidate cases of death, taking into account bioclimatic factors and the use of illicit drugs, thus helping to clarify the time in a legal context. , cause and whether the body was moved from the place of death. This research aims to analyze, through laboratory analyzes and comparative studies, the relationship between drug use and human cadaveric decomposition. Using bibliographic review as a research methodology with search on Scielo, PubMed and Google Scholar platforms. The results of the bibliographical analysis on the interference of cocaine, amphetamines, heroin and ethanol in the development of scavenging insects of forensic interest indicated that the presence of these substances in corpses can significantly alter the development rate of the larvae that colonized the bodies. These changes both accelerated and slowed the larval development process, which in turn affected the accuracy in estimating the Post-Mortem Interval (PMI). It is concluded that drugs of abuse can interfere with the development of insects, thus leading to changes in the estimate of the post-mortem interval.

KEYWORDS: forensic entomology; entomotoxicology; cocaine; amphetamines; ethanol.

INTRODUÇÃO

Compreende-se por entomologia forense a ciência que estuda os insetos em relação aos demais procedimentos periciais com o objetivo de esclarecer questões investigativas dentro do espectro judicial, isto é, consiste em uma ciência na qual tem a integração entre a biologia e os questionamentos das ciências jurídicas (CAVALLARI, 2018). A utilização

da entomologia forense é muito vasta. No que concerne os exames periciais feitos no local de óbito, é provável, a partir dessa metodologia forense, prestar esclarecimentos no que diz respeito à identidade da vítima, o local ao qual ocorreu a morte, se houve movimentação do cadáver após o óbito, também indica ferimentos que ocorreram no período anterior à morte e até mesmo se o óbito foi criminoso. Além do mais, os artrópodes podem ser usados como uma amostra biológica alternativa para conseguir detectar vários agentes toxicológicos, tais como: as drogas de abuso, pertencente à área da entomotoxicologia (CARNEIRO, 2017). Mas deve-se lembrar que as análises toxicológicas de um cadáver putrefato são por muitas vezes difíceis de serem realizados, já que existe a ausência de sangue e/ou urina (KTINZ, 1990).

A entomotoxicologia é um campo relativamente novo dentro da entomologia forense e que consiste no ato de detectar e analisar a interferência de substâncias tóxicas na biologia dos insetos que consomem carcaças para ajudar na identificação de drogas e toxinas que possam estar presentes nos tecidos do corpo que tenham morrido por overdose (LIMA, 2009). No que diz respeito à interferência de substâncias no índice de desenvolvimento de insetos imaturos, estas podem interferir na estimativa do IPM por metodologias entomológicas (PINHEIRO et al., 2012).

OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo verificar, através de uma revisão bibliográfica, a interferência da cocaína, anfetamínicos, heroína e etanol no desenvolvimento de insetos necrófagos. Assim como verificar as espécies afetadas por estas drogas de abuso e qual a parte do desenvolvimento dos insetos necrófagos que é afetada por estas.

REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Soto (2008), os sinais da decomposição apresentam um período estimado entre 72 a 96 horas, aos quais podem ser afetados por uma gama variável que estão relacionadas com o corpo ou o meio ambiente. Para Juk (2013), a divergência na exploração cadavérica no decorrer de cada fase do processo de decomposição permite que

se faça uso destes artrópodes para auxiliar na estimativa do IPM. De acordo com França (2013) e Marinheiro (2019), as espécies que são mais encontradas pertencentes a ordem dos Dípteros, aos quais faz destaque às famílias Calliphoridae, Sacophagidae e Muscidae. Tais insetos fazem a locomoção de maneira fácil e em geral consistem nos primeiros grupos a encontrarem o cadáver. No que diz respeito ao Calliphoridae e Sacophagidae, estes chegam minutos após o óbito, especialmente nas regiões tropicais, já na classe Muscidae, estes fazem a colonização no estagiamento mais tardio do processo de decomposição. Em consonância Santos (2013) em seu estudo diz que os primeiros insetos que localizam e colonizam o cadáver em processo de decomposição são especialmente as moscas-varejeiras, das quais, destaca-se a espécie *Chrysomya megacephala*, sendo este um díptero da família Calliphoridae.

Quando uma fonte de alimento adequada é encontrada, e as moscas adultas obtiverem acesso correto, em pouco tempo elas iniciam a fase de ovipor ou de alimentar-se da fonte proteica para posteriormente ovipor. Segundo Pereira (2021), os insetos servem com auxílio nas investigações criminais e judiciais de variados modos, na qual a estimativa da IPM é a mais utilizada. O conhecimento acerca do ciclo de vida dos insetos permite que façam a identificação do período mínimo em que o cadáver encontra-se em exposição para os insetos, este período consiste no tempo entre a morte e o instante em que encontra o cadáver.

Segundo Calderan (2021), analisou a interferência da cocaína no desenvolvimento dos insetos macrofagos. Teve-se como conclusão que os insetos: *C. albiceps*, *C. putoria* e *B. peregrina*, foram afetados por esta droga de abuso, acelerando o desenvolvimento. Durante os estudos, as larvas se desenvolveram mais rápido, entrando em pupação primeiro, comparadas ao grupo de controle das mesmas. Ao entrarem em contato com a cocaína, as larvas atingiram a forma madura no corpo antes do tempo esperado, podendo dessa forma gerar conclusões erradas no pós-morte. Lima (2009) verificou que a *C. putoria* precisa estar a mais tempo em contato com a droga, tendo o seu desenvolvimento mais acelerado em comparação com o seu grupo controle, apenas após as primeiras 30 horas. Em consonância Cavallari (2018), observou em seu estudo o encurtamento no período de evolução dos insetos expostos as doses mais elevadas de cocaína, assim como

o desenvolvimento larval dos insetos expostos a droga. A sua decomposição ocorreu em um período de tempo muito menor, comparado ao grupo larval que não foi exposto as doses da droga.

De acordo com Lima (2009), o experimento realizado por Carvalho (2008), foi observado que o desenvolvimento de *C. albiceps* do grupo controle foi maior do que as larvas expostas à cocaína, assim como não foi observada nenhuma diferença significativa para *C. putoria*. Contudo, após a pesagem de 30 e 42 horas, foi observado que não houve diferenças significativas no desenvolvimento da *C. albiceps*, mas as larvas de *C. putoria* expostas à cocaína tiveram um desenvolvimento mais rápido em relação as de controle.

De acordo com Calderan (2021), notaram que os anfetaminicos não afetaram de no desenvolvimento da *C. Albiceps*. Assim como Carvalho (2004), que em seu estudo mostrou que a anfepramona, um dos derivados anfetamínicos que é bastante utilizado como um inibidor do apetite, não afetou o desenvolvimento larval de *C. albiceps*. Porém, após 24 horas do experimento de Carvalho ser iniciado, foi observado que as larvas de *C. putoria* apresentaram algumas mudanças bastantes significativas. Já na pesagem de 56 horas, tinham o dobro do pesoquando comparado com o grupo controle. Assim como ambas as espécies apresentaram tempo de emergência dos insetos adultos menor que os de controle, sendo uma diferença maior e mais significativa para a *C. putoria*. Em consonancia Lima (2009), mostrou em seu estudo que a metanfetamina, um derivado anfetamínico utilizado como agente aneroxígeno, teve um aumento da taxa de desenvolvimento do sarcófago, *Parasarcophaga ruficornis*, para as colônias alimentadas com tecidos contendo uma dose letal (1xDL) e duas vezes a dose letal (2xDL) comparadas aos 20 grupos com meia dose letal (1/2xDL) e as de controle. Sobre o efeito do MDMA, outro derivado anfetamínico, também foi observado que no desenvolvimento dos imaturos do *Parasarcophaga ruficornis*, os grupos controle e expostos a2xDL se desenvolveram num período mais rápido que os demais, porém a mortalidade larval foi bem maior nas colônias controle e 1/2xDL de MDMA e menor nas colônias 2xDL.

Para Lima (2009), o efeito da heroína no desenvolvimento larval da Boettcherisca peregrina, teve apontado em seus resultados um desenvolvimento mais rápido nos grupos experimentais do que nos de controle. Além, do aumento de tamanho das larvas nos grupos

em que houve o uso da droga. Durante o experimento, a pupa teve o tempo de acordo a todas as colônias experimentais substancialmente proporcional a quantidade de heroína que foi administrada, assim como o estudo de Lima demonstrou que há um erro de até 29 horas que acontece de acordo a estimativa de IPM, quando o desenvolvimento larval contém heroína. De acordo com Cavallari (2018), seguindo a mesma metodologia usada em seu estudo utilizando a ingestão da cocaína, foi observado alterações significativas no desenvolvimento da *B. Peregrina*, afetadas com a droga, assim como também se foi observado um desenvolvimento mais rápido nos seus estágios larvais e uma necessidade de uma prolongamento no período da pupa.

De acordo com Cavallari (2018), durante o estudo feito com o *ecstasy* e a metanfetamina, derivado da anfetamina, se foi observado um aumento nas taxas de crescimento da *P. Ruficornis*, que alimentaram de tecidos com ambas as drogas testadas com a mesma dosagem, assim como nas larvas controle e de metade da dose. A diferença encontrada entre elas, foi na taxa de mortalidade, onde houve um aumento das pupas larvais alimentadas com as doses mais elevadas, assim como as sobreviventes das colônias não conseguiram gerar uma produção viável das larvas. Para Lima (2009), durante o experimento, tanto a metanfetamina quanto o *ecstasy*, provocaram algumas alterações durante o desenvolvimento larval de algumas espécies do gênero *Chrysomya* (Calliphoridae), como o aumento no tempo de pupa das larvas de *C. Putoria*, as quais foram alimentadas com metanfetamina e uma aceleração no desenvolvimento larval de *C. Megacephala*, alimentadas com *ecstasy*.

De acordo com Carneiro (2017), o etanol retardou o desenvolvimento larval, fazendo com que a *P. regina* ficassem mais tempo em sua forma de larva. Durante o experimento, as larvas foram coletadas após 10 dias da morte do animal utilizado no estudo, sendo tratados por via oral e por via intravenosa com o etanol. Durante o tempo de estudo, se foi coletado 29 espécies tratadas com o etanol e 27 para o grupo controle. Apesar de algumas divergências, entre as espécies de dípteros presentes no estudo, não foi observada diferenças nas estatísticas durante o padrão de colonização perante os grupos tratados com álcool e o de controle, assim como também não foram verificadas divergências durante os padrões de decomposição em ambos os grupos. O estudo teve

como resultado o desenvolvimento da *P.regina* em relação a diferença significativa no comprimento das larvas tratadas com o etanol, ficando maior que as não tratadas com o etanol.

Na pesquisa de Campobasso et al. (2004), foi realizado em quatro espécies de larvas dosagens iguais de cocaína, tanto nas larvas de alimentação, quanto no fígado usado para o estudo, onde foi evidenciado mudanças mínimas no desenvolvimento destas larvas. Já França (2013), trouxe em seu trabalho as amostras de cocaína, que foram encontradas em estudos de casos reais utilizando 77 casos forenses. Em 22 desses casos, pode ser encontrado traços de cocaína, tanto em larvas, quanto em material coletado e analisado, como foi o caso, onde a cocaína foi encontrada em larvas de *Calliphora vicina* (Calliphoridae), coletadas mortas em um cadáver mumificado a quase 5 meses. A primeira análise feita nessas larvas encontradas, foi a radioimunoensaio, confirmado utilizando a cromatografia em fase gasosa acoplada ao espectrômetro de massas (GC-MS) e a cocaína foi quantificada utilizando a cromatografia em fase gasosa com detector de nitrogênio e fósforo (GC-NPD).

Tabela 1. Relação das drogas com o processo de desenvolvimento de insetos necrófagos.

AUTOR	SUBSTÂNCIAS ANALISADAS	INSETO UTILIZADO	INTERFERÊNCIA DA DROGA DE ABUSO NO DESENVOLVIMENTO DO INSETO
CALDERAN (2021)	COCAÍNA e ANFETAMINICOS	<i>C. albiceps</i> e <i>C. putoria</i>	Interferência significativa no IPM de ambos os insetos
CAVALLARI (2018)	COCAÍNA, HEROÍNA, METANFETAMINA E ECSTASY	<i>Sarcophaga ruficornis</i> e <i>C. putoria</i>	Interferência significativa no IPM de ambos os insetos
LIMA (2009)	COCAÍNA, HEROÍNA, ANFETAMINICOS e ECSTASY	<i>B. peregrina</i> , <i>C. albiceps</i> , <i>C. putoria</i> , <i>P. ruficornis</i> e <i>C. megacephala</i>	Interferência significativa no IPM

CARNEIRO (2017)	ETANOL	<i>P. regina</i>	Interferência significativa no IPM de ambos os insetos
CARVALHO (2004)	COCAÍNA e ANFETAMINICOS	<i>C. albiceps</i> e <i>C. putoria</i>	Interferência significativa no IPM de ambos os insetos
CAMPOBASSO (2004)	COCAÍNA	<i>C. albiceps</i> , <i>C. putoria</i> , <i>P. regina</i> e <i>C. megacephala</i>	Interferência mínima no desenvolvimento do IPM dos insetos.
FRANÇA (2013)	COCAÍNA	<i>C. vicina</i>	Interferência mínima no IPM do inseto coletado.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre as inferências das drogas de abuso: cocaína, anfetamínicos, heroína e etanol, no desenvolvimento de insetos necrófagos de interesse forense, analisando também como e em qual parte do desenvolvimento destes artóprodes estas substâncias podem afetar. Esta revisão foi feita utilizando livros e artigos científicos sobre: entomotoxicologia, interferências das drogas de abuso e decomposição cadavérica. Para isso, foram analisados os artigos científicos publicados nas plataformas: *Scielo*, *Pubmed*, *Google acadêmico*, sendo analisados e utilizados sete artigos específicos das drogas destacadas no trabalho. Foram usadas como palavras-chave *Entomologia Forenses*, *Entomotoxicologia*, *Cocaína*, *Anfetamínicos* e *Entanol*, e os anos usados como critério para as pesquisas foram entre 2004 a 2021.

Para melhor análise dos dados encontrados, foi construída uma tabela (TABELA 1) contendo as drogas de abuso analisadas, insetos analisados, tipo de interferência, concentração da substância química, qual parte do desenvolvimento do inseto foi afetada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que as drogas de abuso: cocaína, anfetamínicos, heroína e etanol, podem interferir no desenvolvimento dos insetos podendo assim acarretar modificações na estimativa do intervalo *post-mortem*. No entanto, ainda será realizado um maior levantamento de dados para que possa discutir melhor os resultados, tendo assim, conseqüentemente, uma melhor conclusão acerca do tema.

REFERÊNCIAS

- CALDERAN, F. L. **Efeito da cafeína no desenvolvimento de *Chrysomya megacephala* (Diptera: Calliphoridae), mosca-varejeira de importância forense.** 132 folhas. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, 2021.
- CAMPOBASSO, C. P. et al. **Drug analysis in blowfly larvae and in human tissues: a comparative study.** *International Journal of Legal Medicine*, Heidelberg, v. 118, n. 4, p. 210-214, aug. 2004. doi: 10.1007/s00414-004-0448-1.
- CARNEIRO, L. A. L. **Influência das drogas sobre o desenvolvimento de insetos necrófagos de interesse forense: uma revisão bibliográfica.** 96 folhas. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2017.
- CAVALLARI, M. L. **Decomposição cadavérica e sucessão ecológica: análise da entomofauna em carcaças de porcos (*Sus scrofa domesticus*) intoxicados por cocaína e carbamato.** 122 folhas. Tese (Doutorado em Ciências) – Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria do Estado de São Paulo, São Paulo, 2018.
- FRANÇA, J. D. A. **Desenvolvimento de método para determinação de xenobióticos em imaturos de insetos necrófagos por cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas (LC-MS/MS).** 100 folhas. Dissertação (Pós-graduação em Química) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
- GUIMARÃES, S. E. F. **Padrões de colonização de cadáveres por dípteros e sua aplicabilidade para a entomologia forense.** 84 folhas. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.
- JUK, L. B. **Levantamento da fauna de artrópodes em carcaça de suíno em ambiente silvestre com vegetação de restinga na ilha de Santa Catarina como subsídio para as ciências forenses.** Dissertação (Bacharel em Ciências Biológicas) – Universidade de Santa Catarina, Santa Catarina, 2013.
- KLOWDEN, M. J. **Physiological Systems in Insects.** London: Elsevier, 2007. 699 p.

LIMA, C. G. P. **Deteção e estudo sobre o efeito da anfetamina e do ecstasy no desenvolvimento de imaturos de três espécies de Chrysomya (Diptera: Calliphoridae) de importância forense.** 76 folhas. Dissertação (Mestrado em Biologia de Parasitologia e Microorganismos) – Instituto de Biociências – Campus de Botucatu (UNESP), Botucatu, 2009.

MARINHEIRO, B. C. D. O. **Deteção de diazepam em larvas de moscas Calliphoridae através de HPLC MS/MS.** 43 folhas. Dissertação (Bacharel em Biotecnologia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Mossoró, 2019.

PARRA, T. S. et al. **Avaliação de possível interferência do tabagismo na ovoposição de larvas de Calliphoridae (Diptera) em carcaça de Mus musculus L. (Rodentia: Muridae) em São Paulo, SP.** *Revista Brasileira de Criminalística*, v. 5, n. 1, 2016.

PINHEIRO, D. S. et al. **Variáveis na estimativa do intervalo pós-morte por métodos de entomologia forense.** *Enciclopédia Biosfera*, Goiânia, v. 8, n. 14, 2012.

KINTZ, P.; TRACQUI, A.; MANGIN, P. **Toxicology and fly larvae on a putrefied cadaver.** *Journal of the Forensic Science Society*, v. 30, n. 4, p. 243-246, 1990.

SANTANA, C. S.; BOAS, D. S. V. **Entomologia Forense: insetos auxiliando a lei.** *Revista Ceciliana*, v. 4, n. 2, 2012.

SOTO, D. A. E. **Avaliação da taxa de desenvolvimento de três espécies de Caliphorídeos (Diptera) de importância forense sob o efeito de dois barbitúricos.** 96 folhas. Dissertação (Pós-graduação em Biologia) – Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, 2008.

46 - EFICÁCIA NA UTILIZAÇÃO DE ÁLCOOL ETÍLICO COMO FIXADOR EM TÉCNICAS HISTOLÓGICAS: ESTUDO COMPARATIVO UTILIZANDO TECIDOS SUÍNOS

GABRIEL ROSALIN FELIPE¹, VICTÓRIO JORDÃO VITOR¹, CELINA FURLANETTO MANÇANARES², RICARDO ALEXANDRE ROSA³

¹. Graduando, Biomedicina, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil.

². Docente UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

³. Docente e Técnico Responsável pelos laboratórios UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.00.00.00-6 Ciências Biológicas

Resumo: A histologia estuda tecidos e células, utilizando fixação para evitar decomposição. Embora o formaldeído seja amplamente usado como "fixador universal", ele apresenta riscos à saúde, motivando a busca por alternativas. Esta pesquisa visa avaliar o álcool etílico como fixador comparativo ao formol.

Palavras-Chave: Álcool; fixação; formol; histopatologia; sistemas.

EFFICACY OF ETHYL ALCOHOL AS A FIXATIVE IN HISTOLOGICAL TECHNIQUES: A COMPARATIVE STUDY USING PORCINE TISSUES.

Abstract: Histology studies tissues and cells, using fixation to prevent decomposition. While formaldehyde is a common fixative, its health risks drive the search for alternatives. This study examines ethyl alcohol as a fixative compared to formaldehyde, with results to be gathered during the research.

Keywords: Alcohol; fixation; formaldehyde; histopathology; systems.

INTRODUÇÃO

A histologia analisa tecidos e células, focando na função e estrutura de órgãos e sistemas. Para preservar essas estruturas, utiliza-se a "fixação", que evita a decomposição por enzimas ou bactérias. O formaldeído, fixador amplamente usado, reage com grupos amina das proteínas (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2023), mas possui riscos à saúde e tempo de fixação lento, incentivando a busca por alternativas mais seguras e rápidas.

OBJETIVOS

A pesquisa teve como objetivo avaliar a eficácia do álcool etílico como fixador em práticas histológicas de rotina, comuns em laboratórios universitários e de patologia clínica.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no laboratório de histologia do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos. Por serem considerados bons modelos em pesquisas

cirúrgicas e na anatomia comparada, além de apresentarem um custo relativamente baixo (JUNIOR, 2021), foram utilizados fígado e coração de porco doméstico. As amostras foram divididas em três grupos, conforme a tabela 1.

Tabela 1- Fixadores utilizados em relação ao tempo de aplicação. Fonte: AUTORES (2024)

Fixador	1 hora	12 horas	24 horas
Formaldeído	Amostra 1	Amostra 4	Amostra 7
Formalina – Álcool (1:1)	Amostra 2	Amostra 5	Amostra 8
Álcool 95%	Amostra 3	Amostra 6	Amostra 9

Os órgãos foram lavados por 5 minutos em água corrente e cortados em blocos de 1x1x1 cm com bisturi. Cada bloco, representando uma amostra, foi submerso em uma das soluções fixadoras escolhidas, preparadas em 250 ml e distribuídas em béqueres para separar as amostras (figura 1).



Figura 1- Processamento dos tecidos para imersão nos fixadores. **A-** Órgãos (fígado e coração) suínos em processo de medição. **B-** Fixadores utilizados separados em béqueres de 250 ml. **C-** Detalhe da redução dos tecidos com cerca de 1cm³.

Fonte: AUTORES (2024).

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que o álcool isoladamente não consiga substituir completamente as qualidades do formaldeído em termos de retração, ressecamento e opacidade das amostras (BEHMER et al., 1976). No entanto, o álcool mostra potencial como substituto, e a falta de estudos aprofundando suas vantagens e desvantagens cria uma oportunidade para novas investigações em laboratório.

DISCUSSÃO

O álcool resseca e contrai tecidos, sendo adequado apenas para amostras pequenas (2-3 mm) e para tecidos ricos em proteínas, mas não em lipídios (BEHMER et al., 1975). Embora os fixadores à base de álcool preservem o DNA/RNA mais rapidamente que a formalina, esta última ainda é considerada o "padrão-ouro" devido ao custo e facilidade de uso (BUESA, 2008). A substituição do formaldeído é complexa e burocrática. Estudos recentes mostraram que o EMA (etanol, metanol, ácido acético) proporciona melhor fixação em 24 horas, com superior preservação tecidual macroscópica (figura 2) e microscopicamente em comparação ao formaldeído (RAHMAN et al., 2022), sugerindo o potencial do álcool como alternativa viável.

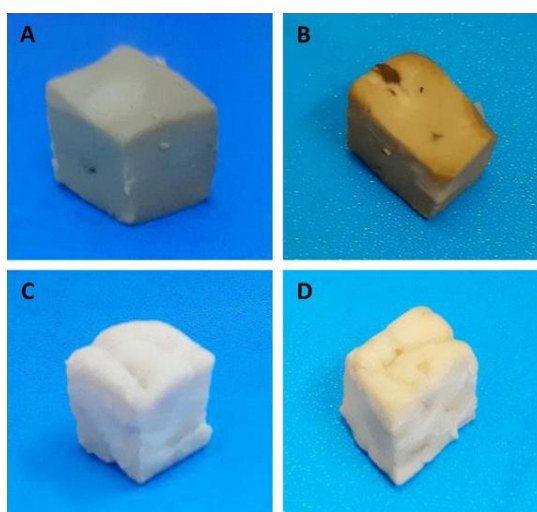


Figura 2- Avaliação macroscópica dos tecidos fixados de fígado e cérebro de cabra. (A, C) Tecidos fixados com EMA; (B, D) Tecidos fixados com formaldeído tamponado a 10%.

Fonte: RAHMAN et al., (2022).

CONCLUSÕES

Conclui-se que o álcool etílico é um ótimo e promissor fixador para rotinas histológicas. É necessário a avaliação dos resultados para que se chegue a uma conclusão a respeito de qual utilização é a mais indicada para este tipo de fixador e quais suas possíveis qualidades e defeitos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus. Manifestamos gratidão ao orientador Ricardo Alexandre Rosa pelo apoio constante e à coorientadora Celina Mançanares pela disponibilidade. Agradecemos também à equipe dos laboratórios acadêmicos da UNIFEOB e ao corpo docente, que contribuíram de forma indireta para esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

BEHMER, O. A.; TOLOSA, E. M. C. e NETO, A. G. F. **Manual de técnicas para histologia normal e patológica**. São Paulo : Livraria Editora, 1976.

BUESA, R. J.; Histology without formalin? **Annals of Diagnostic Pathology**, United States, v. 12, n. 6, p. 387-396, Dec. 2008. DOI: 10.1016/j.anndiagpath.2008.07.004. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18995201/>>. Acesso em: 29 set. 2024.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica: Texto e Atlas**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN 9788527739283. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527739283/>>. Acesso em: 8 set. 2024.

JUNIOR, A. M. O. G.; CHAVES, R. H. F.; FURLANETO, I. P.; RODRIGUES, E. M.; ALBUQUERQUE, F. B. A.; SMIT, J. H. A.; OLIVEIRA, C. P. e ABIB, S. C. V. Estudo de anatomia comparada suína por angiotomografia: contribuições para modelos de pesquisa e treinamento em cirurgia vascular e endovascular. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 20, p. e20200086, 2021.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

RAHMAN, M. A.; SULTANA, N.; AYMAM, U.; BHAKTA, S.; AFROSE, M.; AFRIN, M. e HAQUE, Z. Alcoholic fixation over formalin fixation: A new, safer option for morphologic and molecular analysis of tissues. **Saudi Journal of Biological Sciences**. v.29, p. 175-182, 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35002406/>>. DOI: 10.1016/j.sjbs.2021.08.075 Acesso em: 3 out. 2024.

47 - USO DE CÉLULAS CAR-T NO TRATAMENTO DE LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA

MÔNICA PASSONI¹, FELLIPE AUGUSTO JACINTO¹, THAYNARA BERGAMIN
PARADELO¹, CÍNTIA LIMA ROSSI²

¹ Graduando em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira, São João da Boa Vista – SP.

Área de conhecimento: 2.11.02.00-7 Imunologia Celular

Resumo: Esse trabalho teve como foco mostrar os principais avanços do tratamento de células CAR-T na Leucemia Linfoblástica Aguda (doença que atinge principalmente crianças), sendo seus principais tratamentos a quimioterapias e transplantes de células tronco. As pesquisas realizadas foram feitas em bancos de dados acadêmicos como Scielo, PubMed e Google Acadêmico. Com a imunoterapia de células CAR-T, as células T dos pacientes podem ser modificadas, sendo capazes de expressar receptores de antígenos quiméricos (CARs). Os CARs são constituídos por uma ligação de antígenos extracelular, o local intracelular de ativação e uma membrana de dobradiça, o fragmento variável do receptor de cadeia única (scFV), ajuda reconhecer e atacar antígenos relacionados a tumores, eliminando-os. Muitos dos pacientes apresentaram um percentual alto de remissão da LLA, onde em alguns casos apresentaram 90% de remissão. Os pacientes que fizeram o tratamento com células CAR-T foram monitorados por meses, onde alguns deles apresentaram alguns efeitos colaterais, como a síndrome de liberação de citocinas, na qual foi controlada, não prejudicando a continuidade do tratamento.

Palavras-chave: Células T; Imunoterapia; LLA.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

USE OF CAR-T CELLS IN THE TREATMENT OF ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA

Abstract: This study focused on demonstrating the major advances in CAR-T cell treatment for acute lymphoblastic leukemia (a disease that mainly affects children), with chemotherapy and stem cell transplants being the main treatments. The research was conducted in academic databases such as Scielo, PubMed, and Google Scholar. With CAR-T cell immunotherapy, patients' T cells can be modified to express chimeric antigen receptors (CARs). CARs consist of an extracellular antigen binding site, an intracellular activation site, and a membrane hinge, the single-chain receptor variable fragment (scFV), which helps recognize and attack tumor-related antigens, eliminating them. Many of the patients had a high percentage of ALL remission, with some cases having a 90% remission rate. Patients who underwent treatment with CAR-T cells were monitored for months, where some of them presented some side effects, such as cytokine release syndrome, which was controlled, without compromising the continuity of treatment.

Keywords: T cells; Immunotherapy; ALL.

INTRODUÇÃO

Existem quatro principais tipos de leucemias, cada uma se caracteriza e classifica com a transformação oncogênica de células ascendentes, sendo Leucemia Linfoblástica Aguda, Leucemia Linfoblástica Crônica, Leucemia Mielóide Aguda e Leucemia Mielóide Crônica (TRAVIS et al., 2019). A leucemia linfoblástica aguda (LLA) representa 25% de todos os cânceres infantis, sendo a patologia mais comum entre as crianças, onde 85% são da linhagem B. A LLA comumente origina-se de uma sucessão de alterações genéticas, no qual sua maior parte de subtipos contém interações dessas alterações. Dos casos de leucemia linfoblástica aguda de 10% a 15% são da linhagem de LLA-T (BHOJWANI et al., 2015). O diagnóstico é dado por pelo menos 20% de linfoblastos neoplásicos na medula óssea, usando a imunofenotipagem como método padrão para identificar a LLA (MATIAS, 2019).

A imunoterapia desenvolvida recentemente com o uso de células T dos receptores antígenos quiméricos (CAR-T) está em andamento e alcançou avanços significativos. As células T são retiradas do sangue dos pacientes e separadas por meio de aférese, em seguida são injetadas nas mesmas o DNA de um antígeno específico para gerar na superfície das células os CARs. Logo após a expressão superficial dos receptores, em meio enriquecido são multiplicados e aplicados no paciente (SINGH et al., 2022). Diante das pesquisas recentes com células CAR-T como terapia remissiva de LLA e seus resultados promissores, as pesquisas sobre o tema se justificam pela impotência de estar relacionada à promoção e prevenção à saúde.

OBJETIVOS

O presente artigo tem como objetivo abordar os avanços nas pesquisas sobre o uso de células CAR-T no tratamento na área em questão, assim como apresentar seus prós e contras e também mostrar a sua expectativa para o futuro.

REVISÃO DA LITERATURA

A Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) é caracterizada pela produção descontrolada de blastos de características linfoides resultando no bloqueio da produção normal de eritrócitos, leucócitos e plaquetas, o tratamento da LLA envolve a imunofenotipagem, citogenética, contagem de glóbulos, condições clínicas. Os sintomas da LLA são semelhantes aos da Leucemia Mieloide Aguda (LMA) como febre, dor óssea, hemorragia gengival, falta de ar, perda de peso, dor de cabeça, vômito dentre outros. O diagnóstico da LLA é feito através da análise microscópica do sangue e da medula óssea. O tratamento é realizado com quimioterapia para controlar e normalizar a produção de células sanguíneas, e em casos mais avançados é feito o transplante de medula óssea. Recentemente tem se trabalhado em um novo tratamento para LLA que é feito com células CAR-T onde é retirado células imunes do paciente, os linfócitos T, onde são geneticamente modificados em laboratório para expressar um receptor de antígeno quimérico (CAR) este receptor permite que as células imunes reconheçam e ataquem as células cancerígenas (ALMEIDA et al, 2021).

As células T são essenciais para manter a saúde imunológica, fazendo o trabalho de prevenir doenças e por manter o organismo sadio. A célula T faz seu desenvolvimento diretamente no timo, gerando assim os receptores CD8 e CD4, que têm a função de ser reguladores e responsáveis pela prevenção do nosso sistema imune por um período longo. As células T, por sua vez, são responsáveis por criar células de memórias, para possíveis ataques imunológicos (SUN et al., 2023).

As Células CAR-T são produzidas *ex vivo* alterando as células T procedentes do sangue do paciente. Os genes CAR são concedidos em genomas de células T utilizando vários métodos de transferência gênica abrangendo vetores não virais ou virais. A transferência gênica é a transdução de célula T com condutores lentivirais incapacitados em replicação, que englobam o de expressão CAR ao genoma de células T. As células CAR-T são multiplicadas até que a quantidade seja atingida. Logo depois, quando essas células são introduzidas nos pacientes, elas podem então identificar e eliminar as células tumorais que expressam o antígeno alvo (KHAN et al., 2022). Em um estudo realizado com células CAR-T foi utilizado 53 pacientes adultos entre homens e mulheres, onde a taxa de remissão foi de 83% dos casos, eles foram acompanhados por 29 meses em que apenas 14 dos 53 pacientes apresentaram síndrome de liberação de citocinas (SLC) (PARK et al., 2018). A terapia com células CAR-T pode apresentar efeitos colaterais significativos, como a síndrome de liberação de citocinas (SLC) e neurotoxicidade. A SLC pode manifestar-se por febre, hipotensão e até insuficiência respiratória, enquanto a neurotoxicidade pode resultar em delírio, crises epiléticas e edema cerebral fatal (ZHOU, et al., 2022).

METODOLOGIA

Para a pesquisa do presente artigo foi utilizado base de dados como Pubmed, Google Acadêmico e Scielo, entre o período de 2005 a 2023, sobre o uso de células CAR-T no tratamento de leucemia linfoblástica aguda. Nele foram introduzidos através de revisão de literatura os tipos de leucemias e suas características, pontuando principalmente a leucemia linfoblástica aguda e seus dois tipos de linhagens, também

foram desenvolvidas pesquisas sobre as células CAR-T e o uso delas em pacientes com LLA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto, o estudo com células CAR-T se mostrou relevante e promissor, onde ainda em fases iniciais podem alcançar a remissão total da LLA. Um dos desafios para o estudo seria a toxicidade provocada pelo tratamento, mesmo que na maioria das vezes a mesma fosse tratada de forma eficaz e rápida. Pode-se esperar que o tratamento possa se tornar mais acessível para pessoas com LLA e em outros tipos de leucemia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. A., MELO, A. L. M., CARVALHO, L. S., CONSTANTE, M. M. e ASSUNÇÃO, M. A. A. Imunoterapia com células CAR-T como nova perspectiva de tratamento da leucemia linfoblástica aguda recidivada/refratária. **Revista médica Minas Gerais**. v:31, p.1-7, 2021.

BHOJWANI, D., YANG, J. J. e PUI, C. H. Biology of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia. **Pediatric Clinical North American**. v. 62, n. 1, p. 47-60, 2015.

MATIAS, N. M. A. **Leucemia Linfoblástica Aguda: Fisiopatologia, Diagnóstico e Abordagens Terapêuticas**. 2019. 74f. Tese (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) Monografia de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas apresentada à Universidade de Lisboa através da Faculdade de Farmácia, Lisboa, 2019. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/43361> acesso em 05 de março de 2024.

PARK, J.H., RIVIÈRE, I., GONEN, M., WANG, X., SÈNÈCHAL, B., CURRAN, K. J., SAUTER, C., WANG, Y., SANTOMASSO, B., MEAD, E., ROSHAL, M., MASLAK, P., DAVILA, M., BRENTJENS, R. J. e SADELAIN, M. Long-term follow-up of CD19 CAR therapy in acute lymphoblastic leukemia. **New England Journal Medicine**. v. 378, n.5, p. 449-459. 2018.

SINGH, S., KHASBAGE, S., KAUR, R. J., SIDHU, J. K. e BHANDARI, B. Chimeric antigen receptor T cell: A cancer immunotherapy. [Indian Journal of Pharmacology](#). v. 54, n. 3, p. 226-233, 2022.

SUN, L., SU, Y., JIAO, A. e WANG, X. T cell in health and disease. **Springer Nature**. v.8, n.235, p. 01-05, 2023.

TRAVIS, N., D’ALESSANDRO, A., e REISZ, J. A. Metabolic underpinnings of leukemia pathology and treatment. **Cancer Reports (Hoboken)**. v. 2, n. 2, p 1-13, 2019.

ZHOU, Z. TAO, C. LI, J. TANG, J, C. CHAN, A, S. ZHOU, Y. Chimeric antigen receptor T cells applied to solid tumors. **Frontiers in Immunology**. v. 13, n. 984864, p. 01-16, 2022.

48 - TÉCNICAS ANATÔMICAS E MORFOFISIOLÓGICAS: CONCEITOS E ABORDAGENS PRÁTICAS

ALINE PINTO SANTANA RODRIGUES¹, ISABELA SOUZA E SILVA SANTANA¹, KAROLAINE CRISTINA ZANIN IBIAPINO¹, LÍVIA CASAGRANDE MORETI¹, LÍVIA EDUARDA FERREIRA¹, MARIA CLARA RIBEIRO¹, MILLENE TEREZA DIOGO BORGES¹, ADRIANO DOS SANTOS OLIVEIRA², CELINA ALMEIDA FURLANETTO MANÇANARES², NAYNA CÂNDIDA GOMES², ODAIR JOSÉ DOS SANTOS², RICARDO ALEXANDRE ROSA²

¹ Graduanda em Biomedicina, UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP/Brasil.

² Docente do Curso de Ciências Biológicas e Biomedicina, UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP/Brasil.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.00.00.00-6 Ciências Biológicas.

Resumo: As técnicas morfofisiológicas são o conjunto de métodos utilizados para estudar e analisar as características morfológicas e fisiológicas de organismos, tecidos e células, constituindo a realização prática dos conhecimentos aplicáveis às ciências da Anatomia e Fisiologia. O uso de modelos animais é amplamente empregado em pesquisas científicas por possibilitar uma melhor compreensão das estruturas e funções orgânicas de maneira prática e realista. Nesse sentido, foram realizados experimentos em órgãos de várias espécies, utilizando abordagens de manipulação e preservação anatômica. Portanto, este projeto integrado visou à aplicação de técnicas anatômicas e morfofisiológicas em diferentes modelos animais, com foco na produção de diferentes materiais didáticos de estudo morfofuncional e no desenvolvimento de técnicas específicas para o preparo de peças anatômicas.

Palavras-chave: técnicas morfofisiológicas; anatomia; modelos animais; dissecação.

ANATOMICAL AND MORPHOPHYSIOLOGICAL TECHNIQUES: CONCEPTS AND PRACTICAL APPROACHES

Abstract: Morphophysiological techniques are the set of methods used to study and analyze the morphological and physiological characteristics of organisms, tissues and cells, and are the practical realization of the knowledge applicable to the sciences of Anatomy and Physiology. The use of animal models is widely used in scientific research as it enables a better understanding of organic structures and functions in a practical and realistic way. To this end, experiments were carried out on organs from various species, using anatomical manipulation and preservation approaches. Therefore, this integrated project aimed to apply anatomical and morphophysiological techniques to different animal models, with a focus on producing different teaching materials for morphofunctional studies and developing specific techniques for preparing anatomical specimens.

Keywords: morphophysiological techniques; anatomy; animal models; dissection.

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DO ODS

Os métodos desenvolvidos no projeto integrado, voltados para a ciência da dissecação, preservação e estudo anatômico de órgãos contribuem para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil (ODS), mais especificamente para o ODS 4, que visa promover uma educação de qualidade e inclusiva, além de oportunidades de aprendizagem a todos. Assim, o desenvolvimento deste projeto evidencia a aplicação do referido ODS, uma vez que é uma oportunidade para a aplicação prática dos conteúdos teóricos adquiridos, tornando viável a construção de um conhecimento mais sólido, o qual poderá ser utilizado futuramente na carreira profissional.

DESAFIO

O trabalho possui o intuito a preservação das estruturas anatômicas, facilitar a exposição detalhada de órgãos e sistemas e criar moldes tridimensionais, permitindo um estudo aprofundado das redes vasculares e cavitárias. Quanto às técnicas

neuroanatômicas, objetiva-se a visualização do sistema nervoso das amostras biológicas manipuladas. Ademais, os métodos de dissecação projetam o entendimento detalhado das características anatômicas dessas espécies, com ênfase em estudos comparativos entre sistemas e suas particularidades.

Destaca-se, outrossim, que no presente projeto, as técnicas morfofisiológicas devem ser o princípio para a integração entre os conhecimentos teóricos e práticos a serem assimilados pelos estudantes, garantindo uma formação adequada e múltipla nos conteúdos contemplados.

SÍNTESE DAS AÇÕES NA LINHA DO TEMPO (DESENVOLVIMENTO)

A pesquisa foi realizada no laboratório de Anatomia Humana da instituição de ensino UNIFEOB – Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, sob a orientação de Ricardo Alexandre Rosa, docente e técnico responsável. As técnicas incluíram aplicação de formol em órgãos suínos e sua respectiva dissecação; prática de injeção de látex em coração bovino; técnicas de corrosão e repleção em pulmões de roedores; neurotécnicas de coloração em encéfalos caninos; e, por fim, dissecação de espécimes de peixes *Oreochromis niloticus* (Figura 1).

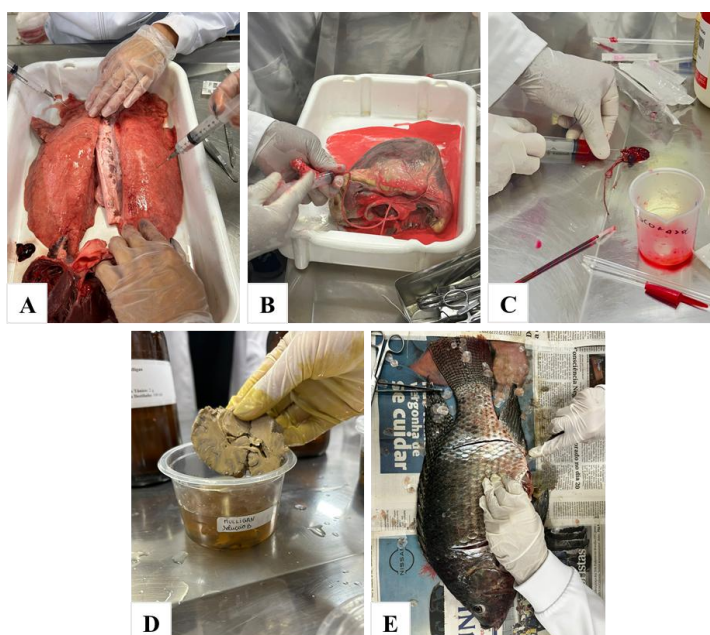


Figura 1. Técnicas aplicadas incluem formol em órgãos suínos (A); injeção de látex em coração bovino (B); angiotécnica em pulmões de roedores (C); neurotécnicas em encéfalos caninos (D); e dissecação de um peixe da espécie Tilápia-do-Nilo.

Fonte: AUTORES (2024).

RESULTADOS

A análise de órgãos de suínos – pulmões e coração – ofereceu uma visão mais detalhada e realista da anatomia e fisiologia dos sistemas respiratório e cardiovascular. O manejo dos órgãos desde seu estado natural, até sua condição fixada pelo formol, proporcionou a visualização de mudanças físicas e químicas nas peças, como a alteração de cor, textura, elasticidade e odor.

O desenvolvimento de diversos métodos morfofisiológicos, como as técnicas de injeção de látex, de repleção e corrosão, além das neurotécnicas aplicadas na coloração de encéfalos caninos, forneceram subsídios suficientes para realizar a manipulação, preservação e modificação de amostras biológicas. Por último, a dissecação operada em um peixe da espécie tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) corroborou os resultados satisfatórios supracitados, possibilitando a integração entre os conhecimentos práticos e teóricos.

A seguir, na Figura 2, evidenciam-se os resultados alcançados, os quais incluem a dissecação de pulmão suíno (A); injeção de látex em artérias bovinas (B); técnicas de corrosão e repleção em rins caninos (C); neurotécnicas, com o método de Mulligan e método de Barnard, Robert e Brown em encéfalos caninos (D, E); e órgãos de peixe dissecados, retirados de sua cavidade abdominal (F).

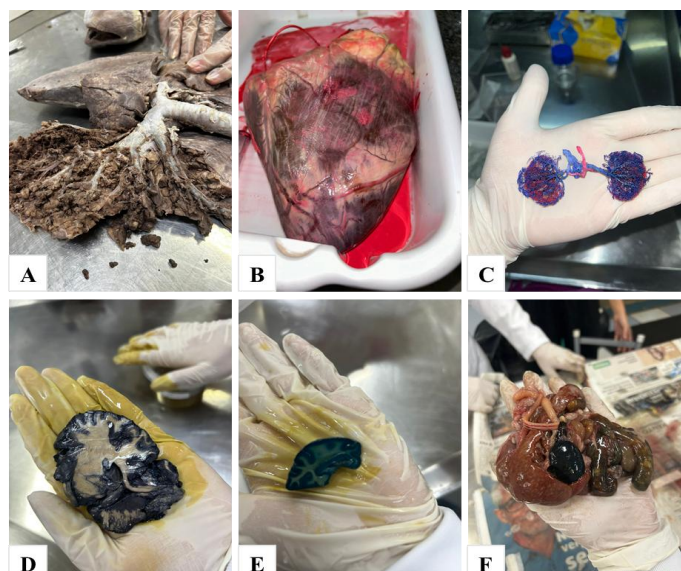


Figura 2. Resultados obtidos das referidas técnicas.

Fonte: AUTORES (2024).

AGRADECIMENTOS

Direcionamos nossos agradecimentos, primeiramente, ao professor orientador Ricardo Alexandre Rosa pela mentoria cuidadosa e pelo apoio essencial no desenvolvimento deste projeto. Nossa gratidão se estende também aos demais docentes do módulo de Técnicas Morfofisiológicas, cujos conhecimentos transmitidos foram fundamentais para o nosso aprendizado e crescimento acadêmico.

REFERÊNCIAS

SOUZA, J. P. N. DE. Tendências investigativas contemporâneas no ensino-aprendizagem de anatomia humana no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 48, n. 2, p. e055, 2024.

GRAAFF, Kent M. Van de. **Anatomia Humana**. Barueri: Editora Manole, 2003. E-book. ISBN 9788520452677. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520452677/>. Acesso em: 04 set. 2024.

MARTINI, Frederic H.; TIMMONS, Michael J.; TALLITSCH, Robert B. **Anatomia humana**. Porto Alegre: Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788536320298. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536320298/>. Acesso em: 04 set. 2024.]

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

CARDINOT, T.M.; OLIVEIRA, J.R. de; JÚNIOR, O.V.P.; MACHADO, M.A.; MACEDO, M.A. de; ARAGÃO, A.H.B.M. de. Importância da disciplina de anatomia humana para os discentes de educação física e fisioterapia da ABEU centro universitário de Belford Roxo/RJ. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Várzea Paulista/SP, v. 13, n. 1, p.95-102, 2014.

FERREIRA, L. M.; HOCHMAN, B.; BARBOSA, M. V. J. **Modelos experimentais em pesquisa**. Acta Cirúrgica Brasileira, v. 20, p. 28–34, 2005.

49 - USO DE REALIDADE VIRTUAL COMO ESTRATÉGIA PARA REDUÇÃO DE ANSIEDADE E DOR EM COLETAS SANGUÍNEAS

CAROLINE AGUIAR RECK¹, RAFAELA DOS SANTOS CARVALHO¹ E CINTIA LIMA ROSSI²

¹ Discente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

³ Docente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

Resumo: O estudo avaliou o uso de óculos de realidade virtual (RV) para reduzir a ansiedade e a dor durante a coleta de sangue em estudantes de Biomedicina com aichmofobia. Utilizando uma abordagem exploratória quantitativa, os participantes assistiram a um vídeo imersivo enquanto realizavam o procedimento e, em seguida, relataram sua experiência em uma escala de 0 a 10. A análise descritiva indicou que a RV foi eficaz na redução da ansiedade e da dor, oferecendo uma abordagem não-farmacológica promissora para melhorar a experiência em procedimentos invasivos.

Palavras-chave: Ansiedade; Coleta de Sangue; Fobia de agulhas; Percepção de Dor; Realidade Virtual.

USE OF VIRTUAL REALITY AS A STRATEGY FOR REDUCING ANXIETY AND PAIN IN BLOOD COLLECTIONS

Abstract: The study evaluated the use of virtual reality (VR) glasses to reduce anxiety and pain during blood collection in Biomedical students with trypanophobia. Using an exploratory quantitative approach, participants watched an immersive video while undergoing the procedure and then reported their experience on a scale from 0 to 10. Descriptive analysis indicated that VR was effective in reducing anxiety and pain, offering a promising non-pharmacological approach to improve the experience of invasive procedures.

Keywords: Anxiety; Blood Collection; Needle phobia; Pain Perception; Virtual Reality.

INTRODUÇÃO

A realidade virtual (RV), popularizada por Jaron Lanier nos anos 1980, cria ambientes imersivos tridimensionais, proporcionando experiências sensoriais (TORI e KIRNER, 2006). Essa tecnologia tem sido aplicada para reduzir a ansiedade e a dor em procedimentos invasivos, como a coleta sanguínea, funcionando como uma ferramenta de distração eficaz (WIEDERHOLD et al., 2014). A fobia de agulhas, uma das principais causas de complicações durante esse procedimento, pode levar a riscos graves como infartos e AVCs, devido à elevação da pressão arterial (MENDONÇA et al., 2020). Além disso, pode resultar em experiências traumáticas e no desenvolvimento de fobias, dificultando a adesão ao tratamento médico (MENDONÇA, 2020). A punção venosa, essencial para diagnósticos e monitoramento de saúde, frequentemente provoca ansiedade e dor, exacerbando o desconforto. Este estudo investiga o uso de óculos de RV para reduzir a ansiedade e a dor durante a coleta sanguínea, oferecendo uma abordagem não-farmacológica promissora e eficaz para melhorar a experiência do paciente e os resultados de saúde.

OBJETIVOS

O projeto avaliou o uso de óculos de realidade virtual para reduzir ansiedade e dor durante a punção venosa, mostrando eficácia na melhoria da experiência do paciente.

METODOLOGIA

A pesquisa quantitativa exploratória foi realizada com 10 estudantes de Biomedicina da UNIFEOB para avaliar o impacto dos óculos de realidade virtual (RV) na redução de ansiedade e dor durante punções venosas. Os participantes assistiram a um vídeo imersivo da National Geographic enquanto realizavam a coleta de sangue. Após o procedimento, os dados foram analisados por meio de formulários e técnicas de Estatística Descritiva. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UNIFEOB e visa explorar o uso de tecnologias imersivas como ferramenta não-farmacológica em procedimentos invasivos.

RESULTADOS

A pesquisa indicou que o uso de óculos de realidade virtual (RV) durante a coleta de sangue melhorou a experiência dos pacientes, proporcionando distração e redução da dor. A maioria dos participantes relatou alta tranquilidade e uma significativa diminuição na percepção de dor. No entanto, 30% dos casos apresentaram níveis elevados de ansiedade, sugerindo que a RV pode não ser suficiente para todos. No geral, 100% dos participantes afirmaram que a tecnologia os tranquilizou, e 90% avaliaram a dor como baixa.

FIGURA 1: Ranking de Tranquilidade

FONTE: Reck e Carvalho (2024).

