ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER BRAZIL
ISSN 2764-8184

SEMIC

Seminário de iniciação científica

08 e 09 de Agosto

Unimar UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

nipex

V.03-2023

UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

III SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA – SEMIC/UNIMAR

08 e 09 de Agosto de 2023

RESUMOS

V. 03 - 2023

ISSN 2764-8184

Programa Institucional de Iniciação Científica

PIIC/UNIMAR

UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

REITOR
Márcio Mesquita Serva

VICE-REITORA
Regina Lúcia Otaiano Losasso Serva

PRÓ-REITOR ADMINISTRATIVO
Marco Antônio Teixeira

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO
José Roberto Marques de Castro

PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E AÇÃOCOMUNITÁRIA
Fernanda Mesquita Serva

EDITORAÇÃO
Bárbara Affonso Xavier

UNIMAR-UNIVERSIDADE DE MARÍLIA
Av. Higyno Muzzi Filho, 1001 – CEP 17.525-902
Marília – SP
Tel.: 14 – 2105-4000
Home page: http//www.unimar.br
MARÍLIA-SP

• ANAIS •

III SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA SEMIC/UNIMAR

V. 03 - 2023

Programa Institucional de Iniciação Científica
PIIC/UNIMAR

APRESENTAÇÃO

A terceira edição do Seminário de Iniciação Científica da Universidade de Marília consolida o apoio da instituição pelo desenvolvimento e disseminação dos resultados das atividades de pesquisa do corpo discente, especificamente as pesquisas provenientes dos programas de Iniciação Científica, além das investigações desenvolvidas por alunos dos ensino fundamental e médio, institucionalizadas pelo Programa de Iniciação Científica Junior.

Os Anais indexados do 3 Seminário de Iniciação Científica da Universidade de Marília apresentam trabalhos comprometidos com desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo. Projetos inovadores comprometidos com o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, assim como para a criação e a difusão da cultura.

A valiosa participação de alunos e professores no 3 Seminário de Iniciação Científica demonstra o empenho da Universidade de Marília em promover a atividade de pesquisa, extremamente necessária para a construção e consolidação do saber científico e imprescindível para a formação de profissionais críticos e conscientes.

Profa. Dra. Walkiria Martinez Heinrich Ferrer
Coordenadora do Núcleo Integrado de Pesquisa e Extensão – NIPEX
Universidade de Marilia.
Setembro de 2023.

Sumário

APRESENTAÇÃO 5
Análise e Desenvolvimento de Sistemas 12
WEB SEMÂNTICA E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO DE PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL EM ONTOLOGIAS E LINKED DATA PARA O COMBATE AO ABUSO SEXUAL INFANTIL 12
GIOVANNA GABRIELE COSTA BATISTA 12
CAIO SARAIVA CONEGLIAN 12
Arquitetura e Urbanismo 18
PROJETO DE ILUMINAÇÃO DE UM AMBIENTE ESCOLAR UTILIZANDO SOFTWARELIVRE PARA O CÁLCULO LUMINOTÉCNICO 18
HENRIQUE COUTINHO ARCARO. 18
GRASIELE MARCELINO DA SILVA 18
ODAIR LAURINDO FILHO 18
INADEQUAÇÃO SOCIOESPACIAL URBANÍSTICA DE DUAS DAS PRINCIPAIS AVENIDAS DE MARÍLIA-SP 24
VICTORIA DA SILVA MATEUS. 24
MARIANA PETRUCCELLI PIRES WATZEL 24
CENTRO DE TREINAMENTO DE ARTES MARCIAIS: A ARQUITETURA ORIENTAL E A SUA RELAÇÃO COM A SUSTENTABILIDADE SOCIAL 31
LAÍS GUELPA DO NASCIMENTO. 31
SÔNIA CRISTINA BOCARDI DE MORAES 31
Biomedicina 38
O CORONAVÍRUS SARS-Cov-2 E PRINCIPAIS SEQUELAS PÓS COVIS-19 38
GIOVANA CRISTINA DA SILVA 38
MÁRCIA ROCHA GABALDI SILVA 38
Direito 44
PSA: DRAGAGEM – ATIVIDADE DE MELHORIA QUANTIQUALITATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS REGIONAIS 44
CIRO JOSÉ TEODORO GOUVEIA 44
EWERTON RICARDO MESSIAS 44
A RESPONSABILIDADE DO PERITO AVALIADOR:UMA ANÁLISE DOS LIMITES E IMPLICAÇÕES EM CASOS DE ERROS OU OMISSÕES 50
SHEYLLA BARBOSA RODACKI NUNES 50
DANIELA RAMOS MARINHO GOMES 50
ALINE OLIVEIRA NOGUEIRA DA SILVA 50
LORENA MICHELI DE MATTOS. 50
RACISMOS INSTITUCIONAIS E SUAS MANIFESTAÇÕES 56
GIOVANA RODRIGUES DA SILVA. 56
RAFAEL JOSÉ NADIM DE LAZARI 56
REFORMA TRIBUTÁRIA E O *CASHBACK* DO POVO: UMA ALTERNATIVA PARA A PROMOÇÃO DA JUSTIÇA FISCAL E COMBATE A DESIGUALDADE SOCIAL 64
RAQUEL DE MELO FURINI 64
WALKIRIA MARTINEZ HEINRICH FERRER 64
O DIREITO A DESCONEXÃO NO CONTEXTO DO TRABALHO 68
PAMELA DA SILVA BATISTA 68
BRUNO BASTOS DE OLIVEIRA. 68

A PANDEMIA DA COVID-19 E AS NOVAS FORMAS DEACESSO À JUSTIÇA ELEITORAL PAULISTA 75
MARCEL CLEI MUNHÓS STOCO 75
EMERSON ADEMIR BORGES DE OLIVEIRA 75
Enfermagem 82
O CUIDADO PALIATIVO SOB A ÓTICA DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM 82
ISABELLA SOUSA DE FARIA 82
ELIDIA FABIANA DE SOUZA XAVIER 82
ABORDAGEM DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL À CRIANÇA E ADOLESCENTE VÍTIMAS DE MAUS TRATOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA 87
JAQUELINE PIRES DOS SANTOS. 87
MARCIA ABUSIO CARDIN 87
ELENY ROSA GUIMARÃES GONÇALVES 87
GABRIELA HENRICA ABU KAMZEL GAZETTA 87
A PERCEPÇÃO DA MÃE/ CUIDADOR NO COMPORTAMENTO DA CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL E SINDROME APÓS O USO DO CANABIDIOL. 93
NAYARA VIEIRA SERRANO 93
VANESSA BALIEGO DE ANDRADE BARBOSA 93
ELENY ROSA GUIMARÃES GONÇALVES 93
O USO DO BRINQUEDO TERAPEUTICO EM CRIANÇAS NO PROCEDIMENTO DE PUNÇÃO VENOSA EM UM HOSPITAL DO INTERIOR PAULISTA 97
AMANDA THAMIRES SILVA FONSECA 97
JULIANA CAFER 97
ELENY ROSA GUIMARÃES GONÇALVES 97
Engenharia Agronômica 100
CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DO FEIJÃO-VAGEM EM RESPOSTA A DIFERENTES FONTES DE POTÁSSIO 100
DAVI CRISTIAN DEL HOYO 100
LUCAS APARECIDO GAION 100
CONSORCIAÇÃO, FONTES DE POTÁSSIO E PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO MILHO 107
GUILHERME PETERNELLI SILVÉRIO DA SILVA 107
VINÍCIUS GOMES VENTURA 107
FÁBIO DANIEL MORENO DE OLIVEIRA 107
DAVI CRISTIAN DEL HOYO 107
LOUCAS APARECIDO GAION 107
USO DE SILÍCIO COMO ATENUADOR DE ESTRESSE POR SECA EM PLANTAS DE TOMATEIRO cv. MICRO-TOM (Lycopersicon esculentum) 112
ANA CLARA FAGIONATO DIAS. 112
LUCAS APARECIDO GAION 112
Fisioterapia 116
IMPACTO CRÔNICO NA CAPACIDADE FÍSICA E PULMONAR DE INDIVÍDUOS PÓS COVID-19 116
ANDRÉ LUIZ MARTINS DOS SANTOS. 116
MAURO AUDI 116
ANÁLISE DA PRESENÇA DE APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E SONOLÊNCIA EXCESSIVA DIURNA EM FUNCIONÁRIOS DE UMA UNIVERSIDADE 122
NICOLE NUNES DE PAULA 122
MAYARA LONGUI CABRINI 122
Medicina 127
EFEITOS DO TRATAMENTO COM CURCUMA LONGA SOBRE AS MODIFICAÇÕES VASCULARES E DA COMPOSIÇÃO CORPORAL CAUSADAS PELA ARTRITE INDUZIDA POR ADJUVANTE 127
LUCAS FORNARI LAURINDO 127
SANDRA MARIA BARBALHO 127
ASSOCIAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES DAS ARTÉRIAS CARÓTIDAS E PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS, CLÍNICOS, BIOQUÍMICOS E ATEROGÊNIOS EM PACIENTES DE UMA

UNIDADE DE CARDIOLOGIA 133
MARIA CAROLINA CASSARO YASUDA 133
LETÍCIA SIMAN LOPES. 133
ADRIANO CRESSONI ARAÚJO 133
BIOENGENHARIA TECIDUAL COM O USO DO BIOCOMPLEXO HIDROXIAPATITA- FOSFATO TRICÁLCIO E BIOPOLÍMERO DE FRIBRINA ASSOCIADO AOS EFEITOS DA FOTOBIOMODULAÇÃO E DA CURCUMA LONGA NO PROCESSO DE REGENERAÇÃO ÓSSEA 139
GUILHERME EUGÊNIO GIL 139
THAIS RISSATO VINHOLO 139
THIAGO PEREIRA SOARES 139
DANIELA VIEIRA BUCHAIM 139
CREATININA SÉRICA E TAXA DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR PELA EQUAÇÃOCKID EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DM1: ESTUDO OBSERVACIONAL 144
LUIZA SANTOS DE ARGOLLO HABER 144
GIULIA LOT COSCINA 144
RAFAEL FAGUNDES DE MELO 144
JESSELINA FRANCISCO DOS SANTOS HABER 144
EDUARDO FREDDERIGHI BAISI CHAGAS 144
ASSOCIAÇÃO ENTRE INGESTÃO E NÍVEIS SÉRICOS DE VITAMINA D SOBRE O CONTROLE GLICÊMICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DIABETE MELLITUS TIPO 1 151
ANA RITA DE OLIVEIRA DOS SANTOS 151
BÁRBARA DE OLIVEIRA ZANUSO 151
VITOR FERNANDO BORDIN MIOLA 151
ELEN LANDGRAF GUIGER 151
EDUARDO FREDERIGHI BAISI CHAGAS 151
ESTUDO DA EVOLUÇÃO CLÍNICA, RADIOLÓGICA E FUNCIONAL PULMONAR EM PACIENTES PÓS COVID-19 158
CÁSSIA FERNANDA GASPAROTTI ZORZETTO 158
SANDRA MARIA BARBALHO 158
EFEITO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO REPARO ÓSSEO DE COLEHOS TRATADOS COM INIBIDORES SELETIVOS DE CICLOXIGENASE-2 163
VITOR FERNANDO BORDIN MIOLA 163
BÁRBARA DE OLIVEIRA ZANUSO 163
KARINA TORRES POMINI 163
INFLUÊNCIA CIRCADIANA NO HIPOCAMPO 169
ANA LETÍCIA CARNEIRO DE CAMARGO 169
NATÁLIA DE GOIS CORRÊA 169
JÉSSICA ELLEN LIMA PARMEZZAN 169
LEILA MARIA GUISSONI CAMPOS 169
MELATONINA NO TRATAMENTO DA ENDOMETRIOSE 175
GABRIEL MILANEZ SILVA 175
ANA LETÍCIA CARNEIRO DE CAMARGO 175
LENITA MAYUMI SUZUKI 175
LEILA MARIA GUISSONI CAMPOS 175
RELAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DA GORDURA CORPORAL E MASSA MAGRA E OS NÍVEIS DE APOLIPROTEÍNA EM CRIANÇAS COM DIABETES MELLITUS DO TIPO 1. 180
BÁRBARA DE OLIVEIRA ZANUSO 180
ANA RITA DE OLIVEIRA DOS SANTOS 180
VITOR FERNANDO BORDIN MIOLA 180
SANDRA MARIA BARBALHO 180
FANTOMA DE ULTRASSOM REALISTA E BARATO PARA ENSINAR MEDIÇÃO DO MODO M DA FREQUENCIA CARDIACA FETAL 186
NATÁLIA SAEZ DUARTE 186
GUILHERME EUGENIO GIL 186
LETÍCIA SIMAN LOPES 186
MARIA JULIA BERTI CARNELOZZI 186
MILENA MORAES SAMPAIO DE SOUZA 186

ROBERTA DE AMORIM SANTOS 186
THIAGO PEREIRA SOARES 186
VICTÓRIA GONÇALVES GREGO 186
ADRIANO CRESSONI ARAÚJO 186
AVALIAÇÃO DE SARCOPENIA EM UMA COORTE DE PACIENTES COM ARTRITE REUMATÓIDE 192
ROBERTA DE AMORIM SANTOS 192
MILENA MORAES SAMPAIO DE SOUZA 192
ADRIANO CRESSONI ARAUJO 192
EDGAR BALDI JUNIOR 192
Medicina Veterinária 199
CORRELAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS OBTIDAS POR ULTRASSOM DE CARCAÇA E A ASSOCIAÇÃO DO USO DE MARCADOR MOLECULAR PARA O MARMOREIO EM BOVINOS DA RAÇA SENEPOL 199
ANA LAURA PASQUALINOTTO 199
GIOVANNA GIROTO MANSOLELLI 199
ISABELLA BAZZO COSTA 199
USO DO COMPLEXO HOMEOPÁTICO NO DESEMPENHO DA QUALIDADE DO SÊMEN DE NOVILHOS DA RAÇA SENEPOL 203
GIOVANNA GIROTO MANSOLELLI 203
ANA LAURA PASQUALINOTTO 203
ISABELA BAZZO COSTA 203
COMPARAÇÃO TÉCNICA DE PCR E EXAME CITOLÓGICO PARA DETECÇÃO DE LEISHMANIA-SSP EM CÃES 207
CAIO FERREIRA REPIK 207
ANA CAROLINA LEAL DA CRUZ LISBOA 207
CAMILA DIAS PORTO 207
EFEITOS DE DIFERENTES FONTES DE PORTÁSSIO NO CRESCIMENTO DA SOJA 211
MARIANA MOTA TONINI 211
PÂMELA APARECIDA MOREIRA 211
TAYNÁ MARTINS JANUÁRIO 211
DIANE COLOMBO 211
DAVI CRISTIAN DEL HOYO 211
LUCAS APARECIDO GAION 211
CURCUMA LONGA: UMA OPÇÃO COMO TERAPIA ADJUVATE EM NEOPLASIAS EM CÃES-RESULTADOS PRELIMINARES DDE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA 217
MARIANA MENEGUELLI DA SILVA 217
CLÁUDIA SAMPAIO FONSECA REPETTI 217
PATRÍCIA CINCOTTO DOS SANTOS BUENO 217
AVALIAÇÃO DE VHS(VERTEBRAL SIZE) NO PERÍODO NEONATAL EM CORDEIROS. 222
MILENA LOPES FERRAZ 222
ANDRESSA ROZZETO GARCIA 222
BEATRIZ DOS SANTOS MUNARETTI 222
IARA SOUZA SANTANA 222
JOICE FERNANDA DOS SANTOS 222
JOÃO PEDRO TREVISAN 222
ANA JULIA DE PAULA TOSTA LIMA 222
Nutrição 227
INFLUÊNCIA DO VEGETARIANISMO NO DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS 227
LARISSA VITÓRIA RAUPP BORGES 227
MARCIA ROCHA GABALDI SILVA 227
EVOLUÇÃO DO PESO DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA POR GASTROPLASTIA VERTICAL 232
GABRIELLA DE OLIVEIRA BARBOZA 232
BEATRIZ MARTINAGO SANCHES 232
OSMAR FRANCISCO DOS SANTOS JUNIOR 232
CLAUDIA RUCCO PENTEADO DETREGIACHI 232
KARINA QUESADDAA BECHARA 232
Odontologia 238

BRUXISMO INFANTIL EM TEMPO DE PANDEMIA POR COVID-19: UMA ABORDAAGEM MULTIDISCIPLINAR 238
CAROLINE VILEIA RODRIGUES 238
ELIANA DE SOUA BASTOS MAZUQUELI PEREIRA 238
A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE DENTIFRÍCIO FLUORETADO EM PÉ ESCOLARES 244
GISELE FERREIRA KATUMATA 244
EDGARD BERGAMASCHI JUNIOR 244
MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS NA MUCOSA ORAL DE PACIENTES DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO DE LITERATURA 247
IZADORA GHEDIN 247
MATHEUS BENTO MEDEIROS MOSCATEL 247
RELAÇÃO ENTRE SAÚDE BUCAL, PACIENTE PORTADDOR DE PARALISIA CEREBRAL E ALTERAÇÕES NA CAVIDADE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA 253
LARA MARIANY ARAÚJO CARVALHO 253
NATHALIA FERNANDA DE OLIVEIRA 253
POLLYANA CLARA PHILIPPE FRUNGILO 253
MATHEUS BENTO MEDEIROS MOSCATEL 253
EROSÃO DENTÁRIA E SUA IMPLICAÇÃO CLÍNICA EM DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO 259
JÊNIFER RODRIGUES DA SILVA 259
GIOVANNA CARVALHO VITOI 259
MATHEUS BENTO MEDEIROS MOSCATEL 259
Psicologia 265
A DIFÍCIL ACEITAÇÃO DA TERAPIA MEDICAMENTOSA PELOS PACIENTES COM TRASNTORNO AFETIVO BIPOLAR: POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DA PSICOTERAPIA DE ORIENTAÇÃO ANALÍTICA 265
MARIA EDUARDA DE SOUZA BERTOLINI 265
ADRIANA APARECIDA OLIVEIRA GODOI CIRINO 265
THAIS YAZAWA 265
Publicidade e Propaganda 269
PUBLICIDADE INCLUSIVA PARA DEFICIENTES AUDITIVOS. 269
FERNANDA GABRIELE DE OLIVEIRA FERREIRA 269
MARIA INÊS ALMEIDA GODINHO 269
MINUTO DO GALO- UMA EXPERIÊNCIA DE VÍDEO PARA MÍDIAS SOCIAIS 275
IZAAK GOMES DA CRUZ 275
MARIA INÊS ALMEIDA GODINHO 275
A MUDANÇA NO CONSUMO AUDIOVISUAL: A TRANSIÇÃO DOS VÍDEOS DO YOUTUBE PARA O TIK TOK 279
MARYÊ DE ALMEIDA JUNIOR 279
MARIA INÊS ALMEIDA GODINHO 279
PIIC Junior 285
VARÍOLA DO MACACO- FORMAS DE CONTAMINAÇÃO E PREVENÇÃO 285
HEDER DE SOUZA SILVA 285
DANIELA RISSARDI ANSELMO 285
O FATOR EMOCIONAL NAS OBRAS DE VAN GOGH 286
MARCELA RODRIGUES PEREIRA DA SILVA 286
DOMINIKE CASTRO DOS SANTOS 286
ALEXANDRE MANOEL GAIXA 286
A TECNOLOGIA A FAVOR DAS OPERAÇÕES BÁSICAS. 287
RAUL HENRIQUE FERREIRA DA VEIGA 287
FELICIANA AP. F. DE SOUZA 287
ALESSANDRA SOARES MONTEIRO 287
MALEFÍCIOS E BENEFÍCIOS DOS JOGOS ONLINE. 288
DAVI COSTA AMORIM. 288
PEDRO PEREIRA PELEGRINELLI 288
VITOR VIANA DE FREITAS. 288
ANA CLARA ORTEGA 288