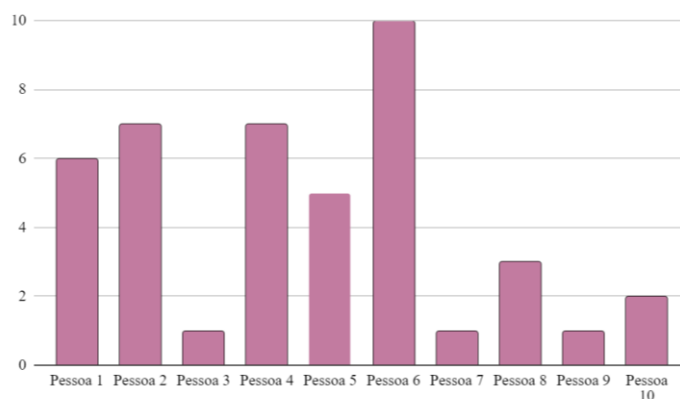


FIGURA 2: Ranking de Ansiedade

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

FONTE: Reck e Carvalho (2024).

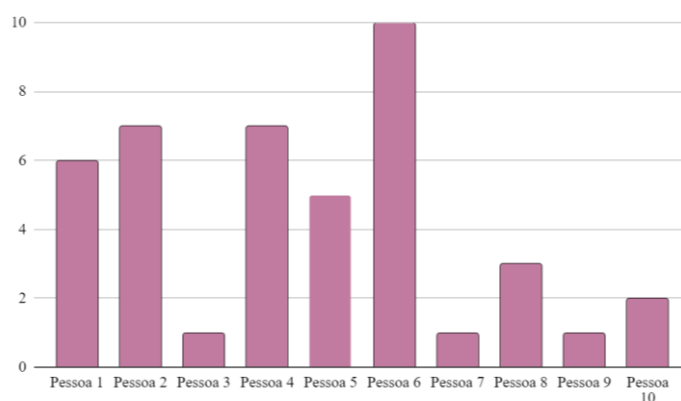
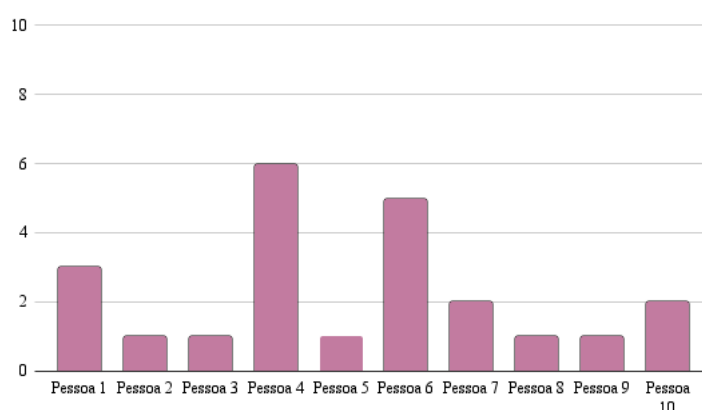


FIGURA 3: Ranking de Dor

FONTE: Reck e Carvalho (2024).



DISCUSSÃO

O medo é uma resposta física imediata a uma ameaça, enquanto a ansiedade é uma preocupação antecipatória, associada ao sistema límbico (Bandelow; Michaelis, 2015). Ambos causam alterações fisiológicas, como sudorese e palpitações, devido à liberação de neurotransmissores como a noradrenalina (Bohneberger, 2016). A realidade virtual (RV) tem se mostrado eficaz na redução da dor e ansiedade durante procedimentos médicos, como a coleta de sangue, ao desviar a atenção do paciente (Chuan et al., 2020). No estudo, os pacientes relataram menor dor e ansiedade e maior tranquilidade com o uso da RV, sugerindo que essa tecnologia pode ser uma ferramenta valiosa para reduzir o sofrimento em procedimentos médicos, especialmente para aqueles com fobia de agulhas.

CONCLUSÕES

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

A pesquisa revelou que óculos de realidade virtual ajudam a reduzir a dor e ansiedade durante a coleta sanguínea, sendo uma ferramenta eficaz e bem recebida, mas mais estudos são necessários.

REFERÊNCIAS

- BANDELOW, B. & MICHAELIS, S. **Epidemiology of anxiety disorders in the 21st century**. Dialogues in Clinical Neuroscience, v. 17, n. 3, p. 327-335, 2015. DOI: 10.31887/DCNS.2015.17.3/bbandelow.
- BOHNEBERGER, G.; LOCATELLI, D.; CARÉ, L. L.; SALES, J.; OLIVEIRA, T. G. de & NARDI, A. **Alterações fisiológicas da ansiedade e do medo e implicações na odontologia**. Ação Odonto, n. 2, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/acaodonto/article/view/12489>. Acesso em: 11 mar. 2024.
- CHUAN, A.; ZHOU, J. J.; HOU, R. M.; STEVENS, C. J. & BOGDANOVYCH, A. **Virtual reality for acute and chronic pain management in adult patients: a narrative review**. Anaesthesia, v. 76, n. 5, p. 695-704, 2020.
- MENDONÇA, A. B., PEREIRA, E. R., MAGNAGO, C., SILVA, R. M. C. R. A. & MARTINS, A. de O. **Nursing process for a patient with needle phobia: a case study**. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 73, n. 4, p. e20190095, 2020.
- TORI, R., KIRNER, C. & SISCOUTO, R. **Fundamentos e tecnologias da realidade virtual e aumentada**. In: PRÉ-SIMPÓSIO VIII SYMPOSIUM ON VIRTUAL REALITY, 2006, Anais [...]. Belém: [s.n.], p. 4-6, maio 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/216813069>.
- WIEDERHOLD, M. D., GAO, K. & WIEDERHOLD, B. K. **Clinical use of virtual reality distraction system to reduce anxiety and pain in dental procedures**. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, v. 17, n. 6, p. 359-365, 2014. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4043252/>. Acesso em: 11 mar. 2024.

50 - PRÁTICAS INTEGRADAS EM MORFOSIOLOGIA APLICADA

AGATHA ARCHANJO DE OLIVEIRA¹, ANA CLARA FOGO BASSO¹, ERIK GUEDES DE LIMA², JÚLIA DEL COL PINTO¹, LARISSA FIGUEIREDO MARQUES¹, RICARDO ALEXANDRE ROSA³

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

¹ Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

² Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

³ Docente do Curso de Ciências Contábeis UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.07.00.00-8

Resumo: O projeto integrado desenvolvido, aborda a aplicação das técnicas morfofisiológicas, os estudos teóricos- práticos envolve o conhecimento e aprofundamento de técnicas de dissecação, mensuração, fixação, análise de peças anatômicas - tecidos, estruturas, órgãos - sendo essas análises em níveis macroscópicos e microscópicos. Este projeto traz como evidencia a relevância e essencialidade do estudo das técnicas morfofisiológicas nos cursos de biomedicina e ciências biológicas, uma vez que essas técnicas são utilizadas para desenvolvimentos e inovações em pesquisas, tratamentos e diagnósticos precisos, de modo que ocorra um fortalecimento na formação científica, haja vista que tais experiências e conhecimentos adquiridos com as práticas, reforçou para a comunidade acadêmica a relevância e importância da experimentação prática no ensino da morfofisiologia. Foram utilizadas línguas suínas para dissecação, identificação de partes, mensuração e análise, dado que as línguas suínas apresentam similaridade estrutural com os tecidos humanos, isto é, modelo prático e seguro para aprendizado. Ademais técnicas como fixação - preservar amostras para que não haja autólitese e impossibilitem o estudo das peças -, conhecimento e manuseio correto do formol, injeção de látex, técnicas de corrosão e dissecação de peixe, foram empregados no projeto integrado para evidenciar, facilitar a observação e aprendizado de todo o contexto que tem como eixo as técnicas de anatomia, morfologia e fisiologia.

Palavras-chave: técnicas morfofisiológicas; dissecação; fixação; experimentação; prática.

INTEGRATED PRACTICES IN APPLIED MORPHOSIOLOGY

Abstract: The integrated project developed addresses the application of morpho-physiological techniques, theoretical-practical studies involve knowledge and deepening of dissection techniques, measurement, fixation, analysis of anatomical parts - tissues,

structures, organs - these analyzes being at macroscopic and microscopic levels. This project highlights the relevance and essentiality of studying morphophysiological techniques in biomedicine and biological sciences courses, since these techniques are used for developments and innovations in research, treatments and precise diagnoses, so that scientific training is strengthened, given that these experiences and knowledge gained from the practicals reinforced for the academic community the relevance and importance of practical experimentation in the teaching of morphophysiology. Pig tongues were used for dissection, identification of parts, measurement and analysis, since pig tongues are structurally similar to human tissues, i.e. they are a practical and safe model for learning. In addition, techniques such as fixation - preserving samples so that they don't autolyze and make it impossible to study the parts - knowledge and correct handling of formaldehyde, latex injection, corrosion techniques and fish dissection were used in the integrated project to highlight, facilitate observation and learning of the whole context, which is based on anatomy, morphology and physiology techniques.

Keywords: morphophysiological techniques; dissection; fixation; experimentation; practice.

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DA ODS

A interrelação entre Saúde (ODS 3 - Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades), Educação (ODS 4 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos) e a aplicação de técnicas morfofisiológicas é de extrema relevância para o desenvolvimento do ser humano na sociedade. A educação promove habilidades que conseqüentemente geram profissionais muito capacitados, uma vez que é necessária uma atuação responsável com a saúde do próximo e a própria. O objetivo das ODS é buscar melhorias em todos os âmbitos e fazem total sentido em nosso projeto. Ligando uma boa educação formando cada vez mais profissionais capacitados e que se dedicam a suas profissões com empatia, conhecimento e valores, trazem todos os acessos a uma saúde de qualidade e sem discriminação,

juntamente com isso novas pesquisas e um avanço em nossos tratamentos, assim erradicando algumas doenças (ONU BRASIL).

DESAFIO

- O objetivo é aprofundar o conhecimento sobre a estrutura e a função dos tecidos, aprimorando a prática de análise morfológica, essencial para diagnósticos e estudos biomédicos;
- Descobrir e aplicar as diferentes técnicas anatômicas utilizadas em procedimentos do projeto, conhecendo suas características e benefícios para a obter informações detalhadas sobre a estrutura e funcionamento dos organismos;
- Entender como as Técnicas Morfofisiológicas contribuem para o entendimento aprofundado da anatomia e para o conhecimento e compreensão de patologias, demonstrando seu valor como ferramenta importante para o aprendizado e pesquisa na profissão;

SÍNTESE DAS AÇÕES NA LINHA DO TEMPO (DESENVOLVIMENTO)

Mensuração: A mensuração das amostras exigiu rigor técnico, com atenção à precisão e exatidão, essenciais para uma análise científica robusta. Utilizaram-se instrumentos de medição para obtenção de dados quantitativos com rigor científico, ressaltando a importância da quantificação em ciências naturais (BICAS, 2003).

Fixação: O processo de fixação iniciou-se logo após a coleta dos tecidos para evitar degradação por autólise. Os tecidos foram cortados em fragmentos menores para serem imersos em soluções fixadoras, que foram escolhidas com base no controle de variáveis como temperatura, espessura do tecido e tempo de imersão, a fim de preservar a integridade das estruturas (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2017).

Técnicas Anatômicas e Dissecção: A dissecção foi realizada em órgãos, membros ou no corpo completo, utilizando diversos materiais e instrumentais cirúrgicos que variaram conforme as necessidades do estudo anatômico (BARBOSA, 2021).

Angiotécnicas: As. As técnicas de preenchimento consistiram na injeção de materiais como látex natural, borracha siliconada e polímeros como acetato de vinila em

vasos sanguíneos, linfáticos, biliares, urinários, reprodutores e brônquios, sendo o látex o mais utilizado devido à sua alta penetração nos capilares e por não alterar a espessura dos vasos. A técnica de preenchimento com vinilite exigiu a corrosão do tecido orgânico, sendo o ácido clorídrico o produto mais utilizado para esse processo (RODRIGUES, 1932).

Injeção de Látex: O látex natural, de aspecto semelhante ao leite, foi conservado em vasilhas de vidro escuro, a uma temperatura inferior a 16°C e longe de ácidos para evitar a polimerização. Frequentemente utilizado para repleções vasculares, o látex não retraiu nem alterou as paredes dos vasos, sendo um material resistente e elástico quando solidificado, com seu endurecimento obtido pela mistura com ácido acético. (RODRIGUES, 1932).

Corrosão e Repleção: Na repleção, os ductos, como vasos sanguíneos, linfáticos, vias biliares, entre outros, foram preenchidos com soluções injetadas conforme o grau de penetração nos capilares. Após a repleção, realizou-se a corrosão, que eliminou o tecido orgânico da amostra, utilizando produtos como ácidos clorídrico, sulfúrico e hidróxido de potássio, sendo o ácido clorídrico o mais utilizado. Contudo, essa técnica apresentou a desvantagem da manipulação de substâncias químicas tóxicas, como o ácido sulfúrico, que pode causar sérios danos à saúde, como perda da visão e irritação das vias aéreas (RODRIGUES, 2010).

Neurotécnicas: O estudo de cortes de encéfalo sem técnicas de coloração enfrentou dificuldades na diferenciação entre substância cinzenta e substância branca. A diferenciação detalhada dessas estruturas foi aprimorada com técnicas de coloração do encéfalo (SILVA; SANTOS; PEREIRA, 2004).

Dissecação de Peixe: A dissecação do peixe iniciou-se com um corte em linha lateral para exposição das vísceras. Em seguida, houve a identificação dos órgãos, seguida pela fotodocumentação do processo. Fragmentos de órgãos foram coletados para fixação, e os tecidos foram fixados e acondicionados em frasco, devidamente identificados.

RESULTADOS FINAIS

Esse projeto evidenciou o nível de relevância das práticas de técnicas morfofisiológica na formação acadêmica dos estudantes de biomedicina e ciências biológicas, uma vez que tais habilidades desenvolvidas podem ser marcantes para inovações científicas e médicas. Todas as técnicas aplicadas foram essenciais para uma maior compreensão das estruturas anatômicas e das técnicas utilizadas, além de permitir enriquecimento do conhecimento prático e teórico, também contribuíram para o desenvolvimento de metodologias que buscam aprimorar os diagnósticos de doenças.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente gostaríamos de expressar nossa gratidão ao Professor Ricardo Alexandre Rosa, pela orientação, sua dedicação e expertise foram essenciais para o desenvolvimento desse projeto integrado. Deixamos também nossos agradecimentos a nossa família, por todo o apoio durante esse projeto.

REFERÊNCIAS

ONU BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. <https://brasil.un.org/pt-br/s>.

BICAS, H. E. A. **Mensurações em ciência**. *Arq Bras Oftalmol*, v. 66, n. 4, p. 531-537, jul. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-27492003000400026>.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos U.; CARNEIRO, José. **Histologia Básica - Texto e Atlas**. Grupo GEN, 2017

VIANA, Diego Carvalho; BARBOSA, Letícia Almeida (orgs.). **Técnicas anatômicas na prática**. Curitiba: CRV, 2021. 198 p. (**Coleção: Técnicas Anatômicas na Prática, v. 1**). DOI: 10.24824/.

RODRIGUES, H. (2010). **Técnicas Anatômicas**. (4 ed). Vitória-ES: GM Gráfica e Editora.

SILVA, A. B.; SANTOS, M. C.; PEREIRA, L. M. **Análise comparativa de cortes de encéfalos humanos com coloração por três técnicas diferentes**. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, v. 62, n. 2, p. 396-402, jun. 2004. DOI: 10.1590/S0004-282X2004000200016.h

51 - MUTAÇÕES QUE CONDICIONAM A SÍNDROME DO INTESTINO IRRITÁVEL E OS TRATAMENTOS COM ÓLEOS ESSENCIAIS

JÚLIA DEL COL PINTO¹, AMILTON CESAR SANTOS²

¹ Graduando em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

² Docente do curso de Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.00.00.00-6

Resumo: A Síndrome do Intestino Irritável é um distúrbio gastrointestinal crônico é caracterizada por dores abdominais e hábitos intestinais anormais, entretanto, permanece um distúrbio sem explicação: bioquímica e estrutural pressuposto. Ela pode afetar até uma em cada cinco pessoas, além de causar impactos significativos na qualidade de vida dos indivíduos. Existem evidências epidemiológicas que em alguns pacientes, os sistemas do trato gastrointestinal precedem os transtornos de humor (ansiedade e depressão) outrossim, determinados mecanismos que fazem a ligação cérebro-intestino causam a SII também, ademais, outros fatores que contribuem para a SII incluem predisposição genética no SCN5A, infecções crônicas e pós infecciosas, disfunções da microbiota, inflamações de baixo grau da mucosa, alterações na atividade imunológica a permeabilidade intestinal e na função cerebral, desregulação de sais biliares e da serotonina. A SII tem seu diagnóstico baseado nos critérios de Roma III considerado (padrão-ouro hodiernamente), esses critérios são baseados na exclusão e na ocorrência dos sintomas, consequentemente os tratamentos convencionais farmacológicos são pouco eficazes, uma vez que são receitados tendo em vista apenas o sintoma e não o contexto geral da SII. Nessa revisão de literatura trazemos os óleos essenciais como um tratamento para a SII, os óleos essenciais são anti-infecciosos, analgésicos, digestivos, atuam no controle hormonal e da imunidade, contrário aos tratamentos farmacológicos, a aromaterapia não causa efeitos colaterais, além de ser totalmente naturais, foi comprovada a eficácia do uso dos óleos em tratamentos, especialmente na SII, tem se os óleos.

Palavras-chave: Síndrome do Intestino Irritável; fisiopatologia; óleos essenciais; diagnósticos; patogênese; tratamento.

MUTATIONS THAT CONDITION IRRITABLE BOWEL SYNDROME AND TREATMENTS WITH ESSENTIAL OILS

Abstract: Irritable Bowel Syndrome is a chronic gastrointestinal disorder characterized by abdominal pain and abnormal bowel habits; however, it remains an unexplained disorder: biochemical and structural. It can affect up to one in five people and has a significant impact on their quality of life. There is epidemiological evidence that in some patients, the systems of the gastrointestinal tract precede mood disorders (anxiety and depression) and that certain mechanisms that make the brain-intestine connection also cause IBS, other factors that contribute to IBS include genetic predisposition in SCN5A, chronic and post-infectious infections, microbiota dysfunctions, low-grade inflammation of the mucosa, alterations in immune activity, intestinal permeability and brain function, dysregulation of bile salts and serotonin. The diagnosis of IBS is based on the Rome III criteria (the gold standard today). These criteria are based on the exclusion and occurrence of symptoms. Consequently, conventional pharmacological treatments are not very effective, since they are prescribed with only the symptom in mind and not the general context of IBS. In this review of the literature, we look at essential oils as a treatment for IBS. Essential oils are anti-infectious, analgesic, digestive, act on hormonal control and immunity, unlike pharmacological treatments, aromatherapy does not cause side effects, as well as being totally natural.

Keywords: Irritable bowel syndrome; physiopathology; essential oils; diagnosis; pathogenesis; treatment.

INTRODUÇÃO

A síndrome do intestino irritável (SII) é um distúrbio funcional do intestino caracterizado por dor abdominal crônica ou recorrente associada ao alívio ou exacerbação pela defecação ou por uma alteração no hábito intestinal. A dos pacientes pode ser classificada, de acordo com o padrão predominante de fezes, em SII com diarreia, SII com constipação e aqueles que têm diarréia e constipação, conhecidos como SII com padrão misto de fezes (HOLTMANN et al., 2016).

O tratamento da SII é frequentemente direcionado ao sintoma predominante ou mais problemático que o paciente experimenta, em vez de ser baseado na fisiopatologia subjacente. Como consequência, os tratamentos não são suficientemente eficazes e a história natural do distúrbio a longo prazo não é alterada pela maioria das intervenções terapêuticas. Embora não haja excesso de mortalidade associado à SII, esse distúrbio tem um efeito considerável na qualidade de vida, e a SII pode induzir incapacidades graves (HOLTMANN et al., 2016).

OBJETIVOS

OBJETIVOS GERAIS: Explicar a existência da Síndrome do intestino irritável. Espera-se explicar quais as alterações morfofisiológicas que caracterizam a SII, e a possibilidade do uso de óleos essenciais para tratamento/melhora dos sintomas da SII.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Conceito e identificação das alterações morfofisiológicas que caracterizam o quadro da SII; Constatação do possível uso e eficácia dos tratamentos com óleos essenciais;

REVISÃO DA LITERATURA

Apesar da sua elevada prevalência, a fisiopatologia da SII ainda não é completamente compreendida e parece ser multifatorial. Vários mecanismos [dismotilidade gastrointestinal (GI), hipersensibilidade visceral ativação da mucosa intestinal, Aumento da permeabilidade intestinal, foram propostas sobre a fisiopatologia da SII (SOARES, 2014).

Convencionalmente, a SII é dividida em subgrupos de acordo com o padrão predominante de fezes porque essa categorização define as opções de tratamento e, portanto, por definição, é um distúrbio heterogêneo. Propomos que há, de fato, vários mecanismos de doença subjacentes diferentes que fundamentam esses subtipos (HOLTMANN et al., 2016).

Os sintomas que predominam na SII são dor abdominal inespecífica ou desconforto recorrente, evacuações pouco frequentes com períodos de atividade aumentada ou diminuída, alívio da dor e desconforto com a defecação e início dos

sintomas com alterações na frequência e aparência das fezes. Esses são os sintomas mais frequentemente empregados para fazer um diagnóstico diferencial em conjunto com os critérios de Roma II e novo Roma III (GRUNDMANN; YOON, 2010).

Embora o objetivo do tratamento da SII-C seja um aumento na motilidade GI, o oposto é necessário para pacientes predominantemente afetados pela SII-D. Os sintomas associados à diarreia geralmente incluem um componente social, que pode afetar a capacidade do paciente de manter uma rotina diária normal ou interagir com outras pessoas devido à preocupação constante de ter fezes moles. Uma consequência mais grave da diarreia crônica é a desnutrição de vitaminas e outros nutrientes (GRUNDMANN; YOON, 2010).

O óleo de hortelã pimenta (OHP) (0,2 mL, 3 vezes/dia, antes das refeições) é apontado como um antiespasmódico natural, que atua na redução da contração do músculo liso intestinal. Apresenta um baixo perfil de efeitos colaterais e é de venda livre (FORD; VANDVIK, 2012).

METODOLOGIA

A construção do Projeto de Pesquisa se baseia na revisão de pesquisas já publicadas com foco nos últimos 20 anos. A revisão bibliográfica foi realizada utilizando livros e plataformas de pesquisa online: As palavras chaves utilizadas como guia e foco da pesquisa são: Síndrome do Intestino Irritável; fisiopatologia; óleos essenciais; diagnósticos; patogênese; tratamento.

RESULTADOS

De acordo com essa revisão, a SII é distúrbio funcional intestinal que provoca dores e alterações no hábito intestinal.. É visto que existem múltiplas causas para ela, portanto, é imprescindível que os tratamentos da SII devem se adequar aos subgrupos já definidos, além disso, foi provado a eficácia do uso de óleos essenciais no tratamento trazendo uma melhora significativa aos pacientes.

DISCUSSÃO

A Síndrome do Intestino Irritável é um distúrbio funcional do trato gastrointestinal, que inclui diversos fatores como: dismotilidade, hipersensibilidade visceral, alterações genéticas e psicossociais, tem-se o uso dos óleos essenciais de modo terapêutico, que reduz as contrações do músculo liso, trazendo alívio dos sintomas abdominais aos pacientes que se queixam de dor.

CONCLUSÕES

É de suma importância a compreensão dos mecanismos que condicionam a SII, e prosseguir com as pesquisas de tratamentos naturais (óleos essenciais) em todos os subgrupos, além de aprimorar as abordagens terapêuticas para melhor qualidade de vida aos pacientes.

AGRADECIMENTOS

Expresso minha gratidão ao Professor Dr. Amilton Cesar Santos, pela orientação, para o desenvolvimento deste estudo e também a toda minha família pelo apoio durante essa jornada.

REFERÊNCIAS

FORD AC, Vandvik PO. **Irritable bowel syndrome**. BMJ Clin Evid. 2012 Jan 6;2012:0410. PMID: 22296841; PMCID: PMC4196731.

GRUNDMANN O, Yoon SL. **Irritable bowel syndrome: epidemiology, diagnosis and treatment: an update for health-care practitioners**. J Gastroenterol Hepatol. 2010 Apr;25(4):691-9. doi: 10.1111/j.1440-1746.2009.06120.x. Epub 2010 Jan 13. PMID: 20074154.

HOLTMANN GJ, Ford AC, Talley NJ. **Pathophysiology of irritable bowel syndrome**. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2016 Oct;1(2):133-146. doi: 10.1016/S2468-1253(16)30023-1. Epub 2016 Sep 8. PMID: 28404070

SOARES RLS. **Irritable bowel syndrome: A clinical review**. World J Gastroenterol 2014; 20(34): 12144-12160 Available from: URL: <http://www.wjgnet.com/1007-9327/full/v20/i34/12144.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i34.1214>

52 - VARIANTES DO SARS-COV-2: CARACTERÍSTICAS E IMPACTO DAS VARIANTES DO VÍRUS DA COVID-19

ANA JULIA SIMÕES¹, ELIANA PEREIRA CHAGAS²

¹ Graduanda em Biomedicina UNIFEOP, São João da Boa Vista - SP.

² Docente do Curso de Biomedicina UNIFEOP, São João da Boa Vista - SP.

Resumo: O estudo aborda as variantes do SARS-CoV-2, enfatizando características genéticas e o impacto na pandemia da COVID-19. Analisa-se a evolução do vírus e como mutações afetam a transmissibilidade, a gravidade e a eficácia de vacinas. Por meio de uma revisão de literatura em bases como PubMed e SciELO e de uma ação extensionista (palestra), foram destacados a importância da vacinação e o papel da desinformação no Brasil, principalmente no início da pandemia. Os resultados revelam a necessidade de monitoramento contínuo das variantes e de estratégias educacionais para a conscientização da população. A receptividade da palestra reflete a eficácia de ações que promovem o entendimento público sobre a COVID-19 e suas variantes.

Palavras-chave: SARS-CoV-2; variantes; mutações; vacinas; desinformação.

SARS-CoV-2 VARIANTS: CHARACTERISTICS AND IMPACTS OF COVID-19 VIRUS VARIANTS

Abstract: This study addresses SARS-CoV-2 variants, emphasizing genetic characteristics and their impact on the COVID-19 pandemic. It analyzes the virus's evolution and how mutations influence transmissibility, disease severity, and vaccine efficacy. Through a literature review on databases like PubMed and SciELO, combined with an outreach activity (lecture), the study highlights the importance of vaccination and the role of misinformation in Brazil, especially during the pandemic's onset. Results show the necessity of ongoing variant monitoring and educational strategies to raise public awareness. The lecture's reception reflects the effectiveness of initiatives promoting understanding of COVID-19 and its variants.

Keywords: SARS-CoV-2; variants; mutations; vaccines; misinformation.

INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 transformou-se em um desafio global sem precedentes, afetando diretamente a saúde pública, a economia e a sociedade. Desde o seu surgimento, em 2019, até o período analisado, o vírus SARS-CoV-2 passou por diversas mutações, resultando no surgimento de variantes com maior transmissibilidade e resistência às vacinas. Este estudo foca na análise das características das variantes e seus impactos na dinâmica da pandemia, considerando a importância de medidas de controle, como a vacinação, e a disseminação de informações corretas à população.

OBJETIVOS

Analisar as variantes do SARS-CoV-2, destacando as principais características genéticas e os impactos na saúde pública e nas estratégias de vacinação.

1. Identificar e descrever as variantes mais significativas do SARS-CoV-2.
2. Avaliar o impacto das mutações na transmissibilidade e eficácia vacinal.
3. Promover ações educativas sobre a relevância da vacinação e os riscos da desinformação.

DESENVOLVIMENTO

O estudo foi conduzido por meio de revisão bibliográfica baseada em artigos científicos publicados entre 2019 e 2024, disponíveis em bases como SciELO e PubMed. Foram analisadas as mutações genéticas que caracterizam as variantes, com ênfase na proteína spike, responsável pela ligação do vírus às células humanas. Variantes como Alfa, Beta, Gama, Delta e Ômicron foram avaliadas quanto à capacidade de transmissibilidade, resistência imunológica e impacto nas vacinas.

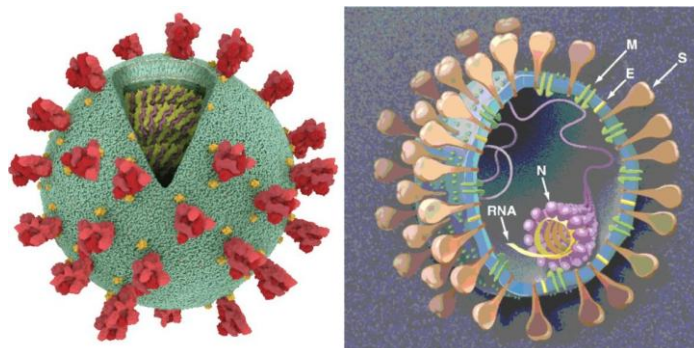


Figura 1-Estrutura do SARS-Cov-2.

M: membrana lipídica; S: espícula de contato do vírus com receptores celulares; E: envoltório glicoproteico; RNA+: material genético viral; N: capsídeo proteico.

Fonte: CERAOLO e GIORGI (2020).

Tabela 1-Variantes de interesse e variantes de preocupação do SARS-CoV-2. Fonte: OPAS (2021).

Variantes de preocupação	Nomenclatura nova	Nomenclatura sistema <i>Pango</i> (país de origem)
	Alfa	B.1.17 (REINO UNIDO)
	Beta	B.1.351 (ÁFRICA DO SUL)
	Gama	P.1 (BRASIL)
	Delta	B.1.617.2 (ÍNDIA)
Variantes de interesse		
	Epsilon	B.1.427/B.1.429 (EUA)
	Zeta	P.2 (BRASIL)
	Eta	B.1.525 (Vários países)
	Têta	P.3 (FILIPINAS)
	Iota	B.1.526 (EUA)
	Kappa	B.1.617.1 (ÍNDIA)
	Lambda	C.37 (PERU)

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado por meio de revisão bibliográfica, com busca de artigos científicos em bases como PubMed e SciELO, entre 2019 e 2024. Foram utilizados descritores em português e inglês, como "variantes do SARS-CoV-2", "COVID-19", "vacinas" e "mutações genéticas".

Foram analisados mais de 50 artigos, considerando critérios de relevância ao tema e atualidade das publicações. Além disso, o estudo incluiu uma ação de extensão,

representada por uma palestra para pais de alunos em Poços de Caldas, MG, que abordou o impacto das variantes e a importância da vacinação. A metodologia também envolveu o uso de tabelas e gráficos para comparar variantes, destacando as características de transmissibilidade, resistência imunológica e impacto vacinal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise revelou que as variantes do SARS-CoV-2 representam um desafio contínuo para a saúde pública, especialmente pela alta taxa de mutação e pela necessidade de vacinas adaptadas. As ações educativas mostraram-se essenciais para conscientizar a população sobre a importância de medidas preventivas, como o uso de máscaras e a vacinação. Recomenda-se a continuidade de estudos que monitorem novas variantes e ampliem as iniciativas de combate à desinformação, promovendo maior adesão às estratégias de controle da pandemia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família pelo apoio emocional, à Professora Eliana Pereira Chagas pela orientação e à minha amiga Emilly pela motivação e ajuda durante o processo.

REFERÊNCIAS

- AGUSTINHO, D. P.; BROWN, H. L.; CHEN, G.; GAYLORD, E. A.; GEDDES-MCALISTER, J.; BRENT, M. R. e DOERING, T. L. (2023). Unbiased discovery of natural sequence variants that influence fungal virulence. **Cell Host & Microbe**, 31(11), 1910-1920.
- CANDIDO D. S.; CLARO I. M.; DE JESUS J. G.; SOUZA, W. M. e MOREIRA, F. R. R. Evolution and epidemic spread of SARS-CoV-2 in Brazil. **Science**. 2021. Disponível em: <<https://www.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/science.abd2161>> Acesso em 23 de abril de 2024.
- CERAOLO, C. e GIORGI, F.M. **Genomic variance of the 2019-nCoV coronavirus**. 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32027036/>>. Acesso em 23
- ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

de abril de 2024.

CHEN, Y.; LIU, Q. e GUO, D. “Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis.” **Journal of medical virology** v. 92, n. 4, p. 418-423, 2020.

COURTEMANCHE, C.; GARUCCIO, J. e PINKSTON, J. Strong Social Distancing Measures in the United States Reduced the COVID-19 Growth Rate. **Health Affairs**. v. 39, n. 7, p. 1-10, 2020.

INSTITUTO BUTANTAN. **Butanvac: a vacina contra a Covid-19**. 2022. Disponível em:

<<https://butanvac.butantan.gov.br/index.php>>. Acesso em 2 de setembro de 2024.

INSTITUTO BUTANTAN. **Quais são as diferenças entre as vacinas contra Covid-19 que estão sendo aplicadas no Brasil?** 2022. Disponível em: <<http://surl.li/fisvyf>>. Acesso em 11 de abril de 2024.

INSTITUTO BUTANTAN. **Instituto Butantan interrompe o desenvolvimento da ButanVac**. Revista Pesquisa FAPESP, [S.1.], 23 ago. 2023. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/instituto-butantan-interrompe-o-desenvolvimento-da-butanvac>

/. Acesso em 10 de novembro de 2024.

53 - COMO A MICROBIOTA INTESTINAL PODE INTERFERIR NO EMAGRECIMENTO?

MARIA EDUARDA MACEDO CAETANO DE ALMEIDA¹

¹ Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.00.00.00-1 (Ciências da Saúde)

Resumo: Obesidade é quando há um acúmulo anormal ou excessivo de gordura, prejudicando a saúde de um indivíduo, essa doença acomete todas as idades e gêneros, conforme fatores genéticos, ambientais, metabólicos e por influências cotidianas. Pesquisas evidenciaram, que a obesidade está correlacionada com as variáveis mudanças

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

das bactérias na flora intestinal, que se trata do conjunto de microorganismos vivos que habitam de maneira simbiótica o trato gastrointestinal do hospedeiro, que conforme a literatura se constitui em fator ambiental para controle de peso. A microbiota intestinal pode afetar tanto na obtenção dos nutrientes, quanto na regulação da energia obtida pelo ser vivo e pode ser afetada por diversos fatores como a alimentação, a idade, a utilização de antibióticos, o stress e a localização geográfica, porém podendo ser regulada por prebióticos e probióticos. Os probióticos vem ganhando grande relevância, por apresentarem vários benefícios à saúde, mantendo a microbiota equilibrada e contribuindo significativamente para a digestão e absorção de nutrientes, assim fortalecendo o sistema imunológico, já os prebióticos promovem o crescimento seletivo de microorganismos benéficos no trato gastrointestinal do hospedeiro. Contudo, o intuito dessa pesquisa terá a finalidade de analisar através de revisões bibliográficas, se a microbiota intestinal saudável e equilibrada pode mesmo auxiliar no emagrecimento, para no futuro possibilitar a realização de uma pesquisa laboratorial, para contribuir para a melhoria no caso da obesidade, sobrepeso e estética corporal.

Palavras-chave: Microbiota intestinal; prebióticos; probióticos; emagrecimento; saúde; obesidade.

HOW CAN THE GUT MICROBIOTA INFLUENCE WEIGHT LOSS?

Abstract: Obesity is characterized by an abnormal or excessive accumulation of fat that negatively impacts an individual's health. This condition affects people of all ages and genders, influenced by genetic, environmental, metabolic, and everyday factors. Research has shown that obesity is correlated with variable changes in the bacteria within the intestinal flora, which refers to the community of living microorganisms that symbiotically inhabit the host's gastrointestinal tract. According to the literature, this flora constitutes an environmental factor for weight control. The intestinal microbiota can influence both nutrient absorption and the regulation of energy obtained by the organism. It can be affected by various factors such as diet, age, antibiotic use, stress, and geographic location but can be regulated by prebiotics and probiotics. Probiotics have gained significant attention due to their health benefits, including maintaining a balanced

microbiota and contributing significantly to nutrient digestion and absorption, thereby strengthening the immune system. Prebiotics, on the other hand, promote the selective growth of beneficial microorganisms in the host's gastrointestinal tract. This research aims to analyze, through literature reviews, whether a healthy and balanced intestinal microbiota can indeed aid in weight loss. This will lay the groundwork for future laboratory research to contribute to improvements in obesity, overweight issues, and body aesthetics.

Keywords: Gut Microbiota; Prebiotics; Probiotics; Weight Loss; Health; Obesity.

INTRODUÇÃO

A microbiota intestinal é composta por diversos micro-organismos que influenciam significativamente a saúde humana, como na digestão, produção de nutrientes e fortalecimento do sistema imune. Estudos demonstram que ela desempenha papel crucial no metabolismo, regulando sensibilidade à insulina, armazenamento de gordura e peso corporal (CASTILHO, 2021; SERDOURA, 2017). A disbiose dessa flora, afeta negativamente o metabolismo, interferindo no emagrecimento e contribuindo para o desenvolvimento da obesidade, caracterizada por IMC acima de 30 kg/m² (GANDRA et al., 2021). Essa condição, considerada uma epidemia global, foi responsável por 2,8 milhões de mortes em 2012, segundo a OMS (ANDRADE et al., 2014).

O equilíbrio da microbiota pode ser influenciado por fatores ambientais, genéticos e alimentares, sendo regulada por prebióticos, carboidratos não digeríveis, e probióticos, micro-organismos vivos que beneficiam a flora intestinal (SAAD, 2006; SALOMÃO et al., 2020). A interação entre os gêneros bacterianos Firmicutes e Bacteroidetes tem relação direta com o peso corporal, enquanto a amamentação, por meio do colostro, promove o desenvolvimento inicial de uma flora saudável (NOVAK, 2008).

Intervenções dietéticas com prebióticos e probióticos têm demonstrado benefícios na modulação da microbiota, atuando na prevenção e tratamento da obesidade e suas comorbidades (LACERDA, 2022; SANTOS, LIMA e CABRAL, 2018). Esse estudo, baseado em revisão bibliográfica, propõe compreender o papel da microbiota no

desenvolvimento da obesidade, buscando estratégias de intervenção que possam contribuir para pesquisas laboratoriais futuras, ajudando no caso da obesidade, sobrepeso e estética corporal.

OBJETIVOS

1. Objetivo geral

Estudo de artigos científicos sobre o assunto de emagrecimento com base na microbiota intestinal, com a intenção de desenvolver uma pesquisa bibliográfica que possa fundamentar futuros estudos sobre o tema.

2. Objetivos específicos

- Analisar, por meio de artigos científicos, a influência da microbiota intestinal no processo de emagrecimento, considerando o impacto de seu equilíbrio e saúde na modulação do peso corporal.

- Desenvolver uma revisão bibliográfica detalhada, baseada em estudos relevantes sobre a microbiota intestinal, com o intuito de fundamentar a concepção de futuras pesquisas sobre o tema.

- Investigar as reações metabólicas mediadas pela microbiota intestinal, com o objetivo de aprofundar o entendimento sobre os mecanismos de ação dos prebióticos e probióticos em relação à regulação do peso e saúde intestinal.

REVISÃO DA LITERATURA

A microbiota intestinal nada mais é que o conjunto de micro-organismos, como as bactérias, vírus e fungos que vivem no nosso trato intestinal de maneira simbiótica, assim nos ajudando na digestão de alguns alimentos, na produção dos nutrientes, na produção de energia, e no fortalecimento do nosso sistema imune. Sendo composta por vários grupos bacterianos, hospeda mais de 500 espécies de bactérias e desempenha influência significativa sobre a saúde do hospedeiro (CASTILHO, 2021).

Estabelecida em maior quantidade no jejuno, no íleo e no cólon em comparação com o estômago e duodeno. A microbiota intestinal por colaborar com o metabolismo, afeta a sensibilidade à insulina, a regulação da energia, o armazenamento de gordura e o peso

corporal do hospedeiro (SERDOURA, 2017). Pessoas obesas e magras apresentam microbiotas diferentes, que pode ser o caso do desenvolvimento da obesidade (GANDRA et al., 2021).

A Obesidade é calculada pelo índice de massa corporal (IMC), sendo considerada uma pessoa obesa quando os valores são iguais ou maiores a 30 kg/m² (GANDRA et al., 2021). Essa patologia consiste em um acúmulo anormal ou excessivo de gordura, prejudicando a saúde de um indivíduo, com consequências patológicas em médio ou a longo prazo. Essa doença acomete todas as idades e gêneros, conforme fatores genéticos, ambientais, metabólicos e por influências cotidianas (SERDOURA, 2017). Sendo considerada como uma epidemia global, a OMS relatou que a obesidade estava causando a morte de 2,8 milhões de pessoas em 2012 e mostravam também que 12% da população mundial já podia ser considerada como obesa (ANDRADE et al., 2014).

O equilíbrio dessa flora intestinal pode ser influenciado por vários fatores e eles são, contaminação ambiental, características genéticas e imunológicas do hospedeiro, uso de antibióticos, a amamentação, a alimentação e entre outros fatores (SALOMÃO et al., 2020). Podendo ser regulada por prebióticos e probióticos (SERDOURA, 2017).

Prebióticos são carboidratos não digeríveis, assim afetando benéficamente o hospedeiro, já que estimulam seletivamente a proliferação e/ou atividade da população das bactérias desejáveis no cólon (SAAD, 2006). Os probióticos são microrganismos vivos, que em dosagens certas conferem benefícios à saúde do hospedeiro, protegendo e mantendo a flora intestinal equilibrada. Essas bactérias empregadas como probióticas são principalmente dos gêneros *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*, que geralmente encontramos em certos alimentos (SALOMÃO et al., 2020).

Pesquisas evidenciaram, que a obesidade está correlacionada com a variáveis mudanças das bactérias. O aumento das bactérias Firmicutes em pessoas magras seria maior do que em pessoas obesas, que apresentariam maior quantidade de Bacteróides em relação as pessoas magras. Outra evidência, seria um maior número de Bifidobactérias em crianças com peso normal em comparação com crianças com sobrepeso, que apresentavam maior número de *Staphylococcus aureus* (SPEZIA et al., 2009).

Ao nascimento, o intestino dos seres humanos é estéril, mas a colonização bacteriana começa durante o parto e em seguida outros microorganismos serão introduzidos juntamente com os primeiros alimentos. A alimentação do recém-nascido com o colostro é fundamental para sua proteção das enfermidades infecciosas, pelo fato do colostro ser uma grande fonte probiótica, que ajudará na construção inicial da flora intestinal. Parte dessa proteção ao recém-nascido se deve à influência que o colostro tem sobre a microbiota intestinal. Analisando isso tudo, enxergamos a importância da amamentação no equilíbrio da flora intestinal (NOVAK, 2008).

A microbiota intestinal atuando na digestão anaeróbica de fibra alimentar e na produção de algumas vitaminas como do complexo B e K acaba por atuar em fatores ligado ao metabolismo, auxiliando assim no emagrecimento e consequentemente na saúde. No caso da disbiose, acaba-se por afetar na capacidade de absorver tais nutrientes essenciais para o funcionamento adequado de nosso organismo, interferindo assim de forma negativa sobre o metabolismo, atrapalhando dessa forma o emagrecimento, já que a disbiose basicamente consiste no desequilíbrio da flora intestinal (SALOMÃO et al., 2020).

Sob essa perspectiva, entende-se que, a composição da microbiota intestinal está diretamente relacionada ao desenvolvimento de distúrbios metabólicos, como a obesidade, o que reforça a importância de intervenções dietéticas focadas na regulação do microbioma intestinal. O uso de prebióticos e probióticos tem mostrado benefícios na modulação da flora intestinal, sugerindo que esses agentes podem desempenhar um papel importante na prevenção e no tratamento da obesidade. Dessa forma, intervenções dietéticas que visem o equilíbrio da microbiota intestinal apresentam-se como estratégias promissoras no combate à obesidade e suas comorbidades. (LACERDA, 2022; SANTOS, LIMA e CABRAL, 2018).

Esse artigo tem como base revisão bibliográfica, com a finalidade de compreender o papel da microbiota intestinal no desenvolvimento da obesidade e sobrepeso, buscando a solução para esse problema com a utilização de métodos para a regulação da flora intestinal, como prebióticos e probióticos. Com o objetivo de possibilitar, no futuro, a

realização de pesquisas laboratoriais que possam contribuir para essa causa. Desse modo, espera-se que esta pesquisa contribua significativamente para a população mundial, auxiliando no combate à obesidade, sobrepeso, além de atender a objetivos estéticos.

METODOLOGIA

Os materiais empregados nesta pesquisa consistem em artigos científicos, extraídos de fontes acadêmicas especializadas como, Google Acadêmico, SciELO, DOI (Digital Object Identifier) e repositório ANIMA Educacional. Esses artigos foram selecionados de plataformas de pesquisa online, reconhecidas por sua credibilidade e relevância na área.

Os métodos empregados consistem em uma análise criteriosa da literatura existente, por meio de revisões bibliográficas de artigos científicos, com o objetivo de aprofundar a compreensão sobre o impacto da microbiota intestinal saudável e equilibrada no processo de emagrecimento. Este estudo visa não apenas esclarecer essa inter-relação, mas também pavimentar o caminho para futuras investigações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até este momento podemos concluir que, a microbiota intestinal equilibrada contribui para um melhor metabolismo do organismo, podendo ajudar na digestão de alguns alimentos, na síntese de nutrientes, na produção de energia e no fortalecimento do nosso sistema imune. Podendo estar ligada ao emagrecimento, segundo dados de pesquisa encontrados nos artigos propostos desta revisão bibliográfica.

Deve haver um aprofundamento contínuo nos estudos sobre a microbiota intestinal, pois ainda não é completamente compreendida. Considerando o potencial significativo que essa pode ter na resolução de diversos problemas de saúde, a pesquisa nessa área pode revelar-se a chave para avanços notáveis na medicina.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer à minha mãe, Flávia Aparecida Macedo Caetano, à minha avó, Eulália Maria da Silva Macedo Caetano, ao meu avô, Francisco Carlos Caetano, ao meu

tio, Flávio Álvaro Macedo Caetano, ao meu irmão, Murilo Enrique Macedo Caetano Roberto, ao meu pai, Marcelo José Pereira de Almeida, pelo apoio, inspiração, força e amor incondicional. Eu também quero agradecer ao meu namorado, Gabriel de Souza Minato, por ser meu alicerce, sempre me apoiando e me mostrando o verdadeiro sentido do amor.

Finalmente, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para minha jornada acadêmica e pessoal, tornando possível a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- CASTILHO, Tiago Jacometo Coelho de et al.** Effect of supplementation with probiotics on colonic anastomoses in rats: morphological and tensiometric study. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, v. 33, n. 04, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-672020200004e1550>. Acesso em: 25 ago. 2023.
- NOVAK, Franz R. et al.** Colostro humano: fonte natural de probióticos? *Jornal de Pediatria*, v. 77, n. 4, 2001, p. 265-270. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572001000400007>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- BARRA, A. A. et al.** Análise da diversidade da microbiota intestinal de ratos submetidos à ressecção da valva ileocecal e criação de esfíncter artificial. *Revista Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 39, n. 6, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/rcbc>.
- SALOMÃO, J. O. et al.** Implicações da microbiota intestinal humana no processo de obesidade e emagrecimento: revisão sistemática. *Braz. J. Hea. Rev.*, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 15215-15229, set./out. 2020. ISSN 2595-6825.
- ANDRADE, Vera et al.** Obesidade e microbiota intestinal. *Revista Médica de Minas Gerais*, 2014.
- SERDOURA, Sara.** Microbiota intestinal e obesidade. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, 2017.

- GANDRA, Ana et al.** Importância da microbiota intestinal e sua modulação para o emagrecimento saudável. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 7, n. 8, ago. 2021. ISSN 2675-3375.
- SPEZIA, Gabriela et al.** Microbiota intestinal e sua relação com a obesidade. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo, v. 3, n. 15, p. 260-267, maio/jun. 2009. ISSN 1981-9919.
- SAAD, Susana Marta Isay.** Probióticos e prebióticos: o estado da arte. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v. 42, n. 1, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-93322006000100002>. Acesso em: 7 jul. 2006.
- LACERDA, P. S.; BENINCÁ, S. C.; MACEDO, D. S.** Modulação intestinal como coadjuvante na redução de peso: um estudo de revisão. *Visão Acadêmica*, v. 23, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5380/acd.v23i1.76672>.
- SANTOS, Júlia Medeiros dos; LIMA, Ana Carolina Ribeiro Vieira de; CABRAL, Vitória Roberta Faria.** Alteração dietética do microbioma intestinal e seu impacto no peso e na massa gorda: uma revisão sistemática e metanálise. *Revista Brasileira de Nutrição*, v. 31, n. 5, 2018. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/31804>

54 - ESCLEROSE MÚLTIPLA: AVANÇOS E PERSPECTIVA PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

ANA ELISA GRANATO SIQUEIRA¹, AMILTON CÉSAR DOS SANTOS²

¹Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP

²Docente do curso de Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 9.07.00.00-7 Biomedicina.

Resumo: A esclerose múltipla (EM) é uma doença desmielinizante do Sistema Nervoso Central (SNC). Caracteriza-se pelo acometimento da substância branca do SNC, levando à possibilidade de ocorrência de múltiplas lesões. O objetivo geral do trabalho foi

explicitar os avanços científicos mais recentes no sentido de ofertar um cuidado adequado aos portadores de EM. Os objetivos específicos consistiram em contextualizar historicamente os principais pontos acerca da EM, elencar as principais contribuições da área para a EM e pesquisar fatores de risco e proteção para o desenvolvimento da EM. Este trabalho foi do tipo extensionista. Foram realizadas visitas em três serviços de saúde pública do município de Botelhos/MG para discussão e entrega de folders. Também contou com pesquisa bibliográfica acerca do tema. Foram incluídos artigos de bases científicas dos últimos vinte anos, ou seja, de 2004 a 2024. Concluiu-se que são necessários mais estudos e discussões na área, juntamente com profissionais de outras especialidades, para a colaboração em pesquisas e em prol do crescimento do conhecimento na área. Nesse mesmo sentido, a discussão com setores da sociedade é primordial para o entendimento das principais questões da doença e para seu cuidado adequado.

Palavras-chave: Biomedicina; Esclerose Múltipla; Saúde Pública.

Abstract: Multiple sclerosis (MS) is a demyelinating disease of the Central Nervous System (CNS). It is characterized by involvement of the white matter of the CNS, leading to the possibility of multiple lesions. The general objective of the work was to explain the most recent scientific advances in order to offer adequate care to people with MS. The specific objectives consisted of historically contextualizing the main points about MS, listing the area's main contributions to MS and researching risk and protective factors for the development of MS. This work was of the extension type. Visits were made to three public health services in the city of Botelhos/MG to discuss and deliver folders. It also included bibliographical research on the topic. Scientific-based articles from the last twenty years were included, that is, from 2004 to 2024. It was concluded that more studies and discussions in the area are needed, together with professionals from other specialties, for collaboration in research and for the growth of the knowledge in the area. In the same sense, discussion with sectors of society is essential for understanding the main issues of the disease and for adequate care.

Key-words: Biomedicine; Multiple Sclerosis; Public health.

INTRODUÇÃO

A esclerose múltipla (EM) é uma doença desmielinizante do Sistema Nervoso Central (SNC). Caracteriza-se pelo acometimento da substância branca do SNC, levando à possibilidade de ocorrência de múltiplas lesões. A destruição da bainha de mielina, que envolve os neurônios, leva às lesões características da doença, que por sua vez causam os sintomas mais predominantes como fraqueza, formigamento, alterações na fala e tontura (SILVA et al., 2014).

O aparecimento de sintomas se dá de forma bastante sutil, podendo durar de 5 a 7 dias. Devido aos sintomas ocorrerem dessa forma, muitas vezes o paciente não procura atendimento médico ou orientação de imediato (SILVA et al., 2014).

O diagnóstico da doença é clínico, realizado pelo médico através da análise dos sintomas e exames como tomografia, ressonância magnética e análise do Líquido Cefalorraquidiano. Exames e testes podem se complementar no sentido de colaborar com o diagnóstico, que é complexo (BIANCO et al., 2023).

OBJETIVOS

O objetivo geral do trabalho foi explicitar os avanços científicos mais recentes no sentido de ofertar um cuidado adequado aos portadores de EM. Os objetivos específicos consistiram em contextualizar historicamente os principais pontos acerca da EM, elencar as principais contribuições da área para a EM e pesquisar fatores de risco e proteção para o desenvolvimento da EM.

REVISÃO DA LITERATURA

A EM é caracterizada pela presença de lesões inflamatórias e desmielinizantes que ocorrem no SNC, principalmente no cérebro e na medula espinhal. O processo autoimune envolve a ativação de células T e outras células imunológicas, que atacam erroneamente a mielina, resultando em uma variedade de sintomas neurológicos (COMPSTON, 2008).

Os avanços no diagnóstico da EM incluem o uso de ressonância magnética (RM), que permite visualizar e quantificar lesões no SNC (FILIPPI *et al.*, 2018). Além disso, biomarcadores no líquido cefalorraquidiano, como a presença de bandas oligoclonais, são usualmente utilizados para confirmar o diagnóstico (LINK; 2006).

Sabe-se que alguns fatores de risco possuem relação com a manifestação da doença, por exemplo: predisposição genética, deficiência de vitamina D, infecções virais, dietas com excesso de sal e gordura e tabagismo. Hábitos saudáveis no geral auxiliam na prevenção da doença. A prática regular de atividades físicas, dietas balanceadas e nutritivas, sono de qualidade e outros fatores estão relacionados aos fatores de proteção da doença (Braide *et al.*, 2023).

A doença pode ser dividida em alguns subtipos, sendo estes: esclerose múltipla remitente recorrente (EMRR), esclerose múltipla primária progressiva (EMPP), esclerose múltipla secundária progressiva (EMSP) e esclerose múltipla progressiva recorrente (EMPR) (Ministério da Saúde, 2022).

Nas últimas décadas, a pesquisa em biomedicina tem buscado identificar biomarcadores no líquido cefalorraquidiano (LCR) que possam contribuir para um diagnóstico mais preciso e para o monitoramento da progressão e da resposta ao tratamento na EM. Biomarcadores como as bandas oligoclonais e a proteína neurofilamento de cadeia leve vêm sendo explorados e mostraram potencial promissor para o entendimento e a gestão da doença. Este estudo pretende revisar os avanços mais recentes na análise do LCR em pacientes com EM, com foco na identificação de novos biomarcadores que possam auxiliar na avaliação clínica e na tomada de decisões terapêuticas, contribuindo assim para um tratamento mais personalizado e eficaz (DOMINGUES, 2017).

O tratamento farmacológico se insere na linha de cuidado do paciente, visto que seu objetivo é a melhora clínica e a consequente melhora da qualidade de vida do indivíduo. Comumente são usados os glicocorticoides no tratamento de surtos, sendo que sua durabilidade é de curto prazo (Ministério da Saúde, 2021).

METODOLOGIA

Este trabalho foi do tipo extensionista, ou seja, objetivou conectar os conhecimentos obtidos através de pesquisas científicas com uma parcela da sociedade.

Foram realizadas visitas em Unidades do Sistema Único de Saúde do município de Botelhos - Minas Gerais. Nas visitas foi realizada a entrega de folders educativos e palestras acerca do tema. As Unidades visitadas foram as seguintes: Policlínica Municipal Paulina Damen Kocks, ESF Dr. Samuel Ferreira e Farmácia de Minas - Unidade Botelhos. Ocorreram na data de 13 de junho de 2024.

O presente trabalho também contou a metodologia de pesquisa de revisão bibliográfica, que consiste no levantamento qualitativo e descritivo da bibliografia já existente sobre o tema.

Os trabalhos elencados foram aqueles publicados nos últimos vinte anos, ou seja, entre 2004 e 2024. As buscas ocorreram nas bases de dados: Pubmed, Scielo, Lilacs, Google Acadêmico, jornais científicos e em repositórios de universidades federais brasileiras.

DISCUSSÃO

A partir do exposto, salienta-se que as visitas e discussões foram muito proveitosas no sentido de desmistificar aspectos sobre a doença, conscientizar a população acerca da importância do diagnóstico precoce e tratamento e disponibilizar informações de qualidade para um melhor entendimento da condição.

Os resultados vão de encontro às discussões da literatura que demonstram que o debate com diversos setores da sociedade é muito benéfico para a divulgação científica sobre o tema. A participação dos servidores das unidades proporcionou momentos de dúvidas, questionamentos e esclarecimentos essenciais, trazendo à tona novos conhecimentos.

CONCLUSÃO

A Esclerose Múltipla é uma doença neurodegenerativa e desmielinizante, complexa em vários sentidos e que requer vários tipos de cuidado. Atualmente existem

possibilidades promissoras de tratamento que garantem em certa medida a qualidade de vida de seus portadores.

Apesar disso, são necessários mais estudos e esforços no sentido de aprimorar as alternativas de tratamento existentes. Também é necessário que os serviços de saúde, principalmente no SUS, desenvolvam políticas públicas eficazes para o acompanhamento adequado.

A biomedicina se mostra uma área de grande relevância no estudo de diversas patologias, sendo assim, tem condições de contribuir significativamente no avanço do entendimento da doença. São necessários mais estudos e discussões na área, juntamente com profissionais de outras especialidades, para a colaboração em pesquisas e em prol do crescimento do conhecimento na área. Nesse mesmo sentido, a discussão com setores da sociedade é primordial para o entendimento das principais questões da doença e para seu cuidado adequado.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser guia em todos momentos dessa trajetória árdua e gratificante.

Aos meus amigos, que compreenderam cada ausência e me fortaleceram a cada passo.

Aos meus professores que dedicaram seu precioso tempo para estar compartilhando o saber.

Aos meus pais e familiares que estiveram sempre ao meu lado. Em especial à minha mãe, que me inspira a cada dia buscar o conhecimento e me enche de esperança para que um dia a Esclerose Múltipla seja uma doença passível de cura.

REFERÊNCIAS

BIANCO, Juares; DAMASCENO, Alfredo; BECKER, Jefferson; *et al.* Prevalência da esclerose múltipla em pacientes tratados com medicamentos modificadores do curso da doença utilizando dados do Sistema Único de Saúde brasileiro. **Jornal Brasileiro de Economia da Saúde**, p. 12–23, 2023. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1437861>>. Acesso em: 17 out. 2024.

DOMINGUES; RENAN, Barros *et al.* **The cerebrospinal fluid in multiple sclerosis: far beyond the bands.** Einstein (São Paulo). 2017, v. 15, n. 1, pp. 100-104.

PONTE, Gabriella. **Esclerose múltipla: importância do diagnóstico precoce e tratamento adequado.** Fiocruz. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/esclerose-multipla-importancia-do-diagnostico-precoce-e-tratamento-adequado>>. Acesso em: 20 out. 2024.

SILVA, Valdete Mota; SILVA, Décio Fragata. Esclerose Múltipla: imunopatologia, diagnóstico e tratamento – Artigo de revisão. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 81–90, 2014.

55 - PROJETO INTEGRADO TÉCNICAS MORFOFISIOLÓGICAS

FLÁVIO A. M. CAETANO¹; LARISSA D. RODRIGUES¹; GIOVANNA O. DE ALMEIDA²; JÚLIA M. BRUNELLI²; MARIELA RIBEIRO²; RHAYSSA DE OLIVEIRA²; RICARDO A. ROSA³; ODAIR SANTOS³; NAYNA C. GOMES³; ADRIANO DOS S. OLIVEIRA³; CELINA ALMEIDA FURLANETTO MANCANARES³

¹ Graduando em Ciências Biológicas UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Graduando em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

³ Docente do Curso de Ciências Biológicas e Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Áreas de conhecimento (Tabela CNPq): 2.07.02.00-0 ; 2.06.04.00-9 ; 2.06.04.01-7 Sistemas de Informação: Consultar: <https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>

Resumo: Diversas técnicas anatômicas e fisiológicas foram aplicadas e estudadas de forma detalhada, o que possibilitou um acompanhamento no desenvolvimento da evolução destas práticas ao decorrer dos anos. Explorando a morfologia e funcionalidade de órgãos animais em laboratório, as atividades incluíram a dissecação de suíno e peixe, análise de tecidos e aplicação de técnicas avançadas, como coloração e injeção de látex. No estudo do suíno, o foco foi no sistema cardiorrespiratório, com dissecação e preservação dos órgãos utilizando formol para evidenciar a estrutura vascular

posteriormente. Os resultados demonstraram sucesso na conservação e visualização das vias respiratórias, como os brônquios e estruturas cardíacas, como ventrículos e válvulas. Para análise do cérebro, aplicaram-se os métodos de coloração Mulligan e Barnard, Robert e Brown, que distinguiram substância branca e cinzenta; estes métodos foram úteis para a compreensão neuroanatômica e auxílio na identificação de lesões ou doenças. Já a técnica de injeção de látex permitiu a visualização tridimensional do sistema vascular, enquanto o processo de corrosão auxiliou na preservação e análise detalhada de cavidades e relações anatômicas. Por fim, a prática do peixe enfatizou a observação de sistemas internos, incluindo digestivo, circulatório e reprodutor, além de revelar adaptações anatômicas específicas para o ambiente aquático, como as brânquias e a bexiga natatória. Ao realizar uma comparação com mamíferos destacou-se diferenças evolutivas significativas reafirmando a importância dos estudos de práticas anatômicas, estas que integraram conceitos teóricos e práticos, para o aprendizado em ciências biológicas e médicas.

Palavras-chave: práticas anatômicas; análise; morfofisiologia; evolução; dissecação

MORPHOPHYSIOLOGICAL TECHNIQUES OF INTEGRATED PROJECT

Abstract: Various anatomical and physiological techniques were applied and studied in detail, allowing for the monitoring of the development and evolution of these practices over the years. By exploring the morphology and functionality of animal organs in the laboratory, activities included the dissection of pig and fish, tissue analysis, and the application of advanced techniques such as staining and latex injection. In the study of the pig, the focus was on the cardiorespiratory system, with dissection and preservation of organs using formaldehyde to later highlight vascular structures. The results demonstrated success in the conservation and visualization of respiratory pathways, such as the bronchi, and cardiac structures, such as ventricles and valves. For brain analysis, the Mulligan and Barnard, Robert, and Brown staining methods were applied, distinguishing white and gray matter; these methods proved useful for neuroanatomical understanding and aiding in the identification of lesions or diseases. The latex injection

technique allowed for three-dimensional visualization of the vascular system, while the corrosion process aided in the preservation and detailed analysis of cavities and anatomical relationships. Finally, the fish dissection emphasized the observation of internal systems, including the digestive, circulatory, and reproductive systems, as well as revealing specific anatomical adaptations to the aquatic environment, such as gills and the swim bladder. When compared to mammals, significant evolutionary differences were highlighted, reaffirming the importance of anatomical practice studies, which integrate theoretical and practical concepts for learning in biological and medical sciences.

Keywords: anatomical practices; analysis; morphophysiology; evolution; dissection.

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DA ODS

O ODS 3 - Saúde e Bem-Estar possui uma forte conexão com a Biologia, que oferece subsídios científicos para compreender e atuar sobre os fatores que influenciam a saúde humana. Nesse contexto, destacam-se os seguintes aspectos:

Genética: O estudo dos genes permite identificar predisposições hereditárias a doenças, possibilitando o desenvolvimento de tratamentos personalizados, como a terapia gênica.

Microbioma Humano: A análise dos microorganismos presentes no corpo humano demonstra sua influência na imunidade, digestão e saúde mental, sendo um fator determinante para o equilíbrio do organismo.

Doenças Infecciosas: A Biologia contribui para o entendimento dos ciclos de vida, modos de transmissão e resistência de patógenos, como vírus e bactérias, essenciais para a formulação de estratégias de prevenção e controle.

Saúde Ambiental: A interdependência entre saúde humana e ecossistemas é evidente, sendo a degradação ambiental e as mudanças climáticas fatores agravantes no surgimento de zoonoses e outras doenças.

Vacinas e Imunologia: O estudo do sistema imunológico permite o desenvolvimento de vacinas e terapias que são fundamentais para prevenir doenças e reduzir a mortalidade.

Nutrição: A Biologia explica como os nutrientes interagem com os processos biológicos, sendo essencial para a promoção de dietas equilibradas e a prevenção de doenças crônicas.

O ODS 3 ressalta a importância de adotar uma abordagem ampla para a saúde, que leve em consideração não só os aspectos biológicos, mas também os fatores sociais, econômicos e ambientais. A Biologia oferece o conhecimento necessário para entender esses diferentes componentes e desenvolver estratégias eficazes para promover a saúde e o bem-estar. A colaboração entre profissionais de saúde, biólogos, formuladores de políticas e a população é crucial para alcançar as metas de saúde da ONU, garantindo que todos tenham acesso a cuidados de saúde adequados e uma qualidade de vida melhor.

DESAFIO

O projeto integrado realizado pelos discentes do grupo 13 do módulo Técnicas Morfológicas abrangente das graduações de Ciências Biológicas e Biomedicina, consistiu na verificação e prática de técnicas anatômicas, onde foram dissecadas algumas espécies, como porco doméstico e tilápia. Além deles, também houve um exploramento em outros tipos de técnicas fundamentais, como a aplicação de látex e corrosão, para observação de ramificações; plastinação, método que torna a visualização muito mais eficiente e fácil de ser compreendida e o estudo de técnicas neuroanatômicas, baseando-se nas colorações, sendo elas, o método de *Barnard, Robert e Brown* como também o método de *Mulligan*. O projeto apresentou como finalidade a aprendizagem dessas técnicas para que os discentes pudessem apresentar um conhecimento maior e ampliar seu portfólio de conhecimento diante das unidades de estudo adjacentes ao projeto, como também, em um período a longo prazo, nas novas oportunidades que vêm surgindo ao longo dos anos recentes, onde se tem valorizado exponencialmente diversas obras a respeito da conservação do corpo humano e de outros animais.

SÍNTESE DAS AÇÕES NA LINHA DO TEMPO (DESENVOLVIMENTO)

Na mensuração e aplicação de formaldeído a 10% no sistema cardiorrespiratório de um suíno doméstico, o objetivo é preservar as estruturas anatômicas para estudos

posteriores. O formaldeído é utilizado para fixar os tecidos, mantendo-os rígidos e protegidos da decomposição, o que facilita uma análise mais precisa dos componentes do sistema cardiorrespiratório. A dissecação do sistema cardiorrespiratório do suíno doméstico ocorre após a fixação das estruturas. Essa prática permite identificar detalhadamente órgãos como o coração, os pulmões, a traqueia e os principais vasos sanguíneos, proporcionando uma compreensão aprofundada da anatomia e funcionamento desse sistema no animal. Na aplicação de látex em coração bovino e coloração da neurotécnica em cérebro canino, o látex é injetado no coração bovino, destacando o trajeto dos vasos sanguíneos e permitindo uma visualização clara da rede vascular. Já no cérebro canino, são usadas técnicas de coloração neuroanatômica para destacar áreas específicas, facilitando o estudo detalhado das estruturas neurais e possibilitando a observação de detalhes minuciosos da organização do sistema nervoso. Por fim, a dissecação de tilápia permite explorar a anatomia de peixes, focando no sistema digestório, respiratório e circulatório. Esta prática oferece uma visão sobre a morfologia das espécies aquáticas e possibilita comparações com outras classes de vertebrados.

RESULTADOS (PARCIAIS OU FINAIS)

O presente estudo envolveu a análise do sistema cardiorrespiratório de suínos por meio de práticas laboratoriais, onde foram realizadas medições morfométricas e pesagens das estruturas anatômicas. A aplicação de formaldeído garantiu a fixação e conservação do coração e dos pulmões, destacando a organização dos brônquios e a estrutura da pleura. A técnica de injeção de látex no sistema cardiovascular demonstrou eficácia na visualização e diferenciação das artérias e veias. Além disso, a aplicação de corantes no cérebro possibilitou a distinção de diferentes tipos de tecido neural. Do mesmo modo, a dissecação do peixe revelou adaptações anatômicas e fisiológicas específicas, evidenciando as respostas evolutivas aos ambientes aquáticos.



FIGURA 1. Órgãos do sistema cardiorrespiratório de um suíno doméstico.

FONTE: Próprio Autor, 2024.

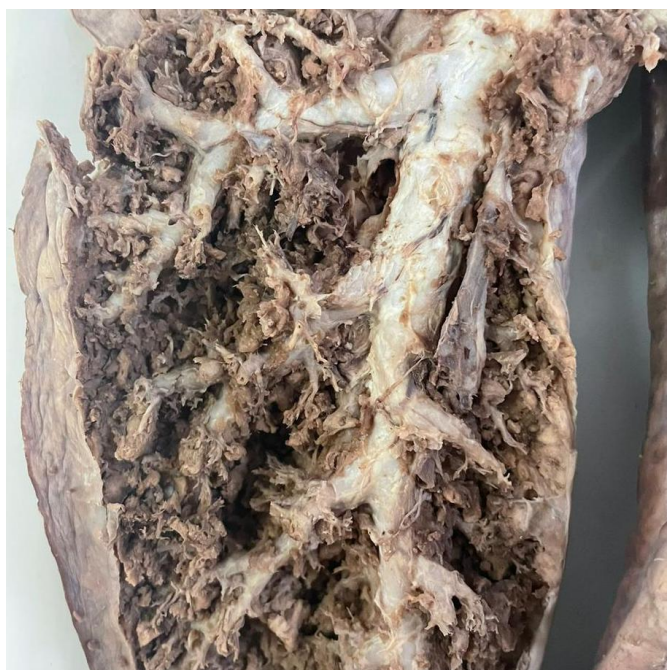


FIGURA 2. Pulmão pós-dissecação, em uma vista longitudinal.

FONTE: Próprio Autor, 2024.

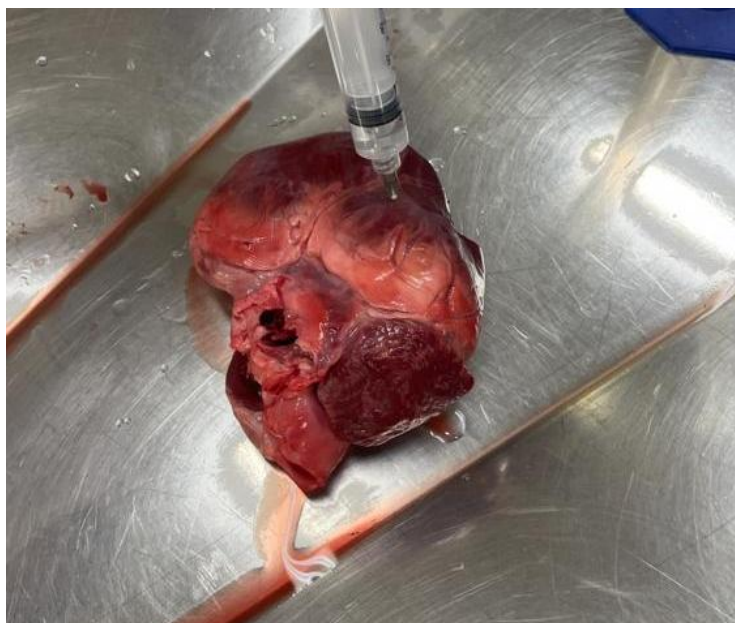


FIGURA 3. Aplicação de látex em coração bovino e contraste das ramificações vasculares.

FONTE: Próprio autor, 2024.



FIGURA 4. Coloração de Mulligan e Barnard, Robert e Brown.

FONTE: Próprio autor, 2024.



FIGURA 5. Coração e cérebro coletados após dissecação da tilápia.

FONTE: Próprio autor, 2024.

AGRADECIMENTOS

Os discentes agradecem aos docentes do módulo, aos colaboradores da universidade por toda a estrutura que a UNIFEOB nos proporcionou para a realização deste projeto integrado.

REFERÊNCIAS

- Almeida, et al. **Anatomia Humana**. Editora: Guanabara-Koogan, 2017. 360p.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. Tradução de Renata Scavone de Oliveira et al. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. ISBN 978-85-352-3672-9.
- ROSO, J. C. M.; FUZZA, R. F.; MILANO, J. B. Análise comparativa de cortes de encéfalos humanos com coloração por três técnicas diferentes. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 62, n. 2a, p. 276–281, jun. 2004.
- SOUZA, M. R.; **Anatomia Aplicada: Métodos e Técnicas em Dissecção**. 2^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 224p.

56 - ESTUDO DO EFEITO COMPORTAMENTAL DE ABSTINÊNCIA DO ZEBRAFISH COMO ORGANISMO-MODELO QUANDO EXPOSTOS A NICOTINA

MATEUS DONIZETTI GONÇALVES¹, TAUANE FERNANDA BARBOSA RANGEL², FERNANDA MONEDDEIRO³ NAYNA CÂNDIDA GOMES⁴.

¹Graduando em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

²Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

³Cientista, Joanneum Research Forschungsgesellschaft GmbH, Graz/Austria.

⁴Docente do Curso de Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.10.00.00-6 Farmacologia Geral: Consultar: <https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>

Resumo:. A nicotina é uma substância presente no cigarro convencional, responsável pela dependência em decorrência do seu uso contínuo, devido suas interações com o sistema nervoso (FRANKEN et al., 1996). Os indivíduos apresentam sintomas de abstinência em apenas algumas horas após o último uso, por exemplo a ansiedade, usualmente fármacos são utilizados para o alívio dos sintomas, porém, uma grande porcentagem dos pacientes abandona o tratamento (BALBANI e MONTOVANI, 2005). O uso de métodos alternativos, como os óleos essenciais, prática medicinal que é utilizada por inúmeras culturas há milhares de anos, e pode ser considerado uma opção de tratamento complementar, visando seus efeitos farmacológicos no organismo.

Palavras-chave: Ansiedade; Resposta Comportamental Agressiva; Óleo essencial de Lavanda.; *Zebrafish*.

STUDY OF THE BEHAVIORAL EFFECT OF WITHDRAWAL OF ZEBRAFISH AS A MODEL ORGANISM WHEN EXPOSED TO NICOTINE.

Abstract: Nicotine is a substance present in conventional cigarettes, responsible for dependence due to its continuous use, due to its interactions with the nervous system (FRANKEN et al., 1996). Individuals present withdrawal symptoms in just a few hours

after the last use, for example anxiety, usually drugs are used to relieve symptoms, however, a large percentage of patients abandon treatment (BALBANI and MONTOVANI, 2005). The use of alternative methods, such as essential oils, a medicinal practice that has been used by numerous cultures for thousands of years, and can be considered a complementary treatment option, aiming at its pharmacological effects on the body.

Keywords: Anxiety; Aggressive Behavioral Response; Lavender essential oil.; Zebrafish.

INTRODUÇÃO

A nicotina é uma substância presente no cigarro convencional, responsável pela dependência em decorrência do seu uso contínuo, devido suas interações com o sistema nervoso (FRANKEN et al., 1996). Os indivíduos apresentam sintomas de abstinência em apenas algumas horas após o último uso, por exemplo a ansiedade, usualmente fármacos são utilizados para o alívio dos sintomas, porém, uma grande porcentagem dos pacientes abandona o tratamento (BALBANI e MONTOVANI, 2005). O uso de métodos alternativos, como os óleos essenciais, prática medicinal que é utilizada por inúmeras culturas há milhares de anos, e pode ser considerado uma opção de tratamento complementar, visando seus efeitos farmacológicos no organismo.

OBJETIVOS

Avaliar a efetividade do óleo de lavanda (*Lavandula angustifolia*) no efeito comportamental do *zebrafish* adulto como organismo-modelo quando submetido à abstinência de nicotina

REVISÃO DA LITERATURA

O óleo essencial de lavanda (*Lavandula angustifolia*) tem ganhado bastante destaque por promover ação ansiolítica, calmante, analgésica e curativa. Em um ensaio clínico o óleo se mostrou efetivo contra os sintomas de depressão e ansiedade, se tornando uma opção viável para a diminuição dos sintomas da síndrome de abstinência por

nicotina, os quais incluem ansiedade, irritabilidade e até depressão (BRASIL, 2018; EBRAHIMI et al., 2022).

METODOLOGIA

O delineamento experimental da pesquisa foi feito a partir da adaptação do *zebrafish*, sua exposição à nicotina e a aplicação do teste claro-escuro em diferentes etapas para avaliação comportamental

Posterior a exposição de 40 dias dos animais a nicotina, o primeiro Teste do Claro-Escuro foi realizado. No 40º dia depois do procedimento com a solução que contém os componentes do cigarro, os peixes foram transferidos para um aquário experimental com as repartições claro e escuro

A partir do 42º dia de experimento, o *zebrafish* foi exposto ao óleo essencial de lavanda durante 15 dias, os quais foram submetidos novamente ao Teste Claro-Escuro para verificar se este óleo auxilia na diminuição da ansiedade, em situação de abstinência à nicotina, seguindo a mesmas diretrizes e métodos de avaliação utilizados nas testagens posteriores. O grupo de controle negativo exposto somente a água, também foi submetido ao teste

RESULTADOS ESPERADOS

Ao final de todas as etapas e análise dos dados, é esperado que *zebrafish* melhore no comportamento ansioso, posterior administração do óleo essencial de lavanda.

DISCUSSÃO

Mediante a compreensão dos resultados encontrados, os mesmos serão discutidos com outros autores e experimentos que utilizam o *zebrafish* como organismo modelo e para a exposição de nicotina e óleos essenciais.

CONCLUSÕES

Espera-se concluir a efetividade do óleo essencial de lavanda no tratamento da abstinência.

REFERÊNCIAS

BALBANI, A. P. S e MONTOVANI, J. C. Métodos para abandono do tabagismo e tratamento da dependência da nicotina. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 71, p. 820-827, 2005.

BRASIL, Governo Federal do. **Abstinência do cigarro: saiba como superar os sintomas**. 2018

EBRAHIMI, H., MARDANI, A., BASIRINEZHAD, M. H., HAMIDZADEH, A., e ESKANDARI, F. The effects of Lavender and Chamomile essential oil inhalation aromatherapy on depression, anxiety and stress in older community-dwelling people: A randomized controlled trial. **Explore**, v. 18, n. 3, p 272-278, 2022.

FRANKEN, R.A; NITRINI, G; FRANKEN, M; FONSECA, A. J e LEITE, J.C.T. Nicotina. ações e interações. **Arq Bras Cardiol**, v. 66, n. 1, p. 371-3, 1996.

GNATTA, J. R.; DORNELLAS, E. V. e SILVA, M. J. P. da. O uso da aromaterapia no alívio da ansiedade. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 24, p. 257-263, 2011

57 - LEVANTAMENTO DE DADOS DO NÚMERO DE INTOXICAÇÃO EM ANIMAIS ATENDIDOS PELO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIFEOB-SÃO JOÃO DA BOA VISTA -SP

GABRIELA SABRINA DE SOUZA CARVALHO¹, LUIZA BARALDI VIDAL¹,
NAYNA CÂNDIDA GOMES ²

¹Graduandas em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos
Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.10.07.00-4 Toxicologia

Resumo: O levantamento de dados sobre a intoxicação em animais é fundamental para entender melhor esse problema e tomar medidas preventivas e corretivas adequadas, além de conscientizar os tutores sobre os riscos de intoxicação. Esse levantamento de dados, permitiu identificar as substâncias tóxicas mais comuns que podiam estar ao alcance dos animais em suas casas ou ambientes externos, melhorando o tratamento e os cuidados de

emergência. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento de dados no Hospital Veterinário do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB) sobre o número de intoxicações animais nos últimos cinco anos (2019 a 2023). O levantamento de dados foi realizado no Hospital Veterinário do Centro Universitário UNIFEOB através das casuísticas anotadas pelos médicos/residentes veterinários assim como analisadas por cada prontuário do animal. Com isso foi verificado o número de intoxicações em animais e a prevalência, tais como a prevalência de agentes tóxicos relacionados a estes casos e os efeitos tóxicos manifestados.

Palavras-chave: Intoxicação em animais domésticos; Toxicologia; Intoxicação.

DATA COLLECTION ON THE NUMBER OF POISONING CASES IN ANIMALS ATTENDED BY THE VETERINARY HOSPITAL OF UNIFEOB - SÃO JOÃO DA BOA VISTA - SP

Abstract: In Brazil, it is increasingly common for veterinary clinics to treat animals showing clinical signs of poisoning, which in most cases represent a clinical emergency. Therefore, gathering data on poisoning in animals is essential to better understand this problem and to take appropriate preventive and corrective measures, as well as to raise awareness among pet owners about the risks of poisoning. This data collection allows for the identification of the most common toxic substances that may be within reach of animals in their homes or outdoor environments, improving treatment and emergency care. The objective of this study was to collect data at the Veterinary Hospital of the Octávio Bastos Teaching Foundation University Center (UNIFEOB) regarding the number of animal poisonings over the last five years (2019 to 2023). The data collection was conducted at the Veterinary Hospital of UNIFEOB through cases recorded by the veterinarians/residents as well as an analysis of each animal's medical record. With this, to verify the number of intoxications in animals and the prevalence, such as the prevalence of toxic agents related to these cases and the toxic effects manifested.

Keywords: Poisoning in domestic animals; Toxicology; Intoxication

INTRODUÇÃO

A toxicologia é a ciência que investiga os danos causados por substâncias químicas aos seres vivos. Atualmente, essa Ciência também busca compreender os efeitos tóxicos através das avaliações de toxicidade e de risco das substâncias químicas não só para a saúde humana, mas também animal (KLAASSEN, CURTIS D e WATKINS III, JOHN B. ,2005). Já a toxicologia forense é a área da toxicologia que se dedica à aplicação de conhecimentos científicos em questões legais. Seu principal objetivo é a detecção, identificação e quantificação de substâncias tóxicas em amostras biológicas, com o intuito de esclarecer casos de intoxicação, envenenamento e outras ocorrências determinando assim a sua concentração e as relaciona aos efeitos tóxicos apresentados no organismo, com o objetivo de estabelecer se houve ou não a intoxicação que recai sob suspeita. (DORTA, D.J et al., 2018).

Dentre os casos de intoxicações em animais, observa-se maiores números relacionados aos animais domésticos, tais como: cães e gatos. Estas intoxicações ocorrem tanto de forma acidentais como intencionais, assim como há o envolvimento de diferentes substâncias químicas, plantas, alimentos, peçonhas e venenos como já relatado anteriormente. A falta de informação da população quanto ao uso adequado destas substâncias no ambiente doméstico está entre uma das causas de intoxicações acidentais, uma vez que estas são frequentemente administradas ou utilizadas sem a orientação ou o acompanhamento de um profissional capacitado, aumentando assim os riscos de intoxicações (ALMEIDA, 2005).

OBJETIVOS

Realizar um levantamento de dados no Hospital Veterinário do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB) sobre o número de intoxicações animais nos últimos cinco anos (2018 a 2023). Assim como, verificar a prevalência de intoxicações entre os animais domésticos (cães e gatos) e a prevalência dos toxicantes associados a estes casos de intoxicações

REVISÃO DA LITERATURA

Os sintomas de intoxicação por medicamentos em animais podem variar dependendo do tipo de medicamento e da quantidade ingerida. Alguns sinais comuns

incluem vômitos, diarreia, dificuldade respiratória, aumento ou diminuição da frequência cardíaca, salivação excessiva, tremores, convulsões e até mesmo coma. É fundamental compreender que a intoxicação por medicamentos em animais pode ser uma emergência médica e, dessa forma, é essencial buscar ajuda profissional o mais rápido possível. Existem vários medicamentos que os animais não devem ingerir, pois podem ser tóxicos para eles, ibuprofenos, paracetamol, acetaminofeno, pseudoefedrina e antidepressivos (FELDKIRCHER, 2014).

Quando o animal ingere uma planta nociva os sinais podem diversificar muito, tais como: salivação intensa, vômitos, diarreia, convulsão, coma e morte. Vale ressaltar que cada tipo de planta pode provocar um quadro diferente e o animal pode reagir de forma mais grave ou não, de acordo com o seu organismo. São alguns exemplos de plantas tóxicas para animais domésticos: ervilha do Rosário, Trombeta, Íris, Pinhão Manso, Lírio da Paz, Maconha, Dedaleira, Ervilha do Rosário (SPINOSA; et al., 2008).

O funcionamento do organismo de cães e gatos são diferentes do ser humano, devido a esse fato seu trato gastrointestinal é mais rápido e seu pH é mais ácido que dos humanos. Sendo assim, passando a ter uma digestão e absorção completamente diferentes. Com isso, o metabolismo de compostos químicos também é diferenciado, tal como no mecanismo, no tempo de duração e excreção, uma vez que se utiliza diferentes vias metabólicas em alguns casos. Tal como a sensibilidade às quantidades e concentrações de certas substâncias ser diferente. (GFELLER; MESSONNIER, 2006).

Em gatos, alguns componentes das células sanguíneas são mais susceptíveis à oxidação, sendo assim, ao consumirem alho ou cebola, por exemplo, já podem se intoxicar com uma pequena quantidade, diferenciando assim do ser humano, sendo este bem resistente. Com isso, pode-se perceber que há uma susceptibilidade para a toxicidade individual de cada espécie, tendo assim, alimentos que não são tóxicos para os seres humanos, mas podem ser tóxicos para os animais (ANDRADE, S. F, 2011).

A intoxicação em animais por uso de agrotóxicos, vem sendo um dos problemas que mais afetam as diversas espécies do mundo e tem levado a implementação de regulamentações mais rigorosas e práticas agrícolas mais sustentáveis, os agrotóxicos são substâncias químicas utilizadas para proteger as culturas de pragas, doenças e ervas

daninhas e o uso consciente do mesmo diminuiu o risco de intoxicação e protege a vida de outras espécies (GFELLER, R.W.; MESSONNIER, 2006).

METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa de estudo de caso e com abordagem descritiva, qualitativa e retrospectiva, com uma abordagem que envolve o levantamento de dados relacionados aos números de casos de intoxicação, confrontando com uma análise das informações trazidas na revisão bibliográfica.

Antes de iniciar as coletas de dados, este projeto foi encaminhado à Comissão de Ética do Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, o qual recebeu a dispensa deste. Foi realizada em duas etapas, na qual a primeira consistiu na coleta de dados no Hospital Veterinário da UNIFEOB sobre os casos de intoxicações em animais entre os anos de 2019 a 2023. Para a coleta de dados foram analisadas as casuísticas feitas pelos médicos/residentes veterinários e os prontuários dos animais domésticos. É importante relatar que dentre os casos não diagnosticados foi por possível causa das intoxicações, no entanto não foi realizado exames toxicológicos para confirmar. Após a coleta referente a estes anos, iniciou a segunda etapa com a análise dos dados verificando o número total de intoxicações, a prevalência dos casos de intoxicação em cães e gatos, a prevalência dos toxicantes associados a estes casos, efeitos tóxicos manifestados. Em seguida, foram discutidos os resultados obtidos com os dados encontrados na literatura. Por fim, foi confeccionada cartilha e disponibilizados para os estudantes da Instituição alertando sobre as intoxicações animais e alguns agentes relacionados, tais como: plantas, alimentos e medicamentos.

RESULTADOS

Foram analisados 37 casos de intoxicações, relacionados com cães (n=35; 94,5%) de porte pequeno, médio e grande e gatos (n=2; 5,4%). Com relação a prevalência dos toxicantes relacionados aos casos de intoxicação foram: intoxicação por diclofenaco devido ao uso incorreto (n=2; 5,4%), outro tipo de medicamento (n=1, 2,7%), chumbinho (n=3; 8,1%), plantas nocivas (n=1; 2,7%), peçonhas referentes das aranhas (n=2; 5,4%),

escorpiões (n=2; 5,4%) e cobra (n=1; 2,7%). Tal como, intoxicações por veneno de sapos (n=3; 8,1%) e alimentos (n=8; 21,6%). Já, em relação aos demais casos (n=15; 40,5%), não houve nenhum ferimento físico observado no Hospital. No entanto, foi relatado nas casuísticas pelo médico veterinário responsável, que foram por possível causa das intoxicações, embora não tenham realizado exames complementares toxicológicos para confirmar os toxicantes responsáveis pelas intoxicações (TABELA 1).

Tabela 1 – Dados de intoxicação nos animais do Hospital Veterinário – UNIFEOB (2019-2023).

Ano	Causas	Nº de animais	% de animais
2019	Loxoscelismo	1	2,7
	Picada de cobra	1	2,7
	Picada de escorpião	1	2,7
	Medicamentos	1	2,7
	Não confirmados	3	8,1
2020	Alimentos	3	8,1
	Medicamentos	1	2,7
	Não confirmados	1	2,7
2021	Picada de escorpião	1	2,7
	Não confirmados	2	5,4
2022	Chumbinho	1	2,7
	Picada de escorpião	1	2,7
	Alimentos	4	10,8
	Não confirmados	4	10,8
2023	Medicamentos	1	2,7
	Chumbinho	2	5,4
	Plantas nocivas	1	2,7
	Loxoscelismo	1	2,7
	Bufotoxina	2	5,4
	Não confirmados	5	13,5

Alguns sinais e sintomas relatados pelos tutores na maioria dos casos são vômitos, diarreias e hipertermia, no qual é previsto normalmente por chumbinhos, no caso dos sapos pode-se identificar tremores e convulsões, o diclofenaco na maioria das vezes pode gerar cansaço fácil e nódulos abdominais. Com relação às para plantas os sinais são salivagem excessiva sendo seu principal sintoma, já em relação as aranhas observam-se anorexia, diarreia com sangue, lesão em pele na região de tórax esquerdo, hematomas pelo corpo do animal, com sensibilidade dolorosa, diferenciado dos outros sinais citados, conseguindo ter assim um pré-diagnóstico mais específico de aranhas.

DISCUSSÃO

É fundamental entender e monitorar a saúde e o bem-estar dos animais na região, para isso é necessário realizar um levantamento de dados de intoxicações. A partir destas informações pode-se verificar se estas intoxicações são mais acidentais ou intencionais, assim como os agentes causadores, traçar medidas de prevenção e de atitudes para reduzir o número de casos. Esse tipo de assunto abordado geralmente envolve numerosas abordagens, como coleta de dados em clínicas veterinárias, hospitais, centros de controle de intoxicações animais e outros profissionais da área de saúde animal. Também é possível obter dados através de registros e relatórios de casos documentados (HANSEN, 2006). Esses dados podem abranger uma variedade de intoxicações, como ingestão de substâncias tóxicas, picadas de insetos peçonhentos, contato com produtos químicos ou plantas tóxicas, entre outros. É importante registrar informações como tipo de intoxicação, espécie animal afetada, gravidade dos casos, tratamentos realizados e resultados. Com base nesses fatos, é possível fornecer orientações e informações educativas para os proprietários de animais, veterinários e autoridades responsáveis pela saúde animal, a fim de evitar casos de intoxicação e promover a segurança e o cuidado apropriado dos animais de estimação.

A intoxicação por medicamentos é uma das maiores causas de intoxicações. Na maioria das vezes estas ocorrem por irresponsabilidades dos proprietários que na tentativa de aliviar os sinais de dor ou desconforto do seu animal de estimação, acaba administrando, sem qualquer tipo de orientação do profissional capacitado, fármacos que, na maioria das vezes, são inadequados e podem levar à óbito. A incidência de intoxicações por medicamentos em animais de pequeno porte está relacionada com 62% psicofármacos, 24% anti-inflamatórios não esteroidais, 14% paracetamol (HANSEN, 2006; RIBOLDI, 2010).

CONCLUSÕES

Conclui-se que teve como objetivo realizar um levantamento de dados sobre os animais atendidos em um hospital veterinário, para compreender os padrões relacionados a saúde dos animais. Através das metodologias empregadas neste trabalho, foi possível

coletar informações relevantes que não apenas reforçam a importância da pesquisa, mas também contribuem para a estratégias de cuidado e conservação dos nossos animais, foi possível observar que a intoxicação mais comum foi em medicamentos.

Além disso, a pesquisa destacou a importância de informações na prática veterinária, pois a coleta e análise de dados não apenas favorecem um atendimento mais eficaz, como também contribuem para a elaboração de estratégias de prevenção contra essas intoxicações. As informações obtidas podem ser utilizadas para o desenvolvimento de campanhas de conscientização sobre a saúde animal, bem como para a melhoria contínua dos serviços oferecidos pelo hospital.

Por fim, enfatiza-se a importância de campanhas e a continuidade desse tipo de levantamento que é vital para informar e conscientizar a população sobre a relevância desse tema poderá viabilizar uma compreensão ainda mais profunda das tendências em saúde veterinária, promovendo avanços significativos tanto na prática clínica quanto no bem-estar animal.

AGRADECIMENTOS

A nossa querida professora e orientadora pelas correções e cada ensinamento, por ter desempenhado um papel significativo com zelo e dedicação que nos permitiu apresentar um bom desenvolvimento no nosso processo tanto na formação acadêmica, profissional e pessoal. E a todos aqueles que nos ajudaram, família e amigos, estando presentes no nosso dia a dia, construindo uma pesquisa enriquecedora do nosso processo de elaboração deste presente trabalho.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C.G. Intoxicação em cães e gatos: estudo retrospectivo dos casos atendidos em um Centro Veterinário Privado durante o período de 1996 a 2004. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE TOXICOLOGIA, 14., 2005, Recife. Anais. Recife: **Revista Brasileira de Toxicologia**, 2005. p. 296.

ANDRADE, S. F. Intoxicação alimentar em pequenos animais. In: NOGUEIRA, R. M. B; ANDRADE, S. F. **Manual de Toxicologia Veterinária**. São Paulo: Roca, 2011. p.230-241.

BEZERRA, L. S.; OLINDA, R. G.; BARBOSA, G. M. O.; CHAVES, R. N. Prevalência de intoxicações exógenas em cães e gatos no município de Fortaleza e região metropolitana. **Pubvet.** v. 16, n. 03, p. 1 – 8, 2022.

DALLEGRAVE, E., SEBBEN, V.C. **Toxicologia Clínica:** aspectos teórico-práticos. In: GONZÁLEZ, F.H.D., SILVA, S.C. Patologia Clínica Veterinária: texto introdutório. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008, p. 145-210.

FELDKIRCHER, K.C.G. Intoxicação medicamentosa em animais domésticos. **Revista Científica de Medicina Veterinária - FACIPLAC**, v.1, n. 1, Brasília, Out/2014.

FIOCRUZ. **Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas (SINITOX).** Capturado em 08. Jul. 2008. Online. Disponível <http://www.fiocruz.br/sinitox/2005/>

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Dados de intoxicação.** Disponível em: . Acesso em: Agost. 2023.

GFELLER, R.W.; MESSONNIER, S.P. Manual De Toxicologia E Envenenamentos Em Pequenos Animais. 2. ed. São Paulo: Roca. p 376, 2006.

HANSEN, D.T.K. **Prevalência de intoxicações de cães e gatos em Curitiba.** 49f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal do Paraná. 2006.

MEDEIROS, R. J. et al. Casos de intoxicações exógenas em cães e gatos atendidos na Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense durante o período de 2002 a 2008. **Ciência Rural**, Santa Maria. v. 39, n. y, p. 2105 – 2110, 2009.

PETMOSFERA. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. **Projeto da medicina veterinária alerta os tutores de cães e gatos para intoxicações por plantas e alimentos.** Disponível em: < <https://www.petmosfera.com/revista-digital> >. Acesso em: Agost. 2023.

RIBOLDI, E. O. **Intoxicações em pequenos animais: uma revisão.** Trabalho de Conclusão de Curso. 118f. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Porto Alegre, RS-Br, 2010.

SPINOSA, H.S., GÓRNIK, S.L.; PALERMO-NETO, J. **Toxicologia aplicada à medicina veterinária.** São Paulo: Manole. p. 415-475, 2006.

58 - APLICAÇÃO DE DESENHOS ESQUEMÁTICOS PARA FINALIDADES FORENSES

LUIS PHELIPE DE LUCA MANCUSO¹, NATÁLIA GIANCOTTI FERREIRA²,
NAYNA CÂNDIDA GOMES³

¹ Discente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

² Perita Criminal Oficial do Estado de São Paulo – Equipe de Perícias Criminalísticas de Jaboticabal (EPC-JBT), da Superintendência de Polícia Técnico-Científica de São Paulo (SPTC-SP)

³ Docente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos Curso de Ciências
Área de conhecimento (Tabela CNPq): 8.03.02.02-5 Desenho e 2.10.07.00-4 Toxicologia

Resumo: Este trabalho teve como objetivo de aplicar desenhos esquemáticos de locais de crime e de peças de crime para melhor elucidar a dinâmica dos fatos, lesões de cadáveres, assim como aplicar os desenhos esquemáticos em aula prática de Ciências Forenses sobre local de morte por intoxicação de Aldicarb e verificar a opinião dos estudantes quanto ao melhor entendimento da cena após a visualização do croqui. Foram realizados com suporte às fotografias, os desenhos esquemáticos manuscritos utilizando papel, diversas graduações de lápis grafitem e canetas nanquim, obtendo uma ilustração geral do local de crime, aplicação do questionário *GoogleForms* para verificar a escala de entendimento dos desenhos. Os resultados obtidos através da aplicação dos questionários aplicados aos estudantes que corroboraram com a pesquisa, indicaram 86,3% demonstraram nota máxima para a transmissão, registro, interpretação e entendimento do local de crime ao visualizá-los. Assim, é possível compreender como o croqui e os desenhos esquemáticos realizados a partir da cena de crime de homicídio por intoxicação acrescentou informações e auxiliou os estudantes no entendimento da infração penal. Conclui-se que os resultados obtidos foram favoráveis à utilização de desenhos esquemáticos, revelando que o croqui é uma ferramenta essencial para a representação gráfica dos cenários e dos vestígios, funcionando como um recurso visual contribuindo significativamente para a interpretação das informações relacionadas às infrações penais.

Palavras-chave: Croqui; Desenhos Esquemáticos; Desenhos Forenses; Local de crime.

APPLICATION OF SCHEMATIC DRAWINGS FOR FORENSIC PURPOSES

Abstract: The aim of this work was to apply schematic drawings of crime scenes and crime pieces to better elucidate the dynamics of the facts, injuries to corpses, as well as to apply the schematic drawings in a Forensic Science practical class on a death scene caused by Aldicarb intoxication and to check the students' opinion of the better understanding of the scene after viewing the sketch. The photographs were used to create handwritten schematic drawings using paper, different grades of graphite pencil and India ink pens, obtaining a general illustration of the crime scene, and the *GoogleForms* questionnaire was used to check the scale of understanding of the drawings. The results obtained from the questionnaires applied to the students, who corroborated the research, indicated that 86.3% gave top marks for the transmission, recording, interpretation and understanding of the crime scene when viewing them. Thus, it is possible to understand how the sketch and schematic drawings made from the crime scene of homicide by intoxication added information and helped students to understand the criminal offense. It is concluded that the results obtained were favorable to the use of schematic drawings, revealing that the sketch is an essential tool for the graphic representation of scenarios and remains, functioning as a visual resource that contributes significantly to the interpretation of information related to criminal offenses.

Keywords: Croqui; Schematic drawings; Forenses drawings; Crime scene.

INTRODUÇÃO

As ciências forenses estão ligadas diretamente às análises nas demandas judiciais como os crimes penais, civis e administrativos, por meio de técnicas científicas. Tem como principal objetivo ajudar as investigações relacionadas à justiça civil e criminal, propondo-se ao máximo às questões do sistema de segurança pública. Entretanto, os avanços tecnológicos, que causam certas transgressões na prática forense, começam a se tornar mais frequentes (BARROS et al., 2021).

Nesta busca para a coerção de fatos recorrentes, o perito criminal é um profissional público, ideal e apto que apresenta o conhecimento nas áreas de perícia contábil, médica, criminal, ambiental e de engenharias. Exercendo um papel fundamental na resolução de infrações (VARGAS e KUHNEN, 2014). O trabalho do perito se correlaciona às práticas

de documentar, preservar, coletar, examinar e interpretar as provas físicas encontradas em cenas de crime, podendo conter: impressões digitais, cabelos, fluidos corporais e objetos utilizados no crime, por exemplo. Tornando assim um dos pilares fundamentais à investigação (SILVA, 2022).

Uma ferramenta essencial de documentação, presente no laudo pericial, é a elaboração de um croqui, que tem como função complementar a narração e as fotografias, de forma a tornar o laudo pericial mais explícito, contribuindo para uma melhor interpretação dos fatos ocorridos. Logo, é importante ressaltar que o período de coleta dos vestígios se inicia somente após a devida documentação no local da cena de crime, devendo ser levadas em conta as características de cada evidência e suas necessidades de acondicionamento (VELHO et al., 2013).

OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo aplicar desenhos esquemáticos de locais de crime e de peças de crime para melhor elucidar a dinâmica dos fatos e lesões de cadáveres, ressaltando a importância do croqui na área das ciências forenses.