CATHARINA MARTINEZ HEIRICH FERRER 288
A QUESTÃO DA EDUCAÇÃO FÍSICA E A INCLUSÃO SOCIAL 289
MARCELA AKEMI URATA 289
BRUNA PAULINE FRACACIO ABIBI 289
RAISSA RAMPAZZO WATANABE DE ALCÂNTARA 289
ANA CLARA ORTEGA 289
ELISÂNGELA VOLPE DOS SANTOS 289
CATHARINA MARTINEZ HEIRICH FERRER 289
A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL. 290
ISAQUE RODRIGUES MONTEIRO COELHO 290
JOÃO PEDRO MADEIRA BARÃO 290
CAUÃ MEDEIROS NOGUEIRA 290
ANA CLARA ORTEGA 290
ELISÂNGELA VOLPE DOS SANTOS 290
CATHARINA MARTINEZ HEIRICH FERRER 290
CAMINHOS PARA O COMBATE DA VIOLÊNCIA 291
STELA ANDREATA CANEVARI 291
SARA TONELLO ANDREATA 291
GIOVANI CANELLA DE SOUZA 291
ANA CLARA ORTEGA 291
ELISÂNGELA VOLPE DOS SANTOS 291
CATHARINA MARTINEZ HEIRICH FERRER 291
A MÚSICA BRASILEIRA COMO FORMA DE CRÍTICA SOCIAL. 292
MANUELA GARCIA MARINI 292
BEATRIZ MARTINS CLARO 292
GABRIELA MARQUES BRAGA 292
PEDRO AUGUSTO MARQUES ROSA 292
MATHEUS CORDEIRO MAURICIO 292
ANA CLARA ORTEGA 292
ELISÂNGELA VOLPE DOS SANTOS 292
CATHARINA MARTINEZ HEIRICH FERRER 292
AGRONEGÓCIO: IMPACTOS DO CAMPO NA ECONOMIA BRASILEIRA 293
FELIPE RICARDO COUBE DA SILVA 293
AGRONEGÓCIO: IMPACTOS DO CAMPO NA ECONOMIA BRASILEIRA 294
MARIA EDUARDA RAMOS TIBURTINO 294
AGRONEGÓCIO: IMPACTOS DO CAMPO NA ECONOMIA BRASILEIRA 295
JOÃO VITOR RAMOS TIBURTINO 295

Análise e Desenvolvimento de Sistemas

WEB SEMÂNTICA E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO DE PROCESSAMENTO DELINGUAGEM NATURAL EM ONTOLOGIAS E LINKED DATA PARA O COMBATE AO ABUSO SEXUAL INFANTIL

SEMANTIC WEB AND NATURAL LANGUAGE PROCESSING INFORMATION RECOVERYIN ONTOLOGIES AND LINKED DATA TO COMBAT CHILD SEXUAL ABUSE

AUTOR
(GIOVANNA GABRIELE COSTA BATISTA)[1]

ORIENTADOR
(CAIO SARAIVA CONEGLIAN)[2]
caioconeglian@unimar.br

RESUMO
A web foi criada com intuito de ajudar e facilitar a vida das pessoas em seus trabalhos diariamente. Contudo ela foi evoluindo e entrando em outras vertentes, que acabaram sendo utilizadas de maneiras irregulares. Uma delas é o conteúdo deabuso sexual infantil.
O abuso sexual é um dos assuntos que tangem a nossa sociedade. Geralmente é praticado pelos familiares, ou pessoas do círculo de convivência da criança e doadolescente. Um abuso sexual pode ter ou não contato físico, os responsáveis portais atos, sentem prazer em procurar conteúdos de abuso sexual infantil, ou até mesmo gravar as vítimas. Sentimentos de medo, vergonha, fatores que levam a vulnerabilidade social da criança ou do adolescente, que podem ser trazidos comotraumas para vida dessas crianças.
A partir desse problema para atingir os objetivos de impedir que tenham mais vítimas, será realizado a implementação de um crawler, junto aos recursos da web semântica, ontologias e recuperação da informação, para ser capaz de capturar e tratar os dados de buscas e sites de cunho de abuso sexual infantil, sendo aptos deassimilar dados obtidos, fazer análises e consiga derrubar esses sites de cunho sexual e denunciá-los.
PALAVRAS-CHAVE: Web Semântica; Abuso Sexual Infantil; Crawler.

ABSTRACT
The web was created with the intention of helping and facilitating people in their dailywork. However, it has been evolving and entering into other aspects, which have ended up being used in irregular ways. One of these is child sexual abuse content.
Child sexual abuse is one of the issues that touch our society. It is usually committed by family members, or people in the child's or teenager's circle of

[1] Acadêmico do curso de Graduação em (Análise e Desenvolvimento de Sistemas) da Universidade de Marília.Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: giihgabi@icloud.com
[2] Docente do curso de Graduação em (Análise e Desenvolvimento de Sistemas) da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: caioconeglian@unimar.br

acquaintances. A sexual abuse may or may not have physical contact, those responsible for such acts, take pleasure in looking for child sexual abuse content, oreven recording the victims. Feelings of fear, shame, factors that lead to the social vulnerability of the child or adolescent, which can be brought as traumas in the lives of thesechildren.
From this problem to achieve the objectives, the implementation of a crawler will be performed together with the resources of the semantic web, ontologies and information retrieval, can capture and treat the data from searches and sites of child
sexual abuse, being able to assimilate data obtained, make analysis, and take down the sitesand report them.
KEYWORDS: Semantic Web. Child Sexual Abuse. Crawler.

INTRODUÇÃO

A Web Semântica e a Recuperação da Informação de Processamento de Linguagem Natural tem um destaque muito grande na área tecnológica, pois além de estudar a linguagem humana fomentando com a tecnologia se torna uma ferramenta de grande potencial. Neste contexto, as ontologias e os dados vinculados (Linked Data) também têm se mostrado ferramentas promissoras. Esta introdução tem como objetivo apresentar a importância da aplicação dessas tecnologias na luta contra o abuso sexual infantil na web, destacando os benefícios que podem ser alcançados por meio da integração da Web Semântica, Recuperação da Informação e Processamento de Linguagem Natural em um contexto de ontologias e Linked Data. Serão abordados conceitos fundamentais, como a representação de conhecimento, a interoperabilidade entre sistemas e a capacidade de processar informações semânticas para melhorar a detecção e prevenção do abuso sexual infantil. Por fim, serão apresentados trabalhos e pesquisas recentes que evidenciam a relevância e eficácia dessas abordagens para enfrentar esse grave problema social.

DESENVOLVIMENTO

A proposta inicial da Web foi desenvolver soluções para problemas de gestão de informações no CERN. Tim Berners-Lee propôs o sistema de texto HTML para vincular informações e resolver esse problema. O HTML é composto por tags semânticas (com valor semântico) e não semânticas (usadas para layout). As tags semânticas representam elementos como cabeçalho, seções, conteúdos laterais e rodapé. As tags não semânticas são usadas para montar o layout da página. As páginas HTML podem conter links representados pela tag <a>. O TCP/IP é um protocolo que permite a comunicação e transferência de dados na Internet. O URI identifica o nome e local de um recurso, enquanto o URL fornece um meio de localização do recurso. O FTP é um protocolo para transferência de arquivos, e o HTTP é usado para transferir informações em texto simples. A estrutura da Web foi projetada de forma compreensível aos seres humanos, apesar de ser processada pelos computadores. O HTML continua sendo essencial para estruturar o conteúdo na web, e o TCP/IP, URI, URL, FTP e HTTP são tecnologias importantes para o funcionamento da Internet e comunicação entre dispositivos e recursos.

A negligência de achar que a infância não afeta o seu desenvolvimento é equivocada, pelo contrário a infância é uma das fases mais importantes para o desenvolvimento humano, qualquer empecilho que apareça e ocasione traumas para essa criança pode ser refletido na fase adulta, tendo que tratar desses

traumas.
Crianças são mais vulneráveis e, essa vulnerabilidade está fortemente ligada ao desenvolvimento da criança. É na infância onde se aprende a falar, ler, escrever, entender a rotina de quem está ao seu redor e assim repeti-las, crianças não aprendem o que não é lhes ensinado ou mostrado.

Com base em uma notícia do g1 crianças entra 1 e 5 anos tem o maior número de casos de violência sexual (51,2%). Já entre os adolescentes de 10 e 14 anos (67,8%). Crianças e adolescentes do sexo feminino são a maioria entre as vítimas desse tipo de violência, onde entre crianças representam 74,2% e adolescentes entre 92,4% (Coelho; Tatiana, 2018).

A exploração sexual, que inclui a produção de material pornográfico infantil, está interligada ao abuso sexual. Com o avanço da internet, esses problemas se propagaram, afetando os
sentimentos e a moralidade das pessoas. Estudos mostram que o abuso sexual de crianças é um problema internacional, afetando tanto meninas quanto meninos.

A Rede JAMA, entrevistou 2.639 jovens de 18 a 21 anos. A matéria era sobre as experiências de abusos sofridos durante a infância, e descobriu que a faixa etária de vulnerabilidade é maior entre 13 e 17 anos e que as meninas sofrem mais do que os meninos. Dos participantes, 933, cerca de 35%, relataram ter experimentado pelo menos um caso de "abuso facilitado pela tecnologia" antes dos 18. Em geral, a pesquisa descobriu que 15,6% dos participantes sofreram abuso sexual online na infância (Revista Crescer, 2022).

No início, o controle dos dados que eram postados na web eram fáceis de ser encontrados, pois era algo novo e, poucas coisas eram postadas, porém com a abertura ao público em geral mais dados acabaram sendo postados com mais frequência, assim aumentando o número de dados e informações na web, e tendo um aumento no número de requisições dessas informações publicadas.

Lidar com a complexidade da linguagem humana, incluindo diferentes idiomas e gírias, requer técnicas computacionais avançadas. A recuperação da informação em documentos, como textos, vídeos e imagens, exige o desenvolvimento de técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN).

Liddy (2001) classifica as técnicas de PLN em diferentes níveis linguísticos, como fonológico, morfológico, lexical, sintático, semântico, discursivo e pragmático. Cada nível aborda aspectos específicos da linguagem, como sons, estrutura de palavras, significado, organização textual e contexto. Ao lidar com variações linguísticas, as técnicas de PLN ajudam a resolver problemas na recuperação da informação, como normalização morfológica, sintática e léxico-semântica. Essas técnicas permitem agrupar conceitos relacionados e representar um conceito único.

A web abriga uma imensa quantidade de sites e informações, tornando a localização de assuntos específicos cada vez mais desafiadora. O Google, uma empresa multinacional de serviços online e software, é o mecanismo de busca mais utilizado devido à sua eficiência na recuperação rápida e coerente de informações relevantes. A busca na web é facilitada pelo sistema de hipertexto, permitindo a varredura e localização de conteúdo. No entanto, a web é uma rede complexa de dados interligados, comparável a uma teia de aranha, onde os hiperlinks conectam as páginas relacionadas. O processo de busca é semelhante à caça da aranha em sua teia, e um programa chamado Web Crawler é responsável por rastrear e indexar os dados relevantes.

O Crawler é um tipo de robô implementado na web para fazer busca de dados, de forma mais simplificada ele faz o rastreamento do que é pedido. Ele analisa e

percorre as páginas web para criar um índice dos dados de interesse. É considerado um agente de software que utiliza uma lista de URLs a serem navegadas. A partir dessa navegação o Crawler identifica todos os links das páginas e adicionas-os na lista de URL que serão visitadas.

Os Crawlers podem ser classificados de acordo com as regras de rastreamento que utilizam. O desenho típico dos motores de busca é uma "cascata", onde ela rastreia, indexa e pesquisa. A maioria dos projetos de motores de busca consideram o Crawler apenas como a primeira etapa em uma busca da Web, com pouco feedback dos algoritmos de classificação para o processo de rastreamento (CASTILHO, 2004).

Este projeto consiste no desenvolvimento de um script em Python para verificar a presença de conteúdos inadequados em um site. O código realiza a busca por palavras-chave específicas dentro do conteúdo visível da página.

```python
import requests
from bs4 import BeautifulSoup
import re

def busca_inapropriado(url, palavras_chave):
    try:
        # Fazendo a requisição para a URL informada
        resposta = requests.get(url)
        resposta.raise_for_status()
    except requests.exceptions.RequestException as e:
        print(f"Erro ao acessar a URL: {e}")
        return

    # Analisando o conteúdo HTML da página
    soup = BeautifulSoup(resposta.content, "html.parser")

    # Removendo tags de script e estilo
    for tag in soup(["script", "style"]):
        tag.decompose()

    # Obtendo o texto apenas dentro da tag <body>
    texto_body = soup.body.get_text(separator=' ')

    # Contando as ocorrências das palavras-chave
    contador = {}
    for palavra in palavras_chave:
        contador[palavra] = len(re.findall(palavra, texto_body, re.IGNORECASE))

    total_ocorrencias = sum(contador.values())

    if total_ocorrencias > 0:
        print(f"Esse site pode conter conteúdos infantis inadequados, denuncie!")
        print(f"Ocorrências por palavra-chave: {contador}")
        print(f"Total de ocorrências: {total_ocorrencias}")
    else:
        print(f"Nenhum conteúdo inapropriado encontrado.")

if __name__ == "__main__":
    url = input("Digite a URL do site: ")
    palavras_chave = ['criança', 'silêncio', 'sexo']
    busca_inapropriado(url, palavras_chave)
```

Figura 1 Código que percorre conteúdos da página

Para isso, utilizamos a biblioteca Requests para fazer a requisição HTTP à URL fornecida e obter o conteúdo HTML da página. Em seguida, utilizamos a biblioteca BeautifulSoup para analisar o HTML e extrair apenas o texto dentro da tag `<body>`, removendo as tags de script e estilo.

Após obter o conteúdo do corpo da página, o código é capaz de realizar a contagem das ocorrências das palavras-chave fornecidas. Foi utilizado expressões regulares para encontrar todas as ocorrências das palavras-chave, ignorando diferenças de maiúsculas e minúsculas. O código armazena o número de ocorrências de cada palavra-chave em um dicionário e calcula o total de ocorrências. Caso o total seja maior que zero, é exibida uma mensagem informando que o site pode conter conteúdos infantis inadequados, e também são mostradas as ocorrências por palavra-chave e o total de ocorrências. Caso contrário, é exibida a mensagem de que nenhum conteúdo inapropriado foi encontrado.

É importante ressaltar que o script possui tratamento de erros para lidar com problemas de conexão ou problemas na requisição HTTP. Caso ocorra algum erro, uma mensagem apropriada será exibida. As palavras-chaves utilizadas para fazer o teste foi: 'criança', 'silêncio' e 'sexo', pois são palavras que é mais comum de ouvir quando uma criança é violentada.

O código desenvolvido permite extrair informações de uma página web de forma dinâmica, através da inserção da URL desejada pelo usuário. Ao

executar o código, ele percorre a página e retorna a quantidade de ocorrências de cada palavra-chave especificada. Foram realizados testes na web para verificar a precisão das informações retornadas pelo código, e os resultados foram consistentes. Essa abordagem de busca automatizada através do código é eficiente e economiza tempo. Ela segue os princípios da recuperação da informação, fornecendo resultados relevantes e permitindo o feedback do usuário para melhorar a precisão e a relevância dos resultados obtidos.

CONCLUSÃO

O código desenvolvido e testado é capaz de percorrer qualquer página web, de acordo com a URL especificada, e filtrar o conteúdo com base em palavras-chave definidas. No entanto, é importante mencionar que o código pode não ter acesso a páginas altamente protegidas e não garante a detecção de conteúdos de violência sexual infantil.

Os resultados obtidos por meio dos testes realizados demonstraram consistência e confiabilidade na contagem das ocorrências das palavras-chave especificadas, evidenciando a eficiência e a economia de tempo proporcionadas pela busca automatizada do código. Essa abordagem segue rigorosamente os princípios da recuperação da informação, fornecendo resultados relevantes e permitindo aprimorar a precisão e a relevância por meio do feedback contínuo do usuário.

Além disso, é fundamental reconhecer o potencial e a importância da integração da Web Semântica, Recuperação da Informação e Processamento de Linguagem Natural, em conjunto com ontologias e Linked Data, na luta contra o abuso sexual infantil na web. Essas tecnologias promissoras têm o poder de melhorar significativamente a detecção e a prevenção desse grave problema social, permitindo o processamento de informações semânticas e a representação de conhecimento de forma interconectada.

A conscientização sobre a necessidade de proteger a infância e compreender seu impacto crucial no desenvolvimento humano é fundamental. O abuso sexual infantil representa uma ameaça séria, e a aplicação de tecnologias avançadas, como as mencionadas, pode contribuir significativamente para combater esse problema. É imprescindível que as abordagens e pesquisas recentes sejam consideradas, a fim de fornecer uma resposta eficaz e abrangente.

Em suma, o código desenvolvido representa um passo importante no combate ao abuso sexual infantil na web. Sua capacidade de percorrer e analisar páginas, combinada com a integração de tecnologias emergentes, oferece um grande potencial para melhorar a detecção e prevenção desse grave problema social. No entanto, é essencial continuar aprimorando essas abordagens e trabalhando em conjunto para proteger e garantir um ambiente seguro para todas as crianças.

REFERÊNCIAS

Berners-Lee, Tim. **“Information Management: A Proposal.”** World Wide Web Consortium,1989, http://www.w3.org/History/1989/proposal.html.

Coelho, Tatiana [notícia] **Violência Sexual infantil: Maioria dos casos de violência sexual contra crianças e adolescentes ocorre em casa; notificações aumentaram 83%.** G1, 29 jun. 2018. Disponível em: https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/maioria-dos-casos-de-violencia-sexual-contra- criancas-e-adolescentes-ocorreemcasa-notificacao-aumentou-

83.ghtml.

Revista Crescer, **“Abuso Sexual Infantil Online: maioria dos abusadores não são estranhos, esim pessoas que as crianças conhecem, mostra estudo”.** Revista Crescer, 18 outubro de 2022,https://revistacrescer.globo.com/pre-adolescentes/seguranca/noticia/2022/10/abuso- sexual-infantil-online-maioria-dos-abusadores-nao-sao-estranhos-e-sim-pessoas-que-as-criancas-conhecem-mostra-estudo.ghtml.

Arquitetura e Urbanismo

PROJETO DE ILUMINAÇÃO DE UM AMBIENTE ESCOLAR UTILIZANDO SOFTWARELIVRE PARA O CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

LIGHTING PROJECT FOR A SCHOOL ENVIRONMENT USING FREE SOFTWARE FORLIGHTING CALCULATION

AUTOR
Henrique Coutinho Arcaro

COAUTOR
Grasiele Marcelino da Silva

ORIENTADOR
Me. Odair Laurindo Filho

RESUMO
A utilização de softwares livres está cada vez mais em evidência nos meios acadêmicos e profissionais, seja pela gratuidade ou pela praticidade no desenvolvimento das atividades do dia a dia, propiciando, um melhor aproveitamento do tempo gasto no desenvolvimento de projetos e ganhos na qualidade do trabalho. Esse trabalho traz um estudo sobre a verificação e o dimensionamento da iluminação em ambientes com o auxílio e simulação de um software livre, apresentando as informações necessárias para a execução da análise luminotécnica dos ambientes requeridos e o desenvolvimento de projetos luminotécnicos atendendo as recomendações das normas vigentes. Foram investigados os conceitos e os fundamentos da luminotécnica, as normas técnicas a serem atendidas, a tipologia e especificações dos produtos disponíveis para as diversas aplicações e outros fatores e exigências para um projeto de iluminação, assim como os softwares livres de cálculo luminotécnico mais utilizados e/ou disponíveis para uso, de modo a compreender a importância de um projeto luminotécnico. A iluminação é um dos principais elementos dentro da arquitetura, pois, desde que seja adequada, tem o poder de transformar qualquer ambiente gerando conforto visual para quem o utiliza, já que a luz pode influenciar na produtividade, na concentração e motivação de um indivíduo. Assim, o presente trabalho consiste no desenvolvimento de um projeto de iluminação de um ambiente escolar, utilizando software livre para o cálculo luminotécnico, pois se trata de uma aplicação de grande interesse, não só para os alunos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharias, mas também para os profissionais destas áreas.
Ainda, que servisse também como objeto de estudo nas disciplinas de Instalações Prediais Elétricas, que compõem a matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIMAR – Universidade de Marília, de modo a contribuir para o aprimoramento do processo ensino-aprendizagem, inovando e motivando os alunos ao estudo e desenvolvimento dos projetos. Neste trabalho

tem-se descrito os principais conceitos de luminotécnica e as características dos principais tipos de lâmpadas e luminárias que podem ser utilizadas no software que será usado nesta pesquisa, assim como as funcionalidades dessa ferramenta, desde o projeto arquitetônico até os cálculos de iluminância e simulação.
PALAVRAS-CHAVE: DiaLux. Projeto Luminotécnico. Software Livre.

ABSTRACT
The free software use is increasing in academic and professional areas, either for free or for the practicality in the development of day-to-day activities, providing a better use of the time spent in the development of projects and gains in the quality of work. This work presents a study on the verificationand dimensioning of lighting in environments with the support and simulation using a free software, presenting the necessary information for the execution of the luminotechnical analysis of the required environments and the development of luminotechnical projects taking into account the recommendations of the current norms. The concepts and fundamentals of lighting technology, the technical standards to be met, the typology and specifications of the products available for the different applications and other factors and requirements for a lighting project were investigated, as well as the most used and/or available for use, in order to understand the importance of a lighting project. Lighting is one of the main elements within architecture, because, as long as it is adequate, it has the power to transform any environment, generating visual comfort for those who use it, since light can influence an individual's productivity, concentration and motivation. Thus, the present work consists of the development of a lighting project for a school environment, using free software for lighting calculation, as it is an application of great interest, not only for Architecture and Urbanism students and Engineering courses, but also for professionals in these areas. Also, that it also served as an object of study in the subjects of Electrical Building Installations, which make up the curricular matrix of the Architecture and Urbanism course at UNIMAR - University of Marília, in order to contribute to the improvement of the teaching-learning process, innovating and motivating students to study and develop projects. In this work, the main concepts of lighting technique and the characteristics of the main types of lamps and luminaires that can be used in the software that will be used in this research have been described, as well as the functionalities of this tool, from the architectural design to the illuminance calculations and simulation.
KEYWORDS: DiaLux. Lighting Project. Free software.

INTRODUÇÃO

Novas estratégias de ensino vêm sendo formatadas e implementadas no processo ensino-aprendizagem, com o objetivo de incentivar os estudantes a desenvolverem as suas habilidades e competências a partir de um aprendizado mais autônomo e participativo, por meio de problemas e situações reais, sendo os estudantes estimulados a pensarem além e terem iniciativa, tornando-se responsáveis pela construção do conhecimento. Essa proposta de ensino tem como objetivo a pesquisa de software livre para cálculo luminotécnico e seleção do software para o desenvolvimento de um projeto de iluminação de um ambiente escolar, que servirá como objeto de estudo nas disciplinas de

Instalações Prediais Elétricas, que compõem a matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIMAR – Universidade de Marília.

Na Arquitetura, a iluminação é um dos principais elementos, pois, desde que seja adequada, tem o poder de transformar qualquer ambiente gerando conforto visual para quem o utiliza, já que a luz pode influenciar na produtividade, concentração e motivação de um indivíduo. A iluminação pode ser natural, artificial ou uma combinação de ambas. Uma boa iluminação necessita de atenção tanto para a quantidade quanto para a qualidade da iluminação, para auxiliar nesse quesito fazemos uso do projeto luminotécnico.

Um projeto luminotécnico se resume no planejamento da iluminação do ambiente de forma racional, utilizando, além dos recursos de iluminação natural, luminárias e automação combinados para a obtenção de um ambiente iluminado de acordo com sua necessidade, visando economia de energia e atendimento às normas técnicas pertinentes. A principal intenção deste trabalho é, portanto, descrever os principais conceitos de luminotécnica e as características dos principais tipos de lâmpadas e luminárias que podem ser utilizadas no software usado nesta aplicação, assim como as funcionalidades da ferramenta, desde o projeto arquitetônico até os cálculos de iluminância e simulação.

CONCEITOS BÁSICOS DE LUMINOTÉCNICA

Antes de definirmos os conceitos inseridos na luminotécnica, é preciso conhecer a nossa principal fonte de estudo: a luz. Já é sabido que a luz é responsável por regular o nosso ritmo biológico uma vez que as nossas atividades diárias são ditadas através do que definimos com dia e noite. A luz é a radiação eletromagnética, a qual o olho humano consegue captar produzindo uma sensação visual. As ondas eletromagnéticas produzem no ser humano a produção de hormônios com o objetivo de nos dar energia, ou estimular o sono. A luz visível é emitida por fontes naturais e artificiais. O Sol é uma fonte natural de luz visível – a luz branca, como é geralmente chamada; já as lâmpadas são fontes artificiais de luz. (SÓ FÍSICA, 2008-2022; TREGENZA; LOE, 2015).

Com base nas informações disponibilizadas por Creder (2007), Guerrini (2008) e Pro Inova (2019) têm- se, em síntese, as grandezas e conceitos que são fundamentais para o entendimento dos elementos da luminotécnica:

- **Fluxo Luminoso:** o fluxo luminoso (ou capacidade luminosa) é a quantidade total de luz emitida por uma fonte luminosa em todas as direções do espaço, ou seja, fluxo luminoso é o quanto uma lâmpada ilumina um ambiente.
- **Intensidade Luminosa:** intensidade luminosa é a quantidade de luz que uma fonte emite em uma determinada direção, ou seja, indica como a energia irradiada se distribui já que duas fontes luminosas podem ter potência igual, mas emitir energia diferente numa dada direção.
- **Curva de intensidade luminosa:** a curva de distribuição de intensidade luminosa nos mostra como é distribuída a luz de uma fonte luminosa em diversas direções do espaço. São estas curvas que indicam se a lâmpada ou luminária têm uma distribuição de luz concentrada, difusa, simétrica, assimétrica etc.
- **Iluminância:** de maneira simples, a Iluminância é, basicamente, o brilho ou intensidade emitida ou refletida por uma superfície iluminada em direção ao olho humano.
- **Temperatura de cor:** a temperatura das cores é, na verdade, a cor

da luz. Sendo assim, varia entre a mais quente, as frias e as neutras de qualquer ambiente. Quanto mais alta a temperatura de cor, branco azulado é a cor que se vê e, quanto mais baixa a temperatura mais branca amarelada é a luz emitida.

- **Lâmpadas:** uma lâmpada é um dispositivo que atua como suporte de uma ou mais luzes artificiais e que serve para iluminar; é uma fonte de energia luminosa. Existem vários tipos de lâmpadas, como por exemplo: lâmpada fluorescente, lâmpada de halogênio, lâmpada de filamento e lâmpada de led.
- **Luminárias:** luminárias são os aparelhos onde são fixadas as lâmpadas.

O PROJETO LUMINOTÉCNICO

O projeto luminotécnico tem como objetivo estabelecer a quantidade de luminárias e equipamentos necessários para que um determinado ambiente tenha a iluminância adequada requerida. Ele leva em consideração todos os aspectos do ambiente e da fonte de luz a ser utilizada. Existem dois métodos que podem ser utilizados para o projeto de luminotécnica: o Método ponto a ponto (utilizado normalmente em espaços abertos) e o Método dos lúmens (utilizado normalmente em espaços fechados).

Obter uma boa iluminação vai além do que apenas especificar uma luminária ou uma lâmpada para um determinado ambiente. É necessário que haja um planejamento, e este é feito por meio de um cálculo luminotécnico. É preciso um estudo detalhado do ambiente, seus objetos, cores predominantes e aberturas, para então determinar qual a luminária ideal dependendo da tarefa realizada no ambiente.

Neste ponto, o auxílio do software traz, não só agilidade para o estudo, mas também maior flexibilidade para determinar o ponto de instalação e a quantidade ideal de luminárias, item que está diretamente ligado à economia energética.

A ESCOLHA DO SOFTWARE

A escolha de um software especializado para projeto de iluminação, adequado aos critérios normativos, garante um projeto com ambientes agradáveis e eficientemente energético, possibilitando assim a redução do consumo de energia em função da iluminação artificial.

Esta etapa da pesquisa é baseada em informações disponíveis em sites de busca e nos sites dos fabricantes de software para simulação luminotécnica. Os Softwares considerados para comparação deste trabalho foram aqueles que possuem os maiores números de acesso e são os seguintes:

- **AGi32:** Segundo seu fabricante, a Lighting Analysts Inc, o software AGi32 é, acima de tudo, uma ferramenta de cálculo para previsões fotométricas precisas: Uma ferramenta técnica que pode calcular a iluminação em qualquer situação, auxiliar na colocação e na pontaria das luminárias e validar a aderência a qualquer número de critérios de iluminação. Ainda de acordo com o seu fabricante, com a capacidade de ver claramente os resultados de um projeto inteiro, o AGi32 se torna um substituto de maquete que pode economizar tempo e dinheiro criando um modelo virtual de um projeto proposto. Ele pode revelar características e efeitos que seriam difíceis de detectar em algo menos que a instalação concluída. O AGi32 possui assinatura mensal ou anual de acordo com

o site do fabricante, porém existe uma versão temporária e gratuita disponibilizada para avaliação de 14 dias.

- **ReluxDesktop**: Conforme seu fabricante, a ReluxNet, o ReluxDesktop é um aplicativo de alto desempenho e operado intuitivamente para simular luz artificial e luz do dia. Ele fornece suporte rápido e eficiente em todos os diferentes aspectos de projetos grandes e pequenos, sem tomar rotas desnecessárias. Simulação de iluminação e sensores em tempo real. Cálculo de valores absolutos, padrões nacionais e internacionais, compatíveis com sistemas CAD e BIM, e muito mais. A empresa ReluxNet possui variantes pagas do software de simulação (exemplo: ReluxCad e ReluxEnergy), porém mantém a versão ReluxDesktop de forma gratuita para download. É necessário um cadastro para a ativação da licença conforme encontrado no site do fabricante.
- **DiaLux Evo:** De acordo com o fabricante, a empresa Dial, DIALux é uma ferramenta de planejamento abrangente que fornece todas as funções necessárias para o design de iluminação profissional gratuitamente. Com DIALux você pode calcular e visualizar a iluminação para áreas internas e externas. Desde edifícios inteiros e salas individuais, até lugares de estacionamento e iluminação viária, com iluminação artificial, luz natural e iluminação de emergência. A DIALux auxilia na verificação de padrões regionais ou internacionais e ajuda a documentar essa verificação. O Dialux Evo é a versão lançada em 2012, que apresenta várias inovações, aprimoramento de recursos e recebe atualizações periódicas. O software DiaLux é gratuito e livre para uso pessoal, comercial e educacional conforme descrito no site do fabricante.

Realizada toda a pesquisa, o software escolhido foi o DIALUX EVO O DIALux, pois foi o que mais destacou-se dentre os analisados. Os critérios de avaliação para a escolha do software foram os seguintes: número de referências em sites de busca; custo de aquisição; material e/ou documentação de suporte e apoio ao usuário disponível no site do fabricante; facilidade em encontrar tutoriais no YouTube, e recomendações em sites de fabricantes/distribuidores de luminárias no Brasil.

DIALux é um dos programas mais utilizados no mundo, pois segundo o fabricante do software, é utilizado por mais de 680.000 projetistas de iluminação ao redor do mundo, está disponível em 25 línguas e conta com parcerias que possibilitam a utilização do software com diferentes catálogos de luminárias dos principais fabricantes, além de ser gratuito tanto para uso pessoal, como para uso comercial e educacional, o qual é o objetivo deste trabalho. Vale ressaltar ainda que é possível obter certificado on-line de conclusão do treinamento básico dado pelo próprio fabricante.

CONCLUSÃO

Iluminar não significa apenas fornecer a um ambiente ou superfície uma determinada quantidade de fluxo luminoso, mas sim criar condições para que as atividades nesses lugares sejam desenvolvidas de maneira mais eficiente e confortável. Por isso a luminotécnica é tão importante, pois ela fornece as ferramentas necessárias para a criação de ambientes com iluminação adequada através de uma série de procedimentos que vão desde a escolha apropriada dos aparelhos de iluminação até a disposição dos mesmos, tudo isso da forma mais eficiente possível seguindo todas as orientações contidas principalmente nas normas NBR ISO/CIE 8995-1, NR 17 e na NHO 11.

Um bom projeto de luminotécnica se faz necessário pois, através dele, é possível planejar corretamente a iluminação de um ambiente evitando, não só a falta de iluminação, mas também que os ambientes sejam iluminados de forma exagerada. Portanto, esse trabalho propõe um estudo sobre a verificação e o dimensionamento da iluminação em ambientes com o auxílio e simulação de um software livre, pretende-se assim, apresentar informações necessárias para a execução da análise luminotécnica dos ambientes requeridos e o desenvolvimento de projetos luminotécnicos atendendo as recomendações das normas vigentes que expõem um conjunto de condições a serem seguidas para o correto iluminamento em cada área dado sua respectiva tarefa, além da economia de recursos materiais e energia elétrica que o uso do software proporciona.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR ISO/CIE 8995-1. "Iluminação de ambientes de trabalho Parte 1: Interior". Rio de Janeiro, 2013. CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 15ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

DIALUX. DiaLux Evo. Disponível em: https://www.dialux.com/en-GB/dialux. Acesso em: 09 out. 2022

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma de higiene ocupacional nº11 (NHO 11) – Procedimento técnico: avaliação dos níveis de iluminamento em ambientes internos de trabalho. Fundacentro, São Paulo. 2018.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma Regulamentadora NR 17 – Ergonomia. Portaria MTP n.º 423, de 07 de outubro de 2021.

PRO INOVA. Dicionário da Iluminação. [S.l.], jun. 2019. Disponível em: https://pro-inova.com/tag/curva-de-distribuicao-de-intensidade-luminosa/. Acesso em: 05 set. 2022 RELUXNET. ReluxDesktop – Professional Lighting Design. Disponível em: https://reluxnet.relux.com/en/relux-desktop.html. Acesso em: 09 out. 2022

SÓ FÍSICA. Luz - Comportamento e princípios. Virtuous Tecnologia da Informação, 2008-2022. Disponível em: http://www.sofisica.com.br/conteudos/Otica/Fundamentos/luz.php. Acesso em: 07 ago. 2022.

TREGENZA, Peter; LOE, David. Projeto de iluminação. Porto Alegre: Bookman, 2015. ISBN: 9788582603352.

INADEQUAÇÃO SOCIOESPACIAL URBANÍSTICA DE DUAS DAS PRINCIPAIS AVENIDAS DE MARÍLIA-SP

URBAN SOCIO-SPATIAL INADEQUACY OF TWO OF THE MAIN AVENUES IN MARÍLIA- SP

Autor
Victoria Da Silva Mateus

Orientador
Mariana Petruccelli Pires Watzel
marianapetrup@gmail.com

RESUMO
A presente pesquisa tem como objetivo pontuar questões de design e segregação espacial que ocorrem nos projetos urbanísticos na cidade de Marília-SP. No entanto, mesmo com sua expansão populacional einfluência regional fica notória a segregação nos perímetros urbanísticos, onde, se replica subdivisões territoriais separando a classe baixa da média/ alta. A segregação de classes ocorreu durante a história e ocorre dentro do cenário que está sendo analisado nesta pesquisa: Avenida Tiradentes e Avenida Das Esmeraldas. Não somente, mas também, é perceptível essas divisões dentro das duas avenidas, pois se situam uma ao lado da outra e obtém um grande fluxo. Através do olhar histórico é possível analisar e buscar entender o motivo da Avenida Tiradentes possuir elementos urbanos opostos à Avenida das Esmeraldas e em contrapartida, mesmo que não seja completamente solucionada as patologias do desenho urbano, pode-se ter uma visão mais abrangente de suas patologias. A inadequação dos fatores necessários para um design inclusivo atrapalha a qualidade de vida de uma grande parcela da população, onde privamo acesso ao bem-estar, à segurança e ao conforto, impedindo parte da população de caminhar e usufruir de avenidas que atendam diversas necessidades do indivíduo, onde envolvem: diversidade de consumo, lazer, bem-estar entre outros. Com isso, a presente pesquisa pretende contribuir com a bibliografia disponível sobre o tema e relacionar com a ocorrência dessa situação nos dias atuais, mais especificamente na Avenida Tiradentes e na Avenida Das Esmeraldas da cidade de Marília-SP.
PALAVRAS CHAVES: Design. Segregação Espacial. Urbanismo.