REVISÃO DA LITERATURA

Os desenhos esquemáticos visam de forma gráfica representar todo cenário descrito pelo perito, com o intuito principal de facilitar a compreensão do magistrado, sobre um determinado cenário em que ocorreu uma infração penal. O desenho, compreendido não apenas enquanto habilidade ou aptidão, mas, principalmente enquanto área do conhecimento humano é um sinal não verbal, e para a ciência criminalística, funciona como uma anotação gráfica de caráter científico ou linguagem gráfica científica que explica o fenômeno ocorrido no local de crime, permitindo o registro visual e a narração dos fatos (FILHO, 2005).

A prática profissional do perito do setor de desenho necessita de habilidades cognitivas e visuais na tradução e transcrição gráfica dos fatos que consolidam o delito com êxito. Algumas metodologias como as coordenadas cartesianas, croqui, linha de base

e a triangulação auxiliam como ferramentas para o processo do desenho captando pontos de medidas nas quais servirão como base para a elaboração (FILHO, 2005).

Uma importante ferramenta de documentação é a elaboração do croqui, o qual consiste num desenho da cena de crime onde cada registro de vestígio é posicionado para que se possa analisar melhor as relações de distância, visa complementar a narração e as fotografias, de forma a tornar o laudo pericial mais explícito, contribuindo para a melhor compreensão e interpretação dos fatos ocorridos. Para se elaborar de forma eficaz um croqui, necessita realizar a medida da posição de cada vestígio no local, para isso existem diversos métodos podendo variar de acordo com as condições do ambiente (VELHO et al., 2013).

METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa de campo, com uso de literaturas e levantamento de artigos científicos. Logo, este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (nº CAAE: 75669023.0.0000.9367).

A pesquisa buscou uma melhor elucidação da dinâmica dos fatos ocorridos em cenas de crimes por meio da confecção de desenhos esquemáticos (croqui), aos quais buscam de forma gráfica relatar o local de crime de forma ampla segundo a descrição feita pelo perito, com o principal objetivo de facilitar a compreensão do juri ao avaliar uma ocorrência de uma infração penal. Os croquis elaborados no presente trabalho, abordaram então, dois locais de crime: sendo um de morte por intoxicação por Aldcarb, tratando-se de homicídio forjado de suicídio e o outro um caso fictício, baseado em casos reais atendidos por perita criminal oficial do Estado de São Paulo, abordando homicídio seguido por suicídio, concentrando o foco nas proporções e fisionomia das vítimas envolvidas, além de realizar a composição e estrutura dos elementos presentes na cena do crime.

Na primeira aplicação dos desenhos esquemáticos, foi realizada uma aula prática, no laboratório 7A do UNIFEob em São João da Boa Vista-SP, os estudantes após observarem o croqui e compararem com a cena de crime, eles responderam um

questionário para verificar uma escala de: entendimento do desenho (1 a 2: ruim, 3: bom, 4 a 5: ótimo) e se foi possível registrar e transmitir a ideia do designer (1 a 2: ruim, 3: bom, 4 a 5: ótimo). Os resultados foram obtidos a partir de uma pesquisa utilizando a ferramenta Google Formulários, e digitalizados em gráficos da própria plataforma da *Google For Education* e foram reformulados em Microsoft-Excel®.

Por fim os croquis do caso fictício de homicídio seguido de suicídio, tiveram o auxílio de documentações visuais de casos verídicos da perita oficial do Estado de São Paulo, referenciando as localizações e posições de vestígios nas cenas de crime.

RESULTADOS

Os resultados obtidos através da aplicação dos questionários aplicados aos estudantes que corroboraram com a pesquisa, indicaram que 86,3% (n=63) demonstraram nota máxima, totalizando 5 pontos (ótimo/ bom) para a transmissão, registro, interpretação e entendimento do local de crime ao visualizá-los, sendo possível compreender como o croqui e os desenhos esquemáticos realizados a partir da cena de crime de homicídio por intoxicação acrescentou informações e auxiliou os estudantes no entendimento da infração penal.

A cena de crime por intoxicação por Aldicarb apresentada para os estudantes nos laboratórios, foi representada por croquis de visão sobre o local, tendo ênfase na vítima e nos vestígios encontrados, retratados na figura 1.

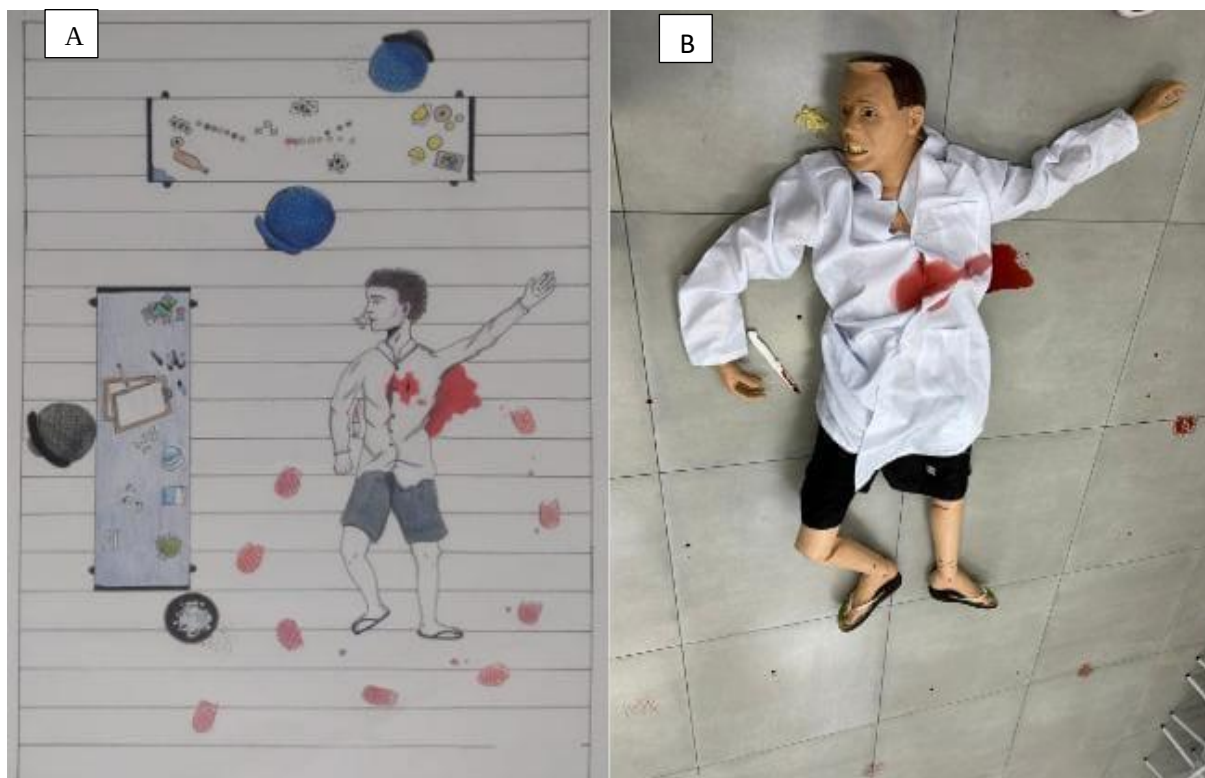


Figura 1 – (A) Croqui desenhado abrangendo a cena de crime. (B) Figura registrada no dia da aula prática para os alunos de graduação módulo de Ciências Hematológicas do Centro Universitário UNIFEob em São João da Boa Vista-SP.

Fonte: De autoria própria (2024).

A figura 2 ilustram os desenhos esquemáticos elaborados a partir do caso de homicídio seguido de suicídio, com o acompanhamento e os relatos detalhados da perita criminal oficial do Estado de São Paulo.

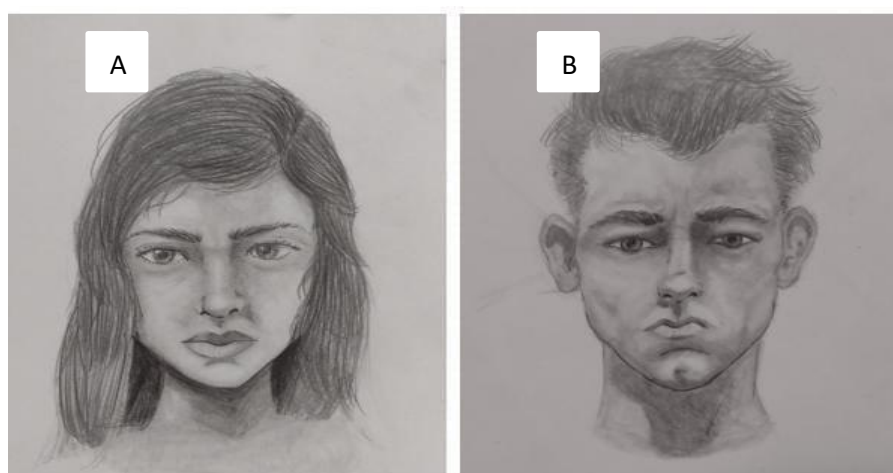


Figura 2 – (A) Retrato ilustrativo da criminosa. (B) Retrato ilustrativo da vítima.

Fonte: De autoria própria (2024).

Assim, é possível compreender como o croqui e os desenhos esquemáticos realizados a partir da cena de crime de homicídio por intoxicação acrescentou informações e auxiliou os estudantes no entendimento da infração penal.

DISCUSSÃO

O presente trabalho ofereceu uma análise aprofundada sobre a aplicação de croquis e desenhos esquemáticos que contribui significativamente para a elucidação de cenas de crime e para a compreensão dos elementos envolvidos na perícia criminal. As simulações e os relatos de peritos criminais demonstram que os desenhos fornecem uma representação visual clara e detalhada do local do crime, facilitando a comunicação dos fatos e apoiando o entendimento dos magistrados e outros profissionais envolvidos no processo judicial (FILHO, 2005).

O trabalho realizado na área pericial se inicia com a documentação de fotografias da cena do local do crime, sendo preciso examinar com maior precisão a relação das perspectivas da cena, para que seja feito um laudo perito criminal. Verifica-se então a importância de registrar todas as informações obtidas na área do crime, pois até mesmo os mínimos detalhes e pequenos vestígios encontrados podem solucionar e garantir uma informação segura e concreta (FILHO e TRINCHAO, 2016).

Em relação aos relatos feitos pela perita criminal oficial do estado de São Paulo -

SP, a confecção do croqui e dos desenhos esquemáticos documentaram toda a extensão dos locais onde o crime ocorreu, demarcando os espaços onde foram encontrados os vestígios e identificando-os, além de comparar e complementar as representações gráficas registradas, ressaltando como nosso cérebro corresponde melhor ao estímulo artístico ao observar as técnicas dos traços e as profundidades no desenho junto com as fotografias. É notório então que o croqui estimula as pessoas a observarem os mínimos detalhes presentes no local, gerando mais curiosidade em notar os vestígios ocultos presentes na infração penal ali ocorrida. Assim como foi realizado na aula prática no laboratório 7 A, para os estudantes de graduação do módulo de Ciências Hematológicas do Centro Universitário UNIFEob, sendo verificado uma melhor compreensão do local de crime quando aplicado os desenhos esquemáticos.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a utilização de desenhos esquemáticos de locais de crime e de peças de crime foi fundamental para esclarecer a dinâmica dos acontecimentos e as lesões nos cadáveres, destacando a relevância do croqui no campo forense. A aplicação do questionário para os alunos da graduação de biomedicina do módulo de ciências hematológicas do UNIFEob, revelou que o croqui é uma ferramenta essencial para a representação gráfica dos cenários de crime e dos vestígios, funcionando como um recurso visual que contribui significativamente para a interpretação das informações relacionadas às infrações penais.

Em relação aos desenhos esquemáticos produzidos com base no relato da perita criminal oficial do Estado de São Paulo, foi possível compreender a dinâmica dos fatos ocorridos no caso, a partir do local, da identificação das pessoas envolvidas, das lesões nos cadáveres e das ferramentas utilizadas no crime.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de exaltar o santo nome de Deus, que seja sempre louvado por sua benignidade e compaixão por seus remidos na face da Terra. O qual tem me dado forças e tem sido ajuda presente nas minhas angústias e tribulações, por me presentear

com parceiros e amigos das quais auxiliaram o meu progresso acadêmico durante os quatro anos da graduação na UNIFEob.

Agradeço a ajuda de minha orientadora Nayna Cândida Gomes e a perita oficial do estado de São Paulo Natália Giancotti Ferreira por todo o auxílio durante o projeto e a conclusão do presente trabalho, aos professores do curso deixo minha gratidão pela transmissão de seus conhecimentos e aos meus familiares pelo apoio e carinho vindo de cada um.

REFERÊNCIAS

BARROS, F. **Ciências forenses: princípios éticos e vieses**. 21 maio 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-80422021291446>. Acesso em: 26 ago. 2023.

DA SILVA, T. F.; DE OLIVEIRA, F. Q. M. e BASTOS, V. P. Perícia Criminal e a Legislação Brasileira. **Revista Brasileira de Criminalística**, v. 11, n. 2, p. 14-23, 16 set. 2022.

FILHO, E. F. S. Comunicação Visual Forense: uma análise preliminar. **Revista Design em Foco**. v. 2, n. 1, p. 41-50, 2005. Redalyc.Comunicação Visual Forense: uma análise preliminar, 2005. Acesso em: 10 set. 2024.

FILHO, E. F. S. e TRINCHAO, G. **Desenho, Design e Criminalística**: uma análise interdisciplinar. 2016. 8f. Programa Integrado de Pesquisa Pontifícia Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, 2016.

VARGAS, J. P. S. e KUHNNEN, J. R. A perícia criminal em face da legislação. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**, v. 5, n. 1, p. 382-396, 2014.

VELHO, J. A.; COSTA, K. A. e DAMASCENO, C. T. M. **Locais De Crimes - Dos Vestígios À Dinâmica Criminosa**. Campinas, São Paulo: Editora Millennium, 2013. p. 592.

59 - FERRAMENTAS DE EDIÇÃO GÊNICA PARA O DESENVOLVIMENTO DE VACINAS

MARIANA DE OLIVEIRA RAMOS, VANESSA CRISTINA OLIVEIRA
NOGUEIRA PONTES²

¹ Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.08.04.00-8

Resumo: Os dados históricos mostram que as vacinas funcionam como um meio para enfrentar doenças transmissíveis e infecciosas, prevenindo a propagação destas. Considerando diferentes pontos a serem estudados e avaliados a respeito do desenvolvimento de vacinas utilizando a edição genética, destaca-se a importância de entender como os diferentes métodos funcionam e quais os principais pontos positivos e negativos do uso das diferentes técnicas existentes. Desta forma, o objetivo deste estudo foi detalhar por meio de uma revisão bibliográfica, como o avanço da biotecnologia se relaciona com as vacinas, como são realizadas/produzidas e quais vantagens trouxeram para a sociedade. Se fez necessário o entendimento técnico biotecnológico de como o material genético consegue ser transferido e utilizado em vacinas visando o combate de doenças infecciosas que ainda não existem cura/prevenção. Ademais, foi de extrema importância entender e detalhar como a edição gênica é utilizada no desenvolvimento de vacinas e, quais os benefícios que estas trouxeram para o combate das patologias e desenvolvimento da ciência. Sendo assim, para tais meios utilizou-se um levantamento bibliográfico por meio de plataformas acadêmicas onde todos os dados encontrados foram expostos em tabelas, números e gráfico para demonstrar a eficiência das metodologias utilizadas. Com isso, foi analisado o maior número de informações relacionadas a área, como expectativa, e apresentado como a edição gênica atua no desenvolvimento das vacinas e o processo para se conseguir com que tenha a eficiência atingida no organismo.

Palavras-chave: biotecnologia; edição gênica; vacinas

GENE EDITING TOOLS FOR VACCINE DEVELOPMENT

Abstract: Historical data shows that vaccines are an effective means for tackling transmissible and infectious diseases by preventing their spread. Given the various aspects to be studied and assessed in the development of vaccines using gene editing, it is essential to understand how different methods function and to weigh the key advantages

and drawbacks of each technique. Therefore, the aim of this study was to detail, through a literature review, the relationship between biotechnological advances and vaccine production, the processes involved, and the societal benefits brought by these advancements. A technical understanding of how genetic material can be transferred and utilized in vaccines to combat infectious diseases with no current cure or prevention was necessary. Moreover, it was crucial to understand and outline how gene editing is applied in vaccine development and the advantages it brings in fighting diseases and advancing scientific knowledge. For these purposes, a literature survey was conducted using academic platforms, where all data collected was presented in tables, numbers, and graphs to demonstrate the effectiveness of the methods used. Consequently, a comprehensive review of relevant information was conducted, showing the expectations and demonstrating how gene editing contributes to vaccine development and the processes required to achieve efficacy in the organism.

Keywords: biotechnology; gene editing; vaccines

INTRODUÇÃO

Com os recentes impactos da COVID-19, foi possível perceber a importância das vacinas no enfrentamento de doenças transmissíveis, destacando seus efeitos positivos tanto para a proteção individual quanto para a comunidade. As vacinas têm sido fundamentais na prevenção da propagação de doenças infecciosas, como a varíola, que foi erradicada por meio da imunização. A vacinação não só protege os indivíduos vacinados, mas também reduz as chances de exposição ao vírus para os não vacinados, proporcionando uma proteção coletiva. A história mostra que a vacinação é uma das formas mais seguras e eficazes de promover a saúde pública, diminuindo a morbidade e mortalidade global (DINIZ,2010).

As vacinas evoluíram ao longo do tempo, sendo divididas em três gerações, com diferenças relacionadas à natureza do patógeno e à tecnologia utilizada para sua produção. A terceira geração, que envolve as vacinas de DNA, representa um avanço significativo. Essas vacinas utilizam informações genéticas do patógeno ou proteínas específicas para gerar uma resposta imune eficaz. A principal vantagem das vacinas de DNA é sua

capacidade de induzir uma forte resposta dos linfócitos T, tornando-as mais potentes, além de serem estáveis, de baixo custo de produção e com a possibilidade de usar o mesmo vetor para diversos antígenos. O avanço das técnicas biotecnológicas e de manipulação genética transformou a forma de pesquisar e desenvolver vacinas, facilitando a criação de vacinas mais seguras e eficazes (KALIL et.al., 2008). As novas tecnologias permitem, por exemplo, a criação de mutantes atenuados sem comprometer a viabilidade do organismo, ao inativar genes responsáveis pela patogenicidade. Além disso, as vacinas de terceira geração possibilitaram o desenvolvimento de vacinas terapêuticas, capazes de controlar infecções crônicas e doenças degenerativas, atuando em situações onde o sistema imunológico não conseguiu responder adequadamente (DINIZ,2010).

OBJETIVOS

O objetivo geral desse estudo foi detalhar e entender como a edição gênica foi utilizada no desenvolvimento de vacinas e os benefícios que estas trouxeram para o combate das patologias e desenvolvimento da ciência. Desse modo os objetivos específicos se basearam na realização de um levantamento bibliográfico dos estudos mais recentes sobre a produção de vacinas e estes dados foram expostos em tabelas e expressos em números para que fosse possível comparar os diferentes tipos de biotecnologias para a produção de vacinas.

DESENVOLVIMENTO

A ideia de vacinação e imunização surgiu no século XVII com o médico inglês Edward Jenner, durante um surto de varíola. Jenner observou que mulheres que ordenhavam vacas com feridas no corpo apresentavam uma reação mais leve à doença e, muitas vezes, não chegavam a falecer. Para testar sua hipótese, ele coletou a secreção das feridas e aplicou-a em lesões de um garoto que havia contraído varíola. Após o procedimento, o garoto desenvolveu imunidade à doença, confirmando a teoria de Jenner (ALVES, 2020).

Com o tempo, a prática de vacinação evoluiu. Na década de 1850, o parlamento
ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL
ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23
de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

inglês estabeleceu a Lei de Vacinação, que tornou obrigatória a vacinação contra a varíola para bebês e introduziu sanções legais para pais que não vacinassem seus filhos. Embora houvesse manifestações contrárias, como a de Leicester em 1885, a aceitação da vacina aumentou e levou à ampliação da imunização em vários países, especialmente na América e Europa. Em 1987, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu um programa de pré-qualificação para vacinas. Desde então, mais de 100 vacinas foram desenvolvidas para proteger a população global contra várias doenças (DOMINGUES,2020). Atualmente, há um esforço global para fortalecer os programas de vacinação, promovendo tanto a cobertura de vacinas tradicionais quanto a introdução de novas vacinas. De acordo com a OMS e a OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde), as campanhas de vacinação reduziram as mortes por sarampo em cerca de 74% e restringiram a poliomielite, que em 1988 era endêmica em mais de 100 países, a apenas quatro países em que a doença ainda persiste como endêmica (OPAS, 2020; HOMMA et al., 2008).

As vacinas funcionam em conjunto com o sistema imunológico. A primeira linha de defesa, a imunidade inata, é ativada ao detectar microrganismos invasores, armazenando informações sobre o patógeno. Em uma infecção subsequente pelo mesmo agente, o sistema imunológico ativo a resposta adaptativa, que oferece uma resposta mais rápida e eficaz devido à memória imunológica (CASTELO, 2009).

Processo de Desenvolvimento de Vacinas

O desenvolvimento de vacinas envolve cinco etapas principais: descoberta, fase pré-clínica, fase 1, fase 2 e fase 3. A duração de cada etapa depende da urgência e da necessidade de saúde pública, variando de 10 a 15 anos, podendo ser acelerada em situações emergenciais, como no caso das vacinas para COVID-19. A evolução das áreas de biologia molecular e genética possibilita avanços contínuos na vacinologia, com tecnologias como DNA recombinante, vacinas genéticas e peptídeos sintéticos, permitindo um desenvolvimento mais ágil e inovador (ABBAS,2017).

Tipos de Vacinas

Hoje em dia, existem diferentes tipos de vacinas:

1. **Vacinas de microrganismos atenuados:** Produzidas a partir de microrganismos vivos, porém enfraquecidos, essas vacinas estimulam o sistema imunológico de forma eficaz, embora possam causar efeitos colaterais leves, como febre e irritabilidade. Um exemplo é a vacina IBR, que contém o vírus BHV-1 modificado geneticamente para reduzir sua virulência (SILVA et.al., 2011; HOMMA, 2008).
2. **Vacinas de antígenos purificados ou subunidades:** Essas vacinas são criadas a partir de partes purificadas do microrganismo ou toxinas inativadas. São menos imunogênicas e geralmente requerem doses de reforço e adjuvantes para aumentar a resposta imune (SILVA et.al., 2011).
3. **Vacinas de proteínas recombinantes:** Utilizam a engenharia genética para clonar genes de uma determinada espécie (como bactérias ou leveduras) e produzir proteínas imunogênicas em larga escala. Esse processo garante maior eficiência e menor custo, sendo bastante utilizado na produção de vacinas modernas, como visto na Figura 1 (SILVA et.al., 2011).

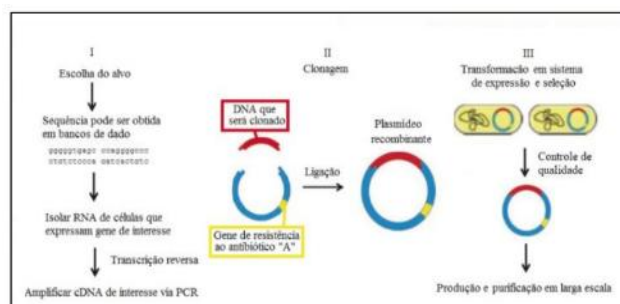


Figura 1: Esquema de vacinas de proteínas recombinantes.

Fonte: Adaptado pelo autor de SILVA et.al.,2011

Tecnologias de Edição Genética

As vacinas atuais também se beneficiam das tecnologias de edição genética. Existem quatro ferramentas principais:

1. **Meganucleases:** Endonucleases que reconhecem sequências específicas de DNA e realizam a clivagem da fita de DNA (GONÇALVES, 2017; LISTIK, 2011).

2. **Zinc-Finger Nucleases (ZFN):** Combina proteínas ZFP com endonucleases, possibilitando cortes específicos no DNA para silenciamento de genes ou correção de mutações. No entanto, apresenta desafios como efeitos citotóxicos e alterações indesejadas (VASCONCELOS, 2016).
3. **Transcription Activator-Like Effector Nucleases (TALENs): Segundo FURTADO (2019)** essa ferramenta que utiliza proteínas TAL para reconhecimento e corte de locais específicos do DNA, permitindo uma edição precisa.
4. **CRISPR-Cas9:** Uma das técnicas mais populares e eficazes, a CRISPR-Cas9 utiliza a proteína Cas9 e um RNA guia para localizar e cortar sequências específicas de DNA, como visto na Figura 2. Essa tecnologia possibilita a modificação rápida e precisa do DNA, sendo amplamente usada para estudos em plantas e animais, além de aplicações clínicas, como no tratamento de doenças genéticas e HIV (REDMAN, 2016).

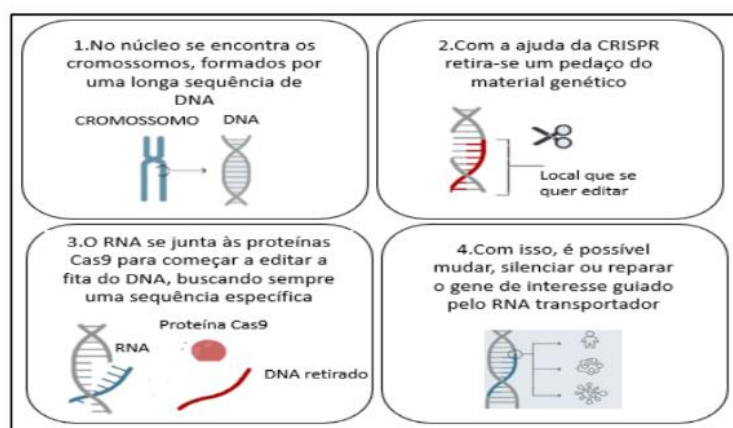


Figura 4: Representação esquemática da tecnologia CRISPR-Cas9.

Fonte: Adaptado pelo autor de DIAS et.al., 2020

Essas tecnologias estão revolucionando o campo da biotecnologia, permitindo não apenas o desenvolvimento de novas vacinas, mas também a criação de terapias genéticas e tratamentos inovadores para diversas doenças.

METODOLOGIA

Nesta pesquisa, foram utilizados livros e artigos científicos indexados em base de dados como plataforma Scielo.br, Google Acadêmico, Biblioteca Virtual Unifeob e Pubmed.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se neste estudo que para entender como ocorre a resposta imune gerada pelas vacinas é necessário recorrer aos primórdios do que se foi chamado de imunização por Jenner. Com os dados históricos apresentados e a resposta imune do corpo humano à algum antígeno, entende-se que as vacinas passaram por um processo de modernização onde, a primeira ideia de vacina foi realizada com pústulas de animais no surto de varíola no século XVII e, hoje em dia, graças a biotecnologia, as vacinas são produzidas com partes isoladas de antígenos. Dentre as principais técnicas de edição, destaca-se a CRISPR-Cas9, que possibilita o silenciamento genético, alteração das atividades proteicas e possibilita a indução de genes exógenos. Desse modo, segue-se a pesquisa bibliográfica para elencar como é feita a produção de vacinas e quais ferramentas de edição gênica são utilizadas.

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste trabalho só foi possível graças ao apoio, incentivo e orientação de muitas pessoas, às quais quero expressar minha sincera gratidão.

Primeiramente, agradeço à minha família, pelo amor incondicional, apoio e compreensão durante toda minha trajetória acadêmica. Sem eles, minha caminhada até aqui não teria sido possível.

Aos meus amigos e colegas de curso, que compartilharam dessa jornada e me ajudaram nos momentos de dificuldade e incerteza. Ao corpo docente da UNIFEOP, por transmitir o conhecimento e pelos anos de dedicação ao ensino, contribuindo para minha formação como profissional.

Agradeço profundamente a minha orientadora, Professora Dr.^a Vanessa Cristina Oliveira Nogueira Pontes, por sua paciência, conhecimento e orientação ao longo deste

projeto. Suas contribuições foram essenciais para a elaboração deste estudo e para meu crescimento pessoal e profissional.

A cada um de vocês, meu mais sincero "muito obrigado".

REFERÊNCIAS

ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H. & PILLAI, S. 2017. **Imunologia Básica: funções e distúrbios do sistema imunológico**. Guanabara Koogan, 5 edição.

ALVES, M. D. DE F. S. et al. A história da vacina: uma abordagem imunológica **Mostra Científica em Biomedicina**, v. 4, n. 1, 24 jun. 2020.

CASTELO, et al. **Resposta imune a doenças infecciosas**. Medicina(Ribeirão Preto), v. 42, n. 2, p. 127–142, 30 jun. 2009.

DIAS, C. et al. **O sistema CRISPR/CAS como uma nova ferramenta biotecnológica na edição de genomas: aplicações e implicações**. [s.l: s.n.].2020. Disponível em:<<https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2018/08/o-sistema-crispr-cas-como-uma-nova-ferramenta-biotecnologica-na-edicao-de-genomas-aplicacoes-e-implicacoes.pdf>>.

DINIZ, Mariana; FERREIRA, Luís. **Biotecnologia aplicada ao desenvolvimento devacinas**. Dossiê biotecnologia. v 24, nº0, 2010.

DOMINGUES, C. M. A. S. et al. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. **Cadernos de Saúde Pública**,v. 36, n. 2, 2020.

GONÇALVES, G. A. R.; PAIVA, R. DE M. A. *Gene therapy: advances, challenges and perspectives*. **Einstein (Sao Paulo, Brazil)**, v. 15, n. 3, p. 369–375, 2017.

HOMMA, A; et al. **Atualização em vacinas, imunizações e inovação tecnológica**. v.16, n.2,2008. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/v16n2/v16n2a08.pdf>

KALIL, Jorge; et.al. **New Strategies in Vaccines**. 2008. Disponível em: <http://gmbahia.ufba.br/index.php/gmbahia/article/viewFile/262/253>.

LISTIK, E; VIEGAS, C. A. C. **As características dos mecanismos e sistemas de edição genômica**. Disponível em: <https://oswaldocruz.br/revista_academica/content/pdf/Edicao_10_Listik_Eduardo.pdf> . Acesso em: 24 abr. 2024.

REDMAN, M. et al. *What is CRISPR/Cas9? Archives of disease in childhood. Education and practice edition*, v. 101, n. 4, p. 213–215, 2016.

SILVA, G. et al. *Meganucleases and other tools for targeted genome engineering: Perspectives and challenges for gene therapy. Current gene therapy*, v. 11, n. 1, p. 11–27, 2011.

OPAS/OMS | **Organização Pan-Americana da Saúde**, 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/tópicos/sarampo>>.

VASCONCELOS, M.J.V; FIQUEIREDO, J.E.F; **Edição de genoma com Nuclease Zinc-Finger**, 2016. Disponível em: < Doc 201_Maria José.indd (embrapa.br)>.

60 - IMPACTOS DO ESTILO DE VIDA ASSOCIADO À MANIFESTAÇÃO DA DOENÇA DE ALZHEIMER (DA)

MARIA AYME ROSA CASSIANO FELICIANO¹ AMILTON CÉSAR DOS SANTOS²

¹Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente Amilton Cesar Dos Santos, UNIFEOB, São João da Boa Vista –SP

Resumo: A doença de Alzheimer (DA) é uma condição neurodegenerativa que provoca sintomas como esquecimentos repentinos, perda de controle físico e emocional, e dificuldades na fala e na formulação de frases. É caracterizada pela perda progressiva de neurônios em regiões específicas do cérebro, com mudanças secundárias nos tratos de substância branca. Embora mais comum em idosos entre 85 e 89 anos, pode começar a manifestar-se após os 50 anos. O Alzheimer é causado pela acumulação de peptídeo beta amiloide e proteína tau nos tecidos cerebrais, levando a alterações no citoesqueleto neuronal e à morte celular. Foi identificado pela primeira vez em 1906 pelo psiquiatra e neuroanatomista Alois Alzheimer, após estudar uma paciente chamada Auguste Deter. Desde então, a doença tornou-se uma preocupação de saúde pública, afetando milhões de pessoas em todo o mundo. Fatores genéticos e ambientais desempenham um papel crucial no desenvolvimento da DA, sendo o estilo de vida um dos principais determinantes. Práticas como boa alimentação, exercícios físicos, atividades de relaxamento e saúde mental podem ajudar a retardar ou prevenir a doença. Além disso, a dieta mediterrânea tem mostrado benefícios na melhora da cognição e na redução dos sintomas. Embora os

tratamentos farmacológicos atuem principalmente no alívio dos sintomas, o estilo de vida continua sendo fundamental para a evolução da doença. Programas de conscientização e educação pública são essenciais para reduzir o estigma em torno do Alzheimer e promover uma compreensão mais ampla sobre sua prevenção e manifestação na sociedade. O projeto de pesquisa visa explorar esses temas, utilizando revisões de estudos publicados nos últimos 15 anos e entrevistas com especialistas para entender melhor a relação entre estilo de vida e prevenção do Alzheimer. Os objetivos incluem definir a doença, examinar sua fisiopatologia, investigar suas possíveis causas e relevância para a saúde pública, e destacar a importância dos cuidados e da prevenção.

Palavras-chave: Doença de Alzheimer; prevenção; estilo de vida; métodos; Doença neurodegenerativa; saúde.

IMPACTS OF LIFESTYLE ASSOCIATED WITH THE MANIFESTATION OF ALZHEIMER'S DISEASE (AD)

Abstract: Alzheimer's disease (AD) is a neurodegenerative condition that causes symptoms such as sudden forgetfulness, loss of physical and emotional control, and difficulty speaking and formulating sentences. It is characterized by the progressive loss of neurons in specific regions of the brain, with secondary changes in the white matter tracts. Although most common in elderly people between the ages of 85 and 89, it can begin to manifest itself after the age of 50. Alzheimer's is caused by the accumulation of beta amyloid peptide and tau protein in brain tissue, leading to changes in the neuronal cytoskeleton and cell death. It was first identified in 1906 by psychiatrist and neuroanatomist Alois Alzheimer, after studying a patient named Auguste Deter. Since then, the disease has become a public health concern, affecting millions of people worldwide. Genetic and environmental factors play a crucial role in the development of AD, with lifestyle being one of the main determinants. Practices such as good nutrition, physical exercise, relaxation activities and mental health can help delay or prevent the disease. Furthermore, the Mediterranean diet has been shown to be beneficial in improving cognition and reducing symptoms. Although pharmacological treatments

primarily act to alleviate symptoms, lifestyle remains fundamental to the progression of the disease. Public awareness and education programs are essential to reduce the stigma surrounding Alzheimer's and promote a broader understanding of its prevention and manifestation in society. The research project aims to explore these issues, using reviews of studies published in the last 15 years and interviews with experts to better understand the relationship between lifestyle and Alzheimer's prevention. The objectives include defining the disease, examining its pathophysiology, investigating its possible causes and relevance to public health, and highlighting the importance of care and prevention.

Keywords: Alzheimer's disease; prevention; lifestyle; methods; Neurodegenerative disease; health.

INTRODUÇÃO

Esquecimentos repentinos, perda do controle físico e emocional, paranóia, desorientação, dificuldade na fala e na formulação de frases. Estes são alguns indícios de doenças neurodegenerativas, caracterizadas pela perda progressiva de regiões específicas de neurônios com mudanças secundárias de tratos de substância branca. A DA é considerada uma patologia demencial, onde o alvo são idosos entre 85 a 89 anos, entretanto, em alguns casos a mesma pode iniciar a sua manifestação após os 50 anos, onde a perda discreta e gradativa de intelecto/memória já são notados.(MITCHELL; 2017).

A DA advém da hiperprodução ou diminuição do *clearance*, acumulando peptídeo beta amiloide nos tecidos afetados, bem como a mistura neurofibrilar da proteína tau, causando alterações e declínios homeostáticas no citoesqueleto neuronal e acarretando para morte celular do mesmo. (MITCHELL, 2017).

Sabemos que a genética é um fator altamente relevante no possível processo de desenvolvimento da patologia quando ocorre a posse de tais genes juntamente à fatores etiológicos (doença familiar), todavia, fatores ambientais e do cotidiano estão demasiadamente ligados ao desencadeamento da doença, uma vez que o estilo de vida demanda muita energia e determinação perante toda a rotina (doença esporádica). A estabilidade e equilíbrio de uma vida saudável, como: boa alimentação, práticas de

exercícios físicos, atividades de relaxamento, atividades psicossociais e de saúde mental são alguns dos fatores que na maioria das vezes determinam o surgimento dos sintomas e até mesmo a decorrência da doença no indivíduo em um futuro próximo ou não. À vista disso, a doença de Alzheimer não seria diferente, na qual foi comprovado que sujeitos que se submeteram a uma qualidade de vida social, pessoal e física de qualidade duvidosa hoje em dia se encontram, na maioria das vezes, com doenças neurodegenerativas, pelo ato de desleixo em áreas e atividades simples no modo de vida. (TREMBLAY; 2023).

OBJETIVOS

O projeto tem como objetivo alinhar o estilo de vida e hábitos à prevenção e retardo da doença de Alzheimer. Compreender o aparecimento e funcionamento da doença, suas possíveis causas ainda inexploradas, de que forma pode ser evitada, como o estilo de vida saudável acarretará à doença, métodos que podem ser adotados para uma qualidade de vida, realizar entrevistas com especialistas da área, como: médicos, pesquisadores e nutricionistas. Entre eles: Definição da doença de Alzheimer; Demonstrar a importância e relevância aos cuidados, possíveis causas e relevância da Doença de Alzheimer relacionado à sociedade e à saúde; Demonstrar como o modo de vida está diretamente relacionado à prevenção da doença.

REVISÃO DA LITERATURA

A doença de Alzheimer trata-se de uma doença neurodegenerativa que afeta principalmente as células neurais, ela corresponde a 60-70% de todos os casos de demência. Caracterizada pela sua rápida progressividade e pela morte neuronal, a doença é causada pela proteinopatia (deposição anormal de proteína), sendo o acúmulo de placas da proteína *beta amiloide* senis extracelulares e o excesso da junção hermética neurofibrilar da proteína *tau* no interior das células neurais (neurônios). O alzheimer causa a atrofia cerebral, modificando também a anatomia cerebral natural, afetando a região do hipocampo e causando o aumento dos ventrículos (ventriculomegalia), diminuindo o potencial das células neurais de permanecerem saudáveis e afetando o potencial sináptico. SCHILLING, *et al*, 2022.

A doença neurodegenerativa foi exposta em 1906 pelo psiquiatra e neuroanatomista Alois Alzheimer, após acompanhar uma paciente interna chamada Auguste Deter com sintomas semelhantes ao que é descrito atualmente. Após a morte da mesma, Alzheimer pôde observar e aprofundar seu estudo relacionado às diferenças no encéfalo de Auguste e deparou-se com uma atrofia generalizada de células em seu córtex cerebral conectadas ao desenvolvimento e atividade intelectual, diagnosticando-a com a mais conhecida atualmente como DA (Doença de Alzheimer). (LAWRENCE; C. 2013).

Os agentes de risco para a manifestação da DA podem ser tanto ambientais, quanto genéticos. Os fatores ambientais estão mais relacionados às formas esporádicas (início tardio ou DA senil) como o envelhecimento e o estilo de vida. Já os fatores genéticos advêm de mutações responsáveis pelas formas autossômicas dominantes da DA. A herança dominante é considerada extremamente rara, mas podem existir fatores genéticos do gene da apolipoproteína E (APOE), a mesma pode antecipar seu início (doença de alzheimer precoce) e aumentar seu risco de manifestação. SCHILLING, *et al*, 2022.

Métodos preventivos e terapêuticos relacionados ao modo de vida, se adotados, evitam o agravamento da possível futura doença, focando constantemente em diagnósticos precoces e eficazes, por exemplo, na fase pré clínica e prodrômica, onde as intervenções nestas fases seriam capazes de atrasar o desenvolvimento do Comprometimento Cognitivo Ligeiro (CCL). (SOUSA; 2015)

O aumento da doença foi previsto de forma dramática, dado ao aumento do desleixo referente ao estilo de vida e à saúde pessoal e pública. De forma que meios alternativos e terapêuticos sejam de extrema importância e de imediata adaptação, já que os medicamentos não garantem a sua cura, mas somente o controle e a diminuição dos sintomas e sinais percebidos pelos pacientes afetados e seus familiares. Estima-se que retardar o início de estágio clínico da doença em 1 a 5 anos reduziria a sua prevalência em 25% a 50 % após 5 anos da implementação de medidas preventivas associadas ao estilo de vida. SOUSA, *et al*, 2015.

As duas medidas mais promissoras em relação à doença de Alzheimer são, respectivamente, fatores vasculares e o próprio estilo de vida. A manutenção e tratamento da saúde vascular (hipotensão e hipertensão) durante a vida tem forte impacto da manifestação ou não da doença de Alzheimer; outra medida, seriam fatores como atividades de desenvolvimento intelectual, relações sociais ativas durante a vida, dieta adequada, sono regular e atividades físicas, estão diretamente relacionadas às medidas protetivas ao encéfalo, já que as mesmas estimulam e necessitam de estímulo neuronal constante durante todas as atividades sugeridas. SOUSA, *et al*, 2015.

A alimentação certamente trata-se de um meio de sobrevivência para os seres humanos, partindo disso, somos aquilo o que ingerimos, um dos fatores essenciais ao um bom estilo de vida, inclui-se uma alimentação balanceada. Para uma vida saudável e duradoura, a alimentação e dieta tornou-se um dos pilares eficientes, visando um propósito preventivo. A dieta mediterrânea, se aplicada com eficiência, não promete cura da doença, entretanto, se associarmos corretamente o propósito mediterrânico a uma vida leve e livre de desvantagens evitáveis, a taxa de obtenção da melhora e prevenção da cognição, diminuindo os sintomas futuros ou retardando a manifestação breve pode ser observada nos pacientes em tratamento da doença. SOUSA, *et al*, 2015.

A dieta mediterrânea tem conquistado um espaço nas salas dos nutricionistas, isto porque a mesma abrange diversos propósitos, sendo uma delas a prevenção da Doença de Alzheimer e demências. A mesma, abrange uma dieta com rica concentração de polifenóis, antioxidantes e Ômega 3. Os polifenóis são compostos orgânicos que podem ser encontrados em frutas e plantas, além disso, eles contêm várias propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias. Os antioxidantes podem ser encontrados em alimentos que contêm altos índices de vitamina C, flavonoides e betacaroteno, como frutas, vegetais e frutas secas. Já o Ômega 3, trata-se de uma gordura boa, composta de ácidos graxos insaturados, que contém um alto índice antioxidante, essa propriedade pode ser encontrada em peixes do mar, como sardinha, atum, entre outros. O ômega 3 também é indicado pois atua na memória, um ponto extremamente importante na doença de

Alzheimer, já que propriedades desse tipo são de extremo valor nutricional aos portadores da doença. O ômega 3 também atua na prevenção de doenças cardiovasculares, atuando na saúde dos mais idosos. Portanto, cuidados nutricionais podem ser uma medida eficaz na prevenção da perda cognitiva e alívio sintomáticos notáveis. SOUSA, *et al*, 2015.

METODOLOGIA

O levantamento do Projeto de Pesquisa baseia-se em revisões de pesquisas que já obtiveram publicação baseados em temas semelhantes ao escolhido, dando preferência aos publicados durante os últimos 15 anos. A bibliografia utilizada principalmente são as revisadas em plataformas de pesquisa online, sendo elas: Scielo (Scientific Electronic Library), Google Acadêmico, Biblioteca Virtual, PubMed. Suas palavras-chaves utilizadas como guia serão: Doença de Alzheimer, Estilo de vida, Prevenção, Tratamento, Métodos, Prevenção do Alzheimer, Bons hábitos, Fisiologia e patologia cerebral, Doenças degenerativas, Saúde, Alzheimer's disease, Lifestyle, Prevention, Treatment, Methods, Alzheimer's prevention, Good habits, Brain physiology and pathology, Degenerative diseases, Health.

RESULTADOS

A expectativa de levantamento teórico e prático em relação aos resultados obtidos para este projeto, continuam sendo supridas com sucesso, desde pesquisas em artigos, até constatação física e de vivência, na qual obtivemos resultados eficientes e esclarecedores em relação ao tema em desenvolvimento. Visando auxiliar e oferecer mais conhecimento, à fim de inspirar a criação de novos projetos inovadores e revolucionários.

DISCUSSÃO

Foram observados durante a pesquisa e revisão bibliográfica, tópicos relevantes abordando diretamente sobre o tema do estilo de vida associado a manifestação da doença de Alzheimer, foram encontrados artigos interligando a alimentação e a prática de exercícios físicos, sua relevância ao desenvolvimento de futuras doenças degenerativas e

também demências, explicitando medidas e meios diversos envolvendo o *lifestyle* de combate à doença. SCHILLING, *et al*, 2022.

Os resultados se mostraram positivos em relação a riqueza de dados e pesquisas referentes ao tema em pauta, revelando a veracidade nas pesquisas a partir dos resultados e dados obtidos pelos artigos e livros consultados. De acordo com os resultados, podemos considerar o estilo de vida um método de melhoramento e de retardo para futuras possíveis demências que surgirão. SCHILLING, *et al*, 2022.

No artigo de SOUSA (2015), houve a conclusão de que a dieta mediterrânea realmente contém propriedades que corroboram benéficamente para a melhora da pressão arterial e da saúde vascular, comprovando que, não só a alimentação, mas também a prática de exercício físico e ingestão de antioxidantes é um tópico importante para o estilo de vida, cientificamente e biologicamente conclui a importância da alimentação na prevenção da doença de Alzheimer.

A proporção do tema em pauta possui uma amplitude excelente, visando sempre aperfeiçoar e ampliar os meios de pesquisas em livros, sites e em profissionais na saúde que tenha um vasto conhecimento na área mencionada, sua limitação passa a ser desconhecida, uma vez haja inúmeras pesquisas em andamento e finalizadas. SOUSA, *et al*, 2015.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a doença de Alzheimer possui diversos parâmetros ainda a serem explorados, tanto em pesquisas quanto na medicina atual, visando um meio de retardo para um tratamento ou estabilização da doença, o estilo de vida tem se mostrado um caminho regular e eficaz, entretanto pouco utilizado, nota-se o descaso e a falta de informação ainda neste quesito em pauta. A pesquisa tem se concluído de forma sucessiva e progressiva, dando espaços para novos pesquisadores e curiosidades da área.

REFERÊNCIAS

MITCHELL, R. N., KUMAR, V., ABBAS, A. K., et al. **Robbins & Cotran Fundamentos de Patologia** (2017). Robbins & Cotran Fundamentos de Patologia (9ª ed.). Elsevier.

LAWRENCE, C. The Discovery of Alzheimer's disease. **Science in the Twentieth Century**, p, 101-108, 2013.

SCHILLING, L; BALTHAZAR, M; RADANOVIC, M; FORENZA, O; SILAGI, M; VALE, F; CARAMELLI, P; BERTOLUCCI, P; CHAVES, M; BRUCKI, S; DAMASCENO, B; NITRINI, R; (2022). Diagnosis of Alzheimer's disease: recommendations of the Scientific Department of Cognitive Neurology and Aging of the Brazilian Academy of Neurology. **Dement. Neuropsychol.** 16(Suppl 1) <https://doi.org/10.1590/1980-5764-DN-2022-S102PT>

SOUSA, M; GUIMARÃES, J; (2015). Prevenção da doença de Alzheimer: o papel da dieta Mediterrânea. **Rev. Nutr.** 28(6) <https://doi.org/10.1590/1415-52732015000600011>

Bredesen, D. (2023). *Os Primeiros Sobreviventes do Alzheimer*. Objetiva.

61 - DETERMINAÇÃO DE ADULTERANTES EM COCAÍNA APREENDIDAS EM POÇOS DE CALDAS – MIINAS GERAIS

LAURA VIEIRA DE PAULA¹, TAILA DOTA RODRIGUES², ESTER ALESSANDRI DE SOUZA³, NAYNA CÂNDIDA GOMES⁴

¹ Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Graduanda em Biomedicina UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

³ Graduanda em Ciências Biológicas UNIFEOB, São João da Boa Vista - SP.

⁴ Docente do Curso de Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.10.07.00-4 Toxicologia.

Resumo: Este trabalho teve como objetivo detectar e determinar os adulterantes: fenacetina, cafeína, lidocaína, levamisol, tetracaína, benzocaína e procaína e a prevalências destes nas amostras apreendidas pela Polícia Civil de Poços de Caldas -

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Minas Gerais, utilizando a cromatografia em fase gasosa acoplada ao espectrômetro de massas (GC-MS). Como metodologia, foram analisadas 59 amostras de cocaína apreendidas no período de julho de 2023 a fevereiro de 2024. As amostras foram submetidas a extração utilizando metanol e posteriormente foram analisadas no GC-MS. Observou-se que em 54,2% (n=32) das amostras analisadas continham cocaína pura, enquanto outras apresentaram adulterantes, como: cafeína 100% (n=27), lidocaína 70,4% (n=19) e tetracaína 51,9% (n=14). Além disso, em 6,8% das amostras analisadas, foi identificada a cis-cinamoilcocaína, o que indicava que a cocaína sofreu uma possível variação na qualidade ou no processo de produção, proporcionando a oxidação da droga. Os principais resultados encontrados nesta pesquisa foram a cocaína pura em alta quantidade 54,2% (n=32), e o principal adulterante a cafeína 100% (n=27). Concluímos que os resultados obtidos foram satisfatórios, uma vez que foi possível detectar tanto a cocaína, como os adulterantes.

Palavras-chave: Adulterantes; Cocaína; Cromatografia em Fase Gasosa; Espectrômetro de massas.

DETERMINATION OF ADULTERANTS IN COCAINE SEIZED IN POÇOS DE CALDAS - MINAS GERAIS

Abstract: The aim of this study was to detect and determine the adulterants: phenacetin, caffeine, lidocaine, levamisole, tetracaine, benzocaine and procaine and their prevalence in samples seized by the Civil Police of Poços de Caldas - Minas Gerais, using gas chromatography coupled to mass spectrometry (GC-MS). As a methodology, 59 samples of cocaine seized between July 2023 and February 2024 were analyzed. The samples were extracted using methanol and then analyzed using GC-MS. It was observed that 54.2% (n=32) of the samples analyzed contained pure cocaine, while others contained adulterants such as: caffeine 100% (n=27), lidocaine 70.4% (n=19) and tetracaine 51.9% (n=14). In addition, in 6.8% of the samples analyzed, cis-cinnamoylcocaine was identified, which indicated that the cocaine suffered a possible variation in quality or in the production process, causing the drug to oxidize. The main results found in this study were pure cocaine in high quantities, 54.2% (n=32), and the main adulterant, caffeine,

100% (n=27). We conclude that the results obtained were satisfactory, since it was possible to detect both cocaine and adulterants.