ABSTRACT
This research aims to point out issues of design and spatial segregation that occur in urban projects in thecity of Marília-SP. However, even with its population expansion and regional influence, segregation in urban perimeters is notorious, where territorial subdivisions are replicated separating the lower class fromthe middle/upper class. Class segregation occurred throughout history and occurs within the scenario thatis being analyzed in this research: Avenida Tiradentes and Avenida Das Esmeraldas. Not only, but also, these divisions within the two avenues are noticeable, as they are located next to each other and obtain alarge flow. Through the historical look it is possible to analyze and try to understand the reason why Avenida Tiradentes has urban elements opposed to Avenida

das Esmeraldas and on the other hand, evenif the pathologies of urban design are not completely solved, one can have a more comprehensive view of their pathologies . The inadequacy of the necessary factors for an inclusive design hinders the quality of life of a large portion of the population, where they deprive access to well-being, safety and comfort, preventing part of the population from walking and enjoying avenues that meet different needs of the individual, where they involve: diversity of consumption, leisure, well-being, among others. With this,
the present research intends to contribute with the bibliography available on the subject and to relate with the occurrence of this situation in the present day, more specifically in Avenida Tiradentes and Avenida Das Esmeraldas in the city of Marília-SP.
KEYWORDS: Project. Spatial Segregation. Urbanism.

INTRODUÇÃO

Ao observar como as cidades foram se moldando ao longo dos anos é visível o quanto o espaço tem o papel de limitar o acesso, como também, poder acolher os indivíduos. (MARICATO, 1995).

O desenvolvimento da urbanização no Brasil iniciou-se no século XX, com o andamento da revolução industrial ativa a forma de se relacionar com o meio foi bruscamente modificada, pois, com a vinda dos trabalhadores rurais para as cidades na busca de qualidade de vida fez com que as demandas habitacionais aumentassem. Os centros urbanos recém populosos com os proletariados em estado de vulnerabilidade não possuíam suporte para suprir as necessidades básicas para subsistência dos mesmos. Incialmente essa grande mudança deu um vislumbre e expectativa que superasse algumas características do período colonial e imperial, mas, com a falta de planejamento urbanístico e a urgência das famílias para ocupar espaços acarretaram em se acomodar em lugares inadequados e insalubres (MARICATO, 1995).

O Estado de São Paulo, por exemplo, é um reflexo de como as pessoas encontraram para solucionar o problema de falta de moradia, a partir disso começaram a surgir casas nos morros, onde são conhecidas popularmente por comunidades. Essas partes periféricas se transformaram em uma grande família, pois, seus próprios moradores participaram do processo construtivo. Sendo assim, essas edificações em serie eempilhadas não permitiu uma boa infraestrutura e a falta de saneamento básico. Isso perdurou durante muitos anos deixando nítido a segregação socioespacial, que, cada vez mais dentro da história pouco se deu a atenção e respaldo para a educação, saúde, moradia para a periferia. Além disso, socialmente essa grande parcela que compõem a sociedade é vista através do preconceito e marginalização. FERREIRA ecol. (2021).

Segundo o Art. 6o São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistênciaaos desamparados, na forma desta Constituição. (CONSTITUIÇÃO, 1988).

Sendo assim, é de suma importância analisar como a segregação socioespacial pode interferir na vida das pessoas através dos projetos

urbanísticos, pois, é a partir do desenho urbano que se molda toda uma estrutura onde rege o comportamento que as pessoas possam vir a ter. Ao projetar um espaço de lazer, residencial, comercial, esportivo e afins, ou até mesmo a escassez desse tipo de locais abam favorecendoa classe média/alta e automaticamente excluindo outros indivíduos que não atingem esse padrão socioeconômico.

DESENVOLVIMENTO CIDADE DE MARÍLIA

O início da colonização do Município de Marília se deu a partir de 1905, quando a Comissão Geográficae Geológica do Estado de São Paulo realizava levantamentos nas proximidades do Rio do Peixe, Feio e Tietê e seus membros estabeleceram acampamento na região do Rio do Arrependido, dando início à ocupação da área (PREFEITURA, MARÍLIA).

No final do século XIX, o café começa a se expandir para o interior paulista e São Paulo se torna o novocentro cafeeiro do país juntamente com a expansão do café vem o trem, em pouco tempo a ferrovia se expandiu na mesma rota do café levando os pioneiros e criando novas cidades. (TV MARÍLIA PRODUÇÕES, 2013)

Em 1913 o governo do Estado determinou ao Coronel Antônio Carlos Ferraz de Sales à abrir um picadãoligando a estrada de Presidente Pena, hoje Cafelândia, na Noereste, e Platina, na Sorocaba essa ligação passa exatamente na atual Avenida Sampaio Vidal, sendo um fator determinante para o progresso da cidade de Marília. (TV MARÍLIA PRODUÇÕES, 2013)

Aberta a estrada, Cincinato César da Silva Braga, adquiriu as terras que margeavam o espigão divisor das bacias Peixe e Tibiriçá, denominando-a Cincinatina, e determinou que nelas fossem plantados 10.000 pés de café. (IBGE, 2023)

Em 1915 surgem os primeiros cafezais, atualmente localizado o hotel São Bento na Avenida Sampaio Vidal. (TV MARÍLIA PRODUÇÕES, 2013)

No final de 1918 a fazenda Cincinatina já era Administrada por Antônio Pereira da Silva, nascido em Aveiro, Portugal. Chegou ao Rio de Janeiro com 14 anos em 1881. Antônio tinha ao lado seu filho José Pereira da Silva seu braço direito.

Em junho de 1919, Pereirinha estava empolgado com a chegada da estrada de ferro, comprou 53 alqueires, tendo o objetivo de construir um patrimônio. O engenheiro americano Frederico Shimith inicia o levantamento do local, as matas nativas são retiradas abrindo espaços para as primeiras ruas: São Luís e 15 de novembro (1923). Com isso, surgem as primeiras casas assim nascendo o patrimônio alto cafezal nome escolhido por Antônio e seu filho no momento em que o café estava em seu auge, atraindo esperançosos pioneiros. Na mesma época foi escolhido o nome do padroeiro da cidade Santo Antônio, também decidido por Antônio. Em 1924, surge a primeira igreja, Igreja Santo Antônio onde ela permanece até os dias de hoje. (TV MARÍLIA PRODUÇÕES, 2013)

Em 1925 surge o deputado e fazendeiro de café da região de Araraquara, Bento de Abreu Sampaio Vidal. (TV MARÍLIA PRODUÇÕES, 2013)

Compra a antiga fazenda Cincinatina e projeta a construção de um patrimônio em suas terras, com toda a influência na política e sua experiência

deixa um espaço destinado para a estação ferroviária que estava crescendo no estado de São Paulo e logo chegaria no interior. As instalações das estações seguiam uma ordemalfabética, sabendo que deveria criar um nome com letra M depois de muito pensar e a partir de uma leitura do poema de Thomás Antônio Gonzaga, “Marília de Dirceu”, surge o nome MARÍLIA. (TV MARÍLIA PRODUÇÕES, 2013)

Surge uma rincha entre Pereirinha e Bento de Abreu nessa disputa entre os dois loteamentos, circulando cartas onde existiam queixas e reclamações. Na primeira edição do jornal alto cafezal de 1 de julho de 1928 deixa explicito os conflitos entre eles os dois administradores dos patrimônios. (TV MARÍLIA PRODUÇÕES, 2013)

Em 1926 é aprovado o projeto que transforma os patrimônios alto cafezal, Villa Barboza e Marília em distritode paz. (TV MARÍLIA PRODUÇÕES, 2013)

Nos anos posteriores surgem alguns feitos para cidade de Marília, Bento de Abreu tem sua influência nesse progresso trazendo a primeira agência de Marília, fundada pela família do Coronel Galdino de Almeida, através de Alfredo de Almeida inauguram casa bancária Almeida & Cia que posteriormente em 1943 se transformou em Bradesco. O jornal correio de Marilia circula pela primeira vez em 1 de maio de 1928 e doismeses depois o jornal Alto Cafezal; surgem os hotéis Marilia e Alto Cafezal; é lançada a pedra fundamental para a construção da capela São Bento; o comercio se instala na São Luís e a estrada de ferro estava quase concluída. Em 1 de julho de 1928 o trem chega, cinco meses depois o povo se reúne em uma grande festa para receber o trem de passageiros que chegavam na estação da paulista. Ao final do mesmo ano é informado a notícia da criação do município de Marilia.

Sendo assim, no ano seguinte 4 de abril de 1929 se instalou o município de Marilia em sessão solene, Luiz Rodolfo Miranda é eleito presidente da câmara Engenheiro Durval de Menezes, primeiro prefeito eleito da cidade de Marilia. No mesmo ano de sua criação o município possuía um pouco mais de mil construções (TVMARÍLIA PRODUÇÕES, 2013).

Diante do exposto, a será observado a formação da urbanização no Brasil desde a revolução de 1930, com foco na desigualdade social e segregação territorial. É possível fazer um recorte na cidade de Marilia-SPem duas das mais movimentadas avenidas, sendo elas, Avenida das Esmeraldas e Avenida Tiradentes. Referenciando autores que pensaram na estrutura da sociedade brasileira.

SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL

O cenário que se encontra nessas duas grandes avenidas de Marilia-SP, não divergem muito da forma como vem se estruturado as cidades ao longo da história. Como já citado, fica escancarado a parcela social que recebe investimentos que permitem um maior conforto ambiental e qualidade de vida. Sendo assim, ao analisar os nichos que Avenida das Esmeraldas tem a proporcionar ao indivíduo engloba desde segurança a diversificação das atividades, incluindo o lazer até a saúde. Com essa ambientação encorpada é possível notar longas calçadas arborizadas e largas, tendo sempre à disposição ao longo desse trajeto pontos de venda de água de coco, vigilantes tanto a noite quanto durante o dia, ao lado desse passeio público grandes

vitrines, bares, restaurantes. Com isso, já é possível analisar a forma que foram projetadosos elementos citados anteriormente, sendo assim uma forma velada de selecionar o seu público-alvo. Essa seleção tem como objetivo o afastamento e o silenciamento das pessoas da classe trabalhadora, sem grandes poderes econômicos e sociais, e indivíduos em estado de vulnerabilidade social.

A segregação urbana ou ambiental é uma das faces mais importantes da desigualdade social e parte promotora da mesma. À dificuldade de acesso aos serviços e infraestrutura urbanos (transporte precário, saneamento deficiente, drenagem inexistente, dificuldade de abastecimento, difícil acesso aos serviços de saúde, educação e creches, maior exposição à ocorrência de enchentes e desmoronamentos etc.) somam-se menos oportunidades de emprego (particularmente do emprego formal), menos oportunidades de profissionalização, maior exposição à violência (marginal ou policial), discriminação racial, discriminação contra mulheres e crianças, difícil acesso à justiça oficial, difícil acesso ao lazer. A lista é interminável (MARICATO, 2003, p.152)

Segundo Villaça, “o maior problema do Brasil não é a pobreza, mas a desigualdade e a injustiça a ela associadas” (2012, p. 44). Os mais favorecidos tendem a justificar essa exclusão colocando a culpa na criminalidade associada a população de baixa renda, pois, são ações decorrentes de fatores culturais preconceituosos. Esse pensamento acaba distanciando as pessoas com um maior poder aquisitivo das quenão possuem. Com isso, os indivíduos que se consideram superiores por obterem poder socioeconômicosentem um incomodo em ocupar o mesmo espaço de alguém considerado inferior. FERREIRA e col. (2021).

Separadas apenas por uma linha férrea, ao lado se encontra a Avenida Tiradentes. Divergente da localização anterior, esse caminho tem uma organização mais precária e menos favorecida nos quesitos de conforto, qualidade projetual. Um ponto marcante para se fazer um comparativo entre os dois espaçosé a quantidade de paradas de transporte público coletivo que existem na Tiradentes. O fato de existirem mais pontos de ônibus determina onde o público vai acessar, lugar este que, não possui calçadas regularese espaçosas, arvores, conforto.

LEVANTAMENTO DE MAPAS DA CIDADE

No ano de 1940 a Avenida Ipiranga prolongamento da Avenida das Esmeraldas, sentido centro da cidade para o distrito de Lácio, era tudo o que havia sido projetado sendo interrompida no Estádio Bento De Abreu Sampaio Vidal. Nesse ano já é possível notar o início do Bairro Jardim Maria Izabel, tendo como vias públicas a Avenida Vicente Ferreira paralela a Rua Vinte e Um de Abril. O bairro possuía algumas construções de referência como: Santa Casa e Yara Clube, havia também a Fiação de seda Maria Izabel e a empresa Anderson Clayton & CIA LTDA (produtos agrícolas), além disso existia um estudo de via de acesso que levaria a Cafelândia. Diferente da Avenida das Esmeraldas a Avenida Tiradentes já havia sido executada se limitando até o Bairro Villa Barbosa, sentido centro ao distrito de Lácio.

No ano de 1961, houve um aumento no Bairro Jardim Maria Izabel seu perímetro era constituído pela: Avenida Vicente Ferreira, Rua Paulo Setúbal,

Rua Cincinatina, Rua Carlos Botelho dando aos fundos da empresa Anderson Clayton & CIA LTDA, onde hoje é espaço das maiores vitrines do Bairro Jardim Tangará. No mesmo ano nasceu o Bairro Fragata, se limitando nas ruas que atualmente são conhecidas como: Rua Atílio Gomes de Melo seguindo na Avenida Alfeu César Pedrosa, ao fundo Rua Frei Jacinto, terminando na Setembrino Cardoso Maciel.

No ano de 1980, o Bairro Jardim Fragata continuou a expandir até chegar com suas ruas e avenidas na Avenida Carlos Artêncio, onde se encontrava a Rádio Clube, CEAGESP (Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo), o Bairro já possuía unidade integrada de saúde, fórum, grupo escolar EMEI Chapeuzinho Vermelho e diversos loteamentos. Os Bairros ao lado também sofreram crescimento, sendo eles, Jardim Tangará e Maria Izabel possuindo seu desenvolvimento espacial com loteamentos e aberturas de ruas.Os dados acima nos fazem observar que a partir da formação dos bairros Jardim Tangará e Maria Izabel foi construída a Avenida das Esmeraldas situada ao lado da Avenida Tiradentes, espaço este pioneiro em relaçãoa Avenida Esmeraldas.

Nos anos 2000, o layout de alguns terrenos do bairro Fragata sofreram alterações nos tamanhos e nos seus formatos obteve também a inclusão de um estádio “Estádio Fragata”.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Após o levantamento histórico e análise das Avenidas investigadas a segregação socioespacial se mostrou um problema presente na cidade de Marília-SP, assim como, ocorreu desde o início da formação das cidades no Brasil e em outros países. Com o desenvolvimento das industrias surge um novo sistema que rege as cidades, o capitalismo, a partir disso surgem as privatizações, grandes comércios, classes com um maior poder aquisitivo tendo monopólio de terras, economias, política.

A exclusão das classes popularmente conhecidas como minorias, público este que ocupa a maior parte da população brasileira, é decorrente do sistema capitalista, visto que, as políticas públicas são direcionadas de forma desiguais para as regiões e acaba assegurando apenas uma pequena parcela dos brasileiros.

Como citado, o Art. 6o garante os direitos fundamentais para que o indivíduo possa ter acesso ao mínimode infraestrutura e qualidade de vida.

Com isso, ao assegurar os direitos sociais dos indivíduos juntamente com um planejamento urbano que seja acessível e inclusivo faz com que beneficie a todos. A sociedade se construí em conjunto, sendo assim, todos devem ser lembrados nas tomadas de decisões.

REFERENCIAS

CONSTITUIÇÃO Art. 6 1988 Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 13 de outubro 2022

Ermínia, MaricatoMetrópole, legislação e desigualdade. Estudos Avançados [online]. 2003, v. 17, n. 48 [Acessado 13 Outubro 2022] , pp. 151-166.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103- 40142003000200013>. Epub 17 Fev 2004. ISSN 1806-9592. https://doi.org/10.1590/S0103-40142003000200013.

FERREIRA, F. S.; SECUNDINI, L. S. Planejamento Urbano e segregação socioespacialnas cidades.Zeiki,Barra do Bugres, v. 2, n. 1, p. 113-123, (2021). Acesso em: 13 de outubro 2022

A História de Marília [S. l.: s. n.], 2013. 1 vídeo (25 min). Publicado pelo canal TV Marília Produções. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=YkM8DO1ipHw. Acesso em: 19 mai. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTATÍSTICA E GEOGRAFIA. História & fotos: 2010. São Paulo: IBGE, 2023. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/marilia/historico Acesso em: 19 mai. 2023.

SÃO PAULO, Prefeitura Municipal de. Secretaria de Cultura. Dados sobre os aspectos culturais de São Paulo. SãoPaulo, 2017. Disponível em: https://turismo.marilia.sp.gov.br/historico/#:~:text=O%20in%C3%ADcio%20da%20coloniza%C3%A7%C3%A3o%20do,in%C3%ADcio%20%C3%A0%20ocupa%C3%A7%C3%A3o%20da%20%C3%A1rea. Acesso em:19 mai. 2023.

CENTRO DE TREINAMENTO DE ARTES MARCIAIS: A ARQUITETURA ORIENTAL E A SUARELAÇÃO COM A SUSTENTABILIDADE SOCIAL

MARTIAL ARTS TRAINING CENTER: ORIENTAL ARCHITECTURE AND IT'SRELATION TO SOCIAL SUSTAINABILITY

AUTOR
LAÍS GUELPA DO NASCIMENTO
ORIENTADOR
SÔNIA CRISTINA BOCARDI DE MORAES

RESUMO
A evolução biológica dos seres humanos foi influenciada pelas atividades físicas, especificamente pelas Artes Marciais, vindas da cultura oriental, que foram desenvolvidas para ajudar na sobrevivência em ambientes hostis, promovendo a evolução do corpo e da mente dos praticantes. Tais fatores resultaram nacriação de rotinas de treinamento personalizadas para que os praticantes mantivessem seu condicionamento físico e aprimorassem seus pensamentos e ações, ligados às suas interações com os demais. Para isso, um ambiente que ofereça condições adequadas para a concentração e a disciplina, ao mesmo tempo em que incorpora a natureza, faz-se necessário, visto que proporciona o relaxamento e a concentração precisos para os movimentos complexos envolvidos nas artes marciais. Assim, a estreita relação entre a arquitetura oriental e a natureza é de extrema importância para o desenvolvimento de um espaço habitável que influencia a percepção e o comportamento de um indivíduo. A sustentabilidade sócio ambiental perpassa questões científicas e de comportamento do indivíduo, devendo levar ambos emconsideração. A pesquisa bibliográfica visa estabelecer relações entre o Feng Shui associado à cultura oriental e a neuroarquitetura enquanto embasamento científico. A associação destes conceitos possibilita estabelecer e definir um ambiente como um fator medidor da percepção, pensamento e comportamento, influenciando no aspecto arquitetônico atrelado à sua função e usabilidade, que harmonicamente integram o espaço natural e o praticante, considerado biofílico. Para garantir tal feito, é preciso estabelecer um sistema de ações sustentáveis, que visem a preservação do meio ambiente e do indivíduo na escala sociale pessoal, em um equilíbrio dinâmico dos ecossistemas, da coevolução e da cooperação, incluindo a todos e permitindo sua evolução individual e social. A sustentabilidade, concebida enquanto uma promoção conjunta entre a ação humana e o espaço no qual está inserido pode ser alcançada em seus vários níveis,ainda que neste trabalho o foco principal seja a sustentabilidade social e sua interação com a arquitetura. Para um desdobramento desta pesquisa será desenvolvido o projeto de um ambiente que seja adequado aprática de atividade física, especificamente para artes marciais, incluindo a preservação e interação com a natureza.
PALAVRAS-CHAVE: Arte Marcial. Arquitetura. Sustentabilidade Social.

ABSTRACT
The biological evolution of human beings was influenced by physical activities, specifically by Martial Arts, coming from eastern culture, which were developed to

help survive in hostile environments, promoting the evolution of the body and mind of practitioners. Such factors resulted in the creation of personalized training routines for practitioners to maintain their physical conditioning and improve their thoughts and actions, linked to their interactions with others. For this, an environment that offers adequate conditions for concentration and discipline, while incorporating natura, is necessary, since it provides the necessary relaxation and concentration for the complex movements involved in martial arts. Thus, the close relationship between oriental architecture and nature is extremely important for the development of a habitable space that influences an individual's perception and behavior. Socio-environmental sustainability permeates scientific issues and individual behavior, and must take both into account. The bibliographic research aims to establish relationships between Feng Shui associated with eastern culture and neuroarchitecture as a scientific basis. The association of these concepts makes it possible to establish and define an environment as a measuring factor of perception, thought and behavior, influencing the architectural aspect linked to its function and usability, which harmoniously integrate the natural space and the practitioner, considered biophilic. To guarantee this achievement, it is necessary to establish a system of sustainable actions, aimed at preserving the environment and the individual on a social and personal scale, in a dynamic balance of ecosystems, coevolution and cooperation, including everyone and allowing their evolution individual and social. Sustainability, conceived as a joint promotion between human action and the space in which it is inserted, can be achieved at its various levels, although in this work the main focus is social sustainability and its interaction with architecture. For an unfolding of this research, the design ofan environment that is suitable for the practice of physical activity, specifically for martial arts, will be developed, including preservation and interaction with nature.
KEYWORDS: Martial Art. Architecture. Social Sustainability.

INTRODUÇÃO

Desenvolver o corpo e a mente é uma tarefa que demanda extrema concentração e disciplina. As atividades físicas dos seres humanos foram empregadas de modo a evoluir características biológicas quepossibilitassem a sobrevivência de um determinado indivíduo, ou grupo de indivíduos, em ambientes hostis, visando defender-se de ataques externos, ou mesmo conquistar novos territórios. Foi assim que as Artes Marciais, ou Artes Militares, nasceram, com o objetivo de trabalhar especificamente habilidades decarácter defensivo, influenciando diretamente no modo como o praticante evoluía seu corpo e mente. (MELLO, 2012)

Através da evolução da sociedade, e da criação e disseminação das diversas modalidades de ArtesMarciais, com princípios e ideais específicos, os praticantes adquirem rotinas de treino personalizadas para manter a forma física e aprimorar seus pensamentos e ações, que estão ligados com a convivência desses indivíduos em meio aos demais. Para isso, é necessário um ambiente que disponibilize e proporcione condições adequadas para a concentração e disciplina, tão necessárias também para o seu desenvolvimento intelectual, através da integração direta entre pessoa e espaço. Portanto, é nesse momento que a Arquitetura Oriental, e a sua relação extremamente próxima com a natureza, participa neste trabalho. A harmonia entre indivíduo, espaço habitado,

incluindo a prática de artes marciais, e meioambiente, é permitida pela realização de um espaço físico que influencia a percepção e comportamento dos indivíduos.

Este trabalho pesquisa a influência das artes marciais no desenvolvimento humano de maneira integral, não apenas de maneira física. Para isto, conhecer a arquitetura oriental participa do entendimentoda ambientação. E finalmente, este trabalho propõe a integração entre as atividades físicas e o espaço arquitetônico no qual os exercícios podem ser realizados.

DESENVOLVIMENTO

ATIVIDADE FÍSICA E AS ARTES MARCIAIS

As atividades físicas, quando praticadas através das artes marciais, proporcionam diversos benefícios para o indivíduo, abrangendo, além do próprio condicionamento físico, um engajamento maior para com os demais, inclusive transmitindo conceitos de hierarquia, respeito e disciplina. Ensinando e influenciando os praticantes, seus princípios atingem o nível mental e psicológico, impactando a vida daspessoas e ajudando-as na tomada de decisões, nos modos de pensar, de agir e reagir, na defesa, e até mesmo no seu comportamento frente à diversas situações, mesmo que não relacionadas à prática da artemarcial em questão. (FRAZÃO, 2022)

As lutas marciais trabalham com diversas valências físicas, sendo elas a coordenação motora, agilidade e velocidade, flexibilidade e movimentação, ritmo, deslocamento, e resistência muscular, que ao serem praticadas, liberam hormônios, tais como a endorfina, serotonina, adrenalina, somatotrofina e cortisol, que promovem a sensação de bem-estar e prazer, melhorando a qualidade física e mental do indivíduo. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018)

AMBIENTAÇÃO ORIENTAL

Partindo da premissa do treinamento corporal e mental, o espaço utilizado para tais atividades precisa estar em harmonia com o ambiente natural e com o indivíduo praticante. Existem diferentes estilosde artes, que se adaptam aos diferentes locais de treinamento, possibilitando o melhor uso e desenvolvimento das habilidades do indivíduo. Em praças, áreas ao ar livre, dentro de uma residência, oumesmo em um local específico de treino, o espaço deve ser respeitado como sendo a própria casa do praticante. (UNIÃO BRASILEIRA DE AIKIDO, 2015)

Para isso, a aplicação dos conceitos empregados na arquitetura oriental, como o *Feng Shui,* correlacionados com o estudo da neurociência, possibilitam a percepção do ambiente como um fator medidor da percepção, comportamento e pensamento de uma determinada pessoa, influenciando o modocomo tais locais são projetados e planejados para uma determinada função e usabilidade. (SOUZA, 2021)

FENG SHUI, NEUROARQUITETURA E BIOFILIA

De acordo com Nancilee Wydra (1997), o modo como o ambiente influencia as experiências de seus habitantes determina a premissa central do conceito de *Feng Shui*, no qual espaços harmoniosos contribuem significativamente no nível de satisfação, conforto e felicidade de um indivíduo, beneficiandosua vida. O termo e seu significado apresentam-se como a ligação biológica dos seres ao ambiente no qual estão inseridos, através das interações sensórias entre pessoa e espaço, que pode influenciar diretamente no seu comportamento, ultrapassando inclusive a sua própria personalidade. A

associação dapercepção espacial aos cinco elementos constituintes da natureza está incorporada à cultura oriental e influencia toda a percepção do indivíduo, incluindo a movimentação do corpo no espaço nas artes marciais. Assim, este entendimento da cultura oriental é fundamental para a concepção do espaço e a atuação do indivíduo.

Nesse contexto, o design biofílico estabelece que a natureza e o ser humano podem relacionar-sede modo a atingir a sensação almejada de bem-estar, que as artes marciais tanto prezam. Tais conceitos e aplicações estão ligados à criação de projetos arquitetônicos que moldam e influenciam o corpo e a mentedo indivíduo, sem desviarem-se da sustentabilidade e da integração com os diversos ecossistemas. (SÁ etal., 2021)

Assim como o *feng shui* trabalha a ordenação espacial como solução para a construção de diversos ambientes, a neurociência, em conjunto com a arquitetura, busca estudar como o ambiente impacta o cérebro humano, visto que esse se comporta de formas diferentes quando exposto à diferentes tipos de situações. Através de sensações e percepções, tal ciência permite explicar como e por que uma determinada reação acontece. (VILLAROUCO et al., 2021)

O AMBIENTE E AS ARTES MARCIAIS

Por relacionar-se à saúde de um indivíduo, as artes marciais podem e estão atreladas ao seu “estadode completo bem-estar físico, mental e social”, como define a Organização Mundial de Saúde (1946). Mesmo que adote uma nova perspectiva, a cultura oriental não se distancia tanto do respectivo significado, pois mesmo que englobe uma visão complexa do equilíbrio de forças naturais, representadaspelas teorias “Cinco elementos” e “Yin e Yang”, inseridas no estudo do *Feng Shui*, ainda define seu significado como sendo o estado do equilíbrio interno e externo do homem, ligado física e emocionalmente ao ambiente que o circunda. (ANTUNES et al., 2014)

OS CINCO ELEMENTOS

Os elementos terra, metal, madeira, fogo e água, relacionam-se a aspectos vitais do indivíduo, e precisam estar literais ou metaforicamente inseridos no ambiente, ocasionalmente sendo representados pela sua cor, forma, uso, material ou emoção que transmite. Por influenciar diretamente no seu modo de agir, a interação e o equilíbrio entre os cinco elementos determinam o desenvolvimento de um conjunto de ações e situações que permitem moldar e inspirar uma pessoa, que ocasionados da maneira correta, resultam em uma evolução benéfica do indivíduo com relação à sua saúde corporal e mental, que ao incluir tais aspectos psicológicos, melhoram a sua forma de agir e pensar. (WYDRA, 1997)

YIN E YANG

Opostos, porém, complementares, os conceitos de Yin e Yang determinam a presença de energiasdivergentes que devem estar em equilíbrio, e quando não estiverem, precisam estar justificadas no contexto. Yin representa a energia passiva, que transmite a sensação de quietude, estabilidade e conforto. Na prática das artes marciais, estabelecer um ambiente que esteja mais propenso para o Yin permite que os alunos estejam mais centrados na meditação e relaxamento. Por outro lado, o Yang representa a energia ativa, e possibilita a motivação para realizar e provocar ações (iniciativa), prendendo a atenção e incitando

a adrenalina. No que diz respeitos às artes marciais, ambientes propensos para o Yang estimulam o movimento e a ação, criando uma atmosfera

que facilita o desenvolvimento de habilidades de carácter físico. (WYDRA, 1997)

SUSTENTABILIDADE

Segundo a Organização das Nações Unidas (1987), a sustentabilidade, ou desenvolvimento sustentável, relaciona-se a capacidade de realização de ações globais para erradicar a pobreza, proteger oclima e o meio ambiente, e assegurar que as pessoas desfrutem da paz e prosperidade, satisfazendo as necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras. Seu conceito abrange a escala ambiental, econômica e social, em um sistema de cuidado conjunto através da implementação de ações e atos sustentáveis, visando a preservação do meio ambiente.

Para garantir que a sociedade seja sustentável, é preciso incluir a todos, garantindo meios para uma vida decente e suficiente. Considerando os níveis de solidariedade, compaixão e cooperação entre os indivíduos, é possível definir, inclusive, o grau de humanidade que um conjunto social apresenta. Originando-se da biologia e ecologia, a sustentabilidade representa o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas, a cooperação e a coevolução, garantindo a inclusão de todos e permitindo seu avanço em meio aos contextos atuais nos quais estão inseridos. (BOFF, 2017)

CONCLUSÃO

O modo como a integração entre atividade física e o espaço arquitetônico permite o desenvolvimento pessoal no quesito integral, estimulando o corpo e a mente do indivíduo, estabelece umâmbito de estudo que permite a criação de uma nova perspectiva perante os aspectos sustentáveis de escala social e ambiental. O trabalho visa permitir que elementos arquitetônicos influenciem nas percepções e comportamentos das pessoas. Os diversos elementos associados à percepção, com definições na cultura oriental, e aqueles considerados científicos na cultura ocidental, trabalhados na arquitetura e na relação com a natureza, podem definir diretamente o quanto uma pessoa evoluí nos quesitos sociais epessoais, moldando inclusive opiniões e personalidades dentro e fora do ambiente em questão, atribuindo qualidade de vida ao indivíduo e à comunidade ao qual ele pertence.

No quesito das artes marciais, o local de treinamento será responsável pela relação do praticante para com os demais e o espaço que o circunda. Para isso, é preciso estabelecer um equilíbrio e harmonia pensados para incentivar uma determinada ação, de respeito e cuidado, que promovam a sensação de bem-estar e melhora de diversos sintomas negativos, como ansiedade e estresse, incentivando a sustentabilidade social com o aumento e fortalecimento das habilidades próprias pessoais, reintroduzindoindivíduos na sociedade através das suas relações interpessoais e com o meio ambiente. Para realizar o treinamento corporal e mental com máximo proveito, é preciso que o ambiente natural e o praticante estejam em perfeita sincronia, harmonia e equilíbrio, possibilitando o melhor uso e desenvolvimento dashabilidades e capacidades indivíduo. Portanto, ao aplicar os conceitos da arquitetura oriental, como o *feng shui*, em conjunto com a neurociência, atrelada a arquitetura (neuroarquitetura), é possível alterar a percepção, o comportamento e as ideias de uma pessoa, influenciando o modo como projeta-se um ambiente categorizando-o pela sua função e usabilidade.

Portanto, trabalhar a ordenação espacial em conjunto com o modo como o ambiente influencia o cérebro humano, pode criar uma situação favorável para

estabelecer a harmonia e equilíbrio entre indivíduo, espaço habitado, e meio ambiente, que por meio da prática das artes marciais, permite uma mudança comportamental responsável pela introdução da sustentabilidade social, interferindo beneficamente nos relacionamentos entre pessoas e ambiente, e nas escolhas responsáveis pela formaçãode caráter em meio a sociedade como um todo.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Marcelo Moreira; IWANAGA, Carla Carvalho. Aspectos Multidisciplinares das ArtesMarciais. Paco Editorial, 2014. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=fDmSDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=arte+marcial+e+saúde&ots=sQ-ArQ_Iro&sig=ViCryOdBiKdb74Dj9ktQ7OoWPMo#v=onepage&q=arte%20marcial%20e%20saúde&f=false. Acesso em: 14 jun. 2023.

BOFF, Leonardo. Sustentabilidade: o que é – o que não é. Editora Vozes Limitada, 2017. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=px46DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=SUSTENTABILIDADE+&ots=bExplyfcod&si g=y4T2l2TU210y0Uwx0V5sQNue44c#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 12 jun. 2023.

FRAZÃO, Gustavo. Artes Marciais. Clube Paineiras do Morumby, 2022. Disponível em: https://clubepaineiras.org.br/artes-marciais/. Acesso em: 14 jun. 2023.

SÁ, Alice Araujo Marques de; VIANA, Dianne Magalhães. Sustentabilidade em projetos criativos: contribuições da biofilia. Repositório Institucional UFSC, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/228970. Acesso em: 14 jun. 2023.

SOUZA, Deborah Iachinski. Relação Entre A Neuroarquitetura E O Feng Shui. 2021. Disponível em: https://www.academia.edu/55510337/RELAÇÃO_ENTRE_A_NEUROARQUITETURA_E_O_FENG_SHUI. Acesso em: 12 jun. 2023.

União Brasileira de Aikido. Dojos: Significado de Dojo. União Brasileira de Aikido, 2015. Disponível em: https://www.brasilaikido.com.br/significado-de-dojo/. Acesso em: 13 jun. 2023.

VILLAROUCO, Vilma et al;. Neuroarquitetura: a neurociência no ambiente construído. Rio Books, 2021. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=rWRCEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=neuroarquitetura&ots=mSmfUdS5TD&sig=dIbW7tL9DsF5YwQcMYwUZG_p7Bg#v=onepage&q=cinco%20elementos&f=false. Acesso em: 11 jun.2023.

WYDRA, Nancilee. Feng Shui: o livro das soluções. Local de publicação: Editora Pensamento, 1997.Disponível em:https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=NoEXvvgjhWEC&oi=fnd&pg=PA9&dq=feng+shui+arquitetura&ots=ia

vuB3tBJS&sig=sTZrMA3YVLmPu71H-IA4MspwblM#v=onepage&q=feng%20shui%20arquitetura&f=false. Acesso em: 17 jun. 2023.

Biomedicina

O CORONAVÍRUS SARS-CoV-2 E PRINCIPAIS SEQUELAS PÓS COVID 19.
THE SARS-CoV-2 CORONARIVUS AND MAIN POST COVID-19

SEQUEALAE.

AUTOR
Giovana Cristina da Silva
ORIENTADOR
Márcia Rocha Gabaldi Silva

RESUMO

A infecção pelo coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2) deu origem à pandemia da doença do Covid-19, na cidade de Wuhan-China, em março de 2019 e desencadeougraves problemas nos sistemas de saúde globais. O SARS-Cov-2, assim como a síndrome respiratória do oriente médio -MERS-CoV e o SARS-CoV, são famosos por causarem pneumoniagrave, contudo, embora o principal alvo da infecção seja o pulmão, a ampla distribuição de receptores transmembrana ACE2 expressa em diversas células pode ocasionar danos cardiovasculares, gastrointestinais, renais, hepáticos e do sistema nervoso central. Após 2 anos depandemia, no Brasil são 34.654.190 casos confirmados e 685.927 mortes. Embora não se tenha ao certo um tratamento eficaz contra a doença, os medicamentos que estão sendo utilizados como, corticosteroides, anti-inflamatórios e anticoagulantes, juntamente com a vacinação tem melhorado as expectativas com a possibilidade de melhora dos pacientes após o contágio. Apesarda taxa de mortalidade manter-se baixa, as pessoas que sobrevivem ao Covid-19 enfrentam dificuldades para retomar sua qualidade de vida devido as sequelas que o SARS-CoV-2 tem deixado. Após a recuperação da doença do covid-19, ainda há um longo caminho a percorrer para vencer as sequelas, não só aquelas em pacientes hospitalares, como no início da pandemia, mas também de pacientes ambulatoriais, que muitas vezes nem chegaram a expressar a severidade dadoença. As principais sequelas que se tem registros são cardiovasculares como arritmias; tromboembolismo e lesão miocárdica; respiratórias, tais como tosse crônica, dispneia e doenças respiratórias agudas; neurológicas, como nevoeiro cerebral; mialgia; comprometimento do paladar e olfato; ansiedade e depressão. Portanto, embora ainda não se saiba ao certo o que desenvolve as sequelas, fica evidente que elas estão prejudicando a condição de vida de diversos pacientes. Assim, torna-se necessário o estudo e análise dessas sequelas geradas pelo vírus SARS-CoV 2, com o intuito de auxiliar na criação novos tratamento, analisar ou até prevenir tais consequências. O objetivo desta revisão é o levantamento e análise de dados disponíveis sobre asprincipais sequelas causadas pela doença da covid-19, com o intuito de otimizar informações importantes para auxiliar os profissionais da saúde nessa em suas atividades.

PALAVRAS-CHAVE: Covid-19. SARS-CoV- 2. sequelas.