Keywords: Adulterants; Cocaine; Gas chromatography; Mass spectrometer.

INTRODUÇÃO

Droga é toda substância que não é produzida pelo corpo e é capaz de modificar o sistema fisiológico ou estado patológico. Podem ser classificadas em lícitas ou ilícitas. As substâncias lícitas podem ser livremente vendidas e utilizadas por indivíduos maiores de 18 anos, como por exemplo as bebidas alcoólicas e o cigarro convencional. Já as substâncias ilícitas têm comercialização, produção e uso proibidos, tal como é o caso da cocaína e a maconha (CHASIN et al., 2014). Logo, as drogas de abuso são substâncias químicas que desencadeiam efeitos psicoativos, capazes de causar dependência física ou psicológica, pois ela tem capacidade de agir no SNC, produzindo sensações de prazer (SILVA, 2018).

A cocaína consumida no Brasil varia em pureza conforme a região. Em estados e cidades próximas às fronteiras com países produtores como Bolívia, Colômbia e Peru, a droga tende a ter maior pureza devido à menor adulteração antes de cruzar as fronteiras. Em contraste, quanto mais distante da origem, maior é a probabilidade de adulteração (OLIVEIRA e WAGNER, 2013).

Com a crescente prevalência do uso de cocaína em todo mundo, e os impactos causados na saúde e na segurança pública. O estudo dos adulterantes na cocaína é fundamental, pois os adulterantes não alteram apenas a composição química da droga, mas também podem, por exemplo, intensificar o efeito psicoativo. Identificar os adulterantes permite um conhecimento mais abrangente sobre o perigo do uso dessa substância.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Este trabalho teve como objetivo detectar e determinar os adulterantes na cocaína apreendidas pela Polícia Civil de Poços de Caldas - Minas Gerais, utilizando a cromatografia em fase gasosa acoplada ao espectrômetro de massas (GC-MS)

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- I. Identificar os adulterantes: fenacetina, cafeína, lidocaína, levamisol, tetracaína, benzocaína e procaína, em amostras de cocaína apreendidas em Poços de Caldas – Minas Gerais, utilizando a cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrometria de massas para a análise das amostras de cocaína.
- II. Analisar a prevalência destes adulterantes nas amostras analisadas.

REVISÃO DA LITERATURA

De acordo com Chasin *et al.* (2014) a cocaína é um alcaloide presente nas folhas de duas espécies do gênero *Erythroxylum*. É um éster benzoico e uma base nitrogenada, insolúvel em água e muito solúvel em álcool, éter e acetona. É uma das drogas ilícitas mais utilizadas tanto a nível mundial quanto nacional. Ela atua como anestésico local, como vasoconstritor e estimulante do sistema nervoso central (SNC).

Segundo Mendes e Ferreira (2022), com o aumento da estimulação do SNC ocasionado pela cocaína, pode ocorrer os efeitos de hiperatividade, nervosismo e insônia. O estímulo excessivo pode levar a convulsões, arritmias cardíacas e até mesmo à morte.

De acordo com Rodrigues (2010), a cocaína pura é chamada de cocaína de base livre, quando adicionado o ácido clorídrico, a cocaína que estava na sua forma não ionizada, se transformou em sal, mais conhecido como cloridrato de cocaína.

Segundo Bruni *et al.* (2019), na cocaína são adicionadas diversas substâncias com o objetivo de aumentar a massa do produto a ser comercializado, tendo assim um aumento nas margens de lucro no comércio da droga. Sendo assim, podem ser adicionadas substâncias diluentes e adulterantes. Os diluentes são substâncias que não apresentam atividade farmacológica e são adicionados na droga apenas para diluí-la e para aumentar a massa do produto a ser comercializado, tal como: lactose, glicose, talco, amido, carbonatos e ácido bórico. Já os adulterantes são substâncias que apresentam efeito

farmacológico que podem potencializar ou mimetizar algum efeito da cocaína, por exemplo: efeitos estimulantes adicionando cafeína, teofilina, efedrina, fenilpropanolamina, metilfenidato e anfetamina, e anestésicos como benzocaína, procaína, tetracaína, bupivacína e lidocaína.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal e indutivo. Onde foi realizada uma análise do aspecto físico dessas 59 amostras de cocaína, como a observação de cor e textura, as características dessas cocaínas que foram submetidas às análises eram amostras de colorações brancas e amareladas, suas texturas eram de pó fino cristalino e pó granulado.

O processo de extração nas amostras de cocaína foi realizado conforme o Procedimento Operacional Padrão da Superintendência de Polícia Técnico Científica (2022), após a pesagem da amostra, retirou-se 0,02g do material questionado e transferido para um microtubo plástico transparente, devidamente identificado, onde foi adicionado 1 mL de metanol PA-ACS e agitado por 1 minuto. Após isso, foi centrifugado por 10 minutos a 13.000 rpm e foi transferido 100 µL do sobrenadante para o vial devidamente identificado, e adicionado 900 µL de metanol grau HPLC, o vial foi fechado com septo de silicone e tampa rosqueável e colocado para ser analisado no GC-MS.

RESULTADOS

Na análise das 59 amostras de cocaína apreendidas, observou-se a presença de adulterantes em 45,8% (n=27) das amostras analisadas. Ressalta-se que, em 54,2% (n=32) das amostras, nenhum adulterante foi detectado, continha a cocaína pura (FIGURA 1).

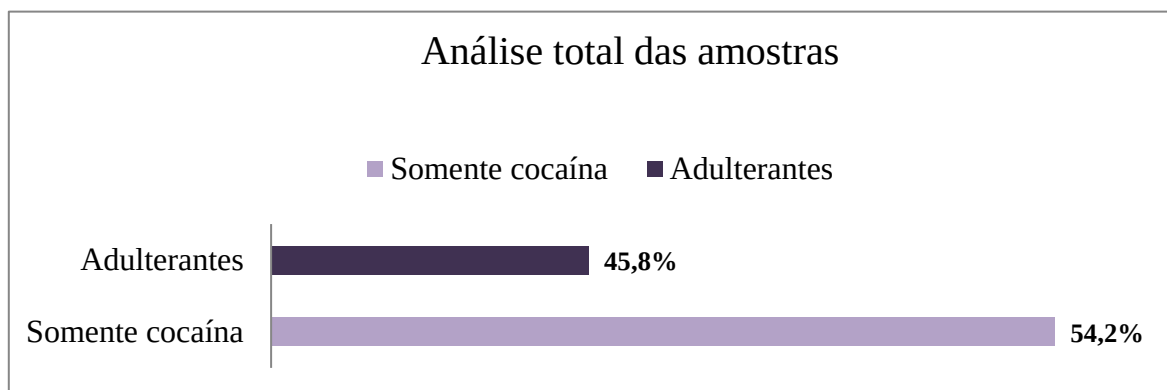


FIGURA 1: Diferentes adulterantes encontradas nas amostras de cocaínas em pó.

FONTE: Autor, 2024.

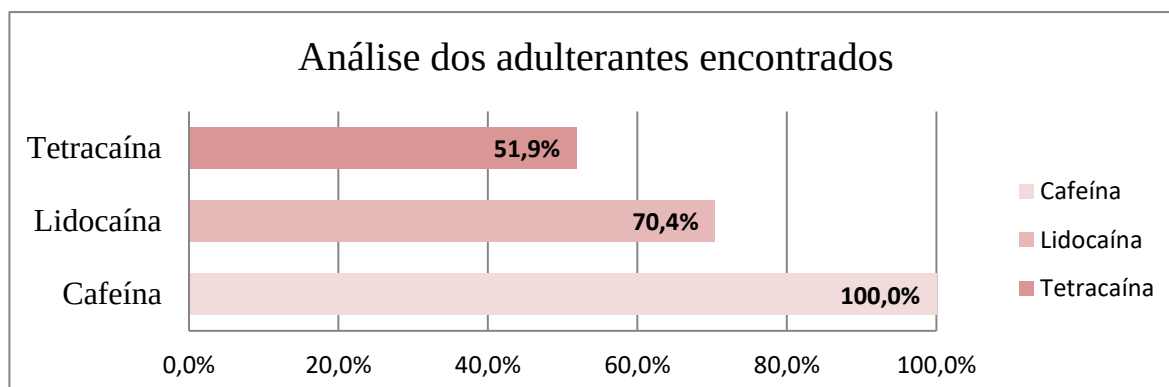
Entre os adulterantes identificados, considerando como base de cálculo todas as amostras (n=59), destacam-se: cafeína (100%; n=27), lidocaína (70,4%; n=19) e tetracaína (51,4%; n=14) (Figura 2).

FIGURA 2: Combinações de adulterantes com a cocaína.

FONTE: Autor, 2024.

DISCUSSÃO

Neste estudo, destaca-se que, em Poços de Caldas-MG, as amostras analisadas entre julho de 2023 e fevereiro de 2024 revelaram que 54,2% (n=32) das amostras continham cocaína pura. Este valor é maior em comparação com os dados do estudo de



Tadei et al (2022), o qual detectou cocaína sem adulterante em 8,2% das amostras analisadas.

No presente estudo, o principal adulterante detectado foi a cafeína, presente em 100% (n=27) das amostras analisadas. No estudo desenvolvido por Sudo (2020), também foi identificada a cafeína como o adulterante mais comum, embora em uma proporção menor, de 32,1%.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que os resultados obtidos do período de julho de 2023 a fevereiro de 2024, foram satisfatórios, uma vez que foi possível detectar tanto a cocaína, como os adulterantes. Ressalta-se que 54,2% (n=32) das amostras continha a cocaína pura, enquanto outras amostras apresentavam adulterantes, como: cafeína 100% (n=27), lidocaína 70,4% (n=19) e tetracaína 51,9% (n=14). Além disso, em 6,8% das amostras analisadas, foram detectados a cis-cinamoilcocaína, o que indica que a cocaína sofreu uma possível variação na qualidade ou no processo de produção da cocaína, proporcionando a oxidação da droga. A técnica desenvolvida mostrou-se eficaz, oferecendo dados rápidos para a investigação policial.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer profundamente a Polícia Civil do Estado de Minas Gerais, pela confiança e pelo fornecimento dos dados necessários para a realização deste trabalho.

Agradecemos a nossa orientadora, Nayna Cândida Gomes, pela orientação, incentivo e dedicação, que foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Seus conselhos foram essenciais para desenvolver esta pesquisa. Agradecemos os peritos da Polícia Civil de Minas Gerais: Leonardo Lima de Carvalho, Ana Paula Reis de Carvalho e Renê Arriero Shimna por toda ajuda nas análises. Também a Deus e às nossas famílias, em especial às nossas mães, amigos e a todos os professores que nos ajudaram a realizar esse sonho.

REFERÊNCIAS

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

BRUNI, A. T.; VELHO, J. A. e OLIVEIRA, M. F. **Fundamentos de Química Forense**. 2ª ed. Campinas, Millennium Editora, 2019.

CHASIN, A. A. M.; SILVA, E. S. e CARVALHO, V. M. Estimulantes do Sistema Nervoso Central. In: OGA, S. **Fundamentos de Toxicologia**. 4. Ed. São Paulo: Atheneu Editora. Cap. 4.3, p. 365 – 383, 2014.

MENDES, B. C. e FERREIRA, C. E. F. Avaliação do Teor de Cocaína e Substâncias Adulterantes em Amostras Apreendidas e Analisadas Pela Polícia Federal no Município de Campos dos Goytacazes/RJ. **Revista Científica da FMC**. v.17, n. 2, 5, 2022.

OLIVEIRA, L. F. M. e WAGNER, S. C. **A cocaína e sua adulteração. RevelInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**. v. 6, n. 1, 15-28, 2013.

RODRIGUES, N, V, S. **Caracterização Química e Análise Quimiométrica de Amostras de Cocaína Apreendidas em Minas Gerais pelo Departamento de Polícia Federal**. 2010, 74, Bacharel em Química, Química, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

SILVA, R. G. **Perfil de drogas de abuso apreendidas e admitidas no Instituto de Polícia Científica entre os meses de Janeiro a Novembro de 2017**. 2018, 68, Bacharel em Farmácia, Universidade Federal de Paraíba, João Pessoa, 2018.

SUDO, J. T. C. **Determinação de Cocaína e Seus Adulterantes Empregando Cromatografia Gasosa Acoplada à Espectrometria de Massas (GC-MS)**. 2020, 99, Mestrado em Química Analítica, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

TADEI, G. B. M.; MATOS, T. G. F. e ROMERO, J. O. Perfil Químico da Cocaína Apreendida na Região do Vale do Paraíba e Seus Efeitos na Saúde. **Revista Brasileira de Biomedicina**. v. 2, n. 2, p. 182-194, 2022.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

62 - ANTIBIOGRAMA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Lavandula angustifolia* PARA CONTROLE DE BACTÉRIAS *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* (*E. coli*)

BIANCA CIRIVANA DE OLIVEIRA¹, MARIA EDUARDA DE OLIVEIRA
 MARIANO¹, TALITA ANTÔNIA DA SILVEIRA²

¹ Graduando em Ciências Biológicas UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente em Ciências Biológicas UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.10.06.00-8 Etnofarmacologia

Resumo: O estudo avaliou o efeito do óleo essencial (OE) de *Lavandula angustifolia* (*L. angustifolia*) no tratamento de infecções causadas por *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) e *Escherichia coli* (*E. coli*). Foram preparadas três concentrações de OE (0,25%, 0,5% e 1%) aplicadas em dois meios de cultura: NA (Nutrient Agar) e SDA (Sabouraud Dextrose Agar), utilizando 48 placas de Petri, com grupos controle à base de álcool e três concentrações de OE (0,25%, 0,5% e 1%). Os resultados mostraram que o óleo essencial foi mais eficaz contra *Escherichia coli*, principalmente em baixas concentrações e no meio SDA. A análise dos halos de inibição confirmou a atividade antibacteriana do OE de *L. angustifolia*, destacando seu potencial como agente antimicrobiano natural. No entanto, para uma aplicação clínica mais ampla, são necessários estudos adicionais para avaliar tanto a eficácia quanto a segurança e os possíveis efeitos colaterais, garantindo seu uso seguro no tratamento de infecções bacterianas.

Palavras-chave: Atividade antimicrobiana; Bactérias; Lavanda; Metabólitos secundários; Plantas medicinais.

**ANTIBIOGRAM OF THE ESSENTIAL OIL OF *Lavandula angustifolia* FOR
 THE CONTROL OF *Staphylococcus aureus* AND *Escherichia coli* (*E. coli*)**

ABSTRACT: The study evaluated the effect of *Lavandula angustifolia* essential oil (EO) in treating infections caused by *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) and *Escherichia coli* (*E. coli*). Three concentrations of EO (0.25%, 0.5%, and 1%) were prepared and applied in two culture media: NA (Nutrient Agar) and SDA (Sabouraud Dextrose Agar), using 48 Petri dishes, with control groups based on alcohol and three EO concentrations (0.25%, 0.5%, and 1%). The results demonstrated that the essential oil was more effective against *Escherichia coli*, particularly at low concentrations in the SDA medium. An analysis of

the inhibition zones confirmed the antibacterial activity of *L. angustifolia* EO, highlighting its potential as a natural antimicrobial agent. However, additional studies are needed to evaluate both efficacy and safety, as well as potential side effects, to ensure its safe use in the treatment of bacterial infections.

Key-words: Antimicrobial activity; Bacteria; Lavender; Medicinal plants; Secondary metabolites.

INTRODUÇÃO

O óleo essencial de *Lavandula angustifolia*, apresenta propriedades anti-inflamatórias, analgésicas e antimicrobianas. Este estudo examina a eficácia antibacteriana do óleo contra duas bactérias: *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. Uma análise do comportamento destas bactérias em resposta ao óleo de lavanda, com um antibiograma, pode fornecer informações úteis para ser considerado como alternativa ou suplemento.

OBJETIVO

Avaliar a eficácia do óleo essencial de *L. angustifolia* no controle das bactérias *S. aureus* e *E. coli* por meio da realização de antibiograma. Especificamente, verificar a atividade antibacteriana, avaliar a formação de halos de inibição e comparar sua eficácia nos diferentes meios de cultura.

REVISÃO DA LITERATURA

O óleo essencial de lavanda, com suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e antioxidantes (CAVANAGH e WILKINSON, 2002), surge como uma opção promissora para ajudar a controlar infecções causadas por esses patógenos resistentes (SANTOS et al., 2007). Além disso, sua baixa toxicidade (BABATABAR DARZI et al., 2020) reforça seu potencial uso em tratamentos complementares, diante dos desafios impostos pela resistência bacteriana (LINDGREN, KARLSSON e DIARMAID, 2003).

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida no laboratório do Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB) - Campus Mantiqueira, em São João da Boa Vista. Avaliou o efeito OE de *L. angustifolia* sobre as bactérias *E. coli* e *S. aureus*. Foram preparadas 48 placas de Petri com dois meios de cultura (NA e SDA), divididos em grupos de controle e diferentes concentrações (0,25%, 0,5% e 1%). As bactérias foram inoculadas nas placas, e os discos de papel filtro foram impregnados com álcool ou OE. Após incubação a 37°C por 24, 48 e 72 horas, os dados foram analisados com o software RBio, utilizando o teste de Tukey com 5% de significância.

RESULTADOS

<i>E. coli</i>					
	Leitura	Controle (Álcool)	0,25%	0,50%	1,00%
NA	24h	0 ^{Aa}	0 ^{Aa}	0 ^{Aa}	0 ^{Aa}
	48h	0 ^{Aa}	0 ^{Ba}	0 ^{Ba}	0 ^{Ba}
	72h	0 ^{Bb}	0,5 ^{Ba}	0,33 ^{Ba}	0,53 ^{Ba}
SDA	24h	0 ^{Aa}	0 ^{Aa}	0 ^{Aa}	0 ^{Aa}
	48h	0 ^{Ac}	1,43 ^{Aa}	0,5 ^{Ab}	0,83 ^{Ab}
	72h	0 ^{Ac}	1,56 ^{Aa}	0,96 ^{Ab}	1,43 ^{Aa}
Pvalor	Pm	P > 0,05	P < 0,05	P < 0,05	P < 0,05
	Pc	P < 0,05	P > 0,05	P < 0,05	P < 0,05
	PmXPc	P < 0,05	P < 0,05	P < 0,05	P < 0,05
<i>S. aureus</i>					
	Leitura	Controle (Álcool)	0,25%	0,50%	1,00%
NA	24h	0 ^{Aa}	0 ^{Aa}	0 ^{Aa}	0 ^{Aa}
	48	0 ^{Ab}	0,66 ^{Aa}	0 ^{Ab}	0 ^{Ab}
	72	0 ^{Ab}	1,16 ^{Aa}	0 ^{Bb}	0 ^{Ab}
SDA	24	0 ^{Aa}	0 ^{Aa}	0 ^{Aa}	0 ^{Aa}

	48	0 ^{Ab}	0,83 ^{Aa}	0,5 ^{Aa}	0 ^{Ab}
	72	0 ^{Ab}	1,56 ^{Aa}	1 ^{Aab}	0 ^{Ab}
Pvalor	Pm	P > 0,05	P > 0,05	P < 0,05	P > 0,05
	Pc	P < 0,05	P < 0,05	P < 0,05	P > 0,05
	PmXPc	P > 0,05	P < 0,05	P < 0,05	P > 0,05

As letras maiúsculas comparam a diferença entre os meios dentro da mesma concentração e as letras minúsculas comparam as concentrações dentro do mesmo meio. As médias seguidas pelas mesmas letras não apresentam diferença significativa pelo teste de Tukey à 5% de significância. Pm = valor de p entre os meios, Pc = valor de o entre as concentrações e PmXPc = valor de p da interação dos meios e das concentrações. Fonte: autores (2024).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo estão alinhados com os de SANTOS ET AL. (2019), que destacam o OE de lavanda como eficaz contra microrganismos Gram-positivos e Gram-negativos. Isso ocorre porque devido à sua natureza lipofílica, atravessam a membrana celular, causando permeabilização (BAKKALI ET AL., 2008), perda de íons, colapso da bomba de prótons e lise celular (RAUT E KARUPPAYIL, 2014).

CONCLUSÃO

O estudo concluiu que o óleo essencial de lavanda possui atividade antibacteriana contra *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, sendo mais eficaz contra *E. coli*. O meio de cultura SDA foi o mais favorável e baixas concentrações de óleo apresentaram boa inibição bacteriana.

AGRADECIMENTOS

Agradecer a Deus, nossa orientadora Prof^a. Dr^a. Talita Antonia da Silveira e aos nossos familiares.

REFERÊNCIAS

CAVANAGH, H. M. S, & WILKINSON, J. M . **Óleo essencial de lavanda: uma revisão**. Australian Journal of Clinical Herbalism, 14(1), 15-23. 2002.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

- SANTOS, J. M., SILVA, A. P., & RIBEIRO, D. F. **Atividade antibacteriana do óleo essencial de lavanda contra cepas bacterianas resistentes a antibióticos.** BMC Complementary and Alternative Medicine, 7, 14. 2007.
- BABATABAR DARZI, S., SHAHRABI, J., & GOLMOHAMMADI, S. **Avaliação toxicológica do óleo essencial de lavanda em modelos experimentais.** Toxicology Reports, 7, 96-103. 2020.
- LINDGREN, J., KARLSSON, K., & DIARMAID, S. **Óleos essenciais no tratamento de bactérias resistentes a antibióticos: Uma revisão da pesquisa atual.** Clinical Microbiology Reviews, 16(4), 675-698. 2003.
- SANTOS, A.L.P.; RUAS DE LIMA, G.W. & MORAES, C.C.P. **Study of the potential of *Lavandula angustifolia* L. essential oil as an antimicrobial.** InterfacEHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade - Vol. 14. 2019.
- BAKKALI, F.; AVERBECK, S; AVERBECK, D & IDAOMAR, M. **Biological effects of essential oils – A review.** Food and Chemical Toxicology, volume 46. pp. 446 – 475. 2008.

63 - O EFITO DO AQUECIMENTO GLOBAL E O USO DE AGROTÓXICOS NAS POPULAÇÕES DE ABELHAS

LARA RONCHI BOVO¹; MARIA EDUARDA DE OLIVEIRA MARIANO¹; TALITA ANTÔNIA DA SILVEIRA²

¹ Graduanda em Ciências Biológicas UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente em Ciências Biológicas UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.05.01.00-5 Ecologia Teórica 2.05.02.00-

Resumo: O aumento das temperaturas globais e as transformações em andamento no clima, juntamente com o crescente número do uso e legalização de agrotóxicos ampliam a necessidade de compreender de que maneira essas mudanças afetam as abelhas, dessa forma o trabalho teve como objetivo demonstrar através de referências bibliográficas o quanto essas mudanças afetam o ciclo de vida desses indivíduos. Para a coleta de dados sobre o tema foi realizado um levantamento bibliográfico prévio, com o intuito de

recolher informações para auxiliar na fundamentação teórica. Sendo observado que a longo prazo, os efeitos sobre as populações de abelhas iram variar de risco de extinção de espécies à perdas consideráveis de espécies vegetais. Dessa forma, concluiu-se que as abelhas são afetadas pelas alterações de acordo com as distribuições geográficas.

Palavras-chave: Abelhas; aquecimento global; agrotóxicos.

THE EFFECT OF GLOBAL WARMING AND THE USE OF PESTICIDES ON BEE POPULATIONS.

Abstract: The present study aimed to survey the flora of a small urban fragment. The methodology used involved collecting plant material, pressing, drying, assembling, making desiccates and identifying the collected individuals. 27 tree species were identified, the vast majority of which are exotic. The most recurrent species in the study were the Australian palm (*Archontophoenix cunninghamiana*), the imperial palm (*Roystonea oleracea*) and the mango tree (*Mangifera indica* L.). The use of native species in afforestation is recommended to improve the conservation of ecosystems and to form ecological corridors.

Keywords: Bees; global warming; pesticides.

INTRODUÇÃO

O clima da Terra tem variado ao longo das eras, por conta de fenômenos de escalas de tempo decadal até milenar. No final dos anos 1970, após um período de 30 anos de resfriamento, surgiu a hipótese que a temperatura média global da superfície estaria aumentando devido à influência humana (MOLION, 2003).

Influência essa, vindo de ações decorrentes das atividades econômicas e industriais das quais têm provocado alterações na biosfera, resultando na quase duplicação da concentração de Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera (PORTER et al., 2014).

A revista científica Science publicou em 2020 um dos mais abrangentes estudos sobre o declínio das abelhas já feito, onde os autores Peter Soroye, Tim Newbold e Jerem

Kerr chegaram à conclusão de que as taxas globais de extinção de espécies relacionadas com as alterações climáticas excedem largamente as da colonização, contribuindo para declínios de espécies de abelhas na Europa e na América do Norte, com consequências desconhecidas, além de apontar uma expansão de território das espécies por conta das mudanças climáticas.

OBJETIVOS

O aumento das temperaturas globais e as transformações em andamento no clima, juntamente com o crescente número do uso e legalização de agrotóxicos ampliam a necessidade de compreender de que maneira essas mudanças afetam as abelhas, dessa forma objetiva-se demonstrar através de referências bibliográficas o quanto essas mudanças afetam o ciclo de vida das abelhas e como interferem na sua permanência no ambiente terrestre.

METODOLOGIA

Para a coleta de dados sobre o tema foi realizado um levantamento bibliográfico prévio, com o intuito de recolher informações preliminares, delimitar o tema e auxiliar na fundamentação teórica, para isso foram selecionados livros e artigos acadêmicos em sites e revistas de divulgação científica no formato online.

RESULTADOS

Partindo disso, os impactos das mudanças climáticas sobre a biodiversidade não ficam restrita apenas ao aspecto biológico, mas envolve também o econômico, o moral e o político. Os fatores climáticos e as concentrações de dióxido de carbono (CO₂) são fatores-chave na seleção das plantas e dos animais. Com as alterações do clima, a biologia das plantas e animais podem vir a sofrer modificações (REUSCH & WOOD, 2007).

Uma pesquisa científica (2023), realizada pelo Guaraci Duran Cordeiro e sob supervisão do Professor Stefan Dötterl na University of Salzburg (Áustria), rendeu dois artigos sobre o futuro olfativo das flores. Esses estudos mostraram que os compostos voláteis das flores mudam nas alterações climáticas, onde algumas plantas reduzem a

quantidade de perfume liberada em temperaturas elevadas e outras deixem de produzir totalmente este atrativo.

Dado a importância do papel vital do perfume floral na atração de polinizadores, uma vasta área de pesquisa se abre para compreender o impacto disso na produção de alimentos, visto que muitas culturas agrícolas dependem da polinização, especialmente por abelhas e o abalo na relação flor-polinizador pode impactar significativamente o rendimento destas culturas e a saúde de nossos ecossistemas (CORDEIRO & DÖTTERL, 2023).

A longo prazo, os efeitos sobre as populações de abelhas, risco de extinção de espécies, acarretará em perdas consideráveis de espécies vegetais agrícolas ou não, sobretudo devido à dependência reprodutiva que angiospermas têm da polinização animal (ROCHA, 2012). Assim como, poderá impactar indivíduos e populações através de diferentes consequências ambientais, como fragmentação de habitats e alteração no período e no padrão de floração de algumas plantas, levando a uma queda populacional e menor dispersão gênica entre esses polinizadores (TIRADO et al., 2013; RECH et al., 2014).

CONCLUSÕES

Dessa forma, conclui-se que as abelhas são afetadas pelas alterações nas distribuições geográficas; a partir do aumento do uso de agrotóxicos, que irão causar a letalidade ou a subletalidade, que vem causando mais impactos nas colmeias; dessincronização com as plantas hospedeiras, já que as mudanças climáticas mudam o padrão de floração; mudanças nos ciclos de vida, afetando seu período de reprodução e dormência; estresse térmico, por serem de climas amenos; eventos de extremos climáticos, como as frequentes ondas de calor, causando mortes súbitas; mudanças na disponibilidade de recursos hídricos, causando aquecimento já que muitas usam a água para resfriar as colmeias em interações com pesticidas.

REFERÊNCIAS

CORDEIRO, G. D. & DÖTTERL, S. **Floral scents in bee-pollinated buckwheat and oilseed rape under a global warming scenario**. *Insects*, 14(3), 242.

<https://doi.org/10.3390/insects14030242>. 2023.

CORDEIRO, G. D. & DÖTTERL, S. **Global warming impairs the olfactory floral signaling in strawberry**. *BMC PlantBiology*, 23(1), 549.

<https://doi.org/10.1186/12870-023-04564-6>. 2023.

MOLION, L.C.B. **Desmistificando o aquecimento global**. Instituto de Ciências Atmosféricas, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL. 2003.

MOURA, V. S. **Análise da quantidade e qualidade de néctar coletado por colônias da abelha jandaíra (*Meliponassubnitida*) em uma área urbana**. 2015. 29 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ecologia) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2015.

PORTER, J. R.; XIE, L.; CHALLINOR, A. J.; COCHRANE, K.; HOWDEN, S. M.; IQBAL, M. M.; LOBELL, D. B. & TRAVASSO, M. I. **Food security and food production systems**. *In* Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability (pp. 485-533). Cambridge University Press. 2014.

RECH, A. R.; AGOSTINI, K.; OLIVEIRA, P. E. & MACHADO, I. C. **Biologia da Polinização**. (2ª ed). Rio de Janeiro: Projeto Cultura. 527 p. 2014.

REUSCH, T. B. H. & WOOD, T. E. **Molecular ecology of global change**. *Molecular Ecology*, Oxford, v. 16, p. 3.973 -3.992, 2007.

ROCHA, M.C. **Efeitos dos agrotóxicos sobre as abelhas silvestres no Brasil: proposta metodológica de acompanhamento**. Brasília: Ibama, 2012.

SOROYE, P.; NEWBOLD, T. & KERR, J. **Climate change contributes to widespread declines among bumble bees across continents**. *Science*, v. 367, p. 685-688, 2020.

TIRADO, R.; SIMON, G. & JOHNSTON, P. **Bees in decline: A review of factors that put pollinators and agriculture in Europe at risk.** Greenpeace Research Laboratories Technical Report. Greenpeace International, v. 48, 2013.

64 - LEVANTAMENTO DE FLORA EM UM NÚCLEO URBANO EM UM AFLUENTE DO RIO VERDE EM VARGEM GRANDE DO SUL – SP

LARA RONCHI BOVO¹; MARIANA RAMAZOTI¹; ELIANA PEREIRA CHAGAS²

¹ Graduanda em Ciências Biológicas UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente em Ciências Biológicas UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.03.00.00-00 Botânica.

Resumo: O presente estudo visou o levantamento de flora de um pequeno fragmento urbano. A metodologia utilizada envolveu coleta de material vegetal, prensagem, secagem, montagem, confecção de exsicatas e identificação dos indivíduos coletados. Foram identificadas 27 espécies arbóreas, sendo a grande maioria exóticas. As espécies mais recorrentes no estudo foram a palmeira australiana (*Archontophoenix cunninghamiana*), a palmeira imperial (*Roystonea oleracea*) e a mangueira (*Mangifera indica* L.). O uso de espécies nativas na arborização é recomendável para melhorar a conservação de ecossistemas e para formação de corredores ecológicos.

Palavras-chave: conservação; espécies exóticas; levantamento florístico.

FLORA SURVEY IN AN URBAN NUCLEUS IN AN AFFLUENT OF THE VERDE RIVER IN VARGEM GRANDE DO SUL – SP

Abstract: The present study aimed to survey the flora of a small urban fragment. The methodology used involved collecting plant material, pressing, drying, assembling, making desiccates and identifying the collected individuals. 27 tree species were identified, the vast majority of which are exotic. The most recurrent species in the study were the Australian palm (*Archontophoenix cunninghamiana*), the imperial palm

(*Roystonea oleracea*) and the mango tree (*Mangifera indica* L.). The use of native species in afforestation is recommended to improve the conservation of ecosystems and to form ecological corridors.

Keywords: conservation; exotic species; floristic survey.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui a maior diversidade biológica do planeta devido a alguns fatores como: a sua grande extensão territorial, seu relevo e principalmente seu clima tropical. (LEWINSOHN & PRADO, 2000; PEIXOTO & THOMAS, 2005). Na região sudeste do Brasil, nas cidades do interior, o bioma Mata Atlântica é um bioma predominante e que possui alta diversidade biológica, porém é considerado um “hotspot”, devido a sua alta degradação e ameaça que vem sofrendo das ações antrópicas (DAVIS et al., 1986).

OBJETIVOS

O presente trabalho visou o levantamento de flora de um pequeno fragmento urbano às margens de um afluente Rio Verde localizado em Vargem Grande do Sul – SP, de modo a contribuir para o conhecimento da vegetação e a conservação do local, servindo de auxílio no manejo das espécies exóticas e nativas em virtude da arborização urbana e o seu planejamento.

METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho envolveu vários processos, como coleta de material vegetal, prensagem, secagem, montagem e confecção de exsicatas, seguido da identificação de cada indivíduo coletado (LORENZI, 2009)

As coletas foram feitas no entorno das margens do afluente do Rio Verde, situado na cidade de Vargem Grande do Sul – SP (21°50'07.1"S 46°53'37.1"W). Foram coletadas amostras de todas os indivíduos do local para serem produzidas as exsicatas, com o intuito de ser realizado o levantamento da flora local.

RESULTADOS

Foram identificadas 27 espécies arbóreas (tabela 1), totalizando 259 indivíduos, sendo a grande maioria exóticas. Algumas espécies não puderam ser identificadas dada a falta de material botânico apropriado, como flores ou mesmo o nome de conhecimento popular. Dessa forma, elas não foram incluídas nas tabelas ou outros dados.

As espécies mais recorrentes no estudo, foram a palmeira australiana (*Archontophoenix cunninghamiana*), a palmeira imperial (*Roystonea oleracea*) e a mangueira (*Mangifera indica* L.).

Tabela 1 – Tabela com a identificação das espécies encontradas.

Espécies	Nome popular	Família	Nº de indivíduos	Status
<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	Palmeira-australiana	Arecaceae	114	Exótica
<i>Artocarpus integrifolia</i> L.	Jaqueira	Moraceae	10	Exótica
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca	Fabaceae	2	Nativa
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Flamboyanzinho	Fabaceae	2	Exótica
<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	Fabaceae	1	Exótica
<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia	Myrtaceae	1	Nativa
<i>Eriobotrya japonica</i>	Nêspera	Rosaceae	1	Exótica
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira	Moraceae	2	Exótica
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutambo	Malvaceae	1	Nativa
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Hibisco	Malvaceae	2	Exótica
<i>Hovenia dulcis</i>	Uva-japonesa	Rhamnaceae	1	Exótica
<i>Hyophorbe lagenicaulis</i>	Palmeira-garrafa	Arecaceae	2	Exótica
<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae	2	Nativa
<i>Malpighia emarginata</i>	Acerola	Malpighiaceae	1	Exótica
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	Anacardiaceae	34	Exótica
<i>Mimosa scabrella</i>	Bracatinga	Fabaceae	4	Nativa
<i>Morus nigra</i> L.	Amora	Moraceae	4	Exótica
<i>Nerium oleander</i>	Espirradeira	Apocynaceae	1	Exótica
<i>Persea americana</i>	Abacateiro	Lauraceae	1	Exótica
<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Myrtaceae	10	Exótica
<i>Roystonea oleracea</i>	Palmiera-imperial	Arecaceae	48	Exótica
<i>Salix babylonica</i>	Chorão	Salicaceae	1	Exótica
<i>Schinus molle</i>	Salsa	Anacardiaceae	2	Nativa
<i>Spondias purpurea</i>	Ciriguela	Anacardiaceae	1	Exótica
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	Arecaceae	8	Nativa
<i>Syzygium jambos</i>	Jambo-amarelo	Myrtaceae	1	Exótica
<i>Terminalia catappa</i> L.	Sete-copas	Combretaceae	2	Exótica
Total			259	Em sua maioria exóticas

DISCUSSÃO

A família com maior número de indivíduos foi a Arecaceae, com quatro espécies no total, em sua maioria exóticas, sendo considerada uma das três famílias de angiospermas mais importantes economicamente (LORENZI et al., 2010).

A elevada quantidade de espécies exóticas observadas na arborização urbana foi preocupante, considerando que as mesmas podem causar graves impactos ecológicos (SIMBERLOFF et al., 2013). As espécies exóticas se tornaram frequentemente utilizadas nestes espaços devido a seus atrativos físicos, e por serem mais viáveis devido a suas características adaptativas (LORENZI et al., 2015). Para a conservação da biodiversidade, no entanto, o uso de espécies nativas é geralmente preferível, visando a conservação dos ecossistemas e na formação de corredores ecológicos (BROCKERHOFF et al., 2008). Devido à diversificação de espécies nativas, é possível encontrar indivíduos que se adaptem perfeitamente ao ambiente urbano (MATOS & QUEIROS, 2009).

CONCLUSÕES

Através deste levantamento florístico ficou evidenciado que muitas espécies exóticas ocorrem nesse fragmento, assim como em todo o município, o que pode causar impactos ecológicos.

Além de que, essas espécies arbóreas não são apropriadas para a urbanização, podendo causar estragos nas calçadas e nas redes elétricas. Dessa forma, são necessários projetos de arborização urbana adequados, que visem o plantio de espécies nativas e o conhecimento para seu manejo adequado nessas áreas.

REFERÊNCIAS

BROCKERHOFF, E. G.; JACTEL, H.; PARROTTA, J. A.; QUINE, C. P. & SAYER, J. **Plantation forests and biodiversity: oxymoron or opportunity?** Biodiversity and Conservation, v.17, p.925-951, 2008.

DAVIS, S.D.; DROOP, S.J.; GREGERSON, P.; HENSON, L.; LEON, C.; SYNGE, H. & ZANTOVSKA, J. **Plants in danger: what do we know?** Cambridge: IUCN. 461 p, 1986. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/node/5799>. Acesso em: 03 jun. 2023.

LEWINSOHN, T.M. & PRADO, P.I. **Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento**. Relatório final. Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais e Instituto de Biologia. Campinas, Universidade Estadual de Campinas. 2000. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/port/sbf/chm/relpub.html>. Acesso em: 03 jun. 2023.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil** (1ª. edição). Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. Nova Odessa, São Paulo, vol. 3. 2009.

LORENZI, H., KAHN, F.; NOBLICK, L.R. & FERREIRA, E. **Flora brasileira: Arecaceae (Palmeiras)**. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2010.

LORENZI, H.; LACERDA, M. T. C. & BACHER, L. B. **Frutas no Brasil**. Nativas e Exóticas Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. Nova Odessa, São Paulo. 2015.

MATOS, E. & QUEIROZ, L. P. de. **Árvores para cidades**. Salvador: Ministério Público do Estado da Bahia: Solisluna, 340p. 2009.

PEIXOTO, A.L. & THOMAS, W.E. **Listas florísticas, floras regionais e flora do Brasil: desafios e estratégias**. 2005. Disponível em: <https://www.cria.org.br/cgee/col>. Acesso em: 03 jun. 2023.

SIMBERLOFF, D., MARTIN, J. L., GENOVESI, P., MARIS, V., WARDLE, D. A., ARONSON, J., COURCHAMP, F., GALIL, B., GARCÍA-BERTHOUE, E., PASCAL, M., PYŠEK, P., SOUSA, R., TABACCHI, E., & VILÀ, M. **Impacts of biological invasions: what's what and the way forward**. Trends in Ecology and Evolution, 28: 58-66. 2013.

65 - A CIÊNCIA DA DISSECÇÃO: MÉTODOS PARA A PRESERVAÇÃO E ESTUDO ANATÔMICO DE ÓRGÃOS

EDUARDO DO LAGO MUNIZ¹, ANA JHULIA CARMO DE OLIVEIRA AMARAL², GISELLE MARTINELLI FERNANDES², JOICE CARLA DE LIMA MACIEL², LARISSA AMARAL DE PAULA², HELEN DANIELE AFONSO², STELLA ANDRADE FERREIRA², ANA CLARA MONTEIRO LOPES², EVELYN STEPHANIE FELICIANO DE ANDRADE², NAYNA CÂNDIDA GOMES³, RICARDO ALEXANDRE ROSA³, ODAIR JOSÉ DOS SANTOS³, ADRIANO DOS SANTOS OLIVEIRA³, CELINA ALMEIDA FURLANETTO MANÇANARES³.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

¹ Graduando em Ciências Biológicas UNIFEOB, Campus Mantiqueira– SP.

² Graduando em Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

³ Docente do Curso de Ciências Biológicas e Biomedicina UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.00.00.00-6 Ciências Biológicas.

Resumo: O estudo investiga técnicas de preservação e dissecação anatômica em órgãos de modelos biológicos, com foco na aplicabilidade e no impacto dessas práticas no ensino das ciências biológicas e biomédicas. Fundamentando-se na relevância da anatomia e fisiologia para a formação acadêmica, o trabalho destaca a necessidade de métodos precisos que garantam alta qualidade pedagógica e de pesquisa. Foram utilizados cadáveres de suínos, peixes e outros modelos, submetidos a técnicas de fixação que preservam características morfológicas próximas das condições naturais, incluindo angiotécnicas e neurotécnicas, como a injeção de látex para modelagem tridimensional das estruturas vasculares. Os resultados indicam que essas metodologias aprimoram o aprendizado anatômico, capacitando os estudantes no manejo de amostras biológicas e ressaltando a importância de avanços na preservação e dissecação para fins acadêmicos e científicos.

Palavras-chave: Anatomia; Angiotécnicas; Dissecação; Fisiologia; Morfotécnicas.

THE SCIENCE OF DISSECTION: METHODS FOR THE PRESERVATION AND ANATOMICAL STUDY OF ORGANS

Abstract: The study investigates anatomical preservation and dissection techniques in biological model organs, focusing on the applicability and impact of these practices in the teaching of biological and biomedical sciences. Based on the relevance of anatomy and physiology for academic training, the work highlights the need for precise methods that guarantee high pedagogical and research quality. Pig cadavers, fish and other models were used, subjected to fixation techniques that preserve morphological characteristics close to natural conditions, including angiotechanical and neurotechnical techniques, such as latex injection for three-dimensional modeling of vascular structures. The results

indicate that these methodologies improve anatomical learning, training students in handling biological samples and highlighting the importance of advances in preservation and dissection for academic and scientific purposes.

Keywords: Anatomy; Angiotechniques; Dissection; Morphotechniques; Physiology.

CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DA ODS

Os métodos de dissecação contribuem para a educação de qualidade (ODS 4) ao desenvolver habilidades técnicas e compreensão aprofundada da anatomia e fisiologia, essenciais nas áreas biológicas e médicas. Além disso, promovem uma consciência ética e ambiental sobre o uso de materiais biológicos, incentivando uma postura responsável e sustentável. Esses aspectos formam profissionais mais preparados para enfrentar desafios globais, alinhando a prática educacional com competências críticas para a sustentabilidade.

DESAFIO

O trabalho objetiva inovar e aprimorar métodos anatômicos de preservação e dissecação, buscando técnicas acessíveis e seguras que mantenham a integridade morfológica dos órgãos, promovendo avanços no ensino e pesquisa em ciências biológicas e biomédicas.

SÍNTESE DAS AÇÕES NA LINHA DO TEMPO

A metodologia aplicada envolveu a necrópsia de um suíno, realizada com instrumentos cirúrgicos adequados e equipamento de medição para documentação precisa dos órgãos, seguindo uma incisão longitudinal na cavidade abdominal para exposição e remoção em monobloco das vísceras, posteriormente fixadas com formaldeído para análise detalhada das estruturas pulmonares e brônquios. Na tilápia-do-Nilo, a dissecação permitiu acesso às vísceras e órgãos abdominais, revelando patologias como esteatose hepática e cálculo biliar. Angiotécnicas com látex pigmentado foram aplicadas em corações de bovinos, cães e rim de felino para delinear os sistemas vasculares, preenchendo e laqueando vasos para criar modelos anatômicos tridimensionais. Por fim,

técnicas neuroanatômicas, com cortes coronais e coloração, foram utilizadas na dissecação do encéfalo de um cão, realçando substâncias branca e cinzenta e proporcionando visualização detalhada das estruturas neurais.

RESULTADOS

A análise dos métodos de fixação e dissecação em sistemas cardiorrespiratórios de suínos (*Sus scrofa domesticus*) e tilápias-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*), juntamente com técnicas de visualização aplicadas aos sistemas vasculares e neurológicos, forneceu dados relevantes para o conhecimento anatômico e patológico desses organismos. Nos suínos, a aplicação de formol no sistema cardiorrespiratório provocou mudanças significativas, como o escurecimento do coração e alterações na espessura e maleabilidade dos tecidos. Os pulmões apresentaram coágulos sanguíneos nas pleuras e no parênquima, sugerindo a formação de coágulos ainda durante o abate. Esses resultados demonstram o impacto do processo de fixação na preservação dos tecidos suínos, indicando que os métodos de preparação afetam diretamente a morfologia observada

Na tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*), a dissecação identificou patologias associadas ao cultivo intensivo, como esteatose hepática e cálculos biliares, estas últimas indicativas de uma dieta hipercalórica, o que sugere o efeito do manejo alimentar na saúde hepática dos peixes. Em estudos vasculares de cães (*Canis lupus familiaris*), bovinos (*Bos taurus*) e felinos (*Felis catus*), a canulação de látex e vinilite permitiu a visualização detalhada das estruturas coronárias e dos grandes vasos cardíacos dos canídeos (figura 1.A) e bovinos, tal qual a vascularização renal felina (figura 1.B), criando modelos anatômicos tridimensionais valiosos para ensino e pesquisa (CURY *et al.* , 2013). No campo neurológico, a técnica de coloração de Barnard, Robert e Brown (figura 1.D), como destacado por Meneses *et al.* (2004), foi eficaz para diferenciar as substâncias branca e cinzenta do encéfalo, sendo recomendada para laboratórios que buscam alta precisão em estudos morfofuncionais, mesmo que exija maior tempo e complexidade.

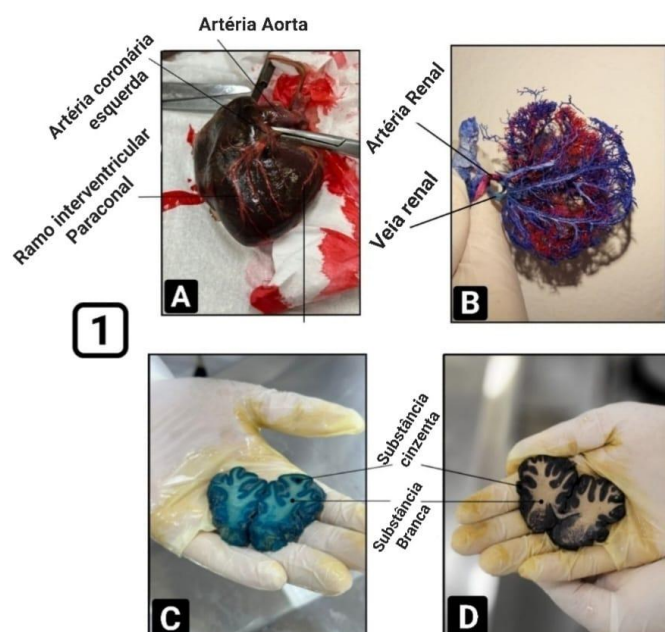


Figura 1: **A.** Coração canino, o qual teve seus vasos preenchidos com látex vermelho, evidencia-se sua artéria coronária esquerda e respectivos ramos. – **B.** Rim de felino do qual seus vasos foram canulados em vinilite, evidencia-se seu complexo sistema arterial e venoso. – **C.** O Método de Mulligan cora o encéfalo em tons de azul vibrante. – **D.** O Método de Banard, Robert e Brown, possui a mesma função do método Mulligan, entretanto, cora o encéfalo em tons enegrecidos para a substância cinzenta e em tons mais claros evidencia a substância branca.

Fonte: Autoria própria (2024).

AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente ao Professor Ricardo Alexandre Rosa, à Dra. Nayna de Cândida Gomes, ao Me. Adriano dos Santos de Oliveira, ao Me. Odair José dos Santos e à Dra. Celina Furlanetto Mançaneres, cuja orientação e incentivo foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho. O projeto de dissecação de órgãos, conduzido sob a supervisão de todos, proporcionou uma base sólida nas técnicas anatômicas e de anatomia comparada, influenciando diretamente minha trajetória acadêmica e o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- CURY, F. S.; CENSONI, J. B.; AMBRÓSIO, C. E. Técnicas anatômicas no ensino da prática de anatomia animal. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 5, p. 688–696, maio 2013.
- MENESES, M. S.; PEDROSO, J. C. M.; FUZZA, R. F.; MILANO, J. B. Análise comparativa de cortes de encéfalos humanos com coloração por três técnicas diferentes. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 62, n. 2a, p. 276–281, jun. 2004.

66 - SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E IMPACTOS ECONÔMICOS DOS RECIFES DE CORAIS

NATAN BATISSOCO¹, TALITA ANTONIA DA SILVEIRA²

¹ Graduando em Ciências Biológicas UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Ciências Biológicas UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.05.02.00-1 - Ecologia de Ecossistemas

Resumo: Os recifes de corais exercem um papel fundamental ecologicamente e economicamente. As mudanças climáticas, que tem ameaçado esses corais através do aquecimento global e da acidificação dos oceanos, podem comprometer não apenas a ecologia marinha, mas também os serviços ecossistêmicos prestados às áreas costeiras. Esses serviços podem ser diretos, como a pesca e o turismo, ou indiretos, como a proteção costeira. A pesca depende da saúde dos recifes de corais, visto que os mesmos estão atrelados aos ciclos reprodutivos e alimentação de diversos peixes. A biodiversidade e a beleza dos recifes atraem turismo em atividades diversas como *snorkeling* e mergulho. Já quanto a proteção costeira. Os recifes de corais podem absorver parte significativa dos impactos das ondas. Isso evita a erosão de praias e protege as infraestruturas das cidades litorâneas. Quando mensurados em valores econômicos, chegam a US\$2,7 trilhões ao ano no mundo e US\$3,4 Bilhões ao ano ao considerarmos apenas os Estados Unidos da América. É necessário a preservação e a conservação desses ecossistemas para que

possam ser mantidos tais serviços e não ocorrer o agravamento de outros problemas relacionados às mudanças climáticas.

Palavras-chave: Economia; Socioeconomia; Recifes de Corais; Mudanças climáticas; Ecossistemas marinhos.

ECOSYSTEM SERVICES AND ECONOMIC IMPACTS OF CORAL REEFS

Abstract: Coral reefs play a fundamental role ecologically and economically. Climate change, which has threatened these corals through global warming and ocean acidification, may compromise not only marine ecology but also ecosystem services provided to coastal areas. These services may be direct, such as fishing and tourism, or indirect, such as coastal protection. Fishing depends on the health of coral reefs, since they are linked to the reproductive cycles and feeding of various fish. The biodiversity and beauty of reefs attract tourism in various activities such as snorkeling and diving. As for coastal protection, coral reefs can absorb a significant part of the impacts of waves. This prevents beach erosion and protects the infrastructure of coastal cities. When measured in economic values, they reach US\$2.7 trillion per year worldwide and US\$3.4 billion per year if we consider only the United States of America. It is necessary to preserve and conserve these ecosystems so that these services can be maintained and other problems related to climate change do not worsen.

Keywords: Economy; Socioeconomics; Coral reefs; Climate change; Marine ecosystems.

INTRODUÇÃO

Os recifes de corais são ecossistemas marinhos de extrema importância tanto para o ambiente aquático em que está inserido quanto para toda região costeira dos continentes (CASTRO; HUBER, 2012). São um berço para a vida marinha, tendo participação fundamental nos ciclos de reprodução, alimentação de inúmeras espécies e fixação de carbono dissolvido da atmosfera na água dos oceanos. Essa riqueza de espécies torna os recifes muito procurados por ecoturistas que realizam observações, *snorkeling* e

mergulhos. Além disso, os recifes oferecem serviços de proteção da costa e absorção de energia das ondas (UNEP, 2018).

Com isso, os ecossistemas recifais são de extrema importância econômica e social, visto que são necessários para pesca, que subsidia a sobrevivência e o comércio costeiro em países do mundo todo, o turismo e a proteção das costas continentais dos impactos diretos das ondas (UNEP, 2018; NOAA, 2024).

Compreender essa economia e mensurar em valores reais esses serviços ecossistêmicos prestados, auxilia na compreensão da importância da preservação e conservação desses ecossistemas como forma de mitigação de impacto econômico no mundo todo.

OBJETIVOS

Investigar os efeitos das mudanças climáticas sobre os ecossistemas recifais e avaliar os impactos socioeconômicos emergentes.

REVISÃO DA LITERATURA

As mudanças climáticas estão cada vez mais acentuadas. As emissões de gases do efeito estufa (GEE) tem acentuado cada vez mais o desequilíbrio dos padrões climáticos. Entre as mudanças, o aquecimento da superfície global e a acidificação dos oceanos tem afetado negativamente os ecossistemas de recifes de corais (NOAA, 2015; HUGHES, 2017).

A degradação e perda recifes de corais podem afetar diretamente a estrutura socioeconômica global, em especial nas regiões costeiras. Esses ecossistemas são fundamentais não apenas para a sustentação da vida marinha, mas também atuam sobre a pesca, o turismo e a proteção das áreas costeiras. Visto que são um local de reprodução e alimentação de várias espécies de peixes comercializados, são de suma importância para a pesca. O ecoturismo nos recifes de corais também tem forte impacto econômico, diretamente através de mergulho, *snorkeling*, e observações e indiretamente através da hospedagem e alimentação dos turistas que frequentam o local. Além disso, os serviços ecossistêmicos de proteção costeira são essenciais para a sustentação das cidades

litorâneas, absorvendo os impactos das ondas e evitando a erosão das praias (UNEP, 2018; NOAA, 2024).

METODOLOGIA

Esta revisão foi realizada através das seguintes etapas: identificação e seleção de fontes, palavras chaves e tema de busca, critérios de exclusão, filtragem dos artigos, seleção final.

RESULTADOS

Segundo o Relatório de 2020 da Rede Global de Monitoramento de Recifes de Corais - GCRMN, os serviços oferecidos pelos sistemas recifais, que incluem práticas de esportes como *snorkeling*, mergulho e a estadia dos turistas no local, a manutenção do ecossistema recifal, que incluem além dos corais construtores, uma grande variedade de espécies de animais marinhos, incluindo os comercializados, e também os serviços ecossistêmicos de proteção da costa com a absorção do impacto das ondas, somaram US\$2,7 trilhões ao ano, sendo incluso nesse valor US\$36 bilhões apenas do turismo (GCRMN, 2020).

Ao fazermos recortes, apenas nos Estados Unidos da América, os serviços ecossistêmicos oferecidos pelos corais chegam a US\$3,4 Bilhões ao ano (NOAA, 2024), enquanto no Egito, o turismo nos recifes de corais movimenta cerca de 3,5% do Produto Interno Bruto - PIB (GCRMN, 2020).

DISCUSSÃO

As mudanças climáticas têm abalado cada vez mais os ecossistemas. Isso se reflete não apenas nas alterações dos padrões climáticos e aumentos de eventos climáticos extremos, mas também nas estruturas sociais através da economia.

Os impactos das mudanças climáticas afetarão diretamente a economia, visto que além do impacto direto na redução do turismo e da pesca, os serviços ecossistêmicos e de proteção costeira irão, de forma indireta e a longo prazo, levar a necessidade de mudanças

e investimentos em cidades litorâneas devido ao maior impacto das sondas e assoreamento das praias.

O investimento em conservação faz-se necessário do ponto de vista ecológico e também como forma preventiva de manutenção dos benefícios oferecidos pelos recifes de corais e contenção de danos diretos e indiretos que poderão ser causados com a degradação dos sistemas recifais.

CONCLUSÕES

A conservação e preservação dos recifes de corais, aliado à formação de políticas públicas sólidas e investimentos em pesquisa na área é necessário para que possamos manter esses benefícios que nos é proporcionado por esses ecossistemas e não haver o agravamento de problemas relacionados às mudanças climáticas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha orientadora, Prof^a Dr^a Talita Antonia da Silveira, pelo apoio, paciência e orientação que tem me dado ao longo desta pesquisa. Aos meus pais, pelo suporte emocional e motivacional diários. Agradeço a UNIFEOB, que me deu suporte para realização deste estudo, e a todos que contribuíram de alguma forma.

REFERÊNCIAS

CASTRO, Peter; HUBER, Michael E. **Biologia Marinha**. Grupo A, 2012. E-book. ISBN 9788580551037. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551037/>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2024.

Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN); International Coral Reef Initiative (ICRI). **Status of coral reefs of the world: 2020 report**. Eds: Souter, D., Planes, S., Wicquart, J., Logan, M., Obura, D., Staub, F. [Relatório]. 2021. Disponível em: https://gcrmn.net/wp-content/uploads/2023/04/GCRMN_Souter_et_al_2021_Status_of_Coral_Reefs_of_the_World_2020_V1.pdf. Acesso em: 02 de março de 2024.

NOAA OFFICE FOR COASTAL MANAGEMENT. **Fast facts: coral reefs**. 2024. Disponível em: <https://coast.noaa.gov/states/fast-facts/coral-reefs.html>. Acesso em: 09 nov. 2024.

NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration. **Ocean acidification**. 1 de Abril de 2020. Disponível em: <https://www.noaa.gov/education/resource-collections/ocean-coasts/ocean-acidification>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2024.

UNEP - United Nations Environment Programme. **Coral reef economy**. [Relatório]. Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente. 2018. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26694/Coral_Reef_Economy.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 2 de março de 2024.

67 - ESTRATÉGIAS DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A FAUNA SILVESTRE PRESENTE NO CAMPUS UNIFEOB: COM FOCO NAS SERIEMAS (*Cariama cristata*), ATRAVÉS DE PLACAS INFORMATIVAS

LETÍCIA NASCIMENTO RAMOS¹, TALITA ANTÔNIA DA SILVEIRA²

¹ Graduando em Ciências Biológicas UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Ciências Biológicas UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

2.00.00.00-6 - Ciências Biológicas

Resumo: Com base na identificação de interações inadequadas entre humanos e fauna no campus, o estudo propôs a criação de estratégias de conscientização ambiental. Foram instaladas 10 placas informativas sobre a ecologia, comportamento e convivência com as Seriemas (*Cariama cristata*), aves do Cerrado com papéis ecológicos importantes. A pesquisa fortalece a Educação Ambiental, promovendo práticas sustentáveis e a preservação da biodiversidade na comunidade acadêmica.

Palavras-chave: Conscientização; Educação Ambiental; Placas Informativas; Seriemas; Sustentabilidade.

AWARENESS STRATEGIES FOR WILDLIFE AT THE UNIFEOB CAMPUS: FOCUSING ON SERIEMA (*Cariama cristata*) USING INFORMATIVE SIGNAGE

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Abstract: Based on the identification of inappropriate interactions between humans and wildlife on campus, the study proposed the development of environmental awareness strategies. Ten informational signs were installed, highlighting the ecology, behavior, and coexistence with Seriemas (*Cariama cristata*), Cerrado birds with significant ecological roles. The research reinforces Environmental Education, promoting sustainable practices and biodiversity conservation within the academic community.

Keywords: Awareness; Environmental Education; Informational Signs; Seriemas; Sustainability.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental é fundamental para preservar a biodiversidade, especialmente em áreas urbanas e semiurbanas, onde as interações entre humanos e fauna se intensificam (MARCHINI e FERRAZ, 2016; PINHEIRO *et al.*, 2024).

No campus da UNIFEOB, em São João da Boa Vista (SP), a presença das Seriemas (*Cariama cristata*) e interações inadequadas com humanos evidenciaram a necessidade de estratégias de conscientização. Foram instaladas placas informativas abordando ecologia, comportamento e a legislação que protege a fauna silvestre, promovendo práticas sustentáveis e a valorização da fauna local. A eficácia das sinalizações educativas é respaldada por estudos que evidenciam seu impacto positivo na conscientização ambiental (CARDOSO e SOUZA, 2020).

OBJETIVOS

Promover a conscientização ambiental no campus da UNIFEOB, destacando a importância da preservação das Seriemas e da biodiversidade local, sensibilizando a comunidade acadêmica para a conservação e interação respeitosa com a fauna silvestre.

- Identificar o papel ecológico das Seriemas no campus UNIFEOB e na região de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado.
- Implementar sinalização informativa sobre a ecologia e a importância das Seriemas em pontos estratégicos do campus.

- Avaliar a eficácia das placas informativas na promoção do respeito e valorização da fauna silvestre entre a comunidade acadêmica.

REVISÃO DA LITERATURA

A Educação Ambiental é fundamental para promover mudanças em esferas sociais, políticas e econômicas, mas enfrenta limitações no ensino básico, onde geralmente é tratada apenas nas aulas de Ciências, em vez de forma interdisciplinar (SILVA e TERÁN, 2018; AMARAL, 2020). Estratégias como placas informativas têm se mostrado eficazes na conscientização ambiental, como observado no campus da UNIFEOB e em estudos no Jardim Botânico do Recife, que destacaram o uso de placas educativas em trilhas autoguiadas como ferramentas valiosas para disseminar informações sobre fauna (NASCIMENTO et al., 2017). Esses dados, alinhados aos resultados de Rondonópolis sobre a arara-canindé, mostram que o acesso a informações claras sobre espécies e habitats aumenta o apoio à conservação (ANGEOLETTO et al., 2022).

Nas instituições de ensino superior, como a UNIFEOB, ações como a instalação de placas e questionários fortaleceram o conhecimento ecológico e o engajamento dos estudantes. Mais de 70% dos participantes consideraram as placas a estratégia mais eficaz, e a baixa taxa de incômodo com a fauna local (3,9%) sugere que iniciativas educativas contribuem para a convivência harmônica entre humanos e animais. Estudos similares apontam que o envolvimento dos alunos em atividades práticas, como a criação de materiais informativos, promove aprendizado aprofundado sobre ecologia e conscientização ambiental (SANTOS, 2020; CARDOSO e SOUSA, 2020).

No contexto da UNIFEOB, os materiais sobre as Seriemas ampliaram o conhecimento científico e despertaram nos alunos uma consciência ambiental que pode influenciar suas escolhas profissionais e ações cotidianas. Essas iniciativas reafirmam a Educação Ambiental como um recurso essencial para formar cidadãos responsáveis e comprometidos com a preservação da biodiversidade (STARK et al., 2022).

METODOLOGIA

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

O estudo implementou materiais educativos, como placas informativas, banners e folhetos, para promover a conscientização sobre a importância das Seriemas no campus da UNIFEOB. Dez placas foram instaladas em locais de grande circulação, destacando informações sobre ecologia, comportamento e proteção legal da espécie. Dois banners reforçaram a proibição de alimentar animais silvestres, conforme a legislação ambiental. Além disso, folhetos com QR Codes foram distribuídos para ampliar o alcance das informações e direcionar os participantes a um questionário.

O questionário avaliou a eficácia das ações educativas, abordando a relação dos respondentes com a UNIFEOB, suas percepções sobre a fauna silvestre e os meios de comunicação mais eficazes. Os dados coletados foram apresentados em gráficos, demonstrando o impacto positivo das intervenções na sensibilização da comunidade acadêmica e na promoção de práticas mais sustentáveis no campus. **RESULTADOS**

Após a instalação das placas informativas em todos os prédios do campus e banners em áreas de ampla circulação, houve ampla visibilidade das mensagens de conscientização. O questionário, acessado via QR code nos panfletos, recebeu 51 respostas, exclusivamente de estudantes entre 18 e 35 anos, com maior participação de Biomedicina e Ciências Biológicas.

Mais de 85% dos respondentes já tiveram contato com a fauna silvestre, destacando a importância de promover interações responsáveis. Apenas 3,9% relataram incômodo com a fauna, indicando a necessidade de ações educativas. Notou-se que mais de 60% desconheciam a presença das Seriemas antes das campanhas, reforçando a relevância das estratégias de conscientização.

As placas informativas foram consideradas a ação mais eficaz pelos estudantes, graças à sua clareza, objetividade e instalação estratégica, promovendo conhecimento sobre as Seriemas e práticas sustentáveis.

DISCUSSÃO

A Educação Ambiental, embora obrigatória no ensino básico, ainda enfrenta limitações em sua abordagem integrada (SILVA e TERÁN, 2018). No campus da UNIFEOB, a instalação de placas informativas sobre as Seriemas demonstrou ser uma

estratégia eficaz, com mais de 70% dos participantes apontando-as como a melhor ferramenta de conscientização. Estudos similares em Recife e Rondonópolis reforçam a eficácia desse método na promoção da conservação e na mudança de atitudes em relação à fauna local (NASCIMENTO et al., 2017; ANGEOLETTO et al., 2022).

Além disso, o engajamento dos alunos, identificado por meio do questionário, mostrou um impacto positivo na sensibilização ecológica, alinhado ao papel das universidades na formação de cidadãos ambientalmente responsáveis (CARDOSO e SOUSA, 2020). A exposição a informações acessíveis fortaleceu o conhecimento e a relação harmônica entre humanos e fauna, confirmando a relevância da Educação Ambiental para promover práticas sustentáveis e cidadania ecológica (STARK et al., 2022).

CONCLUSÕES

O estudo evidenciou a importância da Educação Ambiental no ambiente acadêmico, mostrando que placas e banners informativos estimularam o engajamento dos estudantes com a fauna silvestre, especialmente com as Seriemas. Essas ações reforçam o papel das instituições de ensino na formação de profissionais conscientes, promovendo a conservação ambiental e destacando a relevância da preservação diante das pressões urbanas. A experiência no campus da UNIFEOB demonstra como estratégias simples podem incentivar o respeito à biodiversidade e o compromisso com a sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

AMARAL, C. P. Zoonoses x mutações: qual a relação com as questões ambientais?
REVBEA - Revista Brasileira de Educação Ambiental. v. 15, n. 4, p. 310–326, 2020.
 Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10619>.
 Acesso em: 12 nov. 2024.

ANGEOLETTO, F.; TRYJANOWSKI, P.; SANTOS, J.; MARTINEZ-MIRANZO, B.;
 LEANDRO, D.; BOHRER, J.; JOHANN, J.M.; FELLOWES, M.D.E. Will Brazilian
 City Dwellers Actively Engage in Urban Conservation? A Case Study with the

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL
 ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23
 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Charismatic Neotropical Blue-and-Yellow Macaw (*Ara ararauna*). **MDPI - Birds**. v. 3, n. 15, p. 234-244. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/birds3020015>. Acesso em: 12 de novembro de 2024.

CARDOSO, M. C. & SOUZA, M. N. A. Sustentabilidade ambiental em Instituições de Ensino Superior: uma proposta para implementação de ações e práticas. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**. v. 10, n. 4, p. 191-197, 2020.

MARCHINI, S. & FERRAZ, K. **Bichos da ESALQ: quais são, como vivem e como lidar com os animais silvestres do campus: quais são, como vivem e como lidar com os animais silvestres do campus**. Piracicaba: ESALQ, 2016. 40p.

NASCIMENTO, L. M.; ARRUDA, A. P. D. V.; SANTOS, U. M. F. Trilhas autoguiadas e guiadas: instrumento de educação ambiental do Jardim Botânico do Recife, Brasil. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v. 34, n. 1, p. 24–38, 2017. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/6539>. Acesso em: 10 de novembro de 2024.

PINHEIRO, Y. Y. F.; MENDES, C. S.; CARMO, C. W. D.; CAVALCANTE, R. N. B.; PESSOA, T. & LIMA, C. G. Áreas verdes urbanas: uma abordagem disciplinar no âmbito da Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 19, n. 3, p. 248–265, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/15998>. Acesso em: 02 de junho de 2024.

SANTOS, J. O. Environmental Education at Private Higher Education Institutions in São Paulo State. **Research, Society and Development**. v. 9, n. 8, p. e690985788, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5788>. Acesso em: 12 nov. 2024.

SILVA, F. S. & TERÁN, A. F. Práticas pedagógicas na educação ambiental com estudantes do ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**. v. 13, n. 5, p. 339–351, 2018.

STARK, A. A. P.; PAULA, L. S.; ZANI, G. S.; COIMBRA, M. A. A.; SCHIAVON, C. S. & FRANÇA, R. T. ANDERSSON PEREIRA STARK, A.; SILVA DE PAULA, L.; DA SILVA ZANI, G.; ANTONIO AFONSO COIMBRA, M.; SANTURIO SCHIAVON, C.; TERESINHA FRANÇA, R. Proposta de placas informativas como ferramenta de Educação Ambiental em Instituições de Ensino Superior. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**. v. 11, n. 4, p. 459–463, 2022. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/8719>. Acesso em: 10 de junho de 2024.

68 - AS PLANTAS SERIAM DIFERENTES CASO O SOL FOSSE UMA ESTRELA DE OUTRA COR?

KHAUÃ SANTIAGO COELHO DOS REIS TAVARES¹, ELIANA PEREIRA CHAGAS².

¹ Graduando em Ciências Biológicas UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Ciências Biológicas UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.04.00.00-1

Resumo: O objetivo deste trabalho foi analisar as estrelas existentes e como influenciam na dinâmica das plantas. As análises foram feitas baseadas em literatura do Scielo, sites de universidades, NASA e livros da área. Observamos que as plantas aproveitam a radiação eletromagnética do espectro visível emitida somente por estrelas do tipo G e suas variações, tais como Alpha Centauri A (G2V) e 51 Pegasi (G5V). Entretanto, a distância das estrelas em relação ao nosso planeta, a presença de satélites naturais e a atmosfera poderiam “provocar” mudanças nas adaptações para as plantas no nosso planeta.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Palavras-chave: Estrelas; Fotossíntese; Adaptação fotossintética; Astrobiologia.

WOULD PLANTS BE DIFFERENT IF THE SUN WERE A STAR OF A DIFFERENT COLOR?

Abstract: The objective of this work was to analyze the existing stars and how they influence the dynamics of plants. The analyzes were carried out based on Scielo literature, university websites, NASA and books in the area. We observed that plants take advantage of the visible spectrum electromagnetic radiation emitted only by G-type stars and their variations, such as Alpha Centauri A (G2V) and 51 Pegasi (G5V). However, the distance of the stars in relation to our planet, the presence of natural satellites and the atmosphere could change the adaptations of the plants on our planet.

Keywords: Stars; Photosynthesis; Photosynthetic adaptation; Astrobiology.

INTRODUÇÃO

As estrelas são esferas gigantes de hidrogênio e hélio que produzem luz e calor por meio de fusão nuclear, sustentadas pela gravidade por trilhões de anos. Sua energia é emitida como radiação eletromagnética, e características como temperatura e luminosidade dependem de massa, composição e idade. Elas se formam em nebulosas, onde regiões densas colapsam sob gravidade, criando protoestrelas. Quando o núcleo da protoestrela atinge 8 milhões de Kelvin, inicia-se a fusão nuclear, e ela entra na fase da sequência principal, desde que tenha pelo menos 10% da massa do Sol; caso contrário, torna-se uma anã marrom (Saraiva, s.d.).

OBJETIVOS

O objetivo desta pesquisa foi entender como o comprimento de onda da luz emitida pela nossa estrela, o sol, influenciou o desenvolvimento e a evolução das plantas. A pesquisa busca explorar como as plantas absorvem diferentes comprimentos de onda de luz e quais possíveis mudanças ocorreriam nas plantas ao absorver outras luzes, como a de uma estrela gigante azul ou de uma estrela de nêutrons.

REVISÃO DA LITERATURA

A classificação espectral foi desenvolvida no início do século XX por Annie Jump Cannon e Edward C. Pickering, categorizando as estrelas quanto à sua temperatura, cor e luminosidade, sendo elas O, B, A, F, G, K e M (Pleffeken, 2021). Além disso, existem subclasses dentro da casa tipo espectral por um número de 0 à 9, sendo 0 as mais quentes (Bitencourt, 2020).

O sol é uma estrela anã do tipo espectral G2V, o número “G2” refere-se à classificação na sequência principal com base na temperatura de sua superfície, enquanto o “V” indica que é uma estrela da sequência principal em estado de fusão nuclear estável (Sobrinho, 2013)

.O sol é a estrela localizada no centro do nosso sistema planetário, e sua radiação é de suma importância para manutenção da vida na Terra (Silva, 2006).

A radiação solar é responsável pelo aquecimento da Terra e pela fotossíntese realizada pelos seres vivos que possuem clorofila, como as plantas (Kugle, *et. al.* , 2015).

A capacidade de uma estrela para sustentar as necessidades fotossintéticas das plantas depende principalmente do seu espectro de emissão, ou seja, a quantidade e os comprimentos de onda da luz que emite (Merchant *et al.* , 2007).

Em geral, as estrelas de classe “G”, são consideradas adequadas para sustentar a fotossíntese, emitem grandes quantidades de luz visível na faixa de comprimento de onda entre 400 e 700 nanômetros que são utilizadas para fotossíntese das plantas (Taiz e Zeiger, 2010).

Estrelas como Alpha Centauri A (G2V), Tau Ceti (G8V), 18 Scorpii (G2.5V) e 51 Pegasi (G5V), são estrelas conhecidas como “estrelas gêmeas do Sol”, frequentemente estudadas sobre a habitabilidade de outros planetas (Matteucci, 2021).

Estudos mostram que plantas expostas a altos níveis de radiação ionizante, podem produzir enzimas antioxidantes para neutralizar radicais livres gerados pela radiação (Merchant *et al.* , 2007).

Algumas dessas adaptações já existentes com relação ao tipo de luz em relação a intensidade luminosa e tempo de exposição pelos vegetais são: Fotossíntese (Taiz E

Zeiger, 2010); Fototropismo (Lorencini, 2019); Estômatos (Brant *et al.*, 2012); Adaptações foliares e proteínas de adaptação à luz (Cristine, 2015).

METODOLOGIA

A metodologia adotada consistiu em uma revisão abrangente da literatura sobre astrobiologia, investigando as possíveis adaptações das plantas caso nosso sol fosse substituído por outra estrela. Esta revisão literária envolveu a análise de estudos anteriores como artigos de pesquisa, publicações relevantes e outras fontes acadêmicas que abordam a astrobiologia e a astrofísica. A investigação focou especificamente na influência dos diferentes tipos de estrelas no desenvolvimento das plantas. Foram consideradas variáveis como a intensidade da luz, o espectro de radiação e a temperatura, que são diretamente afetados pelo tipo de estrela.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deve-se considerar os tipos de radiações e a distância dessas outras estrelas da Terra, radiações com comprimentos de onda mais curta como raios X, gama, alpha, UV e outras, as plantas teriam que ter pigmentos mais resistentes, formado de átomos que absorveriam essa radiação sem se desintegrar, como por exemplo, o chumbo, estruturas de carbono extremamente complexas e ordenadas como um diamante, usando talvez O³ como fonte de respiração ou para trocas gasosas.

REFERÊNCIAS

Bitencourt, B. 2020. Espectrando: proposta de utilização de uma sequência didática para o ensino de espectroscopia de estrelas. Tese de Mestrado em Astronomia - Curso de Pós-Graduação em Astronomia, Universidade Estadual Feira de Santana, BA. p. 21.

Brant, R. S.; Pinto, J. E. B. P.; Rosal, L. F.; Alves, C.; Oliveira, C.; Albuquerque, C. J. B. 2012. Adaptações fisiológicas e anatômicas de *Melissa officinalis* L. (Lamiaceae) cultivadas sob malhas termorrefletoras em diferentes intensidades luminosas. Universidade Federal de Lavras. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-05722011000400012>. Acesso em: 09 mar. 2024.

Cristine, L. W.; Rosa, H. T.; Streck, N. A. Mecanismos de aclimação das plantas à

elevada concentração de CO₂. *Ciência Rural*, Santa Maria, V45, n.9, p. 1564-1571.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cr/a/MBNnYw4D9zmrLGgkLXHpTbb/?format=pdf>. Acesso em: 19 abr. 2024.

Klug, R. A.; Tezotto-Uliana, J. V.; da Silva, P. P. M. 2015. Aspectos fisiológicos e ambientais da fotossíntese. *Rev. Virtual Quím.* 7 (1): 56-73. Disponível em: <https://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/view/996/531>. Acesso em: 29 out. 2023.

Lorenci, A. J.; Soato, A. M. L. 2019. Interações discursivas e a elaboração do conceito de fototropismo. *RECM, Revista de Educação, Ciência e Matemática.* v. 9, n. 2. Disponível em: <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/5047>. Acesso em: 17 abr. 2024.

Matteucci, F. 2021. Modelling the chemical evolution of the Milky Way. *Astron Astrophys Rev* 29 (5). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00159-021-00133-8>.

Merchant, S. S.; Prochnik, S. E.; Vallon, O.; Harris, E. H.; Karpowicz, S. J. et al. 2007. The *Chlamydomonas* genome reveals the evolution of key animal and plant functions. *Science*, 318 (5848): 245-250.

Pleffken, H. 2021. Classificação espectral das estrelas. *Espaçotempo*. Disponível em: <https://www.espacotempo.com.br/classificacao-espectral-de-estrelas/>. Acesso em: 25 set. 2023.

Saraiva, F. O. s.d. Etapas evolutivas das estrelas. UFRGS. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~fatima/ead/estrelas.htm>. Acesso em: 24 set. 2023.

Silva, V. R. 2006. *Nossa Estrela: O Sol*. Editora Livraria da Física, Sociedade Brasileira de Física. São Paulo, 1.a edição.

Sobrinho, J. L. G. 2013. *Estrelas: espectros, luminosidades e massas*. Grupo de Astronomia da Universidade da Madeira.

Taiz, L.; Zeiger, E. 2010. *Plant Physiology*. 5th Edition, Sinauer Associates Inc., Sunderland, 782 pp.

69 - USO TERAPÊUTICO DA PRÓPOLIS NA MEDICINA BRASILEIRA

JÉSSICA CRISTINA MONTEIRO DE SOUZA¹, LAÍS NAIARA DE ASSIS²,
GLAUCIA MARIA MENDES LIBERALI³

¹ Graduanda em Ciências Biológicas UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

² Graduanda em Ciências Biológicas UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

³ Docente do Curso de Ciências Biológicas UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Resumo: O uso terapêutico da própolis tem se destacado na medicina brasileira devido às suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e antioxidantes. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento das pesquisas científicas existentes sobre o potencial terapêutico da própolis, buscando analisar suas aplicações comprovadas e riscos associados. A partir de uma revisão bibliográfica detalhada, foi possível identificar as propriedades medicinais dessa substância, incluindo sua ação na cicatrização de feridas e modulação imunológica. Também foram abordadas questões relativas à variabilidade química da própolis, influenciada por fatores geográficos e sazonais, que impactam diretamente sua eficácia terapêutica. As conclusões indicam que, embora amplamente utilizada de forma empírica, a própolis necessita de padronização para garantir segurança no seu uso clínico. Além disso, foi enfatizada a relevância de práticas integrativas e complementares em saúde, bem como a importância de investigações futuras que ampliem o conhecimento sobre suas aplicações terapêuticas e reforcem a integração entre saberes tradicionais e científicos.

Palavras-chave: Própolis; Terapias naturais; Propriedades medicinais; Saúde integrativa.

THERAPEUTIC USE OF PROPOLIS IN BRAZILIAN MEDICINE

Abstract: The therapeutic use of propolis has stood out in Brazilian medicine due to its antimicrobial, anti-inflammatory and antioxidant properties. This work aimed to carry out a survey of existing scientific research on the therapeutic potential of propolis, seeking to analyze its proven applications and associated risks. From a detailed literature review, it was possible to identify the medicinal properties of this substance, including its action on wound healing and immune modulation. Issues relating to the chemical variability of propolis, influenced by geographic and seasonal factors, which directly impact its therapeutic efficacy, were also addressed. The conclusions indicate that, although widely used empirically, propolis requires standardization to ensure safety in its clinical use. Furthermore, the relevance of integrative and complementary practices in health was

emphasized, as well as the importance of future investigations that expand knowledge about their therapeutic applications and reinforce the integration between traditional and scientific knowledge.

Keywords: Propolis; Natural therapies; Medicinal properties; Integrative health.

INTRODUÇÃO

O uso terapêutico de produtos é uma prática que acompanha a humanidade há séculos, e entre esses produtos, a própolis destaca-se por suas propriedades medicinais amplamente reconhecidas. O termo "própolis" é derivado do grego pro (em defesa) e polis (cidade), refletindo a função protetora dessa substância nas colmeias. A própolis é produzida pelas abelhas a partir da coleta de materiais resinosos, gomosos e balsâmicos provenientes de botões de flores, folhas, caules e cascas de árvores, os quais são processados e utilizados para proteger a colméia contra insetos. A coloração da própolis varia de marrom escuro a esverdeado ou avermelhado, dependendo de sua origem botânica, e seu odor e sabor característicos também diferem conforme sua procedência (Matsuda, 2006).

A história do uso da própolis remonta à antiguidade, quando civilizações como a egípcia empregavam essa substância em processos de embalsamamento, devido às suas propriedades anti-putrefativas. Médicos gregos e romanos, como Aristóteles e Galeno, reconheceram e documentaram os benefícios medicinais da própolis, que era amplamente utilizada na medicina popular. No Brasil, entretanto, o interesse científico pelo potencial terapêutico da própolis só emergiu na década de 1980, impulsionado pelo trabalho de Ernesto Ulrich Breyer, que em sua obra "Abelhas e Saúde", destacou a própolis como um antibiótico natural eficaz (Galindo et al., 2008).

A relevância atual da própolis na medicina é inegável, especialmente com o aumento das pesquisas científicas que buscam comprovar suas propriedades e ampliar suas aplicações terapêuticas.

OBJETIVOS

Este estudo visou não apenas conhecimento sobre a própolis, mas também fornecer subsídios para práticas de saúde mais informadas e seguras, reforçando a importância dessa substância natural no contexto da medicina brasileira contemporânea.

Considerando o crescente interesse e a ampliação do uso da própolis na medicina, é fundamental realizar uma análise detalhada das pesquisas existentes sobre suas propriedades terapêuticas. Este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento das diversas aplicações da própolis em terapias, com foco nas comprovações científicas que validam seu uso.

A própolis, com suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e antioxidantes, oferece um vasto campo de possibilidades terapêuticas que ainda precisa ser veementemente explorado. Ao compilar e analisar as evidências científicas disponíveis, este trabalho busca identificar não só as aplicações mais vantajosas da própolis, mas também os potenciais riscos associados ao seu uso inadequado.

Pretende-se fornecer aos profissionais da saúde e a população em geral uma base sólida para a prescrição de tratamentos que utilizam a própolis, garantindo que seu uso seja pautado em dados científicos mais desenvolvidos e em uma compreensão clara de suas limitações e interações. Além disso, ao destacar a relevância da própolis no cenário brasileiro, este estudo contribui na valorização de recursos naturais do país e promove um modelo de cuidado integrativo entre ciência e tradicionalidade.

REVISÃO DA LITERATURA

Lustosa *et al.* (2008) afirmam que essa variedade de compostos é influenciada por fatores como a espécie de abelha, o clima local e a flora disponível.

Fischer *et al.* (2008) acrescentam que essas variações contribuem para as propriedades biológicas da própolis, como suas atividades antimicrobianas, antioxidantes e imunomoduladoras, o que torna o produto objeto de intensas pesquisas científicas.

Em termos terapêuticos, Menezes (2022) aponta que “a própolis tem sido amplamente estudada devido às suas propriedades farmacológicas.”

Lustosa et al. (2008) reforçam que “a variabilidade química das amostras de própolis exige um entendimento profundo de suas origens botânicas para que suas propriedades terapêuticas sejam adequadamente exploradas.”

Dessa maneira, Pereira *et al.* (2002) sublinham a necessidade de continuar explorando o potencial terapêutico da própolis.

Segundo Silva *et al.* (2018), essas variações resultam em diferentes aspectos físicos e químicos, como textura, cheiro e coloração, que são diretamente atribuídos à composição química específica de cada tipo de própolis.

Como destacado por Santos *et al.* (2017), “a coloração da própolis pode variar do amarelo-claro ao marrom-escuro, ou até apresentar tons esverdeados e avermelhados.”

Santos *et al.* (2017) abordam que “a própolis vermelha é coletada a partir das resinas de *Dalbergia ecastophyllum*, uma planta típica da região litorânea, cuja composição química distinta garante atividades biológicas específicas, como a proteção contra o estresse oxidativo.”

Segundo Cabral *et al.* (2009), esse tipo de própolis se caracteriza pela presença de compostos bioativos específicos que lhe conferem propriedades distintas em comparação com outros tipos de própolis.

Aguiar (2015) exploram a composição química da própolis vermelha de Alagoas, destacando suas propriedades biológicas, como atividade antioxidante e anti-inflamatória.

Segundo Sforcin e Bankova (2011), essa espécie vegetal é a principal responsável pelas características únicas da própolis verde, que incluem uma alta concentração de compostos fenólicos, como o artepelin C e o ácido hidroxicinâmico.

Silva (2011) destaca que “esses compostos são fundamentais para a ação terapêutica da própolis verde, que tem demonstrado atividades antioxidantes e antimicrobianas.”

METODOLOGIA

Tipologia do Estudo: Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza bibliográfica, com abordagem qualitativa. A escolha por essa tipologia deve-se à necessidade de compilar, analisar e interpretar os dados disponíveis na literatura científica

sobre o uso terapêutico da própolis na medicina brasileira, visando identificar as aplicações mais relevantes e as evidências científicas que as sustentam.

Coleta de Dados: A coleta de dados foi realizada por meio de um levantamento bibliográfico extenso, utilizando fontes como livros, artigos científicos, teses, dissertações e documentos disponíveis em bases de dados renomadas, como Scielo e Google Acadêmico. As palavras-chave utilizadas na busca foram "própolis", "uso terapêutico", "medicina brasileira" e "benefícios". Essas palavras foram selecionadas para garantir que os estudos mais pertinentes ao tema fossem incluídos na análise.

Crítérios de Inclusão e Exclusão dos Estudos: Foram incluídos na pesquisa estudos que abordassem de forma direta ou indireta o uso terapêutico da própolis no contexto da medicina brasileira, publicados nos últimos 20 anos. Estudos que apresentassem evidências clínicas ou revisões sistemáticas sobre o tema também foram priorizados. Foram excluídos artigos e documentos que não apresentavam rigor científico, estudos duplicados ou aqueles cujo foco principal não estivesse relacionado à utilização da própolis como tratamento coadjuvante em doenças.

Caracterização e Análise dos Dados: Os dados coletados foram organizados e comparados, permitindo uma análise crítica sobre as diferentes aplicações terapêuticas da própolis relatadas na literatura. A análise dos dados seguiu uma abordagem interpretativa, buscando identificar padrões, convergências e divergências entre os estudos, bem como lacunas que ainda necessitam de investigação.

Aspectos Éticos: Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, este estudo não envolveu experimentação com seres humanos ou animais, isentando-o da necessidade de aprovação por comitês de ética em pesquisa. No entanto, foram seguidos rigorosos padrões éticos na seleção e citação das fontes, garantindo o respeito aos direitos autorais e à integridade científica dos trabalhos consultados. A disseminação do material informativo produzido respeitou as diretrizes de comunicação ética, evitando a promoção de uso indiscriminado da própolis e incentivando o consumo consciente e orientado por profissionais de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou realizar um levantamento bibliográfico com foco nas aplicações terapêuticas da própolis na medicina brasileira, com base em comprovações científicas de diversos autores aos quais foram citados ao longo deste trabalho. Evidenciamos seu vasto potencial terapêutico, aos quais demonstramos suas propriedades antimicrobianas, antioxidantes, anti-inflamatórias e cicatrizantes. Levando em conta tais estudos, deixamos claro que, embora a própolis tenha sido utilizada ao longo da história sem comprovações suficientes, hoje sua utilização é amplamente respaldada por revisões científicas, tanto na esfera humana quanto veterinária. Visto a variabilidade química da própolis, associada a fatores sazonais e geográficos, é perceptível que tais fatores são extremamente fundamentais para a garantia de sua eficácia e segurança na aplicabilidade de seus produtos. Sua padronização é extremamente crucial, uma vez que as variações em suas composições influenciam diretamente nas suas propriedades. Este estudo evidenciou-se através de diversas pesquisas científicas, de diversos autores sobre sua potencialidade nas mais diversas áreas que vai desde a cicatrização de feridas até o combate de infecções bacterianas. Embora a própolis tenha sido amplamente estudada, ainda há uma enorme quantidade de investigações que podem ser feitas, a fim de tangenciar sua total eficácia nas variadas enfermidades. Para a sociedade em geral, incluindo profissionais de saúde, o presente trabalho reforça a importância e o uso consciente da própolis. Com divulgação e compilação de informações, buscando maior compreensão sobre benefícios e restrições deste produto. Adentrando, ressaltamos a importância da valorização da própolis como meio terapêutico e inclusão de práticas que possam integrar e complementar aos meios de saúde, fortalecendo o conhecimento seja científico, seja tácito. Neste estudo, reforçamos a necessidade de mais pesquisas que possam ampliar o conhecimento sobre os efeitos da própolis para a construção de orientações claras sobre sua utilização. Esta pesquisa bibliográfica pode vir a servir de incentivo para estudos práticos futuros, promovendo o desenvolvimento de produtos à base de própolis com qualidade e eficácia comprovadas, integrando essa substância de forma ainda mais relevante nas práticas de saúde pública e privada no Brasil, beneficiando, assim, tanto o setor de saúde quanto a economia.

REFERÊNCIAS

GALINDO, A. B.; NETO, P. J. R.; NUNES, L. C. C; LUSTOSA, S. R; RANDAU, K. P. **Própolis: atualizações sobre a química e a farmacologia**. Trabalhos de divulgação-Revista Bras. de Farmacognosia, Laboratório de Tecnologia dos Medicamentos, Departamento de Ciências Farmacêuticas, Núcleo de Tecnologia Farmacêutica, Laboratório de Farmacognosia, Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal do Piauí, Pernambuco, Piauí, 2008.

LUSTOSA, S. R; GALINDO, A. B; NUNES, L. C. C; RANDAU, NETO, P. J. Própolis: atualizações sobre a química e a farmacologia. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, p. 447-454, 2008.

FISCHER, G; HÜBNER, S. O; VARGAS, G. D; VIDOR, T. Imunomodulação pela própolis. **Arq. Inst. Biol.** v.75, n.2, p.247-253, 2008.

Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/aib/a/ppDyV3CZJcgbT37N3k5WDPq/?format=pdf&lang=pt>>.

Acesso em: 07 fev. 2024.

MATSUDA, A. H. **Caracterização e controle de qualidade de própolis proveniente de diversas regiões do Brasil**. Tese de Doutorado. Biblioteca Digita da Universidade de São Paulo. 2006.

MENEZES, H. **Própolis: uma revisão dos recentes estudos de suas propriedades farmacológicas**. Arquivos do Instituto biológico, v. 72, p. 405-411, 2022.

PEREIRA, A. dos S.; SEIXAS, F. R. M. S; NETO, F. R. de A. Própolis: 100 anos de pesquisa e suas perspectivas futuras. **Química Nova**, v. 25, p. 321-326, 2002.

SANTOS, D. C. dos; DAVID, J. M.; DAVID, J. P. Composição química, atividade citotóxica e antioxidante de um tipo de própolis da Bahia. **Química Nova**, v. 40, n. 2, p. 171-175, 2017.

SILVA, K. C. M. da. **Os diferentes tipos de própolis e suas indicações: uma revisão da literatura**. Universidade Federal de Campina Grande. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFCG. 2018.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

EDUCAÇÃO FÍSICA

70 - ATIVIDADE FÍSICA COMO FERRAMENTA NA MELHORA DA SINTOMATOLOGIA EM CRIANÇAS COM DIAGNÓSTICO DE TRANSTORNO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

DOUGLAS BASTOS PANCINE¹, GUSTAVO CELESTINO MARTINS²

¹ Graduando em Educação Física UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso Educação Física UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP. (Times New Roman, 9, Justificado)

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação: Consultar: <https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>

Resumo: O Transtorno Espectro Autista (TEA) é definido como um transtorno do neurodesenvolvimento, amplamente relacionado ao déficit de desenvolvimento das capacidades sociais e comunicativas, além da presença de padrões estereotipados. A falta de atividade física em crianças diagnosticadas com TEA está associada ao baixo nível de interação e agravamento no atraso do desenvolvimento motor e cognitivo de tais indivíduos. Entretanto, diversas variantes questionam a eficácia diante da sintomatologia apresentada. Desse modo, o objetivo do estudo foi realizar uma revisão bibliográfica da literatura científica atual, a fim de compreender as melhores modalidades e benefícios da prática de atividade física no tratamento dos principais sintomas em crianças diagnosticadas com TEA. Foram realizadas buscas eletrônicas nas plataformas de dados científicos PubMed e Scielo, utilizando os descritores “autism spectrum disorder”, “exercise”, “growth and development”, “physical education and training”, “autistic disorder”, “motor skills disorders” e “child development” de forma individual ou combinados utilizando o conector “AND”, que resultaram na seleção de 25 estudos sobre o tema. A partir dos dados obtidos com a presente revisão, é possível observar que a

prática regular de atividade física é eficiente para o tratamento do TEA. Entretanto, existem divergências em relação a modalidades e suas eficácias, assim como discordâncias em relação à intensidade, frequência e duração.

Palavras-chave: Transtorno Espectro Autista. Atividade física. Desenvolvimento motor. Criança. Educação física.

PHYSICAL ACTIVITY AS A TOOL TO IMPROVE SYMPTOMS IN CHILDREN DIAGNOSED WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER: A LITERATURE REVIEW

Abstract: Autism Spectrum Disorder (ASD) is defined as a neurodevelopmental disorder, broadly related to the deficit in the development of social and communicative capabilities, in addition to the presence of stereotypical patterns. The lack of physical activity in children diagnosed with ASD is associated with a low level of interaction and worsening delays in the motor and cognitive development of such individuals. However, several variants question its effectiveness given the symptoms presented. Therefore, the objective of the study was to carry out a bibliographical review of current scientific literature, in order to understand the best modalities and benefits of practicing physical activity in the treatment of the main symptoms in children diagnosed with ASD. Electronic searches were carried out on the scientific data platforms PubMed and Scielo, using the descriptors “autism spectrum disorder”, “exercise”, “growth and development”, “physical education and training”, “autistic disorder”, “motor skills disorders” and “child development” individually or combined using the “AND” connector, which resulted in the selection of 25 studies on the topic. From the data obtained from this review, it is possible to observe that regular physical activity is efficient for the treatment of ASD. However, there are disagreements regarding modalities and their effectiveness, as well as disagreements regarding intensity, frequency and duration.

Keywords: Autism Spectrum Disorder. Physical activity. Motor development. Child. Physical education.

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento que afeta habilidades sociais, comunicativas e se manifesta em padrões comportamentais restritivos (MILLS et al., 2020; VAN DER HALLEN et al., 2019; GUO et al., 2024). Inclui condições como Transtorno de Asperger e Transtorno desintegrativo da infância, abrangendo desafios na comunicação e socialização (SANTOS et al., 2023). Seus fatores etiológicos são variados e complexos, incluindo influências genéticas, ambientais e neuroanatômicas, como anormalidades no cíngulo, área associada ao comportamento social e motor (MONTEIRO et al., 2022; KILROY et al., 2022). A avaliação do TEA se baseia no DSM-V, que classifica os sintomas em déficits sociais e comportamentos repetitivos, utilizando ferramentas como ADI-R, ADOS e CARS (SANTOS et al., 2023; KRÜGER et al., 2018).

O TEA está associado a déficits na função executiva cerebral, influenciando o controle inibitório e planejamento (FAJA et al., 2022). Crianças com TEA tendem a ter altos níveis de ansiedade e isolamento social (SALARI et al., 2022), com dificuldade na reciprocidade social e hipersensibilidade a estímulos (FERREIRA et al., 2019; RIDDIFORD et al., 2022). A atividade física tem ganhado reconhecimento como terapia complementar, já que melhora o desenvolvimento motor, social e emocional em crianças com TEA (WU et al., 2024; HOU et al., 2024). Atividades como hidroterapia, caminhada, dança e artes marciais são eficazes para estimular a interação social, coordenação e equilíbrio (MILLS et al., 2020; FERREIRA et al., 2019). A prática física proporciona melhorias na comunicação, controle emocional e comportamento, impactando positivamente o desenvolvimento geral (LOURENÇO et al., 2016; WU et al., 2024; LIANG et al., 2023).

OBJETIVOS

Considerando esse contexto, o objetivo do presente estudo é compreender quais são os benefícios da prática regular de atividade física, em relação às crianças diagnosticadas com o Transtorno do Espectro Autista.

REVISÃO DA LITERATURA

A presente discussão tem como objetivo integrar os principais achados levantados na revisão de literatura, para demonstrar os benefícios da prática da atividade física para a melhora dos principais sintomas em crianças diagnosticadas com o Transtorno Espectro Autista.

Silva, Basso e Santos (2024) pontuam que, a fase infantil é um período fundamental para o desenvolvimento e treinamento de habilidades motoras básicas, além disso, Wang e Zhou (2024) traz que atividades de prática motora levam a melhoria da morfologia cerebral infantil e Zhang e Zhang (2023) complementa que, tal prática é responsável por estimular e restaurar a capacidade de percepção, melhora da propriocepção e acuidade tátil, sonora e visual. Invernizzi et al. (2022) complementa dizendo que o profissional de educação física é capaz de desenvolver experiências práticas por meio do movimento e representa um domínio de suma importância para promover o desenvolvimento da aprendizagem motora, cognitiva e sócio emocional desde a infância.

Em sua pesquisa, Monteiro et al. (2022) disserta que crianças com TEA praticam atividade física com menos frequência quando comparados com crianças da mesma faixa etária na população geral, além disso, Huang et al. (2020) complementa que o menor engajamento na prática de atividades físicas afeta diretamente o comportamento desse grupo podendo ocasionar doenças como obesidade e Mills et al. (2020) adiciona diabetes tipo II e doenças cardiovasculares. Hou et al. (2024) complementa que crianças com TEA, possuem menor aptidão física e competência motora, além do baixo funcionamento social, estando ligado a baixa prática de atividade física. Monteiro et al. (2022) descreve que os déficits motores são característicos desta condição, além disso pontua que tal condição é um dificultador na participação esportiva em crianças com TEA. Contudo, segundo Huang et al. (2020) em sua pesquisa descreve que, a prática regular de atividade física traz benefícios para o desenvolvimento de habilidades motoras, sociais, cognitivas e melhorias para a saúde geral.

Wu et al. (2024) e Hou et al. (2024) argumentam que a prática regular de atividade física é uma intervenção de baixo custo e eficaz na melhora de habilidades motoras e sociais de pacientes com TEA. Krüger et al. (2018) complementa que a prática de atividade física está relacionada à melhora da qualidade do sono e na condição física dos seus praticantes. Monteiro et al. (2022) ainda traz que a disfunção cognitiva está atrelada a má formação da função executiva, o que pode ocasionar o atraso nas habilidades motoras, gerando déficits no equilíbrio corporal, coordenação motora global e fina e marcha.

Assim, Silva, Basso e Santos (2024) afirmam o fato de que a fase infantil tem grande importância para o desenvolvimento do movimento e do treinamento e desenvolvimento de habilidades motoras básicas. Wang e Zhou (2024) em seu estudo define as habilidades motoras finas envolvendo a coordenação das mãos, relacionadas a tarefas como agarrar objetos, e habilidades motoras brutas, chamadas também de habilidades motoras fundamentais associadas à movimentos básicos como a locomoção e o controle de objetos, Wang et al. (2023) completa que as habilidades motoras brutas estão associadas a vivência e interação com o mundo social, relacionando seu mal desenvolvimento com menor coordenação interpessoal e participação em atividades sociais.

Monteiro et al. (2022) discute que crianças com TEA sofrem de fragilidade funcional executiva e dificuldades em planejar e executar atividades, afetando sua participação em atividades físicas. Wu et al. (2024) aponta que tais dificuldades geram a intensificação das dificuldades no desenvolvimento motor e desempenho de tarefas. Desse modo, Condello et al. (2021) faz uma relação direta em seu estudo, onde a prática da atividade física, com uma variada gama de atividades está diretamente relacionada a melhora da competência motora, cooperação e empatia em crianças, além disso, Monteiro et al. (2022) cita que possuir um bom conhecimento corporal, além da interação com o ambiente onde está inserido, contribui para a melhora das habilidades motoras.

Dentre as principais atividades físicas capazes de estimular positivamente a criança portadora de TEA, segundo Mills et al. (2020) e Krüger et al. (2018) está a hidroterapia e atividade aquática, uma vez que a água é capaz de auxiliar o movimento,

equilíbrio e coordenação motora, além de oferecer interação social entre outras crianças. Ferreira et al. (2019) cita atividades funcionais como caminhadas, corridas, saltos, atividade com trampolim, dança, artes marciais e exercícios que estimulem o equilíbrio e coordenação. Hou et al. (2024) complementa com mini basquete e esportes combinados. Ainda traz que, dentre as diversas técnicas de artes marciais, caratê e judô estão entre as principais recomendações para crianças com TEA, por focarem em princípios de disciplina e autocontrole.