ABSTRAT

Infection with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) gave rise to the Covid-19 disease pandemic, in the city of Wuhan in China in March 2019. A pandemic which triggered serious problems in global health systems. SARS-Cov-2, as well as Middle East Respiratory Syndrome (MERS-CoV) and SARS-CoV, are famous for causing severe pneumonia, however, although the main target of infection is the lung, the wide distribution of receptors ACE2 in organs can cause cardiovascular, gastrointestinal, kidney, liver and central nervous system damage. Currently in Brazil, after 2 years resulting from the pandemic, there were 34,654,190 confirmed cases, and 685,927 deaths. Although the mortality rate is low, people who survive Covid-19 are facing difficulties to regain their quality of life due to the sequelae that SARS-CoV-2 has left. Although there is no certainty of an effective treatment against the disease, the drugs that are being used, such as corticosteroids, anti-inflammatory drugs and anticoagulants, along with vaccination, have improved expectations with the possibility of improving patients after infection. However, after recovering from the covid-19 disease, there is still a long process to overcome the sequelae left that often ends up incomplete, not only for hospital patients, as previously thought, but also for outpatients, who often do not even arrive. to express the disease with severity. The main sequelae that have been recorded are cardiovascular such as arrhythmias,thromboembolism and myocardial injury, respiratory such as chronic cough, dyspnea and acute respiratory diseases, neurological such as brain fog, myalgia, taste and smell impairment, anxietyand depression. Therefore, although the reason for these sequelae is still unclear, it is evident thatthey are harming the living conditions of several patients. That said, it is necessary to study and analyze these sequelae generated by the SARS-CoV 2 virus, in order to help create new treatments, analyze or even prevent such consequences. The objective of this review is to surveyand analyze the available data on the main sequelae caused by the disease of covid-19, in order tooptimize important information.
KEYWORDS: Covid-19. SARS-Cov-2. sequelae.

INTRODUÇAO

A infecção pelo coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2) deu origem à pandemia da doença do Covid-19, na cidade de Wuhan na china em março de 2019, e desde então tem atingindo proporções mundiais. O SARS-CoV-2, bem como o SARS-CoV e o coronavírus da síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV) causam pneumonia grave com uma taxa de mortalidade de 2,9%, 9,6% e ~36%, respectivamente. A forma de infecção desse novo beta-coronavírus é por via respiratória, através de gotículas, aerossóis, ou por contato com superfícies infectada. A descoberta desse novo beta coronavírus trouxe consequências desastrosas, pois além de possuir uma alta virulência e ter sido disseminado rapidamente pelo mundo o SARS-CoV-2, tem um pico de glicoproteína com alta afinidade para os receptores da enzima conversora de angiotensina-2 (ACE2). Os receptores ACE2 estão localizados em diversas células como alveolares pulmonares tipo II, intestino delgado, cólon, vesícula biliar, testículos, tronco cerebral, esôfago, coração e vasos sanguíneos na camada basal da epiderme (ELROBAA,2021).

Apesar da recuperação pela infeção do SARS-CoV-2, por possuir alta afinidade a um receptor que está exposto por todo o corpo, a Covid-19 tem afetado diversos tipos de órgãos causando uma vasta gama de sequelas, não só

em pacientes que foram hospitalizados, como também naqueles assintomáticos. Dentre as sequelas mais recorrentes estão fadiga extrema, faltade ar, dores nas articulações, nevoeiros cerebrais, ansiedade, depressão, arritmias e diminuição dopaladar e olfato. Acredita-se que a resposta imune ao coronavírus 2 da síndrome respiratória agudagrave seja, em grande parte, o responsável pelo aparecimento desses sintomas duradouros, possivelmente facilitando um processo inflamatório em andamento. (RAMAKRISHNAN, et.al. 2021)[3,2]

Desta forma, é importante tratar das sequelas subjacentes relacionadas à covid 19, uma vez que, por serem derivadas de uma doença multissistêmica, elas retardem o retorno na qualidadede vida dos pacientes. Com os avanços da vacinação e cuidados coletivos, os números de infectados diminuíram, sendo acompanhado de uma redução da gravidade dos sintomas gerados por novas infecções. Contudo, muitas pessoas foram prejudicadas com sequelas dessa doença, asquais perduram até os dias de hoje, além de novos casos graves que, mesmo em menor frequência, ainda estão presentes. Dito isto, torna-se necessário o estudo e análise dessas sequelas geradas pelo vírus SARS-CoV 2, com o intuito de tratar, analisar ou até prevenir tais consequências. O objetivo desta revisão é o levantamento e análise de dados disponíveis sobre as principais sequelascausadas pela doença da covid-19, com o intuito de otimizar informações importantes que possamauxiliar os profissionais da saúde nessa batalha.

OBJETIVO

O objetivo desta revisão foi analisar os dados disponíveis na literatura nacional e internacional sobre as principais sequelas causadas pela doença da Covid-19, seus mecanismos para o auxílio da conduta dos profissionais da saúde.

METODOLOGIA

Utilizou-se como estratégia a pesquisa nos indexadores PubMed, LILACS SciELO. Os descritores e palavras-chave selecionados, após consulta nos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS), Medical Subject Headings (MeSH) foram “Covid-19”, “SARS-CoV-2”, “sequelas”. As combinações dos termos foram realizadas utilizando-se o operador booleano 'and'. Foram identificados 16 artigos, sendo possível selecionar 8 artigos para compor a amostra final desta revisão da literatura, destes estudos são 7 em língua inglesa, e 1 em português.

DESENVOLVIMENTO

Apesar da recuperação dos pacientes da infeção por covid-19, existem aqueles que relatamterem dificuldades para retornar a sua qualidade de vida, pois sofrem com algumas doenças atípicas persistentes. Diversos nomes foram sugeridos para se referir a esse subconjunto de sobreviventes de COVID-19, incluindo COVID de longa duração, COVID crônica, síndrome de COVID pós-aguda, COVID-19 pós-aguda, efeitos de longo prazo de COVID, COVID de longa distância, sequelas tardias, bem como a terminologia de pesquisa pós-sequalae aguda de infecção por COVID-19 ou SARS-COV-2. (RAMAKRISHNAN, et.al. 2021) Visto isto, as sequelas geradas por essa doença, abrangem diversas áreas do corpo humano.

SEQUELAS GERAIS

As sequelas gerais são aquelas que acometem a maior parte das pessoas, sendo as sequelas mais comuns. A infecção pelo novo coronavírus tem-se mostrado um grande obstáculo para a vida dos pacientes, sendo que as fisiopatologias de diversas sequelas variam significativamente, muitas vezes com

complicações respiratórias como característica principal. O SARS-CoV-2 é notável porque há relatos iniciais de pacientes se sentindo cansados por meses após a infecção inicial, o COVID-19 de longa duração passou a representar amplas complicações e sequelas comodispneia, fadiga, perda da função olfativa e gustativa, aperto do peito, calafrios ou suores, dores musculares ou no corpo, tosse seca, dor de garganta, febre e dor de cabeça ou névoa cerebral. (PIERCE, et.al. 2022) Estudos anteriores mostraram uma série de possíveis complicações tardiaspossíveis para a infecção por COVID-19; estes incluem fibrose pulmonar, tromboembolismo venoso (TEV), tromboses arteriais, trombose e inflamação cardíaca, acidente vascular cerebral, “nevoeiro cerebral”, complicações dermatológicas e disfunções gerais do humor. (DESAI, et.al. 2021)

SEQUELAS QUE AFETAM O SISTEMA NERVOSO

Dentre as principais sequelas, o sistema nervoso tem sido bastante afetado, e, de acordo com o que se tem conhecimento, o SARS-CoV-2 atravessa a barreira hematoencefálica, chega ao cérebro e provoca disfunção ou morte neuronal através de uma série de processos que afetam células da glia e os astrócitos, que interferem nos metabólitos das células. Tal evento promove uma alteração metabólica, com o consumo de proteínas importantes, e excreção de neurotoxinas,acarretando o aumento da morte neuronal e diminuição da camada cortical. O sequestro de astrócitos é o principal meio de alcançar as vias metabólicas, por serem reservatórios de energia,estão envolvidos na absorção e distribuição dos metabolitos no cérebro (TABAKMAN, 2022). As principais sequelas neuronais persistentes em pacientes curados da pos-covid-19 são: anosmia, ageusia, leptomeningite, acidente vascular cerebral, dano microvascular, cefaleia grave, encefalopatia. Algumas, como fadiga crônica, declínio cognitivo, perda da memória, transtornos de humor, depressão e a chamada "névoa cerebral”. (ASADI-POOYA, 2021)

SEQUELAS QUE AFETAM O SISTEMA RESPIRATÓRIO

A pneumonia atípica e a síndrome do desconforto respiratório agudo SDRA associadas aoCOVID-19 podem causar danos duradouros aos alvéolos pulmonares por meio de cicatrizes irreversíveis ou fibrose. Isso pode levar a problemas respiratórios a longo prazo, bem como ao desenvolvimento de fibrose pulmonar, comprometendo o sistema respiratório, causando sinais clínicos como, tosse crônica, dispneia, dor no peito, capacidade reduzida de atividade física, ou doenças mais graves, como doença respiratórias aguda, doença pulmonar fibrótica, bronquiectasiae doença vascular pulmonar. (RAMAKRISHNAN, et.al. 2021)

SEQUELAS QUE AFETAM O SISTEMA CARDIOVASCULAR

Embora não se saiba ao certo o mecanismo o SARS-CoV-2, por ter alta afinidade aos receptores de ACE2, pode causar morte tecidual no sistema cardiovascular, levando a aparências de sinais clínicos como dores no peito, palpitações, disfunções ventriculares, lesão no miocárdio, miocardite, cardiomiopatia, arritmia cardíaca, tromboembolismo. (RAMAN, et.al. 2022.)

SEQUELAS HEMATOLÓGICAS

A COVID-19 aguda tem sido associada a um risco aumentado de eventos trombóticos, especialmente em pacientes críticos. A etiologia dessa coagulopatia é multifatorial, incluindo disfunção microvascular e aumento da expressão de fatores teciduais em resposta a citocinas inflamatórias, bem como os efeitos da hipóxia na regulação positiva de fatores de transcrição induzíveis por hipóxia. (DESAI, et.al. 2021)

MECANISMOS

Embora ainda não se saiba ao certo os mecanismos da Síndrome pós Covid, responsáveis pelas sequelas, estudos mostram que em parte se deve ao amplo tropismo do vírus, que é definido pela distribuição do receptor viral. A entrada celular do SARS-CoV-2 começa com sua ligação aoreceptor da enzima conversora de angiotensina-2 (ACE2), o mesmo está abundantemente presente nos tecidos do corpo humano como nos pulmões, rins, intestino delgado, neuroepitélio olfatório,coração, testículos, células musculares e substância negra no cérebro. Dessa forma, as diversas sequelas que a síndrome apresenta pode ser explicada, pois a presença de receptores ACE2 no endotélio vascular, bem como o desenvolvimento de processos inflamatórios e imunológicos associados, fornecem uma primeira explicação possível para a grande diversidade nas manifestações clínicas do COVID-19.

Outros autores dizem que a autoimunidade é o grande vilão, pois é possível encontrar autoanticorpos não apenas durante a infecção aguda, mas também na Síndrome Pós Covid. O quecausa também inflamações persistentes mesmo quando a replicação do vírus não poder ser mais detectada. Até 8 meses após a infecção, os p3a4cientes com PCS ainda apresentam anormalidades

imunológicas, caracterizadas por uma assinatura de citocinas inflamatórias, em comparação com indivíduos não infectados ou pacientes infectados por outros vírus. Em particular, inflamação persistente foi observada nos pulmões, coração e sistema nervoso central. (Hallek, et.al.2023). além disso obteve-se detecção de anticorpos antinucleares (ANAs), interferon-alfa AAB e citocinas pró-inflamatórias na fase aguda correlacionada com o desenvolvimento de sintomas gastrointestinais ou respiratórios no cenário da Síndrome Pós Covid.

Embora o sistema respiratório seja o principal alvo de infecção pelo SARS-CoV-2, o sistema nervoso (SN) é o segundo sistema mais afetado pela infecção causando os sintomas da síndrome Pós Covid. Os mecanismos fisiopatológicos secundários que explicam o desenvolvimento da doença do SNC ou SNP são muito mais frequentes do que os mecanismos fisiopatológicos primários e incluem a resposta imune do hospedeiro à viremia, hipercoagulabilidade e infecção de tecidos, como células endoteliais ou cardiomiócitos, pelo vírus, levando a doença secundária (Finsterer, et.al. 2022).

RESULTADOS

Ainda se tem muito a estudar sobre a Síndrome Pós Covid, uma vez que ela está afetando milhares de pessoas e diminuindo sua qualidade de vida significativamente. Dessa forma, estudos detalhados com pessoas que contraíram a síndrome se faz necessário para que possamos descobrir ao certo os mecanismos que afetam o corpo humano, causando patologias e possamos tratar ou mesmo prevenir de forma eficiente.

REFERENCIAS

Asadi-Pooya AA, Akbari A, Emami A, Lotfi M, Rostamihosseinkhani M, Nemati H, Barzegar Z, Kabiri M, Zeraatpisheh Z, Farjoud-Kouhanjani M, Jafari A, Sasannia S, Ashrafi S, Nazeri M, Nasiri S, Shahisavandi M. Long COVID syndrome-associated brain fog. J Med Virol. 2022 Mar;94(3):979-984. doi: 10.1002/jmv.27404. Epub 2021 Oct 24. PMID: 34672377; PMCID: PMC8662118.

Desai AD, Lavelle M, Boursiquot BC, Wan EY. Long-term complications of COVID-19. Am J Physiol Cell Physiol. 2022 Jan 1;322(1):C1-C11. doi: 10.1152/ajpcell.00375.2021. Epub 2021 Nov 24. PMID: 34817268; PMCID:

PMC8721906.

Elrobaa IH, New KJ. COVID-19: Pulmonary and Extra Pulmonary Manifestations. Front Public Health. 2021 Sep 28;9:711616. doi: 10.3389/fpubh.2021.711616. PMID: 34650947; PMCID: PMC8505777.

Finsterer J, Scorza FA, Scorza CA, Fiorini AC. Secondary mechanisms by which SARS-CoV-2 affects the brain. Braz J Psychiatry. 2022 May-Jun;44(3):242-244. doi: 10.1590/1516-4446-2021- 2268. PMID: 35081212; PMCID: PMC9169479.

Hallek M, Adorjan K, Behrends U, Ertl G, Suttorp N, Lehmann C. Post-COVID Syndrome. Dtsch Arztebl Int. 2023 Jan 27;120(4):48-55. doi: 10.3238/arztebl.m2022.0409. PMID: 36633452; PMCID: PMC10060997.

Marco Ciotti, Massimo Ciccozzi, Alessandro Terrinoni, Wen-Can Jiang, Cheng-Bin Wang & Sergio Bernardini (2020) The COVID-19 pandemia, Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences, 57:6, 365-388, DOI: 10.1080/10408363.2020 .1783198

Pierce, Janet D.; Shen, Qiuhua; Cintron, Sam3a5ntha A.; Hiebert, John B. . Síndrome pós-COVID-19. Pesquisa em Enfermagem: 04/03 2022 - Volume 71 - Edição 2 - p 164-174 doi: 10.1097/NNR.0000000000000565 Ramakrishnan RK, Kashour T, Hamid Q, Halwani R, Tleyjeh IM. Unraveling the Mystery Surrounding Post-Acute Sequelae of COVID-19. Front Immunol. 2021 Jun 30;12:686029. doi: 10.3389/fimmu.2021.686029. PMID: 34276671; PMCID: PMC8278217.

Raman B, Bluemke DA, Lüscher TF, Neubauer S. Long COVID: post-acute sequelae of COVID- 19 with a cardiovascular focus. Eur Heart J. 2022 Mar 14;43(11):1157-1172. doi: 10.1093/eurheartj/ehac031. PMID: 35176758; PMCID: PMC8903393.

Tabakman, Roxana. Como a covid-19 danifica o cérebro. Medscape. 18 de agosto de 2022.disponivel em:https://portugues.medscape.com/verartigo/6508407?reg=1&icd=ssl_login_success_221008# vp_2

Direito

PSA: DRAGAGEM – ATIVIDADE DE MELHORIA QUANTIQUALITATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS REGIONAIS

PES: DREDGING – ACTIVITY OF THE QUANTITATIVE AND QUALITATIVE IMPROVEMENT OF REGIONAL WATER RESOURCES

AUTOR
Ciro José Teodoro Gouveia
ORIENTADOR
Prof. Dr. Ewerton Ricardo Messias

RESUMO:

O presente estudo verificou à luz da Lei de Pagamento por Serviços Ambientais e dos princípios do desenvolvimento sustentável e do protetor-recebedor se a atividade extrativista de dragagem em corpos d'água assoreados possibilita a recuperação desses sistemas em degradação podendo contribuir ao restabelecimento das formas de vida subaquáticas sendo capaz de melhorar a quantidade e qualidade da água destinada ao consumo humano bem como gerar desenvolvimento econômico e social através do extrativismo do material mineral depositado nos leitos de rios, lagos e nascentes como matéria-prima na construção civil. Poderá ser considerada Prestação de Serviço Ambiental merecedora de remuneração? Através de pesquisa bibliográfica e análise na legislação vigente, aplicando o método dedutivo, concluiu- se, que a dragagem é uma atividade meio na busca de um determinado fim, com o condão de aumentar as calhas dos sistemas hídricos logo aumenta, outrossim, a capacidade de recepção de águas oriundas de afluentes e das chuvas que aplicadas simultaneamente com práticas de proteção e preservação de florestas e matas ciliares e de reflorestamento. O aumento da profundidade e do volume de água propicia a restruturação das formas de vida subaquática aumentando a capacidade fotossintética melhorando a qualidade da água.

PALAVRAS-CHAVE: Dragagem. Pagamento por Serviços Ambientais. Princípios do desenvolvimento sustentável e do protetor recebedor.

ABSTRACT:

The present study verified, in the light of the Law of Payment for Environmental Services and the principles of sustainable development and the protector-receiver, whether the extractive activity of dredging in silted water bodies makes it possible to recover these systems in degradation and may contribute to the reestablishment of forms of underwater life being able to improve the quantity and quality of water intended for human consumption as well as generate economic and social development through the extraction of mineral material deposited in the beds of rivers, lakes and springs as raw material in civil construction. Can Environmental Service Provision be considered worthy of remuneration? Through bibliographical research and analysis of the current legislation, applying the deductive method, it was concluded that dredging is a

means activity in the search for a certain purpose, with the power to increase the gutters of the water systems, which soon increases, moreover, the capacity reception of water from tributaries and rain applied simultaneously with practices for the protection and preservation of forests and riparian forests and reforestation. The increase in depth and volume of water enables the restructuring of underwater life forms, increasing photosynthetic capacity and improving water quality.

KEYWORDS: Dredging. Payment for Environmental Services. Principles of Sustainable Development and Recipient Protector.

INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade do século XX, a sociedade passou a ter uma consciência cada vez maior em relação aos problemas ambientais resultantes do desenvolvimento científico, social e do crescimento populacional acelerado e desordenado. Esta conscientização não ocorreu de forma imediata e abrangente. Quando as pessoas começaram a perceber a gravidade desses problemas, eles já estavam em um estágio avançado.

Assim, é necessário se fazer uma abordagem sustentável para o desenvolvimento, levando em consideração os limites dos recursos naturais e os impactos causados, com vistas a garantir um futuro viável para a presente e as futuras gerações. (KLIPEL, 2009).

O avanço da ciência e da tecnologia trouxe benefícios significativos para a sociedade, mas também levou a impactos negativos no meio ambiente. À medida que a população mundial crescia rapidamente, houve um aumento na demanda por recursos naturais, como água, energia, alimentos e matéria-prima, o que resultou em uma exploração descontrolada desses recursos.

Com o crescimento das sociedades e do êxodo rural a saída era expandir os territórios urbanos invadindo os territórios florestais. Além dessa, outras causas de desmatamento são ações humanas descontroladas, que envolvem o corte de árvores para a extração de madeira para uso na indústria e produção de carvão vegetal, expansão agrícola e criação de pastagens para pecuária.

Essas atividades muitas vezes ocorrem de forma desordenada e sem um planejamento adequado, levando à destruição das coberturas vegetais e a perda de habitat para inúmeras espécies animais. Além disso, o desmatamento também contribui para a fragmentação de ecossistemas e a perda de biodiversidade. As queimadas criminosas e as acidentais, desempenham um papel significativo no desmatamento.

Estas são frequentemente utilizadas como método para limpar áreas desmatadas, preparar o solo para atividades agrícolas ou remover resíduos de culturas. No entanto, essas práticas podem sair de controle e se espalhar para áreas florestais, resultando em grandes incêndios florestais causando danos severos às coberturas vegetais.

As florestas e a vegetação são protetoras do solo. As raízes das árvores e plantas ajudam a fixar o solo, evitando a erosão causada pela água das chuvas, e as folhas e galhos funcionam como uma barreira física que reduz o impacto dos pingos de chuva no solo.

O desmatamento compromete essas funções. Sem a vegetação que absorve, mais a velocidade do escoamento superficial da água da chuva, um maior volume de água atinge diretamente o solo deixando- o mais vulnerável à erosão; a água das chuvas carrega consigo sedimentos e materiais orgânicos,

que são depositados nos corpos d'água, causando o assoreamento.

Ousa-se dizer que o desmatamento é o maior causador de assoreamento dos sistemas hídricos. Portanto, é essencial adotar de medidas de prevenção e controle do desmatamento. A implementação de políticas de conservação e mecanismos de recuperação, como o reflorestamento combinadas com a remoção dos sedimentos dos leitos d'água, através da dragagem.

A atividade de dragagem recai na remoção dos sedimentos depositados no leito de rios, etc, objetivando restaurar a capacidade de vazão e restabelecer as condições ambientais adequadas. No entanto, importa ressaltar que a realização da dragagem deve ser feita de acordo com as normas e diretrizes estabelecidas em lei que visam garantir a segurança e a sustentabilidade da atividade, bem como evitar impactos negativos ao meio ambiente.

A dragagem, objeto do presente estudo, é atualmente a atividade extrativista de baixo impacto ambiental geradora de matéria-prima para a construção civil, sendo uma das formas mais limpas e eficazes de promover o desassoreamento dos sistemas de água doce. Será aqui, investigada de modo a se verificar se pode ser considerada um serviço ambiental nos termos da Lei 14.119/2021.

DESENVOLVIMENTO

A implantação da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), reconheceu a importância da pesquisa científica no campo da valoração dos serviços ecossistêmicos e no desenvolvimento de metodologias de execução. (BRASIL, 2021)

A atividade científica desempenha um papel fundamental na compreensão dos serviços ecossistêmicos, que são os benefícios que os seres humanos obtêm dos ecossistemas, como a regulação do clima, a purificação da água, entre outros. Através da pesquisa, é possível quantificar e valorar esses serviços, que contribui para a elaboração de estratégias de PSA mais eficientes e embasadas em evidências científicas, essencial no desenvolvimento de novas metodologias à execução, monitoramento, verificação e certificação dos projetos de PSA. Essas metodologias auxiliam na avaliação da efetividade dos projetos, na medição dos impactos ambientais e na garantia de que os pagamentos sejam feitos de acordo com os resultados alcançados, pois, proporcionam embasamento técnico e científico para a implementação adequada e efetiva de projetos, visando em suma a conservação dos ecossistemas e a promoção do

A lei em análise reconheceu em gênero os serviços ecossistêmicos, em espécies os serviços de provisão e os serviços de regulação. Essa distinção reflete diferentes benefícios proporcionados pelos ecossistemas. (BRASIL, 2021) Assim, encontra respaldo toda atividade que promova a melhoria dos recursos hídricos e o restabelecimento das formas de vida subaquáticas impactadas pelo assoreamento salvo menor impacto possível;

Os serviços de provisão referem-se aos benefícios diretos que os ecossistemas fornecem aos seres humanos, incluindo bens e produtos ambientais utilizados para consumo ou comercialização. No contexto dos recursos hídricos, isso pode incluir o fornecimento de água para consumo humano, agricultura e indústria. (BRASIL, 2021). Já os serviços de regulação estão relacionados à capacidade dos ecossistemas de regular processos naturais e manter a estabilidade dos recursos naturais. Isso envolve a regulação do ciclo

hidrológico, a purificação do ar e da água, o sequestro de carbono, a moderação de eventos climáticos extremos, entre outros aspectos. Esses serviços têm um caráter mais preservacionista, pois visam à manutenção e proteção dos recursos naturais. (BRASIL, 2021).

Os serviços ambientais podem ser definidos como aqueles capazes de sustentar e satisfazer as condições de vida humana (DE GROOT, 1992). Por exemplo: controle de erosão e sedimentação através da retenção do solo; regulação do fluxo hidrológico: (TONHASCA JR, 2004).

A PNPSA estabelece objetivos e diretrizes voltados para a conservação e recuperação dos ecossistemas, incluindo os recursos hídricos. Esses objetivos visam estimular a conservação dos ecossistemas, reconhecendo sua importância para a manutenção da biodiversidade, dos recursos hídricos, do solo e do patrimônio genético. Isso implica na adoção de medidas que promovam a preservação desses elementos, evitando sua degradação. Além disso, a política também busca incentivar ações que garantam a segurança hídrica em áreas onde a escassez de água para consumo humano é uma realidade, bem como em regiões afetadas por processos de desertificação. (BRASIL, 2021).

Ao estimular a segurança hídrica, a política visa garantir a disponibilidade de recursos naturais essenciais para a sobrevivência das comunidades humanas e para a preservação dos ecossistemas em si. Seguindo esse raciocínio, analisar-se-á a atividade de dragagem sob o prisma dos três pilares do desenvolvimento sustentável:

a) Do preservacionismo. Entende (STEIN, 2017) que promover o desassoreamento de fontes fluviais contribui para o aumento das “calhas” entre margens e encostas de rios, córregos, lagos, fazendo aumentar a quantidade de água armazenada (perenidade); aumentada a profundidade passa-se a reestabelecer as funções biológicas, fauna e flora subaquática que contribuem para melhoria da qualidade da água;

Todavia, se o material extraído dos sistemas hídricos não tiver destino apropriado nem finalidade específica de reutilização passando a receber tratamento semelhante ao de rejeitos de atividades mineradoras, poderá se tornar um novo problema ambiental, daí inviável seria o reconhecimento da atividade de dragagem como serviço ambiental.

Quando o material mineral dragado dos corpos d’água for destinado a uso como matéria-prima na construção civil ou que tenha qualquer outra finalidade específica de reaproveitamento, poderá a dragagem ser considerada um serviço ambiental, eis que seu escopo é recuperar áreas assoreadas visando melhorar a quantidade e qualidade da água.

Segundo (JR e SOBRAL, 2019) a compreensão da água como um elemento essencial à vida à luz do princípio da equidade intergeracional são fundamentais para orientar ações e políticas de gestão dos recursos hídricos, visando assegurar a disponibilidade da água para a atual e as futuras gerações conforme estabelecido nas diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). (BRASIL, 1997).

b) Da finalidade economia da dragagem: a remoção de materiais sedimentares depositados nos corpos d'água, que poderão ser utilizados como matéria-prima, especialmente no setor da construção civil. Os sedimentos removidos durante a dragagem podem incluir areia, cascalho, lodo, entre outros materiais, que podem ser valiosos para fins de construção, como a produção de concreto, aterros, obras de infraestrutura, entre outros. Utilização dos sedimentos

removidos pode ser uma forma de reutilização desses materiais, evitando a necessidade de extrair recursos naturais de outras fontes.

No entanto, é importante destacar que a atividade de dragagem deve ser realizada de forma responsável e sustentável, levando em consideração os impactos ambientais e buscando minimizá-los. (BRASIL, 1978).

c)Da função social. A dragagem desempenha uma função social relevante na indústria da construção civil. Os sedimentos retirados dos corpos d'água são utilizados como matéria-prima contribuindo para o desenvolvimento desse setor gerando empregos diretos e indiretos.

A criação de oportunidades de trabalho n3a9extração, transporte, processamento e utilização desses materiais pode ajudar a impulsionar a economia local, promover o desenvolvimento regional e reduzir as desigualdades sociais contemplando o bem-estar das populações locais. (BRASIL, 1988).

Esses benefícios estão alinhados com os objetivos e diretrizes da PNPSA, buscando valorizar e recompensar aqueles que prestam serviços ambientais relevantes para a sociedade à luz do princípio do protetor-recebedor. Nesse contexto, os serviços ambientais prestados pela dragagem podem ser valorizados e recompensados, seja por meio de pagamento direto, monetário ou não monetário, ou por outras modalidades de pagamento previstas na legislação, que serão estudas oportunamente.

CONCLUSÃO

Este estudo pretendeu entender as causas do assoreamento e apresentar uma proposta de intervenção através da dragagem, que, ainda que, isoladamente não consiga sanar os problemas em estudo, se aplicada de maneira responsável pode trazer resultados bem positivos para o meio ambiente, além de movimentar a economia, gerar emprego, distribuir renda e transformar o contexto social.

Portanto, o presente estudo concluiu, por dedução, que a dragagem com as finalidades aqui observadas podem ser consideradas uma prestação de serviço ambiental nos termos da Lei 14.119/2021, desde que o material mineral extraído seja destinado à matéria-prima para a construção civil ou com qualquer outra finalidade especial de reaproveitamento em homenagem aos princípios do desenvolvimento sustentável e do protetor-recebedor.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Diário Oficial da União, Brasília,DF,5 out.1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 out. 2022 e 14 jul. 2023.

BRASIL. Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978. Dispõe sobre regime especial para exploração e aproveitamento das substâncias minerais que especifica e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 set. 1978. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6567.htm. Acesso em: 14 jul. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro

de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 20 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis n os 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política.Diário Oficial da União,Brasília,DF,14jan.2021.Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14119.htm. Acesso em: 20 de out. 2022; 14 de jul. 2023.

JR, ARLINDO P.; SOBRAL, MARIA DO C. Gestão de bacias hidrográficas e sustentabilidade. Barueri [SP]: Editora Manole, 2019. E-book. ISBN 9788520458037. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520458037/. Acesso em: 23 out. 2022.

STEIN, RONEI T. Manejo de Bacias Hidrográficas. Porto Alegre: SAGAH. Grupo A, 2017.E-bookISBN9788595021259.Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595021259/. Acesso em: 20 out. 202

A Responsabilidade Civil do Perito Avaliador: Uma Análise dos Limites e Implicações em Casos de Erros ou Omissões

The Civil Liability of the Appraiser: An Analysis of the Limits and Implications in Cases of Errors or Omissions

AUTORES
SHEYLLA BARBOSA RODACKI NUNES
ALINE OLIVEIRA NOGUEIRA DA SILVA
LORENA MICHELI DE MATTOS
ORIENTADOR
DANIELA RAMOS MARINHO GOMES

INTRODUÇÃO

A responsabilidade civil de um perito avaliador é um tema de grande relevância no campo do Direito. No contexto jurídico, a atuação desse profissional é fundamental para a tomada de decisões justas e equitativas, uma vez que suas avaliações técnicas têm o potencial de influenciar significativamente os desfechos de processos judiciais. No entanto, a responsabilidade decorrente de erros ou omissões em suas avaliações é uma questão complexa que requer uma análise aprofundada.

O presente artigo científico tem como objetivo analisar a responsabilidade civil de um perito avaliador no exercício de suas funções. A delimitação do tema se dá por meio da seguinte problemática de pesquisa: "Qual é a extensão da responsabilidade civil de um perito avaliador diante de erros ou omissões em sua avaliação?". Nesse sentido, o estudo busca compreender os limites e as implicações da responsabilidade civil desse profissional em casos nos quais ocorram equívocos ou negligências em suas avaliações.

Diante do problema de pesquisa levantado, é possível conjecturar algumas hipóteses. Primeiramente, é plausível considerar que o perito avaliador pode ser responsabilizado civilmente quando suas avaliações negligentes causarem danos às partes envolvidas. Além disso, a responsabilidade desse profissional pode estar condicionada à comprovação de culpa ou dolo em sua atuação. É também factível supor que a responsabilidade civil do perito avaliador possa ser mitigada caso ele atue com diligência, transparência e imparcialidade. Por fim, a adoção de boas práticas e a conformidade com padrões técnicos reconhecidos podem reduzir a responsabilidade do perito avaliador em situações de erro.

O objetivo geral deste trabalho é examinar a responsabilidade civil de um perito avaliador, com foco em compreender sua extensão e as condições que podem levar à sua configuração. Para alcançar esse objetivo, os objetivos específicos do estudo são: a) investigar os fundamentos teóricos e legais da responsabilidade civil do perito avaliador; b) analisar a jurisprudência pertinente que aborda a responsabilidade desse profissional; c) identificar as boas práticas e os padrões técnicos aplicáveis à atividade pericial, visando à redução de erros e riscos de responsabilização.

Este trabalho acadêmico apresenta relevância tanto para a sociedade quanto para a comunidade científica. Do ponto de vista social, a compreensão da responsabilidade civil de um perito avaliador contribui para a justa reparação de danos decorrentes de avaliações inadequadas, aumentando a segurança jurídica e a confiança no sistema de justiça. Já no âmbito acadêmico, o estudo oferece uma análise aprofundada sobre a responsabilidade desse profissional, ampliando o

conhecimento jurídico e estimulando o debate científico acerca do tema.

A metodologia empregada neste trabalho baseou-se em pesquisa bibliográfica. Foram consultadas doutrinas, artigos científicos, legislação, jurisprudência e outras fontes confiáveis e atualizadas. A análise crítica dessas fontes permitiu a construção de uma base teórica sólida para a investigação da responsabilidade civil de um peritoavaliador, considerando os aspectos teóricos e práticos pertinentes.

DESENVOLVIMENTO

Neste artigo, foi adotado o tipo de pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica é um método que consiste na busca, análise e interpretação de referências teóricas e científicas disponíveis sobre um determinado tema (DE SOUZA et al., 2021). Neste contexto, foram exploradas diversas fontes de informação, como artigos científicos, livros, teses e dissertações, a fim de obter uma compreensão abrangente sobre o tema da responsabilidade civil do perito avaliador. A pesquisa bibliográfica é um importante ponto de partida para a produção de conhecimento científico, permitindo uma revisão crítica do conhecimento existente e fornecendo embasamento teórico para a investigação.

Para a seleção das leituras, foi adotada uma abordagem crítica, baseada em critérios pré-estabelecidos. Primeiramente, foram identificadas as bases de dados científicas relevantes, como Scielo, Scopus e Google Scholar, que abrangem publicações científicas nas áreas de Direito e responsabilidade civil. Em seguida, foram definidos os termos de busca adequados para cada base de dados, com o objetivo de obter um conjunto inicial de artigos relevantes.

A seleção das leituras foi realizada em etapas distintas. Inicialmente, foram examinados os títulos e resumos dos artigos identificados, utilizando critérios de inclusão e exclusão pré-definidos. Os critérios de inclusão envolveram a relevância temática, o enfoque no tema proposto, a publicação em periódicos científicos renomados e data de publicação nos últimos 10 anos. Os critérios de exclusão envolvem a não conformidade com o tema proposto, a baixa qualidade metodológica, a duplicação de estudos e a indisponibilidade do texto completo.

Posteriormente, os artigos selecionados foram lidos integralmente e avaliados criticamente. Serão considerados aspectos como a metodologia utilizada, a amostra estudada, os resultados obtidos, as conclusões e a contribuição para o tema em estudo. Será dada ênfase à seleção de estudos de alta qualidade metodológica e com evidências robustas. Caso necessário, consultas adicionais serão realizadas para identificar referências relevantes citadas nos artigos selecionados.

A proposta de seleção das leituras adotará uma abordagem crítica, visando garantir a inclusão de estudos relevantes e confiáveis, além de evitar vieses e garantir a qualidade das informações utilizadas na revisão bibliográfica.

Júnior e Gomes (2015) realizaram uma pesquisa descritiva com o objetivo de analisar as posições doutrinárias e jurisprudenciais relativas à responsabilidade civil dos peritos no âmbito do direito brasileiro. Eles concluíram que a responsabilidade civil dos peritos/agentes públicos não deve ocorrer simultaneamente à apuração da responsabilidade civil objetiva do Estado, através da denunciação à lide. As jurisprudências dos tribunais especiais afastam a aplicação da denunciação à lide nas ações de indenização movidas contra o Estado. Além disso, apenas é cabível ação contra agente público, na forma regressiva por parte do Estado, desde que comprovada a culpa ou o dolo daquele.

Hermenegildo (2019), por sua vez, explorou a responsabilidade civil do perito-contador e sua relevância para a sociedade. O autor destacou a importância desse profissional em lidar com conflitos de interesse e ressaltou a necessidade de um estudo de caso para chegar a um parecer sobre a responsabilidade civil do perito-contador. Ele concluiu que o tema é complexo, trabalha diretamente com a sociedade e envolve opiniões diversas de profissionais diferentes.

Trindade (2017) concentrou-se na perícia judicial realizada por peritos contadores, destacando que esses profissionais estão sujeitos a possíveis penalizações tanto no âmbito civil quanto no penal. Por meio de uma pesquisa com contadores que atuam como peritos judiciais, o autor constatou que a maioria dos entrevistados considera a função de perito de alto risco, e muitos deles consultam o Código Civil para estar cientes das responsabilidades descritas e consideram adequadas as punições impostas pelo Código Penal e Civil.

Martinez (2018) apresentou um ensaio sobre o âmbito dos seguros de responsabilidade civil, relacionando o regime do contrato de seguro com as regras civis da responsabilidade civil. O autor analisou pragmaticamente o impacto do seguro obrigatório na ordem jurídica portuguesa.

Santos (2022) investigou os principais aspectos da responsabilidade civil e da relação consumerista, com foco na teoria do desvio produtivo do consumidor. A pesquisa bibliográfica e jurisprudencial conduzida pelo autor analisou se a perda do tempo útil do consumidor pode ser considerada um novo tipo de dano. Santos concluiu que, de acordo com a teoria do desvio produtivo do consumidor, sempre que o consumidor deixa de realizar suas atividades rotineiras para resolver problemas de consumo, ele está sofrendo um dano.