Wu et al. (2024) e Liang et al. (2023) concordam que a atividade física pode influenciar no desenvolvimento motor, comportamentos estereotipados, comunicação, controle inibitório, gerenciamento de emoções e capacidade de planejamento.

Tais benefícios são explicados por Huang et al. (2020) pelo fato de que a estimulação durante a atividade física em crianças autistas tem ação semelhante à estimulação produzida pelo comportamento estereotipado, trazendo à criança a sensação confortável durante a prática de atividade.

Em contrapartida, Ferreira et al. (2019) afirma que, apesar de sua pesquisa demonstrar uma diminuição imediata do comportamento estereotipado após as intervenções de atividade física, o mesmo resultou no aumento gradual até níveis basais durante o período de repouso. Hou et al. (2024) e Huang et al. (2020) concordam e complementam, que, para ser eficaz na redução dos comportamentos repetitivos em crianças com TEA, a atividade física deve ser realizada de maneira regular e contínua.

Huang et al. (2020) conclui em seu trabalho que, a intervenção por meio de atividade física pode melhorar as habilidades motoras em crianças com autismo, entretanto, têm pouco efeito sobre as habilidades motoras em adolescentes portadores de TEA. Além disso, a prática deve ser fundamentada em exercícios aeróbicos de baixa intensidade. Em contraste com Liang et al. (2023), que afirma que a prática de atividade física moderada e vigorosa, planejada, estruturada e repetitiva é capaz de auxiliar as habilidades motoras de jovens em idade escolar no geral com TEA.

Ferreira et al. (2019) mostra que a duração dos efeitos da atividade física na criança portadora de TEA ainda não é consensual na literatura. Wang et al. (2023) concorda e complementa que tal viés pode ser respondido pelo fato de que não é claro

quais habilidades motoras brutas são prejudicadas no TEA. Para Liang et al. (2023), há uma escassez na literatura sobre as diferenças de comportamentos na atividade física entre crianças com e sem TEA.

Huang et al. (2020) traz que o viés de sua revisão pode ser explicado pela diferença entre tamanhos amostrais, meios, tempo e frequência de intervenções, e que, desta forma, a atividade física não tem efeito significativo no comportamento estereotipado em crianças autistas. Por outro lado, Krüger et al. (2018) lembra que, apesar de não haver melhora significativa na habilidade motora e interação social, houve uma tendência positiva. Enquanto Liang et al. (2023) e Hou et al. (2024) concordam que, além de melhorar as interações familiares e vínculos sociais, a atividade física é responsável pela melhora do funcionamento executivo, planejamento, melhora da condição física e redução dos movimentos repetitivos, comportamento agressivo e anti social, independente das intervenções aplicadas. Por fim, Ferreira et al. (2019) reforça a importância e necessidade de que mais pesquisas sejam realizadas a fim de identificar os tipos de intervenção, frequência e intensidade a fim de beneficiar tal população.

METODOLOGIA

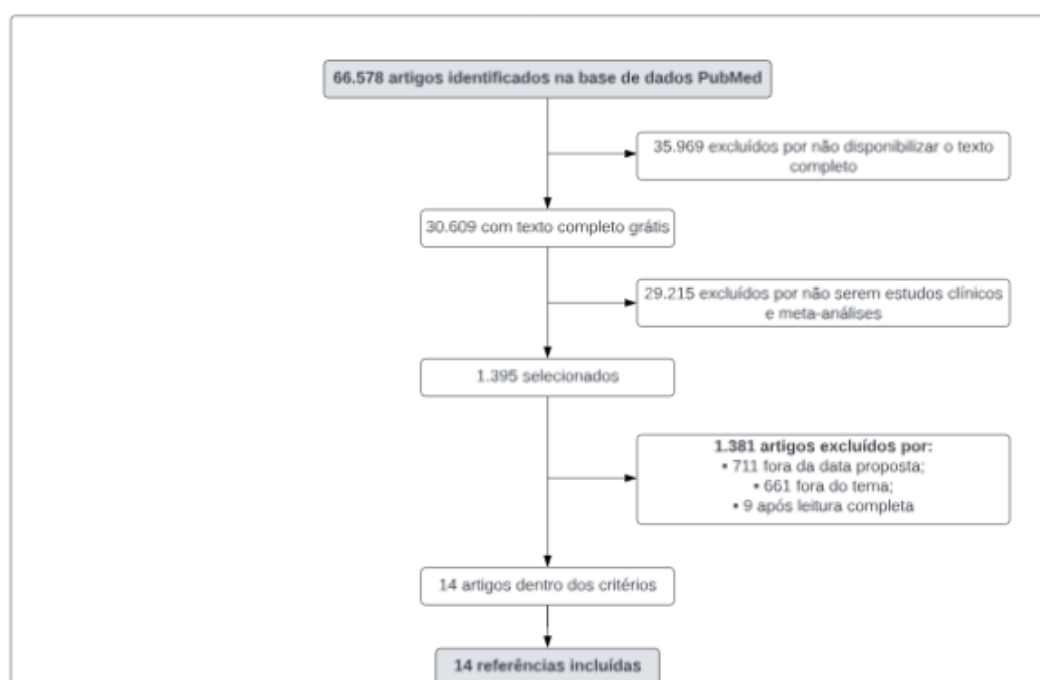
Este trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica, e conforme cita Lakatos e Marconi (2015), esse tipo de pesquisa abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas e monografias.

Foram realizadas buscas eletrônicas não sistemáticas para o levantamento de estudos científicos na base de dados Pubmed e Scielo. Os descritores utilizados foram: “*autism spectrum disorder*”, “*exercise*”, “*growth and development*”, “*physical education and training*”, “*autistic disorder*”, “*motor skills disorders*” e “*child development*”, realizada tanto com termos individuais quanto combinados utilizando o conector de busca “AND”. A pesquisa foi realizada no período de julho a setembro de 2024. Os estudos foram previamente selecionados seguindo os critérios de inclusão: ensaios clínicos e meta-análises com texto completo gratuito relevantes que abrangeram a atividade física como ferramenta no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro Autista,

publicados nos últimos 6 anos (2018 a 2024). Foram excluídos artigos fora do tema proposto, com foco em outras patologias, duplicatas e artigos com publicações anteriores à 2018.

A busca eletrônica inicial na plataforma PubMed, utilizando os descritores resultou em 66.578 artigos, destes, 35.969 foram excluídos por não disponibilizarem o texto completo de livre acesso; 29.215 excluídos por não se tratarem de ensaios clínicos e meta-análises; 711 excluídos por não se adequarem a data de inclusão, resultando em 685 artigos. Após a leitura do título, 661 foram excluídos por não se adequarem ao tema proposto inicialmente. Dos 24 artigos selecionados para a leitura do resumo, 10 foram excluídos. A leitura na íntegra foi realizada após download dos artigos em PDF e, ao final, 14 artigos foram selecionados para o estudo. Portanto, foram selecionados 14 artigos que se encaixavam nos critérios de inclusão. O processo de busca, triagem e seleção dos artigos encontrados no banco de dados PubMed é representado abaixo, na Figura 01.

FIGURA 01: Esquema representativo da seleção dos estudos objetivos pela presente revisão por meio da base de dados PubMed.



Fonte: Autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das informações coletadas durante a presente revisão de literatura, foi possível observar que a eficácia da atividade física no tratamento do Transtorno do Espectro Autista é controversa.

Desse modo, após a discussão é possível concluir que ainda não é apresentado um consenso na literatura em relação aos efeitos da prática de atividade física em crianças portadoras de TEA. Tal afirmação é justificada pelo fato de que não é claro quais habilidades motoras são prejudicadas por esse transtorno, do mesmo modo, há uma escassez na literatura sobre as diferenças dos efeitos da atividade física entre crianças com e sem TEA.

Complementando com base na literatura científica, apesar de ser apresentado que a atividade física é responsável por diversos benefícios físicos, sociais e psicológicos, a discordância em quesitos como intensidade, frequência e modalidade juntamente com dificuldades na amostragem são fatores primordiais que divergem entre os autores e influenciam no atual debate sobre os benefícios da atividade física sobre as principais características e estereotípias da criança com TEA. Vale ressaltar a necessidade e importância da realização de novas pesquisas com o objetivo de identificar quais programas de atividade física, assim como frequência, duração e intensidade, são mais eficientes para a melhora da sintomatologia do TEA em crianças.

REFERÊNCIAS

CONDELLO, Giancarlo *et al.* Fostering Holistic Development with a Designed Multisport Intervention in Physical Education: A Class-Randomized Cross-Over Trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S. l.], ano 2021, v. 18, n. 9871, p. 1-23, 19 set. 2021. DOI 10.3390/ijerph18189871. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/18/9871>. Acesso em: 2 set. 2024.

FAJA, Susan *et al.* A preliminary randomized, controlled trial of executive function training for children with autism spectrum disorder. **Autism**, [S. l.], ano 2022, v. 26, n. 2, p. 346–360, 1 fev. 2022. DOI <https://doi.org/10.1177/13623613211014990>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34474598/>. Acesso em: 21 ago. 2024.

FERREIRA, José Pedro *et al.* Effects of Physical Exercise on the Stereotyped Behavior of Children with Autism Spectrum Disorders. **Journal Medicina**, [S. l.], ano 2019, v. 55, n. 10, p. 1-18, 14 out. 2019. DOI 10.3390/medicina55100685. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1648-9144/55/10/685>. Acesso em: 18 ago. 2024.

GUO, Zixuan *et al.* Systematic review and meta-analysis: multimodal functional and anatomical neural alterations in autism spectrum disorder. **Molecular Autism**, [S. l.], ano 2024, v. 15, n. 16, p. 1-13, 4 abr. 2024. DOI doi.org/10.1186/s13229-024-00593-6. Disponível em: <https://molecularautism.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13229-024-00593-6#citeas>. Acesso em: 21 ago. 2024.

HOU, Yaoqi *et al.* The impact of exercise intervention on social interaction in children with autism: a network meta-analysis. **Frontiers in Public Health**, [S. l.], ano 2024, v. 12, n. 1, p. 1-10, 14 ago. 2024. DOI doi.org/10.3389/fpubh.2024.1399642. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2024.1399642/full>. Acesso em: 21 ago. 2024.

HUANG, Jinfeng *et al.* Meta-Analysis on Intervention Effects of Physical Activities on Children and Adolescents with Autism. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S. l.], ano 2020, v. 17, n. 6, p. 1-11, 17 mar. 2020. DOI 10.3390/ijerph17061950. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/6/1950>. Acesso em: 25 jul. 2024.

INVERNIZZI, Pietro Luigi *et al.* Promoting Children's Psychomotor Development with Multi-Teaching Didactics. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S. l.], ano 2022, v. 19, n. 10939, p. 1-22, 1 set. 2022. DOI 10.3390/ijerph191710939. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/17/10939>. Acesso em: 2 set. 2024.

KILROY, Emily *et al.* Specific tractography differences in autism compared to developmental coordination disorder. **Scientific Reports**, [S. l.], ano 2022, v. 12, n. 1, p. 1-14, 14 nov. 2022. DOI DOI: 10.1038/s41598-022-21538-0. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-21538-0>. Acesso em: 31 jul. 2024.

KRÜGER, Gabriele Radünz *et al.* O efeito de um programa de atividades rítmicas na interação social e na coordenação motora em crianças com transtorno do espectro autista. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S. l.], ano 2018, v. 23, n. 46, p. 1-5, 25 mar. 2018. DOI DOI: <https://doi.org/10.12820/Rbafs.23e0046>. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/12414>. Acesso em: 10 set. 2024.

LIANG, Xiao *et al.* Age-Related Differences in Accelerometer-Assessed Physical Activity and Sleep Parameters Among Children and Adolescents With and Without Autism Spectrum Disorder A Meta-Analysis. **Jamanetworkopen**, [S. l.], ano 2023, n.

2336129, p. 1-16, 2 out. 2023. DOI DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2023.36129. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37801316/>. Acesso em: 30 jul. 2024.

LOURENÇO, Carla Cristina Vieira *et al.* The Efficacy of a Training Program on Trampolines in Motor Proficiency of Children with Autism Spectrum Disorder. **Rev. bras. educ. espec.**, [S. l.], ano 2016, v. 22, n. 1, p. 39-48, 2 mar. 2016. DOI <https://doi.org/10.1590/S1413-65382216000100004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/Hx9Dq8np93gVRDXB976SFCm/?lang=pt#>. Acesso em: 10 set. 2024.

LOURENÇO, Carla Cristina Vieira *et al.* Assessment of the Effects of Intervention Programs of Physical Activity in Individuals with Autism Spectrum Disorder. **Rev. bras. educ. espec.**, [S. l.], ano 2015, v. 21, n. 2, p. 319-328, 1 jun. 2015. DOI <https://doi.org/10.1590/S1413-65382115000200011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/qfff4nLB5RvtzRYpzf9RzCk/?lang=pt#>. Acesso em: 10 set. 2024.

MILLS, Whitney *et al.* Does Hydrotherapy Impact Behaviours Related to Mental Health and Well-Being for Children with Autism Spectrum Disorder? A Randomised Crossover-Controlled Pilot Trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S. l.], ano 2020, v. 17, n. 2, p. 1-18, 15 jan. 2020. DOI doi.org/10.3390/ijerph17020558. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/2/558>. Acesso em: 29 ago. 2024.

MONTEIRO, Carlos Eduardo *et al.* The Effect of Physical Activity on Motor Skills of Children with Autism Spectrum Disorder: A Meta-Analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S. l.], ano 2022, v. 19, n. 21, p. 1-10, 28 out. 2022. DOI [10.3390/ijerph192114081](https://doi.org/10.3390/ijerph192114081). Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/21/14081>. Acesso em: 6 ago. 2024.

SALARI, Nader *et al.* The global prevalence of autism spectrum disorder: a comprehensive systematic review and meta-analysis. **Italian Journal of Pediatrics**, [S. l.], ano 2022, v. 48, n. 112, p. 1-16, 8 jul. 2022. DOI doi.org/10.1186/s13052-022-01310-w. Disponível em: <https://ijponline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13052-022-01310-w>. Acesso em: 15 jul. 2024.

SANTOS, Clara Lucato *et al.* Screening and diagnostic tools for autism spectrum disorder: Systematic review and meta-analysis. **Clinics**, [S. l.], ano 2023, v. 19, n. 100323, p. 1-7, 18 dez. 2023. DOI doi.org/10.1016/j.clinsp.2023.100323. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S180759322300159X?via%3Dihub>. Acesso em: 21 ago. 2024.

SILVA, Danielle; BASSO, Luciano; SANTOS, Fernanda. Coordenação motora global e a prática esportiva em crianças e adolescentes participantes de multiesporte. **Journal of Physical Education**, [S. l.], v. 35, n. 1, p. 1-8, 23 mar. 2024. DOI <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v35i1.3513>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jpe/a/wYGXXRMrVvBq4b7ggR8dVrg/>. Acesso em: 21 ago. 2024.

Van der Hallen, R *et al.* Global Motion Perception in Autism Spectrum Disorder: A Meta-Analysis. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, [S. l.], ano 2019, v. 49, p. 4901–4918, 6 set. 2019. DOI doi.org/10.1007/s10803-019-04194-8. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-019-04194-8#Abs1>. Acesso em: 21 ago. 2024.

WANG, Leah A. L *et al.* Gross motor impairment and its relation to social skills in autism spectrum disorder: A systematic review and two meta-analyses. **Psychol Bull**, [S. l.], ano 2023, v. 148, n. 3-4, p. 1-57, 2 fev. 2023. DOI DOI: 10.1037/bul0000358. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35511567/>. Acesso em: 15 jul. 2024.

WANG, Xincheng; ZHOU, Bo. Motor development-focused exercise training enhances gross motor skills more effectively than ordinary physical activity in healthy preschool children: an updated meta-analysis. **Frontiers in Public Health**, [S. l.], ano 2024, v. 12, p. 1-9, 21 maio 2024. DOI doi.org/10.3389/fpubh.2024.1414152. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2024.1414152/full>. Acesso em: 2 set. 2024.

WU, Yifan *et al.* The effect of physical exercise therapy on autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. **Psychiatry Research**, [S. l.], ano 2024, v. 339, n. 1, p. 1-12, 6 jul. 2024. DOI doi.org/10.1016/j.psychres.2024.116074. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165178124003597?via%3Dihub>. Acesso em: 21 ago. 2024.

ZHANG, Youming; ZHANG, Gaohua. EFFECTS OF INTEGRATED SPORTS GAMES ON MOTOR TRAINING OF CHILDREN. **Rev Bras Med Esporte**, [S. l.], ano 2023, v. 29, n. 2023_0027, p. 1-4, 16 mar. 2023. DOI https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012023_0027. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/4hGdXMzGwTjjMYCrp4cbBVs/?lang=en>. Acesso em: 2 set. 2024.

71 - O EFEITO DA ATIVIDADE FÍSICA NO NÍVEL DE ANSIEDADE EM MULHERES: UMA COMPARAÇÃO ENTRE PRATICANTES E NÃO PRATICANTES

RAISSA BASSOTO VIEIRA PEDRO¹; GUSTAVO CELESTINO MARTINS²

¹ Graduando em Educação física UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Educação Física UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4 09.00.00-2 Educação Física

Resumo: A ansiedade é um transtorno psiquiátrico, onde a prática de atividade física é uma grande aliada, promovendo benefícios para a saúde mental. Primeiramente buscamos entender melhor por que a ansiedade afeta mais mulheres, para entender se a atividade física ajuda na diminuição da ansiedade foi utilizada uma coleta de dados com dois questionários, escala de Had e Escala de ansiedade de Beck. Para o tratamento dos dados, foi utilizado a análise descritiva, analisando se houve diferenças nos níveis de ansiedade de mulheres praticantes e não praticantes de atividade física. Entretanto, os dados levantados permitiram que compreendêssemos que a atividade física tem uma participação no nível de ansiedade.

Palavras-chave: Atividade física, ansiedade, mulheres, saúde mental, transtornos mentais.

THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE LEVEL OF ANXIETY IN WOMEN: A COMPARISON BETWEEN PRACTITIONERS AND NON-PRACTITIONERS

Abstract: Anxiety is a psychiatric disorder, where the practice of physical activity is a great ally, promoting benefits for mental health. Firstly, we sought to better understand why anxiety affects more women. To understand whether physical activity helps to reduce anxiety, data collection was used with two questionnaires, the Had scale and the Beck Anxiety Scale. To process the data, descriptive analysis was used, analyzing whether there were differences in the anxiety levels of women who practice and do not practice

physical activity. However, the data collected allowed us to understand that physical activity plays a role in the level of anxiety.

Keywords: Physical activity, anxiety, women, mental health, mental disorders.

INTRODUÇÃO

A ansiedade, um mal comum na sociedade atual, acomete mais as mulheres do que os homens, após a COVID-19 os desafios enfrentados pelas mulheres aumentaram, sofrendo de fadiga, ansiedade, depressão e outros. A prática regular de atividade física emerge como uma ferramenta eficaz para reduzir os sintomas da ansiedade, superando até mesmo o uso de medicamentos em alguns casos.

OBJETIVOS

Este estudo tem como objetivo principal avaliar a influência da prática regular de atividade física nos níveis de ansiedade em mulheres, comparando grupos de praticantes e não praticantes.

REVISÃO DA LITERATURA

Segundo Paniccia *et al.* (2017), a ansiedade tem sido considerada como transtorno psiquiátrico, onde o tratamento para este transtorno mental se caracteriza pelo uso de medicamentos ansiolíticos, entretanto Bélair *et al.* (2018) e Saeed *et al.* (2019) enfatizam a necessidade da prática da atividade física como uma maneira eficiente de abrandar os sintomas da ansiedade.

De acordo com Back *et al.* (2012), com a crescente inserção das mulheres no mercado de trabalho, muitas delas combinam suas carreiras com tarefas domésticas. Paralelamente, são submetidas a padrões estéticos impostos pela mídia, gerando ansiedade em muitas mulheres.

Em estudo realizado por Rudroff *et al.* (2022) no estado de Iowa, Estados Unidos, relataram que as mulheres tendem a sofrer maiores consequências a longo prazo, como a ansiedade.

METODOLOGIA

Estudo de caráter transversal, realizado na cidade de Poços de Caldas/ MG, que conta com 42 voluntárias do sexo feminino. Primeiramente assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Após este, foi aplicado a Escala HAD, que busca identificar casos (possíveis ou prováveis) de transtornos de ansiedade e/ou depressão. Após a aplicação deste, foi utilizado o Inventário de Ansiedade de Beck, que avalia o nível de ansiedade do indivíduo.

RESULTADOS

A revisão da média de ansiedade no teste de HAD identificados na tabela 1, foi maior no grupo de praticantes, com uma diferença de quase 2 pontos em relação ao grupo de não praticantes.

TABELA 1. Valores Escala de HAD

		Praticantes	Não Praticantes
N	Válido	21	21
Média		20,48	18,67
Desvio Padrão		5,34	5,37
Mínimo		12,00	12,00
Máximo		29,00	31,00

FONTE: Autor, 2024.

A análise dos dados do Teste BAI, indicados na tabela 2, confirmou a hipótese deste estudo, onde a média de ansiedade foi levemente superior no grupo de não praticantes em relação ao grupo de praticantes.

TABELA 2. Valores escala de ansiedade de Beck

		Praticantes	Não Praticantes
N	Válido	21	21
Média		18,86	20,29
Desvio Padrão		11,90	10,12
Mínimo		0,00	0,00
Máximo		45,00	38,00

FONTE: Autor, 2024.

DISCUSSÃO

Contradizendo os resultados apresentados na escala HAD, um estudo conduzido por Azevedo Filho *et al.* (2020) revelou uma associação positiva entre a prática regular de exercícios físicos e a saúde mental. Os participantes classificados como fisicamente ativos demonstraram menores índices de transtornos de ansiedade.

Contradizendo os resultados encontrados na escala de ansiedade de Beck, Maximiano *et al.* (2020) aponta que não houve correlação significativa entre o nível de prática de atividade física, ansiedade e depressão, onde o nível de prática regular de atividade física e de ansiedade se mostraram altos e de sintomas depressivos baixos.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos, não confrimaram a hipótese inicial de que a prática regular de atividade física reduziria significativamente os níveis de ansiedade, mas apresentaram diferenças interessantes. A amostra do estudo, embora tenha atendido aos critérios iniciais de inclusão, não representa a população feminina geral, o que limita a generalização dos resultados. Além de que a coleta de dados por meio de questionários é suscetível ao viés de desejabilidade social.

A ansiedade é um fenômeno complexo, influenciado por uma multiplicidade de fatores, estes fatores, não controlados no presente estudo, podem ter interferido nos resultados. Em futuras pesquisas deve-se ampliar a amostra e controlar outras variáveis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que nos concedeu o incrível dom de nos guiar em nossa jornada. Agradeço à minha família, meu namorado, meus amigos e a todos os professores que fizeram parte dessa trajetória, em especial, agradeço o professor Dr. Gustavo Celestino, que aceitou ser meu orientador neste trabalho incrível. Não posso deixar de agradecer imensamente a todas as mulheres que participaram dessa pesquisa. Sem vocês, definitivamente eu não teria conseguido.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO FILHO, Elias Rocha de; CHARIGLIONE, Isabelle Patricia Freitas Soares; SILVA, Jéssica Thuane Cordeiro; *et al.* Percepção dos idosos quanto aos benefícios da prática da atividade física: um estudo nos Pontos de Encontro Comunitário do Distrito Federal. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 41, n. 2, p. 142–149, 2019.

BACK, Cleiciane; *et al.* O papel das mulheres na sociedade: diferentes formas de submissão. **Eventos Pedagógicos**, v. 3, n. 2, p. 328–336, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.unemat.br/index.php/rep/article/view/9225>>. Acesso em: 30 out. 2024.

BÉLAIR, Marc-André; KOHEN, Dafna e; KINGABURY, Mila; *et al.* Relationship between leisure time physical activity, sedentary behaviour and symptoms of depression and anxiety: evidence from a population-based sample of Canadian adolescents. **BMJ Open**, v. 8, n. 10, p. e021119–e021119, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30337306/>>. Acesso em: 11 nov. 2024.

MAXIMIANO, Vinícius, *et al.* View of Physical activity level, depression, and anxiety of undergraduate students in Physical Education. *Rcaap.pt*. Vol. 16, n. S1, pp. 104-112, 2020.

PANICCIA, Melissa; PANICCIA, David; THOMAS, Scott; *et al.* Clinical and non-clinical depression and anxiety in young people: A scoping review on heart rate variability. **Autonomic Neuroscience**, v. 208, p. 1–14, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28870754/>>. Acesso em: 11 nov. 2024.

RUDROFF, Thorsten; WORKMAN, Craig D; BRYANT, Andrew D. Potential Factors That Contribute to Post-COVID-19 Fatigue in Women. *Brain sciences*, v. 12, n. 5, p. 556–556, 2022.

SAEED, Sy Atezaz; CUNNINGHAM, Karlene; BLOCH, Richard M. Depression and Anxiety Disorders: Benefits of Exercise, Yoga, and Meditation. **American Family Physician**, v. 99, n. 10, p. 620–627, 2019. Disponível em: <<https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2019/0515/p620.html>>. Acesso em: 11 nov. 2024.

72 - ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO MOTOR ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO TESTE TGMD 2 EM CRIANÇAS PRATICANTES DE NATAÇÃO E FUTSAL

ANA JULIA FIGUEIREDO ROBERTO¹, ANGELA CAROLINA GOBBO²,
FRANCISCO PAULINO DE ABREU NETO³

¹ Graduanda em Educação física UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Graduanda em Educação física UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

³ Docente do Curso de Educação física UNIFEOB, Campus Mantiqueira.

Resumo: O presente estudo teve como objetivo analisar o nível de desenvolvimento motor de crianças praticantes de natação e futsal, com idades variando entre 4 e 7 anos. A pesquisa foi conduzida em um clube localizado na cidade de São João da Boa Vista. Foi realizado o teste TGMD-2 (Test of Gross Motor Development 2) com o objetivo de avaliar o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais, abrangendo seis habilidades locomotoras e seis habilidades manipulativas. Na amostra de futsal, as médias dos scores brutos dos testes foram de 26,56 para habilidades locomotoras e 29,53 para habilidades manipulativas. Observa-se que no futsal 62,50% dos praticantes estão "abaixo da média" em locomoção e 87,50% em manipulação, enquanto apenas 25% do grupo foi classificado como "acima da média" nos testes locomotores e 12,50% foram classificados como "na média" em habilidades manipulativas e locomotoras. Na natação, 46,15% das crianças ficaram "acima da média", a mesma porcentagem também foi encontrada com a classificação "abaixo da média" em habilidades manipulativas, e com 7,70% "na média". Em locomoção, 61% ficaram "abaixo da média" e "acima da média" e "na média" apresentou 15,30% e 23,70%. No quociente motor bruto, 75% foram classificados como "na média". Observe que a prática de esporte influencia no desenvolvimento das habilidades, os alunos de natação apresentaram resultados mais satisfatórios nas habilidades manipulativas de objetivos, enquanto os praticantes de futsal mostraram um melhor desenvolvimento nas habilidades locomotoras.

Palavras chaves: Desenvolvimento motor, habilidades, natação, futsal.

ANALYSIS OF MOTOR DEVELOPMENT THROUGH THE APPLICATION OF THE TGMD 2 TEST IN CHILDREN WHO PRACTICE SWIMMING AND FUTSAL

This study aimed to analyze the level of motor development of children who practice swimming and futsal, aged between 4 and 7 years. The research was conducted at a club

located in the city of São João da Boa Vista. The TGMD-2 test (Test of Gross Motor Development 2) was performed to evaluate the development of fundamental motor skills, covering six locomotor skills and six manipulative skills. In the futsal sample, the average gross test scores were 26,56 for locomotor skills and 29,53 for manipulative skills. It was observed that 62,50% of the practitioners were "below average" in locomotion and 87,50% in manipulation, while only 25% of the group was classified as "above average" in the locomotor tests and 12,50% were classified as "average" in manipulative and locomotor skills. In swimming, 46,15% of the children were "above average", the same percentage was also found with the classification "below average" in manipulative skills, and with 7,70% "average". In locomotion, 61% were "below average" and "above average" and "average" presented 15,30% and 23,70%. In the gross motor coefficient, 75% were classified as "average". Note that the practice of sports influences the development of skills, swimming students presented more satisfactory results in the manipulative skills of objectives, while futsal players showed better development in locomotor skills.

Keywords: Motor development, skills, swimming, futsal.

INTRODUÇÃO

Após o nascimento, o ser humano passa por várias mudanças em seu nível de funcionamento, ou seja, a competência e a habilidade que um indivíduo tem de realizar algum movimento, se caracterizando por desenvolvimento.(GALLAHUE, OZMUN E GOODWAY 2013).

É na infância onde as características morfológicas, fisiológicas e neurológicas sofrem grandes mudanças, onde a percepção do desenvolvimento motor é maior nessa etapa da vida, sendo, então, dividida em 4 fases segundo Gallahue(2013): a primeira é a fase reflexiva, que ocorre desde o quarto mês de gestação ao 1 ano, onde o bebê realiza seus primeiros movimentos, resultados de estímulos auditivos, táteis e visuais sendo considerado movimentos involuntários. A segunda é a rudimentar, que acontece desde o nascimento até o primeiro ano de vida, onde há a substituição dos movimentos involuntários por comportamentos voluntários e um estágio de pré controle, onde começa haver maior precisão de movimento. Já a terceira fase, a fundamental, é composta por um período de exploração das capacidades motoras, onde há as primeiras tentativas de

realizar algum movimento, passando a um maior controle e coordenação rítmica das habilidades motoras, como correr e saltar, e ocorre entre os dois anos aos sete anos de idade. E a quarta e última fase, a especializada, inicia aos sete e perdura até a vida adulta e é onde as habilidades fundamentais começam a ser usadas de forma específicas e complexas.

A prática de esportes oferece diversos benefícios às crianças, abrangendo aspectos físicos, orgânicos, recreativos, sociais e terapêuticos (de Amorim Costa, Wender Rodrigues 2022). De modo geral, proporcionam uma melhora na coordenação motora, onde estão submetidos a vários estímulos, respondendo-os com controle motor e competência de movimento. A natação, por exemplo, promove a locomoção no meio aquático de maneira segura e independente, além de contribuir para o desenvolvimento do controle respiratório. Além disso, a água pode reduzir o risco de lesões, já que, devido a suas propriedades, reduz o impacto e a velocidade (DE MOURA, Orilda Machado, 2022).

As aulas de futsal, por sua vez, promovem a percepção espacial e favorecem a interação entre os participantes, enriquecendo o desenvolvimento social e motor das crianças. Neste contexto, o futsal é uma das modalidades esportivas mais utilizadas na iniciação infantil ao esporte (FLÔRES, 2020). A prática desta modalidade exige o reconhecimento de espaços reduzidos em relação ao número de jogadores e requer uma tomada de decisões em um curto período de tempo. Essas características tornam a coordenação motora uma habilidade essencial para a prática do futsal (ABURACHID et al., 2015). O futsal é considerado um potencial transformador do desenvolvimento motor, podendo promover melhoras significativas em seus praticantes (DA SILVA PEREIRA; DE ANDRADE, 2018).

OBJETIVO GERAL

Analisar o nível de desenvolvimento motor de crianças praticantes de natação e futsal com idades entre 4 e 7 anos, em um clube esportivo localizado na cidade de São João da Boa Vista, estado de São Paulo.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Avaliar o nível desenvolvimento motor de criança praticamente de natação.

Avaliar o nível desenvolvimento motor de criança praticamente de futsal.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória com abordagem quantitativa, no qual foi aplicado o teste TGMD 2 (Test of Gross Motor Development 2) com o intuito de avaliar o desenvolvimento de crianças com idades entre 4 e 7 anos que praticam natação e futsal. Reconhecemos a importância de uma aplicabilidade atenciosa e sigilosa durante todo o processo.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

1. Ter de 4 a 7 anos de idade.
2. Estar praticando uma das duas modalidades: futsal ou natação.
3. Estar envolvido na prática da modalidade no mínimo 6 meses.
4. Apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) preenchido.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

1. Participantes que não se encaixam na faixa etária especificada.
2. Recusar-se durante a aplicação do teste a não participar.

O teste TGMD 2 foi desenvolvido por Ulrich para avaliar o nível de desenvolvimento motor infantil em crianças de 3 a 10 anos. Ele consiste em 12 habilidades globais, sendo 6 locomotoras (correr, galopar, saltar sobre o mesmo pé, passada, salto horizontal e corrida lateral) e 6 manipulativas (Rebater, quicar, receber, chutar, arremessar e rolar bola). Cada movimento das habilidades motoras é avaliado de acordo com os critérios específicos, cada criança obteve duas pontuações em todos os critérios de desempenho em cada tentativa. Caso tenham apresentado o critério de eficiência corretamente, uma pontuação “1” foi atribuída na coluna correspondente. Caso contrário, a pontuação foi “0”. A seguir, calcula-se o critério de eficiência somando as duas pontuações e isso é registrado na coluna denominada score. Em seguida, calcula-se a pontuação total

somando os escores das habilidades em cada subteste e essas pontuações são registradas como escore bruto.

A pesquisa foi realizada em São João da Boa Vista, estado de São Paulo, e contou com a participação de 21 crianças, sendo 8 meninas e 13 meninos. Dessas crianças, 13 praticam natação e 8 praticam futsal. A seleção da amostra foi voluntária, e os responsáveis devem assinar um termo de consentimento para autorizar a realização dos testes. A confiabilidade dos dados foi garantida, assim como o anonimato dos participantes durante todo o processo de coleta e análise de dados, seguindo os princípios éticos da declaração de Helsinque.

RESULTADO

Para a análise descritiva dos dados coletados neste estudo, utilizou-se o programa Planilhas Google. Os dados utilizados para análise referentes ao futsal são a idade relativa e a média geral dos escores. E para a análise do teste da natação foi utilizado a idade relativa e o quociente motor bruto obtidos pelas crianças nos subtestes de locomoção e controle de objetos do TGMD-2 (Test of Gross Motor Development 2).

	Subteste Locomotor	Subteste Manipulativo
Futsal	26,56	29,53

Tabela 1: Média geral dos escores dos subtestes locomotores e manipulativos.

A tabela 1 apresenta os valores observados na média dos escores dos subtestes de locomoção e manipulativo da amostra do futsal, composta por 8 crianças.

Idade Relativa Futsal

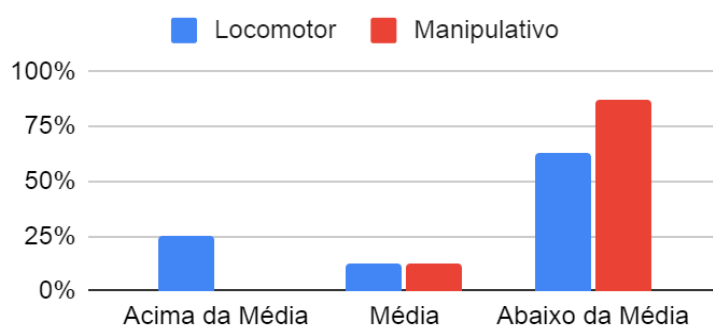


Gráfico 1: Idade Relativa dos subtestes locomotor e manipulativo

No Gráfico 1, os valores da idade relativa de acordo com os resultados obtidos pela realização dos testes TGMD-2, dividido nos subtestes locomotor e manipulativo, com a amostra relativa ao futsal, revelam que mais da metade dos praticantes se encontram na classificação abaixo da média em ambos os subtestes, sendo 62,50% no locomotor e 87,50% no manipulativo. Para a classificação “acima da média” e “na média” apresentou 25% e 12,50%, respectivamente.

Idade Relativa Natação

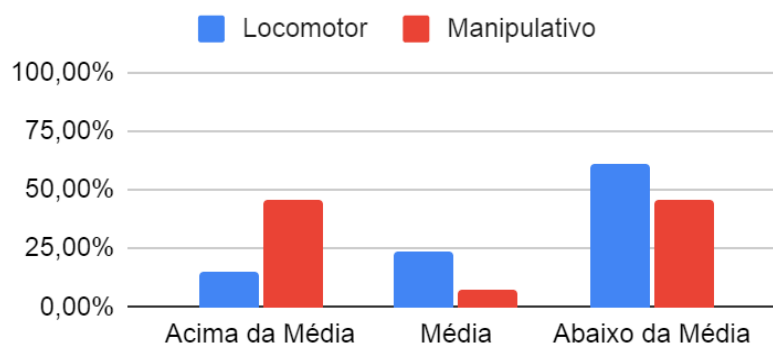


Gráfico 2: Idade Relativa dos subtestes locomotor e manipulativo

No Gráfico 2, os valores da idade relativa, conforme os resultados obtidos pela aplicação do teste TGMD-2 e considerando os subtestes de habilidades locomotoras e manipulativas na amostra referente à natação, demonstram que, na habilidade manipulativa, a classificação entre "Acima da média " e "Abaixo da média" apresenta

uma equivalência, com percentuais de 46,15% respectivamente. Para a classificação "Média", o percentual encontrado foi de 7,70%. Já nas habilidades locomotoras, observou-se uma classificação "abaixo da média" elevada, com um percentual de 61,00%, e "acima da média" e "na média" apresentou 15,30% e 23,70%.

No Gráfico 3, observa-se que os valores do quociente bruto dos praticantes de natação indicam que a maioria dos praticantes se encontra na classificação "média", correspondendo a 75% do total. As classificações "abaixo da média" e "pobre" apresentam percentuais equivalentes, sendo de 12,50%.

Quociente Motor Bruto Natação

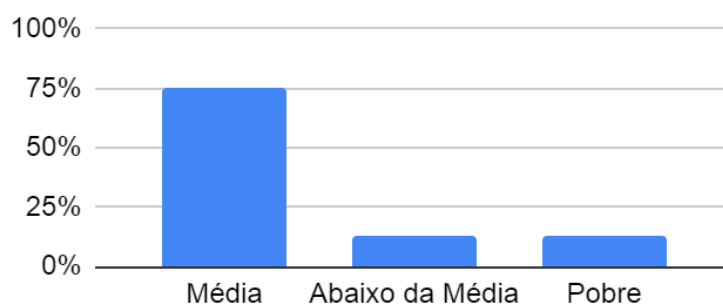


Gráfico 3: Quociente Motor Bruto dos praticantes de natação

DISCUSSÃO

O presente estudo buscou analisar o desempenho de habilidades motoras em crianças com idades entre 4 e 7 anos, participantes de modalidades esportivas, especificamente natação e futsal. Em relação às crianças praticantes de futsal, os dados indicam que as crianças deste estudo apresentaram escores brutos de desenvolvimento motor avaliados pelo teste TGMD-2 abaixo dos observados em outras pesquisas, como os de SILVEIRA, Jean Gonçalves, (2018).

Em relação às crianças praticantes de natação, comprovou-se que o quociente motor de desenvolvimento medido pelo TGMD-2 apresentou resultados semelhantes aos encontrados em estudos prévios, como o de Moura et al. (2021). Este último estudo reforça a importância da prática contínua e precoce da natação para o aprimoramento das habilidades motoras de locomoção e controle de objetos. No entanto, o efeito positivo

dessa prática tende a se manifestar com maior intensidade ao longo do tempo, sendo menos transparente em idades iniciais.

Esses resultados corroboram a literatura ao sugerirem que a prática regular de esportes é uma intervenção benéfica no desenvolvimento motor infantil, especialmente quando inicia precocemente. No entanto, é relevante considerar que outras influências externas e contextos de vivência motora também desempenham um papel importante, contribuindo para o desenvolvimento das habilidades motoras ao longo do crescimento da criança.

CONCLUSÕES

Ao final desse estudo, ao analisar os escores das habilidades locomotoras e das habilidades manipulativas do futsal e o coeficiente geral da natação, resultadas da aplicação do teste TGMD-2, para avaliar os efeitos no desenvolvimento motor infantil, foi possível observar como a prática de determinado esporte influencia no desenvolvimento de habilidades. Portanto, nota-se que os alunos da natação tiveram resultados mais satisfatórios nas habilidades manipulativas de objetivos. Já no futsal nota-se um melhor desenvolvimento nas habilidades locomotoras, enfatizando o “correr” e a “corrida lateral”.

A aplicação dos testes tem como objetivo analisar o desenvolvimento motor infantil as quais são de extrema importância, para que assim, as habilidades motoras sejam trabalhadas e aperfeiçoadas, auxiliando o professor a desenvolver suas aulas.

REFERÊNCIAS

- ABURACHID, L. M. C.; SILVA, S. R. DA; CLARO, J. DO N.; GRECO, P. J. **O Nível de Coordenação Motora após um Programa de Treino em Futsal**. RBFF - Revista Brasileira de Futsal e Futebol, v. 7, n. 23, p. 25-34, 4 abr. 2015.
- DA SILVA PEREIRA, Gustavo Armando Aparecido; DE ANDRADE, Vitor Luiz. **O perfil do desenvolvimento motor de crianças praticantes e não praticantes do futsal**. Arquivos de Ciências do Esporte, v. 6, n. 1, 2018.
- DE AMORIM COSTA, Wender Rodrigues et al. **BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO PARA CRIANÇAS**. Revista Faipe, v. 12, n. 2, p. 57-67, 2022.

- DE MOURA, Orilda Machado. **A influência das aulas de natação escolar no desenvolvimento das habilidades motoras das crianças**. 2022. Tese de Doutorado. Universidade da Beira Interior (Portugal).
- FLÔRES, Fábio Saraiva et al. **O impacto da prática do futsal para a competência motora de crianças**. Motrivivência (Florianópolis), p. [1-13], 2020.
- GALLAHUE, David L.; OZMUN, John. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 7. ed. São Paulo: Phorte, 2013.
- MOURA, Orilda Machado de. **A influência das aulas de natação escolar no desenvolvimento das habilidades motoras das crianças**, 2022.
- MOURA, Orilda M. et al. **A influência da prática regular de natação no desenvolvimento motor global na infância**. Retos, v. 40, p. 296-304, 2021.
- SILVEIRA, Jean Gonçalves; ALEXANDRE, Nicolas Nathan Neves. **Comparação do nível de desenvolvimento motor entre crianças praticantes de Futsal e Karatê da cidade de Sousa-PB**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso.
- ULRICH, D. A. (2000). **The test of gross motor development**. 2. ed. Austin: ProEd.

73 - COORDENAÇÃO MOTORA GLOBAL: PRATICANTES E NÃO PRATICANTES DE GINÁSTICA ARTÍSTICA

ISADORA TEIXEIRA POPOLO¹, ATHOS ALVES GOULART²

¹ Graduanda em Educação Física UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

² Docente Especialista do Curso de Educação Física UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4 09.00.00-2 Educação Física

Resumo: A coordenação motora, habilidade essencial para o desenvolvimento infantil, é significativamente aprimorada pela prática da ginástica artística. Essa modalidade esportiva, que exige flexibilidade, força, equilíbrio e outros atributos físicos, contribui para um desenvolvimento motor mais completo. O estudo utilizou uma revisão de literatura de testes específicos (KTK e BPM), demonstrando que crianças que praticam

ginástica artística apresentam melhor desempenho em testes de coordenação motora em comparação com aquelas que não praticam. A prática regular e sistematizada de atividades físicas específicas é recomendada para potencializar o desenvolvimento motor infantil, impulsionando o desenvolvimento neuro-motor. Além dos benefícios para a coordenação, a ginástica artística também contribui para o desenvolvimento físico geral, a saúde mental e o bem-estar das crianças. A prática regular dessa atividade promove a autoestima, a disciplina e o trabalho em equipe, sendo uma excelente opção para o desenvolvimento integral da criança. A ginástica artística é uma atividade física completa que oferece diversos benefícios para o desenvolvimento infantil, sendo a melhora da coordenação motora um dos seus principais destaques.

Palavras-chaves: desenvolvimento infantil; atividades físicas; ginástica artística; desenvolvimento motor.

GLOBAL MOTOR COORDINATION: PRACTITIONERS AND NON-PRACTITIONERS OF ARTISTIC GYMNASTICS

Abstract: Motor coordination, an essential skill for child development, is significantly improved by practicing artistic gymnastics. This sporting modality, which requires flexibility, strength, balance and other physical attributes, contributes to more complete motor development. The study used a literature review of specific tests (KTK and BPM), demonstrating that children who practice artistic gymnastics perform better in motor coordination tests compared to those who do not practice. Regular and systematic practice of specific physical activities is recommended to enhance children's motor development, boosting neuro-motor development. In addition to the benefits for coordination, artistic gymnastics also contributes to the general physical development, mental health and well-being of children. Regular practice of this activity promotes self-esteem, discipline and teamwork, being an excellent option for the child's integral development. Artistic gymnastics is a complete physical activity that offers several benefits for child development, with improved motor coordination being one of its main highlights.

Keywords: child development; physical activities; artistic gymnastics; motor development.

INTRODUÇÃO

Coordenação motora é a capacidade de executar tarefas motoras com precisão, fluidez e economia de movimento, resultante da interação complexa entre os sistemas nervoso, muscular e esquelético de coordenação e controle de movimentos. A coordenação motora incentiva a participação contínua em diversas atividades físicas, permitindo que as crianças tenham sucesso e motivando-as a melhorar continuamente o seu desempenho (THOMAS; NELSON e SILVERMAN, 2012).

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é analisar e comparar o desenvolvimento das habilidades motoras em praticantes e não praticantes de Ginástica Artística e determinar as diferenças e efeitos que a prática deste esporte pode ter no desenvolvimento das habilidades motoras e adquirir uma análise com resultados relevantes dos testes encontrados (KTK e BPM).

REVISÃO DA LITERATURA

Quanto maior a condição de complexidade de uma tarefa motora, maior o grau de coordenação necessário para um desempenho eficiente (GALLAHUE e OZMUN, 2013).

Ampliar o repertório motor por meio da ginástica artística é fundamental para melhorar a coordenação e adquirir habilidades importantes para outros esportes (NISTA-PICCOLO, 2005).

A ginástica artística, por exemplo, destaca-se pela elegância e complexidade dos movimentos, que exigem flexibilidade, força, velocidade, resistência muscular, equilíbrio e coordenação motora (SOUZA e ALMEIDA, 2006).

METODOLOGIA

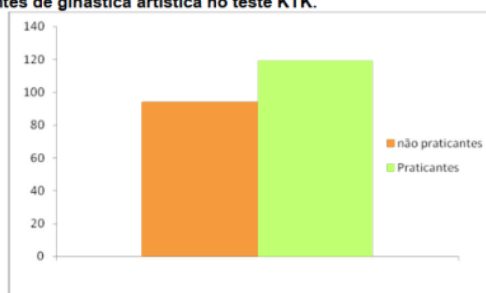
O presente artigo teve como base a revisão de literatura utilizando como base de dados: Google Acadêmico. As palavras-chaves consultadas foram “ginástica artística”,

“coordenação motora” “praticantes de ginástica”, “crianças não praticantes”, “desenvolvimento”, fazendo combinações dos termos a fim de filtrar a pesquisa. Artigos e documentos corresponderam a filtragem, contudo, a partir da leitura dos resumos, a inclusão e exclusão se deram a partir do critério de proximidade com o tema-problema. O Teste de Coordenação Corporal para Crianças (KTK) foi desenvolvido pelos pesquisadores alemães Kiphard e Schilling (1974). O teste é constituído de quatro tarefas: trave de equilíbrio, saltos monopodais, saltos laterais e transferência sobre plataformas. (Gorla et al., 2009). A Bateria Psicomotora foi desenvolvida por Fonseca em 1985. Esta bateria é constituída por 7 fatores psicomotores, nomeadamente: Tonicidade, Equilibração, Lateralização, Noção do Corpo, Estruturação Espaço-Temporal, Praxia Global, Praxia Fina (Fonseca, 1985).

RESULTADOS

Neste estudo do Teste KTK, foi analisado o desempenho motor de 28 crianças do sexo feminino com idade entre 9 e 12 anos, sendo 14 praticantes de ginástica artística e 14 não praticantes. A prática da ginástica artística foi considerada eficaz para o aprimoramento dos níveis de coordenação motora (conforme FIGURA 3) e corroborando com outros que evidenciam a influência positiva de atividades físicas organizadas e sistemáticas.

Figura 3. Gráfico da média do escore atribuído pelo desempenho a crianças praticantes e não praticantes de ginástica artística no teste KTK.



Fonte: elaborada pelos autores, 2010.

Já na Bateria Psicomotora (BPM), o estudo analisou 40 crianças divididas em dois grupos: G1, com 20 crianças praticantes de ginástica artística, e G2, com 20 crianças não praticantes (conforme a TABELA 1). Através da Bateria Psicomotora (BPM), foram

avaliados diversos domínios psicomotores. Os resultados indicaram que, embora a maioria dos domínios não apresentasse diferença significativa entre os grupos, houve uma diferença significativa em "praxia global".

Tabela 1. Médias dos domínios da BPM de acordo com os grupos.

Legenda: G1: Grupo 1; G2: Grupo 2; *: referente à diferença significativa.

Domínio	Média G1	Média G2
Tonicidade	3,79	3,59
Equilíbrio	3,15	3
Lateralização	3,6	3,35
Praxia fina	3,1	2,9
Praxia global	3,05	2,7
Noção corporal	2,9	2,85
Noção espaço-temporal	2,5	2,6
Total	23,75	22,05

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

DISCUSSÃO

Com base nos dados revisados, segundo (OCKER, 2018) evidências mostraram que crianças praticantes de ginástica artística apresentam desempenhos superiores em relação àquelas que não praticam, o que contradiz alguns estudos anteriores que não encontraram diferenças significativas entre crianças submetidas a programas regulares de atividade física e aquelas que apenas participam de aulas de educação física escolar.

CONCLUSÕES

A prática regular e sistematizada de atividades físicas, que amplia o repertório motor das crianças e aumenta a complexidade das habilidades a serem adquiridas, como é característico da ginástica artística, parece influenciar diretamente os níveis de coordenação (DA SILVA PEREIRA, 2024).

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar forças para alcançar meus sonhos e aos meus pais, José Fernando e Renata, e minha família por sempre acreditarem em mim e me incentivarem a seguir meus sonhos. Agradeço ao meu orientador, Athos Alves Goulart, pela paciência, dedicação e pelos valiosos ensinamentos que foram fundamentais para a

conclusão deste trabalho. Agradeço aos meus amigos, que estiveram ao meu lado em todos os momentos.

REFERÊNCIAS

- GALAHUE, David L.; OZMUN, John C.; GOODWAY, Jackie D. **Compreendendo o desenvolvimento motor-: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. AMGH Editora, 2013.
- NISTA-PICCOLO, Vilma Leni; NUNOMURA, Myrian. **Compreendendo a ginástica artística**. São Paulo: Phorte, p. 17-52, 2005.
- OCKER, Renata Schlemper et al. **Ginástica artística e educação física escolar: possíveis contribuições ao desenvolvimento motor de escolares**. 2018.
- RIBEIRO, Alice S. et al. Teste de Coordenação Corporal para Crianças (KTK): aplicações e estudos normativos. **Motricidade**, v. 8, n. 3, p. 40-51, 2012.
- SARAIVA, João Paulo; LOPES, Luís Carlos. Relação entre a coordenação motora e a aptidão física em crianças dos 9 aos 14 anos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 27, n. 1, p. 141-149, 2019.
- DA SILVA, Adriana Pereira Santos. COGNIÇÃO E DESENVOLVIMENTO MOTOR NA EDUCAÇÃO INFANTIL. **Revista Primeira Evolução**, v. 1, n. 50, p. 7-15, 2024.

74 - MUSCULAÇÃO E CICLO MENSTRUAL: INFLUÊNCIAS NO TREINAMENTO FEMININO

AMANDA CAROLINA RABELO 1, MARCOS REGINI DA SILVEIRA 2

1 Graduanda em Educação Física UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

2 Docente Mestre do Curso de Educação Física UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4 09.00.00-2 Educação Física

Resumo: A crescente busca das mulheres por saúde, estética e bem-estar físico destaca a importância de compreender a influência do ciclo menstrual (CM) no desempenho e na motivação para atividades físicas. É fundamental que o profissional de educação física reconheça as fases do CM para elaborar planos de treinamento específicos, otimizando o

crescimento e o reparo muscular. Este trabalho analisa as influências do CM na força e desempenho das mulheres, evidenciando deficiências de conhecimento e implicações práticas para a musculação feminina. Os resultados mostram que o CM pode impactar o desempenho e a motivação, exigindo atenção dos profissionais para prescrever treinos adequados.

Palavras-chave: Ciclo menstrual; Musculação; Mulheres.

WEIGHT TRAINING AND MENSTRUAL CYCLE: INFLUENCES ON FEMALE TRAINING.

Abstract: The increasing pursuit of health, aesthetics, and physical well-being among women highlights the importance of understanding the influence of the menstrual cycle (MC) on performance and motivation for physical activities. It is essential for fitness professionals to recognize the phases of the MC to design specific training plans, optimizing muscle growth and recovery. This study analyzes the influences of the MC on women's strength and performance, highlighting knowledge gaps and practical implications for female strength training. The results show that the MC can impact performance and motivation, requiring professionals to carefully prescribe appropriate workouts.

Keywords: Menstrual cycle; Weight training; Women.

INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa a influência do ciclo menstrual no desempenho, motivação e resultados na musculação feminina, destacando como as variações hormonais impactam as fases do ciclo (folicular, ovulatória e lútea). A fase pós-menstrual é associada à melhor desempenho, enquanto a ovulatória pode apresentar dificuldades. O estudo reforça a importância de adaptar os treinos às fases do ciclo para otimizar resultados e atender às necessidades individuais.

OBJETIVOS

Os estudos abordaram temas como variações de força e motivação ao longo do ciclo menstrual, incluindo pesquisas qualitativas e quantitativas. A análise destacou deficiências de conhecimento e implicações práticas, buscando consolidar evidências que orientem treinadores e profissionais de saúde na criação de programas de treinamento mais eficazes e adaptados às mulheres.

REVISÃO DA LITERATURA

Os estudos analisados apresentaram resultados variados sobre o impacto do ciclo menstrual (CM) no desempenho e motivação na musculação. Alguns, como Loureiro et al. (2011) e Vargas et al. (2017), apontam maior força nas fases lútea e pré-menstrual, enquanto Celestino et al. (2012) e Oliveira (2018) associam melhor desempenho à fase pós-menstrual e ovulatória. No entanto, Ribas et al. (2014) e Andrade et al. (2012) não encontraram diferenças significativas no desempenho ou motivação. Santos (2018, 2023) e Gomes e Salomão (2023) destacam a importância de ajustar treinos às fases do CM.

METODOLOGIA

Esta pesquisa realizou uma revisão bibliográfica para investigar o impacto do ciclo menstrual no desempenho e nas adaptações fisiológicas na musculação. Foram analisados 20 artigos encontrados em plataformas como Google Acadêmico e SciELO, dos quais 16 atenderam aos critérios de inclusão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ciclo menstrual pode influenciar o desempenho na musculação, ainda que de uma forma leve, com maior desmotivação e queda de força no período pré-menstrual e melhora no pós-menstrual. Ajustar treinos às fases do ciclo aumenta adesão, satisfação e eficácia, destacando a importância de uma abordagem personalizada pelos profissionais de Educação Física.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe Maria Emilia pelo apoio incondicional, aos professores pela orientação e conhecimento compartilhado, ao meu orientador Marcos Regini pela grande ajuda, e aos colegas pela parceria e aprendizado ao longo da trajetória. Muito obrigada a todos!

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Thalyta Maria de; LAURIA, André de Assis; MAROCOLO JUNIOR, Moacir. **Influência do ciclo menstrual na motivação para a prática de atividades físicas em mulheres de diferentes idades.** *Health Sci Inst.* 30(4):387-90, 2012.

CELESTINO, Keila dos Santos Domingos; SANTOS, Igor Freitas; SANTOS, Ana Luisa Batista; LOUREIRO, Adriano Carneiro. **Comparação da força muscular de mulheres durante as fases do ciclo menstrual.** *Caderno de Cultura e Ciência*, v. 11, n. 1, dez. 2012.

GOMES, Amanda de Castro; SALOMÃO, João Gabriel Prata. **Efeitos das alterações fisiológicas decorrentes das flutuações hormonais do ciclo menstrual e a sua influência no desempenho no treinamento de força.** Trabalho de Conclusão de Curso — Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Educação Física, Belo Horizonte, 2023.

LOUREIRO, Sheila; DIAS, Ingrid; SALES, Dayane; ALESSI, Isabel; SIMÃO, Roberto; FERMINO, Rogério César. **Efeito das diferentes fases do ciclo menstrual no desempenho da força muscular em 10rm.** *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 17, n. 1, jan./fev. 2011.

OLIVEIRA, Bruna Tereza Chaves de. **Força muscular e a relação com as fases do ciclo menstrual.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) — Universidade de Cruz Alta, Cruz Alta, RS, 2018

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

RIBAS, Marcelo Romanovitch; FARIAS, Juliana Cristina Suardi; FILHO, Jaime Luiz Shuluga; CARNEIRO, Andrea Maximiano; CORDEIRO, Hyago Jose; ROCHA, Karina; BASSAN, Julio Cesar. **A influência do ciclo menstrual no treinamento de mulheres praticantes de musculação e ginástica.** Revista UNIANDRADE, v. 7, n. 1, p. 7-2014.

SANTOS, Marina Silva. **Treinamento resistido e hipertrofia: considerações sobre o ciclo menstrual.** Trabalho de Conclusão de Curso — Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2023.

SANTOS, Natália Ribeiro Lima dos. **Prescrição de exercício físico para mulheres durante as fases do ciclo menstrual.** Anais da III Jornada de Educação Física do Estado de Goiás: Corpo, ciência e mercado: os desafios para a Educação Física.. Universidade Estadual de Goiás (Campus Goiânia ESEFFEGO), Goiânia: UEG, v. 1, n. 1, 5-7 dez. 2018.

VARGAS, Vanessa; OLIVEIRA Dorneles de, Lais; AZAMBUJA Guterres de, Rodrigo. Influência do ciclo menstrual na força de mulheres praticantes de musculação. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 9, n. 2, 2017.

75 - A INFLUÊNCIA DO BALLET CLÁSSICO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR INFANTIL

MEL ASCHENBRENNER CONTINE¹, FRANCISCO PAULINO DE ABREU NETO²

¹ Graduando em Educação Física UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Educação Física UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP. Mestre em Educação Física
Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.09.00.00-2 Educação Física

Resumo: Sabe-se da importância de atividades físicas para o desenvolvimento integral das crianças, neste contexto o ballet emerge como uma prática que pode auxiliar neste

processo. O estudo teve como objetivo mensurar a influência da prática do ballet clássico no desenvolvimento motor em crianças com 5 a 7 anos de idade. Foi realizada uma pesquisa de campo utilizando o Questionário de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (DCDQ), versão brasileira. Participaram da pesquisa os responsáveis por 19 crianças devidamente matriculadas na modalidade Ballet Clássico de um Clube Esportivo de uma cidade do interior de São Paulo, respondido de forma virtual, utilizando a plataforma Google Forms. 93,75% das respostas apresentaram escore superior a 46, constatando em média 62,25 de escore total, classificado como provavelmente não é TDC. Conclui-se que as crianças que praticam regularmente Ballet Clássico, dentro desta faixa etária, mostraram em sua maioria não ter TDC, ou seja, estão dentro do esperado quanto ao desenvolvimento motor. Sendo assim, o Ballet Clássico pode ser usado como medida auxiliar no desenvolvimento motor adequado das crianças.

Palavras-chave: Ballet Clássico; desenvolvimento motor; crianças; infância.

THE INFLUENCE OF CLASSICAL BALLET ON THE MOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN

Abstract: We know the importance of physical activities for the integral development of children, in this context ballet emerges as a practice that can help in this process. The study aimed to measure the influence of classical ballet practice on motor development in children aged 5 to 7. A field study was conducted using the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ), Brazilian version. The participants were the guardians of 19 children enrolled in the Classical Ballet modality of a Sports Club in a city in the interior of São Paulo, who responded virtually via Google Forms. Of the responses received, 3 were excluded as they did not meet the age range criteria. 93.75% of the responses showed a score above 46, with an average total score of 62.25, classified as probably not DCD. The study concluded that the majority of children who regularly practice Classical Ballet, aged between 5 and 7, did not have DCD, that is, they are within the expected range in terms of motor development. Therefore, Classical Ballet can be used as an auxiliary measure in the adequate motor development of children.

Keywords: Classical Ballet; motor development; childhood.

ANais DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL
ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23
de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

INTRODUÇÃO

Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) apontam a importância das atividades físicas adequadas e desafiadoras para o desenvolvimento motor infantil durante a fase de movimento fundamental. Sendo assim, no contexto de valorização do desenvolvimento integral na infância, a prática do ballet emerge como uma ferramenta que contribui para a formação de uma criança saudável, confiante e disciplinada.

OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo mensurar a influência da prática do ballet clássico no desenvolvimento motor em crianças de 5 a 7 anos de idade. Espera-se compreender se o ballet pode ser considerado uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento motor infantil, especificamente da coordenação motora.

REVISÃO DA LITERATURA

Quando praticada de forma paralela às atividades físicas escolares, a dança gera inúmeras vantagens para as crianças, se destacando a melhora da maturação motriz (Vieira e Soares, 2023). Neste contexto, as aulas de “baby class”, através da ludicidade, podem oferecer um importante repertório corporal para a aprendizagem das habilidades motoras (Pegorer, 2019). Além de aprimorar tais habilidades, também desenvolverá atuação e criatividade (Bezerra, 2020). Também deve-se considerar que, no ballet, desde cedo, as crianças aprendem a manter uma postura correta, o que pode ser um fator preventivo contra problemas de coluna na vida adulta (Gomes, 2018).

O ballet proporciona inúmeros benefícios motores para as crianças, como a coordenação motora e o equilíbrio, enfatizando a importância dos profissionais utilizarem metodologias e intervenções adequadas, de modo a proporcionar às crianças, respeitando seus limites, um satisfatório progresso motor e cognitivo (Barros, Teixeira e da Silva 2017).

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo quantitativa, dividida em duas etapas. Primeiramente foi realizada uma revisão da literatura, utilizando as bases de dados Google Acadêmico e Scielo. No segundo momento foram assinados os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido pelos responsáveis das crianças e aplicado o Questionário de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (DCDQ) - Versão Brasileira, adaptado em formato digital pela plataforma Google Forms, enviado via grupo de Whatsapp. Participaram da pesquisa, os pais de 19 crianças, devidamente matriculadas nas turmas de ballet clássico de um Clube Esportivo da cidade de São João da Boa Vista, com idade entre 5 e 7 anos, todas do sexo feminino. Em seguida, foi computada a idade cronológica e o escore total das crianças, que varia de 15 a 75 pontos, onde, para ser classificado como indicativo de TDC o escore deve ser entre 15 e 46 pontos. Pontuações acima dessa indicam que a criança provavelmente não tem TDC.

O DCDQ, validado na versão Brasileira em 2009 por Monja Sales Prado, consta com 15 itens, onde os pais devem marcar a resposta que melhor descreve o desempenho da criança na tarefa questionada, usando uma escala de Likert de 5 pontos. Tais itens são agrupados em três fatores distintos, “Controle durante o Movimento”, “Motor Fino e Escrita” e “Coordenação Geral”. Seu objetivo é realizar uma triagem e integrar no diagnóstico de crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC).

RESULTADOS

Obteve-se 16 respostas válidas, computando o escore médio de 62,25, ou seja, indicando que, de modo geral, as crianças praticantes de ballet clássico não apresentaram suspeita de TDC, uma vez que 93,75% dos participantes tiveram escore acima de 46. Observa-se que há predominância na escolha das respostas de número 4 e 5 (ilustrado no gráfico abaixo), respectivamente “Parece bastante com sua criança” e “Extremamente

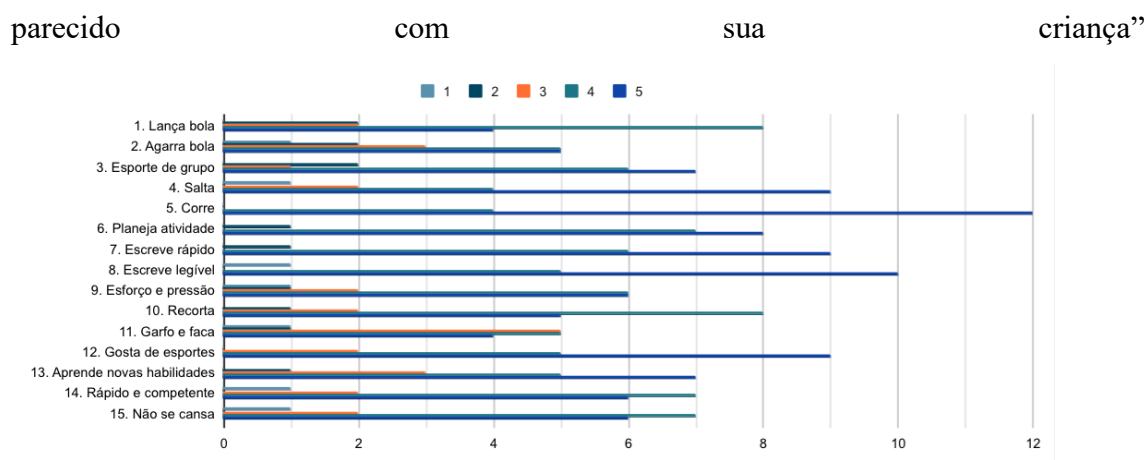


GRÁFICO 1: Relação das respostas escolhidas para cada item do questionário.

DISCUSSÃO

Assim como nos estudos de Silva e Costa (2020) e Anjos e Ferraro (2018), que apesar de utilizarem outra metodologia (Escala de Desenvolvimento Motor (EDM)), os resultados encontrados por eles corroboram com os resultados do questionário, mostrando que o ballet clássico pode contribuir positivamente para o desenvolvimento motor geral, da coordenação motora e do equilíbrio levando amplas contribuições para o repertório motor infantil. A aplicação do DCDQ ilustrou que, em sua maioria, aquelas que praticam o ballet clássico estão dentro do esperado para a faixa etária quanto ao desenvolvimento da coordenação motora e não possuem suspeita de TDC.

CONCLUSÕES.

Concluiu-se que, no âmbito da coordenação motora, os movimentos específicos do ballet ajudam as crianças a desenvolver um repertório motor mais amplo e complexo. A prática regular do ballet se torna, assim, uma aliada importante na formação de habilidades motoras. Verificou-se que, se trabalhado de maneira adequada, o ballet clássico pode atuar como uma ferramenta eficaz para desenvolvimento motor na infância, proporcionando uma base sólida e saudável.

REFERÊNCIAS

ANJOS, I. V.C., FERRARO, A. A.; **A influência da dança educativa no desenvolvimento motor de crianças.** Rev Paul Pediatr, São Paulo; v. 36 (3), p. 337-344, 2018.

BARROS, A., TEIXEIRA, N., DA SILVA, F.. **Contribuições do ballet clássico para o desenvolvimento motor infantil.** Revista de Trabalhos Acadêmicos – Universo Recife, América do Norte, 3, mai. 2017.

BEZERRA, E. M.. **Ballet Clássico: sua influência na coordenação motora em crianças.** 2020. 31 folhas. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Educação Física Bacharelado) – Unic Educacional LTDA, Tangará da Serra, 2020.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. Compreendendo o desenvolvimento motor. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

GOMES, R.. **Postura corporal e desenvolvimento infantil: O papel do ballet.** Revista Brasileira de Fisioterapia, Campinas, v. 13, n. 4, p. 413-428, 2018.

PEGORER, Maria Eduarda Marques. **Os Benefícios do Ballet no Desenvolvimento da Criança.** 2019. 27 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso de Educação Física Bacharelado – Universidade Pitágoras Unopar, Arapongas, 2019.

SILVA, M. C. O.; COSTA, M. J. M. **Nível de desenvolvimento motor de crianças de 3 a 5 anos praticantes e não praticantes de balé clássico na cidade de Teresina – PI.** Arquivos em Movimento, v.16, n.2, p.30-42, 2020.

VIEIRA, G. M.; SOARES, B. H. **Importância da dança para o desenvolvimento infantil.** Research, Society and Development, v. 12, n. 9, e12512943337, 2023.

76 - ESTUDO COMPARATIVO SOBRE A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS PRATICANTES E NÃO PRATICANTES

EZEQUIEL DE OLIVEIRA RAMOS¹; MATHEUS JOSÉ CRECITELLI¹;
CÍNTIA LIMA ROSSI²; GUILHERME HENRIQUE MUNHOZ MARTINS³

¹ Graduando em Educação Física UNIFEOP, Campus Mantiqueira – SP.

² Docente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos.

³ Coordenador da MOOVE STUDIO FISIOTERAPIA LTDA – SP.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.09.00.00-2 Sistemas de Informação: Consultar: <https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>

Resumo: O treinamento resistido (TR) é crucial para idosos, pois combate a perda de massa muscular, melhorando força, mobilidade e independência. A inatividade física aumenta o risco de quedas e dependência. Este estudo avaliou os efeitos do TR na qualidade de vida dos idosos, comparando praticantes e não praticantes, usando o questionário WHOQOL-Bref. Os resultados mostraram que o TR promove saúde, bem-estar e longevidade, melhorando significativamente a qualidade de vida na terceira idade.

Palavras-chave: idosos; independência; qualidade de vida; treinamento resistido.

COMPARATIVE STUDY ON THE INFLUENCE OF RESISTANCE TRAINING ON THE QUALITY OF LIFE OF ELDERLY PEOPLE WHO PRACTICE AND NON-PRACTICE

Abstract: Resistance training (RT) is crucial for older adults as it combats muscle loss, improving strength, mobility, and independence. Physical inactivity increases the risk of falls and dependency. This study assessed the effects of RT on the quality of life of older adults, comparing practitioners and non-practitioners using the WHOQOL-Bref questionnaire. The results showed that RT promotes health, well-being, and longevity, significantly enhancing quality of life in old age.

Keywords: elderly; independence; quality of life; resistance training.

INTRODUÇÃO

O treinamento resistido (TR) é fundamental para a saúde dos idosos, preservando massa muscular, força e prevenindo doenças como sarcopenia e cardiovasculares. Além dos benefícios físicos, o TR também melhora a saúde mental, aliviando ansiedade e depressão, promovendo a independência e um envelhecimento saudável, sendo recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

OBJETIVOS

ANAIS DO 10º ENCONTRO CIENTÍFICO ACADÊMICO DA UNIFEOB – EVENTO REGIONAL ANUAL - ISSN 2594570X , V.1 - Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, de 22 a 23 de novembro de 2024 – Campus Mantiqueira – São João da Boa Vista – SP

Objetivo Geral: Investigar o impacto do treinamento resistido (TR) na qualidade de vida de idosos, comparando praticantes e não praticantes.

Objetivos Específicos: Analisar os efeitos do TR na saúde mental, bem-estar psicológico, autoestima, independência funcional e capacidade de realizar atividades diárias. Avaliar também o impacto do TR na socialização, interações sociais, percepção de saúde geral e satisfação com a vida entre idosos praticantes e sedentários.

REVISÃO DA LITERATURA

O treinamento resistido (TR) é essencial para a saúde dos idosos, contribuindo para a preservação da massa muscular, força e mobilidade, além de prevenir sarcopenia e fragilidade (Silva, 2016). A prática regular de TR combate o sedentarismo, reduzindo o risco de quedas e doenças crônicas, como as cardiovasculares, e promove a saúde mental, aliviando sintomas de ansiedade e depressão (Cunha, 2024). Esse tipo de exercício fortalece tanto a funcionalidade física quanto o bem-estar psicológico, sendo amplamente recomendado por organizações de saúde, como a OMS, para um envelhecimento saudável.

METODOLOGIA

Este estudo, aprovado pelo Comitê de Ética da UNIFEOB (CAAE: 83237624.1.0000.9367), avaliou o impacto do treinamento resistido (TR) na qualidade de vida de idosos praticantes e não praticantes. Participaram 16 idosos praticantes de TR e 16 sedentários. A coleta de dados foi realizada por meio do questionário WHOQOL-Bref, aplicado via Google Forms, com perguntas sobre aspectos físicos, psicológicos, sociais e ambientais. A pesquisa incluiu análise qualitativa dos dados, revisão bibliográfica nas bases Scielo, Science, Nature e Pubmed, e promovendo a conscientização sobre os benefícios da atividade física entre os idosos. O grupo controle recebeu informações sobre os benefícios do exercício e teve a opção de desistir a qualquer momento, conforme a Resolução CNS nº 466 de 2012.

RESULTADOS

Idosos que praticam treinamento resistido (TR) apresentaram pontuações mais altas em todos os domínios do WHOQOL-BREF em comparação aos sedentários. No domínio físico, o grupo TR obteve 77,01, no psicológico 75,52, nas relações sociais 72,4 e no ambiente 76,95, superando os sedentários em todos os casos (65,85, 69,01, 60,94 e 65,04, respectivamente).

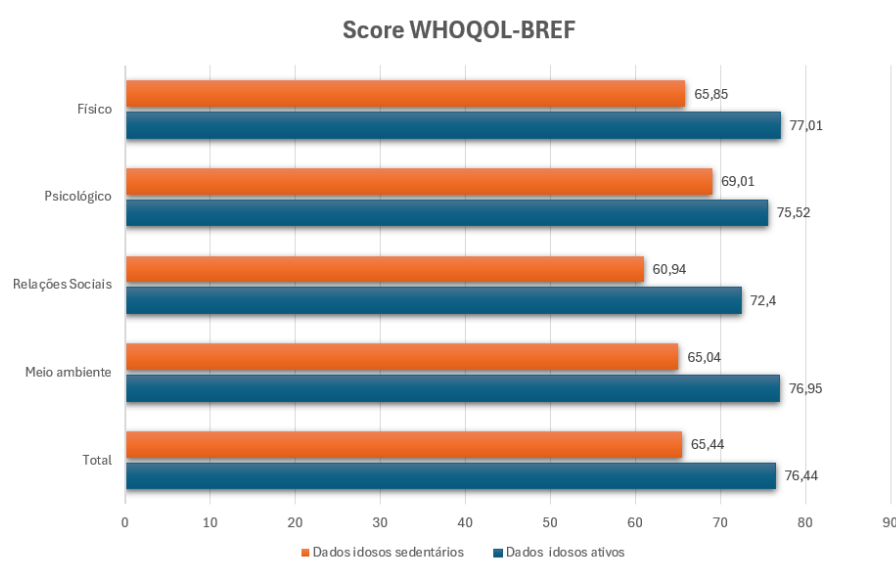


Gráfico 1: Score dos idosos ativos e sedentários nos domínios do questionário WHOQOL-BREF.

DISCUSSÃO

O estudo mostrou que o treinamento resistido (TR) contribui para a saúde mental e autonomia funcional dos idosos, com valores mais elevados nos domínios psicológico e físico, alinhando-se à literatura, como observado em Kekäläinen et al. (2017) e Moraes et al. (2019), que relacionam exercícios à redução de sintomas depressivos e à melhoria da saúde física e qualidade de vida. Além disso, o TR e atividades em grupo favorecem as relações sociais e o ambiente, como relatado por Costa et al. (2018) e Da Fonte et al. (2016). No estudo, o grupo que praticou TR apresentou melhoras em relações sociais (72,4) e ambiente (76,95) em relação ao grupo sedentário (60,94 e 65,04).

CONCLUSÕES

O estudo mostrou diferenças modestas na qualidade de vida entre idosos praticantes de treinamento resistido (TR) e sedentários, mas evidenciou benefícios significativos do TR em saúde mental, autonomia e interação social, destacando sua importância para o envelhecimento saudável e sugerindo políticas públicas e mais pesquisas sobre o tema.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos orientadores pelo apoio e orientação essenciais ao nosso desenvolvimento acadêmico e pessoal.

REFERÊNCIAS

BESERRA, T. S. **Os efeitos do treinamento resistido na prevenção de quedas em idosos sarcopênicos: uma revisão integrativa**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2024.

COSTA, F. R. **Quality of life of participants and non-participants of public physical exercise programs**. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia [online]. 2018, v. 21, n. 01 [Acessado 21 Outubro 2024], pp. 24-34. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.170136>. ISSN 1981-2256.
<https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.170136>.

CUNHA, P.; WERNECK, A.O.; DOS SANTOS, L.; OLIVEIRA, M.D.; ZOU, L.; SCHUCH, F.B. e CYRINO, E.S. **Can resistance training improve mental health outcomes in older adults? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials**. Psychiatry Res. 2024 Mar;333:115746. doi:
 10.1016/j.psychres.2024.115746. Epub 2024 Jan 21. PMID: 38281452.

DA FONTE, E.; FEITOSA, P.H.; DE OLIVEIRA NETO, L.T.; DE ARAUJO, C.L.; FIGUEIROA, J.N. e ALVEZ, J.G.. **Effects of a physical activity program on the quality of life among elderly people in Brazil.** J Family Med Prim Care. 2016 Jan-Mar;5(1):139-42. doi: 10.4103/2249-4863.184639. PMID: 27453859; PMCID: PMC4943121.

KEKÄLÄINEN,T.; KOKKO K.; SIPILÄ S. e WALKER S. **Effects of a 9-month resistance training intervention on quality of life, sense of coherence, and depressive symptoms in older adults: randomized controlled trial.** Qual Life Res. 2018 Feb;27(2):455-465. doi: 10.1007/s11136-017-1733-z. Epub 2017 Nov 9. PMID: 29124498; PMCID: PMC5846971.

MORAES H.S.; SILVEIRA, H.S., OLIVEIRA, N.A.; MATTA, M. P. E.; ARAÚJO, N.B.; VASQUES, P.E., BERGLAND, A.; SANTOS, T.M.; ENGEDAL, K.; COUTINHO, E.S.; SCHUCH, F.B.; LAKS, J.; DESLANDES, A.C. **Is Strength Training as Effective as Aerobic Training for Depression in Older Adults? A Randomized Controlled Trial.** Neuropsychobiology. 2020;79(2):141-149. doi: 10.1159/000503750. Epub 2019 Oct 28. PMID: 31658460.

SILVA, Í. P. **Benefícios do treinamento resistido para idosos.** 2016-2017 (Revisão de Literatura) - Campus da Universidade de Fortaleza (UNIFOR).

SOARES, F.S.F. **Os Benefícios da Musculação no Combate a Ansiedade e Depressão.** 2021. 23 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física Bacharelado) – Instituição Pitágoras Sistemas de Educação Superior Sociedade LTDA, Governador Valadares, 2021.

77 - A GINÁSTICA ARTÍSTICA COMO SUPORTE NA AQUISIÇÃO DE HABILIDADES MOTORAS BÁSICAS NA INFÂNCIA

GIOVANNA BISPO DE FARIA¹, GUSTAVO CELESTINO¹, ATHOS ALVES²,
MARCOS REGINI², MARCOS REGINI², FRANCISCO NETO, GLÁUCIA
NAVARRO²

¹ Graduando em Educação Física UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP.

² Docente do Curso de Educação Física UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP.

Área de conhecimento: 4.09.00.00-2 Educação Física

RESUMO: Este trabalho investiga o papel da ginástica artística na aquisição de habilidades motoras básicas na infância por meio de uma revisão bibliográfica. A ginástica artística, modalidade que combina força, flexibilidade e coordenação, têm demonstrado benefícios significativos no desenvolvimento motor infantil, especialmente em habilidades como equilíbrio, coordenação e agilidade. A revisão da literatura revela que crianças que praticam ginástica artística regularmente apresentam melhorias no desenvolvimento motor, além de benefícios cognitivos e emocionais.

Palavras-chave: Ginástica artística, habilidades motoras, desenvolvimento infantil, educação física, coordenação motora.

ARTISTIC GYMNASTICS AS SUPPORT IN THE ACQUISITION OF BASIC MOTOR SKILLS IN CHILDHOOD

This paper investigates the role of artistic gymnastics in the acquisition of basic motor skills in childhood through a literature review. Artistic gymnastics, a discipline that combines strength, flexibility, and coordination, has shown significant benefits in children's motor development, particularly in skills such as balance, coordination, and agility. The literature review reveals that children who regularly practice artistic gymnastics exhibit improvements in motor development, along with cognitive and emotional benefits. However, the research highlights the need for more longitudinal

studies and the inclusion of children with motor disabilities to gain a broader understanding of the impacts of this practice.

Keywords: Artistic gymnastics, motor skills, child development, physical education, motor coordination.

INTRODUÇÃO

A ginástica artística é uma modalidade esportiva que exige força, flexibilidade, coordenação e ritmo, sendo amplamente conhecida por seus inúmeros benefícios no desenvolvimento infantil. Desde cedo, crianças que praticam essa modalidade são estimuladas a desenvolver habilidades que vão além do esporte, promovendo ganhos significativos em diversas áreas do desenvolvimento motor e cognitivo. Essas características fazem da ginástica artística uma atividade que contribui de forma abrangente para o crescimento saudável de crianças.

Na infância, a aquisição de habilidades motoras básicas, como correr, saltar e equilibrar-se, é essencial para o desenvolvimento físico e para o estabelecimento de uma base sólida que apoia futuras habilidades complexas. Estudos indicam que o domínio dessas habilidades está diretamente ligado à saúde e ao desenvolvimento psicomotor das crianças, favorecendo a construção de uma autoestima saudável e a capacidade de enfrentar desafios.

OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é investigar como a prática da ginástica artística pode atuar como suporte na aquisição de habilidades motoras básicas durante a infância, buscando entender os impactos da modalidade em aspectos cognitivos e emocionais, bem como identificar suas contribuições para crianças com necessidades especiais.

REVISÃO DA LITERATURA E METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido com base em uma metodologia de revisão bibliográfica, cujo objetivo principal é analisar o papel da ginástica artística na aquisição de habilidades motoras básicas na infância.

Foram selecionados artigos científicos, livros e teses que abordam a relação entre a ginástica artística e o desenvolvimento de habilidades motoras na infância. As fontes foram obtidas principalmente de bases de dados como Scielo, PubMed, Google Scholar, e Periódicos Capes. Os critérios de inclusão consideraram publicações em português e inglês dos últimos 10 anos, que abordassem a ginástica artística e o desenvolvimento motor infantil. Para garantir a relevância e qualidade das informações, foram incluídos estudos que apresentassem resultados empíricos ou revisões teóricas relacionadas ao desenvolvimento motor em crianças praticantes de ginástica artística.

Os estudos selecionados foram explorados de forma crítica, destacando-se os principais resultados, metodologias e conclusões. A partir dessa análise, foi possível sintetizar as evidências sobre os benefícios da ginástica artística para o desenvolvimento motor, cognitivo e emocional das crianças, assim como identificar lacunas na literatura e sugerir direções para futuras pesquisas. Os resultados foram discutidos à luz da literatura existente, com o objetivo de compreender como a prática da ginástica artística pode contribuir para a aquisição e aprimoramento das habilidades motoras básicas na infância. Além disso, foram considerados os impactos dessa prática em crianças com diferentes níveis de desenvolvimento motor, incluindo aquelas com deficiências.

Os principais artigos analisados neste estudo foram:

Autor(es)	Título	Revista	Volume	Número	Páginas	Ano
GUIMARÃES, L. F.; OLIVEIRA, R. T.	A influência da ginástica artística no desenvolvimento emocional de crianças	Revista Brasileira de Educação Física	30	2	145-160	2019
SANTOS, E. R.; FERREIRA, M. J.	A contribuição da ginástica artística para o desenvolvimento de habilidades motoras	Revista de Educação Física	35	2	159-173	2018
ALMEIDA, J. C.	Impacto da Ginástica Artística no Desenvolvimento Motor Infantil	Revista Brasileira de Educação Física	30	2	123-138	2020

A revisão foi limitada pela disponibilidade de estudos específicos sobre a ginástica artística e o desenvolvimento motor em crianças, o que reforça a necessidade de mais pesquisas nesta área. Além disso, a diversidade de metodologias empregadas nos estudos analisados pode limitar a comparação direta entre os resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ginástica artística, conforme evidenciado pela revisão da literatura, desempenha um papel fundamental na aquisição de habilidades motoras básicas na infância, abrangendo dimensões físicas, cognitivas e emocionais.

Os estudos analisados demonstram que a ginástica artística oferece um ambiente propício para o desenvolvimento motor infantil. Segundo Santos e Ferreira (2018), que aplicaram testes de equilíbrio e coordenação em um grupo de crianças praticantes de ginástica artística, os resultados indicaram melhorias significativas na coordenação motora grossa e fina em comparação a crianças não praticantes. Almeida (2020), utilizando um teste de controle postural em conjunto com avaliações de salto e acrobacias, verificou que a natureza complexa dos movimentos envolvidos na ginástica estimula o controle neuromuscular, o que é particularmente relevante durante a infância, fase em que o sistema neuromuscular das crianças está em rápido desenvolvimento.

Além dos benefícios físicos, a literatura destaca a importância da ginástica artística no desenvolvimento cognitivo. Como mencionado por Pereira e Souza (2017), a necessidade de memorizar sequências e planejar movimentos complexos exige concentração significativa, favorecendo o aprimoramento de habilidades cognitivas essenciais. Guimarães e Oliveira (2019), através de uma série de testes comportamentais e entrevistas com crianças e seus responsáveis, observaram que o processo de superação de desafios e a celebração de conquistas pessoais, como a realização de movimentos difíceis, fortalecem a autoconfiança e a autoestima das crianças.

É nítido que a ginástica artística desempenha, portanto, um papel significativo no desenvolvimento das habilidades motoras básicas durante a infância. Dessa forma, crianças que praticam ginástica artística regularmente apresentam melhorias

significativas em habilidades como equilíbrio, coordenação e agilidade, o que, por sua vez, contribui para o aumento da autoconfiança e disciplina.

Outro ponto importante é a falta de estudos que avaliem o impacto da ginástica artística em crianças com deficiências motoras. Embora haja indícios de que a prática possa ser benéfica, como apontado por Martins et al. (2020),

Por fim, é importante ressaltar que a eficácia da ginástica artística no desenvolvimento motor infantil depende da orientação adequada de profissionais qualificados. A supervisão de treinadores e educadores físicos é crucial para garantir que as atividades sejam adaptadas às necessidades e capacidades de cada criança, promovendo um ambiente seguro e estimulante.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. C. Impacto da Ginástica Artística no Desenvolvimento Motor Infantil. **Revista Brasileira de Educação Física**, v. 30, n. 2, p. 123-138, 2020.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: Infância, Adolescência e Vida Adulta**. 7ª ed. São Paulo: Phorte Editora, 2012.

GARCÍA, L. R.; MARTÍNEZ, A. P.; SILVA, M. A. O impacto dos esportes no desenvolvimento de habilidades motoras básicas em crianças. **Journal of Physical Education**, v. 25, n. 3, p. 345-360, 2021.

GUIMARÃES, L. F.; OLIVEIRA, R. T. A influência da ginástica artística no desenvolvimento emocional de crianças. **Revista Brasileira de Educação Física**, v. 30, n. 2, p. 145-160, 2019.

HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Life Span Motor Development**. 7th ed. Champaign: Human Kinetics, 2019.

MARTINS, F. C.; RODRIGUES, P. V.; LIMA, S. C. Benefícios da Ginástica Artística para Crianças com Dificuldades Motoras. **Revista de Educação Física e Esporte**, v. 42, n. 1, p. 211-228, 2020.

PEREIRA, R. M.; SOUZA, L. M. A ginástica artística como meio de desenvolvimento cognitivo e motor. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 39, n. 4, p. 512-527, 2017.

SANTOS, E. R.; FERREIRA, M. J. A contribuição da ginástica artística para o desenvolvimento de habilidades motoras. **Revista de Educação Física**, v. 35, n. 2, p. 159-173, 2018.

SILVA, A. M.; ALMEIDA, R. F. A ginástica artística e suas contribuições para o desenvolvimento motor de crianças com necessidades especiais. **Journal of Sports Science**, v. 48, n. 6, p. 489-503, 2019.

78 - FUTEBOL COMO FERRAMENTA DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

EMILY MITHIE ICHITANI STAVALE¹

1 -Graduando Educação Física, São João da Boa Vista – SP. UNIFEOB, Campus Mantiqueira – SP

Resumo: O futebol é uma prática esportiva coletiva que se caracteriza como um elemento central na cultura brasileira. Este estudo visa explorar o papel do futebol como ferramenta de transformação social, destacando sua contribuição para a inclusão social, a interação e a transformação de valores entre jovens e crianças. A pesquisa apresenta uma revisão da literatura científica sobre como o futebol influencia positivamente o desenvolvimento motor, cognitivo e sociocultural dos praticantes, proporcionando oportunidades para a superação de dificuldades e exclusões sociais. Ao integrar educação, esporte e lazer, o futebol surge como um poderoso agente de humanização e inclusão, especialmente no contexto brasileiro.

Palavras-chave: futebol, transformação social, educação física, inclusão, cultura brasileira.

FOOTBALL AS A TOOL FOR SOCIAL TRANSFORMATION

Abstract: Introduction: Sport is an institutionalized social practice and, beyond an art form, it offers opportunities for dedication and social transformation. Football is a powerful tool for humanization, especially when associated with education and social interaction. As a recreational and sporting activity, it fosters interaction among people,

reducing divergences and positively impacting education and culture. In this way, football becomes an important means of social interaction, whether in educational settings, leisure activities, or competitive contexts. Sports practice, especially when enjoyable, offers Young people an alternative path for social transformation and inclusion, based on the transformative processes discussed in this research. Objectives: To examine the contribution of football as an agent of social transformation, interaction, inclusion, and change. Methodology: This study is a literature review of scientific publications on football as a transformative agent in the social lives of its practitioners. Databases such as PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), and Google Scholar were utilized. Only studies published in Portuguese and English were considered. Conclusion: It is concluded that football remains a significant element of Brazilian culture and, as a sociocultural phenomenon, plays a crucial role in the holistic development of its practitioners. This includes motors, cognitive, sociocultural, and affective aspects, which interrelate and create interdependence among these dimensions.

Keywords: futsal; physical education; social transformation.

INTRODUÇÃO

O futebol, esporte coletivo e paixão do povo brasileiro, é uma ferramenta poderosa de interação social e transformação. Ele oferece aos jovens a oportunidade de superar barreiras e desenvolver valores como solidariedade, respeito e cooperação, funcionando também como uma alternativa à violência. O esporte promove a integração social e pode ser um agente de inclusão, ao criar um ambiente onde se valorizam a amizade e o coletivismo. Este estudo tem como objetivo analisar a contribuição do futebol como instrumento de transformação social, identificando processos que favorecem a inserção social e o desenvolvimento humano por meio da prática esportiva. O futebol, quando aliado a práticas educacionais e sociais, contribui para o bem-estar individual e reduz as divergências, refletindo positivamente na educação e na cultura. Ele se torna, assim, um importante fator de integração, seja em contextos educacionais, de lazer ou competitivos.

A pesquisa também investiga o impacto do futebol na vida de jovens e adolescentes, oferecendo uma alternativa para a transformação e inclusão social. Ao considerar a origem do futebol e sua inserção no Brasil, o estudo explora como o esporte se tornou um fenômeno social e cultural, desempenhando um papel significativo na formação social e profissional e na melhoria da qualidade de vida.

OBJETIVOS

O objetivo deste TCC é investigar a contribuição do futebol como um agente de transformação social, interação e inclusão, destacando seu impacto positivo no desenvolvimento dos indivíduos. A pesquisa visa compreender como a prática do futebol pode ser utilizada para promover a inclusão social, a melhoria das relações interpessoais e a superação de barreiras, especialmente entre jovens e crianças. O trabalho é fundamentado em uma revisão bibliográfica de estudos que abordam o futebol como ferramenta de transformação social, destacando sua importância em processos educacionais e sociais. O estudo também examina a capacidade do futebol de integrar os indivíduos em um contexto mais amplo, promovendo valores como respeito, solidariedade e trabalho em equipe, que são essenciais para o convívio social. Através de uma análise de dados de fontes acadêmicas, a pesquisa conclui que o futebol, além de ser um fenômeno cultural, desempenha um papel significativo no desenvolvimento motor, cognitivo, social e afetivo dos praticantes. Assim, o futebol é destacado não apenas como um esporte, mas como uma importante ferramenta de socialização e de melhoria da qualidade de vida.

REVISÃO DA LITERATURA

O futebol, sendo um esporte essencialmente coletivo e uma verdadeira paixão do povo brasileiro, possui um potencial único de interação social. Ele pode transformar a vida de muitos jovens, incentivando a superação de barreiras e limitações, além de promover o crescimento de valores como solidariedade e respeito às diferenças. O esporte serve como

uma alternativa à violência, oferecendo uma competição controlada em que o respeito à vida é um princípio fundamental (ELIAS e DUNNING, 1992).

Nesse contexto, o futebol se destaca como um valioso instrumento de relacionamento social, capaz de transmitir valores como coletivismo, amizade e solidariedade, que são fundamentais para a conquista de objetivos (BOER, 2010).

A prática do futebol na infância tornou-se uma realidade social e cultural, onde as crianças aprendem a jogar, acabam gostando, e praticam nas escolas, clubes, em casa e em vários outros locais. Assim, o futebol se torna uma parte integral do contexto cultural e das relações sociais. (FREIRE, 2006).

Além disso, o futebol é tema recorrente em diversos espaços de convivência, como nas ruas, nas escolas, em locais de lazer, e em praticamente todas as mídias, incluindo internet, rádio, jornais e programas de televisão. Nessas discussões, muitas pessoas se colocam no papel de técnicos e até mesmo de historiadores da modalidade. (FREIRE, 2006).

O futebol atende à necessidade humana de vivenciar momentos de prazer, paixão e distração, tornando-se um elemento fundamental da cultura local e refletindo uma marca significativa da identidade brasileira. (FIFA, 2015).

Essa cultura faz com que as pessoas abracem o primeiro desconhecido que encontram ao comemorar um gol, esquecendo as diferenças. Além disso, inspira o orgulho de vestir camisas, carregar bandeiras e criar uma forte identificação com um time ou jogador específico (VIANNA E LOVISOLO, 2011).

O futebol tornou-se profundamente identificado com a cultura brasileira, especialmente no que diz respeito à subjetividade presente em suas relações e ao que ocorre dentro de campo. O esporte reflete as transgressões das regras, a convivência entre ordem e desordem, e a conexão que proporciona aos torcedores com a realidade festiva, marcada pelo prazer e lazer, que simbolizam momentos de paixão e alegria. A identificação do povo brasileiro com o futebol é possível justamente porque ele expressa essas características e ressoa com a identidade nacional. (RINALDI, 2000, p. 168).

O esporte é um fenômeno sociocultural em destaque no cenário mundial contemporâneo, que se manifesta de múltiplas maneiras, sendo procurado como prática por diversos seguimentos da sociedade, dentre os quais destacamos crianças e adolescentes (GALATTI et al., 2008).

Os esportes são excelentes potencializadores das capacidades humanas que estão diretamente relacionados à cognição, a socialização e a motricidade. São válidas as atividades esportivas vivenciadas através do jogo como uma alternativa de intervenção positiva no desenvolvimento da criança, pois o jogo é significativo para a criança e por tanto pode ser um efetivo recurso pedagógico (RIBEIRO; FONSECA; SANTANA, 2014).

O aprendizado do futebol no Brasil sempre esteve ligado a um significado cultural de sua prática, isto é, desde a infância os brasileiros são influenciados por esse significado. Antes mesmo de aprenderem a andar, as crianças são presenteadas com bolas e uniformes de times, incentivadas a assistir partidas de futebol na televisão e a frequentar estádios. Quando aprendem a andar, já são estimuladas a aprender a chutar e jogar bola em qualquer lugar em que ela consiga passar, e assim, a expressão "jogar bola" torna-se uma identificação da prática do futebol (GIGLIO et al., 2008).

METODOLOGIA

A metodologia deste estudo foi baseada em pesquisa bibliográfica, utilizando fontes como artigos científicos, livros e revistas eletrônicas, conforme definido por Gil (2002). A pesquisa foi realizada nas bases de dados SCIELO, PUBMED e Google Acadêmico, com caráter exploratório e descritivo. Os descritores utilizados foram "Futebol", "Transformação Social" e "Prática Esportiva", combinados por operadores lógicos como AND e OR para facilitar a busca.

Os critérios de inclusão foram publicações entre 1980 e 2022, em língua portuguesa, e os de exclusão abrangeram artigos fora deste período ou irrelevantes ao tema. A coleta de dados seguiu três etapas: (1) leitura exploratória para avaliar a relevância do material, (2) leitura seletiva e sistemática para aprofundar nas partes significativas, e (3) elaboração de

um relatório com as informações extraídas. Finalmente, a análise dos dados foi realizada para organizar e resumir as informações, visando responder à questão de pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O futebol é o principal esporte da cultura brasileira, e sua relevância como prática esportiva abrange uma perspectiva transformadora. Ele promove a humanização, emancipação e transformação social, especialmente quando é abordado de maneira reflexiva, num contexto de representatividade interativa e construtiva durante o processo de aprendizagem. Essa abordagem proporciona uma reflexão sobre as práticas pedagógicas, considerando as metodologias e as formas de promover o futebol de um modo geral. Ao basear sua prática em valores educativos, o futebol permite a formação integral de indivíduos críticos e emancipados.

Portanto, o futebol está inserido em um contexto mais amplo, englobando uma contextualização social, política e econômica. Até mesmo dentro do ambiente escolar, além de promover ludicidade e diversão, não se limita a aspectos físicos, o professor deve focar no desenvolvimento biopsicossocial dos alunos, capacitando-os a se tornarem críticos e socialmente conscientes, reconhecendo que fazem parte do contexto social em que estão inseridos.

Dessa forma, o futebol continua a ser um elemento significativo da cultura brasileira e, como fenômeno sociocultural, desempenha um papel essencial no desenvolvimento integral dos educandos. Isso inclui os aspectos motor, cognitivo, sociocultural e afetivo, que se inter-relacionam, construindo uma interdependência entre eles.

REFERÊNCIAS

- BOER, A. **A importância do Esporte Escolar na Socialização de Crianças do 3º ano ao 6º ano do Ensino Fundamental na Cidade de Bagé**: Processo de Mudança de Atitude. Revista Congrega Urcamp, p.1-15, 2010.
- BORGES, C. N. F. **Um só coração e uma só alma: as influências da ética romântica na intervenção educativa salesiana e o papel das atividades corporais**. 2005. Tese (Doutorado em Educação Física). Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 2005.

- EIDELWEIN, B.; NUNES, M. S. Esporte na educação física escolar e sua importância na sociabilização. EFDeportes.com, **Revista Digital. Buenos Aires**, nº 147, 2010. <http://www.efdeportes.com/efd147/esporte-na-educacao-fisica-escolar.htm>
- FRANCKE, P. E. A iniciação esportiva e a especialização precoce no futebol: fatores de crescimento ou de exclusão? EFDeportes.com, **Revista Digital. Buenos Aires**, nº 131, 2009. <http://www.efdeportes.com/efd131/a-iniciacao-esportiva-e-a-especializacao-precoce-no-futebol.htm>
- GALATTI, L.R. **Pedagogia do Esporte**: o livro didático como um mediador no processo de ensino e aprendizagem de jogos esportivos coletivos. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.
- GIGLIO, S.S.; MORATO, M.P.; STUCCHI, S.; ALMEIDA, J.J.G. O dom de jogar bola. **Revista Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v.14, n.30, p.67-84, 2008.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.
- JANCZURA, R. O. **Risco ou vulnerabilidade social?** Textos & Contextos, v. 11, n. 2, p. 301-308, 2012.
- LANDIM, L. Múltiplas identidades das ONGs. In: HADDAD, S. (Org.). **ONGs e Universidades: desafios para a cooperação na América Latina**. São Paulo: Abong, Peirópolis, 2002.
- LAZZARI, A.; THOMASSIM, L. E.; STIGGER, M. P. A socialização de crianças e adolescentes no contexto e um projeto social de tênis. **Caderno de educação física**, v. 9, n. 16, p. 51-64, 2010.
- LAZZOLI, J. K; NÓBREGA, A. C. L. da; CARVALHO, T. de; et al. Atividade física e saúde na infância e adolescência. **Rev Bras Med Esporte**, Vol. 4, Nº 4 – Jul/Ago, 1998.
- MELO, F. F. de; MONTEIRO, M. de S.; CARVALHO, L. A. V. de.; ROMANO, R.; FIDELIS, M.; CACCAVO, R. Craques da Vida: O futebol como ferramenta de transformação social. **Revista Científica Semana Acadêmica**. Fortaleza - CE. Edição 171. V.1. Ano 2019.
- OLIVEIRA, A. A. N. **O esporte como instrumento de inclusão social**: um estudo na Vila Olímpica do Conjunto Ceará. Fortaleza, 2007.

REIS JUNIOR, A. F. et al. Habilidade e gênero na escola: uma abordagem a partir do futsal. EFDeportes.com – **Revista Digital. Buenos Aires**: v. 17, n. 178; 2013. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd178/habilidade-e-genero-na-escola.htm>> Acesso em: 16 jul. 2024.

RINALDI, W. Futebol: Manifestação cultural e ideologização. **Revista da Educação Física**, UEM, v. 11, n.1, p. 167-172, 2000.