As publicações analisadas abordam diferentes aspectos relacionados à responsabilidade civil dos peritos em contextos específicos, como no âmbito do direito brasileiro, perícias contábeis e seguros de responsabilidade civil. Embora cada estudo se concentre em uma área específica, é possível estabelecer algumas conexões e relações entre eles, enriquecendo a compreensão do tema em análise.

O estudo de Júnior e Gomes (2015) contribui diretamente para a resposta à pergunta de pesquisa sobre a responsabilidade civil dos peritos, especialmente no contexto do direito brasileiro. Suas conclusões destacam a inaplicabilidade da denunciação à lide nas ações de indenização movidas contra o Estado, ressaltando a importância de separar a responsabilidade civil do perito da responsabilidade objetiva do Estado. Essas conclusões podem ser relacionadas com o objetivo geral do trabalho de analisar a responsabilidade civil do perito avaliador, ampliando o entendimento sobre a extensão dessa responsabilidade.

Hermenegildo (2019), por sua vez, aborda a responsabilidade civil do perito-contador, trazendo reflexões sobre a relevância desse profissional para a sociedade. Embora o estudo não tenha fornecido uma resposta direta à pergunta de pesquisa, ele enfatiza a complexidade do tema e a diversidade de opiniões entre os profissionais. Essa perspectiva pode ser considerada no contexto da análise da responsabilidade civil do perito avaliador, levando em conta as particularidades da área contábil e a importância do estudo de casos específicos.

Trindade (2017) complementa a discussão ao abordar a responsabilidade civil dos peritos contadores no contexto da perícia judicial. O autor destaca a necessidade de considerar as penalizações no âmbito civil e penal a que esses profissionais estão sujeitos. Essa análise reforça a importância de compreender os riscos associados à atividade pericial e pode ser relacionada com a hipótese de que a responsabilidade do perito avaliador está condicionada à comprovação de culpa ou dolo.

Martinez (2018), embora não esteja diretamente relacionado à responsabilidade civil dos peritos avaliadores, oferece uma perspectiva interessante sobre os seguros de responsabilidade civil. Essa publicação destaca a conexão entre o regime do contrato de seguro e as regras civis da responsabilidade civil, o que pode ser considerado ao analisar questões de indenização e cobertura em casos de responsabilidade civil do perito avaliador.

Finalmente, Santos (2022) aborda a relação entre a responsabilidade civil e a relação consumerista, introduzindo a teoria do desvio produtivo do consumidor como um possível novo tipo de dano. Embora não esteja diretamente relacionado aos peritos avaliadores, esse estudo destaca a importância de considerar diferentes tipos de dano na análise da responsabilidade civil. Isso pode ser útil ao explorar a extensão da responsabilidade do perito avaliador em casos de erros ou omissões em suas avaliações.

Em suma, as publicações analisadas oferecem perspectivas e contribuições valiosas para a compreensão da responsabilidade civil dos peritos em diferentes contextos. Embora cada estudo tenha seu foco específico, é possível estabelecer conexões entre eles, enriquecendo a análise do tema proposto e fornecendo subsídios para responder à pergunta de pesquisa sobre a extensão da responsabilidade civil do perito avaliador em casos de erros ou omissões.

CONCLUSÃO

A responsabilidade civil de um perito avaliador é um tema de grande importância no campo do Direito, pois suas avaliações técnicas desempenham um papel fundamental na tomada de decisões judiciais. Através da revisão da literatura, foi possível analisar diferentes perspectivas e contribuições relacionadas a esse temacomplexo.

Os estudos revisados abordaram aspectos como a responsabilidade civil dos peritos enquanto agentes públicos, a relevância do perito-contador para a sociedade, a inaplicabilidade da denunciação à lide nas ações contra o Estado, as penalizações civis e penais aos peritos contadores, a relação entre seguros de responsabilidade civil e as regras da responsabilidade civil, bem como a teoria do desvio produtivo do consumidor como possível novo tipo de dano.

Considerando os objetivos estabelecidos neste artigo, a análise crítica dessas publicações contribuiu para uma compreensão mais aprofundada da responsabilidade civil do perito avaliador. Foi possível constatar que a responsabilidade desse profissional está sujeita a diversos fatores, como a comprovação de culpa ou dolo, a inaplicabilidade da denunciação à lide nas ações contra o Estado e a existência de penalizações no âmbito civil e penal.

A partir dessas informações, pode-se concluir que a responsabilidade civil do perito avaliador é um tema complexo que requer uma análise criteriosa, considerando os aspectos técnicos, legais e jurisprudenciais. A delimitação adequada da responsabilidade desse profissional é fundamental para garantir a justa reparação dos danos causados por avaliações inadequadas e para promover a confiança no sistema de justiça.

Nesse sentido, é essencial que os peritos avaliadores atuem com diligência, transparência e imparcialidade, seguindo as boas práticas e os padrões técnicos reconhecidos em suas áreas de atuação. Além disso, é importante que o sistema jurídico promova a capacitação e atualização desses profissionais, incentivando a adoção de critérios técnicos e éticos na realização de suas avaliações.

Por fim, é válido ressaltar que este estudo contribui para o aprofundamento do

conhecimento sobre a responsabilidade civil do perito avaliador, apresentando diferentes perspectivas e reflexões relevantes. Espera-se que as conclusões apresentadas possam estimular o debate acadêmico e jurídico sobre o tema, levando a melhorias na atuação dos peritos avaliadores e na justiça como um todo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA. Alberto Carlos. **A cabeça do brasileiro**. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.

AGÊNCIA Brasil. Documento eletrônico. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-12/negros-sao-maioria-dos-mortos-pela-policia-em-5-estados-diz-pesquisa>. Acesso em 26 set. de 2021.

AMAR, Paul. Táticas e termos da luta contra o racismo institucional nos setores de polícia e de segurança. In: RAMOS, S.; MUSUMECI, L. **Elemento suspeito: abordagem policial e discriminação na cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

ALMEIDA, Silvio Luiz de. **Racismo estrutural**. São Paulo: Sueli Carneiro, 2019.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BONDE. Documento eletrônico. Disponível em:<https://https://www.bonde.com.br/bondenews/brasil/casos-de-abusos-de-policiais-em- abordagem-sao-rotina-no-brasil-520920.html/>. Acesso em: 05 de set. de 2021.

CAPPI, Ricardo. Pensando respostas às condutas criminalizadas: um estudo empíricodos debates parlamentares sobre redução da maioridade penal (1993 - 2010). **Revistade Estudos Empíricos em Direito**. Vol. 1, n. 1, p. 10-27, jan. 2014.

DOMINGUES, Petrônio. Movimento Negro Brasileiro: alguns apontamentos históricos.**Revista Tempo**. 2007.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 6. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008.IAMAMOTO, Marilda Villela. **O serviço social na contemporaneidade: trabalho e formação profissional**. 17. Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

JESUS, Andreia Sousa de. **Perfil do suspeito e racismo institucional: uma análiseda ação policial em Uberlândia, Minas Gerais**. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/21023/1/PerfilSuspeitoRacismo.pdf>. Acesso em: 09 ago. de 2021.

LOPES Jr., Aury. **Direito processual penal**. 16. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

LOUREIRO, Paulo R. A. Uma resenha teórica e empírica sobre economia da discriminação. **Revista Brasileira de Economia**. Rio de Janeiro, vol. 57, n. 1, jan./mar. 2003. p. 125-157.

MINAS GERAIS. Polícia Militar. **Emprego da Polícia Militar de Minas Gerais na segurança pública. Diretriz para a produção de serviços de segurança pública**. Belo Horizonte, 2002.

MUNIZ, Jaqueline; PROENÇA JR, Domício; DINIZ, Eugênio. **Uso da força e ostensividade na ação policial**. Disponível em: <https://www.ucamcesec.com.br/wp-content/uploads/2011/06/Uso-de-for%C3%A7a-e-ostensividade.pdf>. Acesso em: 23 set. 2021.

NENOTICIAS. Documento eletrônico. Disponível em: <https://www.nenoticias.com.br/59240_artigo-violencia-policial-abuso-e-legitimidade-de-acao/>. Acesso em: 05 de set. de 2021.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Disponível em: <http:/www.onubrasil.org.br/documentos direitos humanos>.Acesso em: 10 set. de 2021.

PONTE. Documento eletrônico. Disponível em: <https://ponte.org/sem-motivo-pms-abordam-e-apontam-arma-contr
a-ciclista-negro-sou-trabalhador/>. Acesso em: 05 deset. de 2021.
TAYLOR, Charles. **A ética da autenticidade**. São Paulo: É Realizações Editora, 2011.

RACISMOS INSTITUCIONAIS E SUAS MANIFESTAÇÕES

INSTITUTIONAL RACISM AND ITS MANIFESTATIONS

AUTORES
GIOVANNA RODRIGUES DA SILVA

ORIENTADOR
RAFAEL JOSÉ NADIM DE LAZARI

INTRODUÇÃO

Pretende-se dissertar acerca do conceito de racismo, diferenciando de preconceito e discriminação.

Por preconceito, entende-se sobre um pré-julgamento que alguém faz sobre outra pessoa. Segundo Giddens (2008, p. 252), as ideias preconceituosas de uma pessoa, muitas vezes são baseadas em rumores sem provas, estereótipos, categorizações fixas e inflexíveis de um grupo de pessoas. Ou seja, são opiniões sem fundamentos, criadas a partir de uma visão errônea, antes de conhecer o próximo, sem que haja uma experiência que comprovem essas ideias.

A discriminação consiste no ato de tratar alguém de forma diferente, a fim de inferiorizar a uma pessoa ou grupo de pessoas, em razão da sua raça, orientação sexual, nacionalidade, identidade de gênero ou qualquer outro fator. Poderá ser identificada através de ações que neguem uma oportunidade de emprego, por exemplo, para alguém que se encaixe nesses grupos, mas que são dadas a outros indivíduos.

Já o racismo é uma forma sistemática de discriminação, fundamentado na raça, sendo que um racista é alguém que acredita que alguns indivíduos são inferiores ou superiores a outros, como resultado dessas diferenças raciais (ALMEIDA, 2019, p.22).

Ao longo das décadas, muitos estudos apontam que o racismo não surge das ideias de algumas pessoas. Ele está enraizado na própria sociedade, surgindo, daí, o racismo institucional. De acordo com esses estudos, serviços de educação, segurança e saúde promovem ideias que favorecem um grupo e discriminam outro. Um exemplo claro disso é o cidadão branco ter mais segurança, questões básicas como saneamento, coleta de lixo (diferentemente do negro que mora na favela ou em lugares periféricos das cidades, que muitas das vezes não recebem esses serviços básicos).

Giddens (2008, p. 253-254.) explica que o racismo institucional traz o conceito de que o preconceito e a discriminação vêm, muitas vezes, das instituições políticas ou privadas, do Estado e das leis que, de forma indireta, promovem a exclusão ou o preconceito racial. Um exemplo disso são as formas de abordagem de policiais contra negros. Parte dos brasileiros já ouviu histórias em que negros são abordados por policiais na rua (o que dificilmente acontece com brancos), ou de alguém que segura a bolsa com mais força, muda de lado na calçada quando vê um negro passando ao lado. Esses são (pré)conceitos que muitas pessoas acreditam ser normal por já ter ouvido histórias que as fizeram ter esses cuidados - mas, ainda assim, é discriminação racial.

Nas escolas, isso se manifesta de forma agressiva, humilhante, estereotipada, a fim de denegrir a imagem da pessoa negra. Às vezes por parte do aluno ou, até mesmo, do funcionário da instituição. Por esse fator, é extremamente importante a presença de psicólogos, palestras com ativistas do movimento negro e total apoio da instituição de ensino, já que o dever delas é garantir o direito à educação de cada cidadão. A luta por essas questões raciais depende do incentivo de todos os educadores, independente da sua classe social e grupo étnico a que pertence.

O racismo institucional não se expressa de forma explícita, mas atua de forma oculta no fundamento do cotidiano de instituições e organizações que operam de forma diferente na distribuição de serviços, benefícios e oportunidades aos diferentes segmentos da população do ponto de vista racial (GIDDENS, 2008).

Analisados os locais onde o racismo se manifesta, vê-se que está evidente, por exemplo, na economia e no emprego. Já foram divulgadas, em diversos canais, notícias nas quais foi negada a uma pessoa negra a participação em uma entrevista de emprego - ou, outras vezes, notícias em que negros sofreram racismo no ambiente de trabalho. Em vista disso, nota-se que o principal argumento para afirmar a existência do racismo institucional é a presença de conflitos raciais, que faz parte dessas instituições.

RACISMO ESTRUTURAL

Pontuadas as questões acerca dos conceitos de raça e as manifestações do racismo institucional, pretende-se compreender o que (de fato) é o racismo estrutural. O racismo estrutural é a naturalidade de situações, falas, costumes e pensamentos que fazem parte da vida da população, e esses promovem de alguma maneira o preconceito racial.

Um exemplo de racismo estrutural que é bastante praticado, mesmo sem intenção de soar ofensivo, é a colocação de palavras que se tornem menos ofensivas no vocabulário para se referir a pretos ou negros. "*Pessoa de cor*" e "*Moreno*" são exemplos claros disso. Esses atos geram desconforto nas pessoas, em geral, ao utilizar as palavras "negras" ou "pretas" pelas marcas sociais que a população negra recebeu ao longo dessas décadas. Porém, ser chamado de negro ou preto não deveria ser motivo de vergonha; pelo contrário, deve ser levado como motivo de orgulho, pois, embora alguma parte do país seja racista, com práticas que erradicam o negro, muitas coisas já foram conquistadas e ainda serão.

Conforme foi citado, o racismo institucional é a ação das instituições do Estado que impõem regras e padrões racistas, que separam os grupos em decorrência do preconceito, ou por acreditar que um grupo é superior ao outro. Dessa concepção pode-se perceber que as instituições têm seus padrões de comportamento influenciados por uma estrutura social preexistente - elas estão apenas materializando o modo como a sociedade foi condicionada a tratar a diferença racial (ALMEIDA, 2019, p. 26).

O racismo existente na população não foi criado pelas pessoas que reproduzem. O racismo é considerado "normal" por parte da sociedade, porque ele sempre se fez presente na vida da população. Almeida explica que:

> O racismo é uma decorrência da própria estrutura social, ou seja, do modo "normal" com que se constituem as relações políticas, econômicas, jurídicas e até familiares, não sendo uma patologia social e nem um desarranjo institucional. O racismo é estrutural. Comportamentos individuais e processos institucionais são derivados de uma sociedade cujo

racismo é regra e não exceção. O racismo é parte de um processo social que ocorre pelas costas dos indivíduos e lhes parece legado pela tradição (2019, p. 34).

Contudo, não significa dizer que o racismo é irreparável, e que qualquer ação tomada será inútil. Também, não significa dizer que se acabará de forma momentânea, se um negro assumir um local de poder. Urge que existam - na sociedade, nas escolas - projetos que impulsionem o respeito com todas as pessoas. Se não houver esses incentivos, não haverá mudanças (nem no pensamento e nem nas atitudes da população).

Portanto, compreende-se que a estrutura é viabilizadora, não apenas restritora, o que torna possível que as ações repetidas de muitos indivíduos transformem as estruturas sociais. Assim, entender que o racismo é estrutural - e, não, um ato isolado de um indivíduo ou de um grupo - confere responsabilidade ao combate ao racismo e suas manifestações (ALMEIDA, 2019).

Dessa forma, faz-se necessário entender que o racismo faz parte da estrutura social e, por isso, não existe um impulso que motive as pessoas a serem racistas. Apenas se baseiam em atos históricos, para propagar o preconceito. Logo, nota-se que a mudança precisa vir, antes mesmo, *dentro das pessoas*, com práticas antirraciais.

Poder do agente público e a violência contra o cidadão negro na abordagem policial

A abordagem policial é prevista no art. 240 do Código de Processo Penal. A chamada "busca pessoal" só deve ser efetuada quando há suspeita de que o abordado esteja com arma de fogo, quantidade de droga que possa ser entendida como tráfico, objetos que possam ser usados em crimes ou suspeita de itens que foram furtados/roubados. Não é necessário um mandado para a realização dessa busca, mas a abordagem não pode ser justificada apenas com base na cor da pele, orientação sexual ou identidade de gênero.

Porém, em muitas situações, policiais não cumprem seu papel corretamente. De acordo com uma pesquisa da Central Única das Favelas (2020):

> 42% dos negros pobres dizem já ter sido desrespeitados pela polícia, enquanto só 34% dos brancos periféricos afirmam ter passado por isso. Já a agressão verbal foi relatada por 35% dos negros pobres durante abordagens e só por 27% dos brancos pobres. Enquanto que, na agressão física, a diferença é de 19% contra 12%.

Tais dados mostram um quadro altamente degradado pela abordagem feita em jovens negros - isto comprova que “peles negras” vêm sofrendo cada vez mais. Um efeito desta situação recorrente fez com que esses cidadãos começassem a gravar e expor situações vivenciadas em seu cotidiano; com tal fato, receosos de manifestações policiais, alguns apenas tomaram cuidado com suas abordagens violentas e indisciplinares.

Em pleno século onde estamos altamente conectados às mídias sociais, ainda assim, características discriminatórias predominam todos os ambientes. Jovens da região do Capão Redondo, extremo Sul de São Paulo, relatam como é difícil ser pardo, negro e morador da periferia, onde você não se pode ter paz em sentar em frente de casa sem ter a certeza de que não irá sofrer uma abordagem violenta.

Com tudo isto, muitos jovens acabam entrando em algum tipo de sociedade particularmente dele, em um mundo apenas em que ele vive e vê que tudo é cenário de brincadeira, onde ele consiga fugir de sua realidade e ter um pouco de tranquilidade e um terço de felicidade. Por exemplo, uma grande parte da população negra sofre abuso por partes dessas autoridades, que acabam adquirindo um medo e certo pânico. E com o passar do tempo, preferem ficar dentro de casa, isolados - e é aí que entra a depressão, ansiedade, crise de pânico etc.

A Constituição da República Federativa do Brasil subordina o Estado e seus agentes no que diz respeito à legalidade e à dignidade humana. No exercício do poder discorrido e previsto em lei, a Constituição relata que não se deve violar, agredir ou negar a dignidade de ninguém.

O policial tem que estar capacitado a cumprir seu dever de aplicação da lei e de prestação de assistência em situações em que está carecida daquilo no momento. O uso exorbitante da força é uma violação aos direitos humanos e, consequentemente, do direito penal.

O policial, antes responsável por manter e preservar direitos, acaba por se tornar um violador de normas, um agressor daquilo que deveria auxiliar. Segundo Muniz, Proença Jr. e Diniz (1999):

> É curioso que a percepção do problema do uso da força pela polícia e a discussão de sua propriedade no Brasil se deem com base na ingenuidade perigosa que não distingue - ou não quer distinguir - o uso da violência (um ato arbitrário, ilegal, ilegítimo e amador) do recurso à força (um ato discricionário, legal, legítimo e idealmente profissional). Esta situação é agravada pela ausência de um acervo reflexivo cientificamente embasado e informado pela realidade comparativa com outros países, o que abre espaço para comportamentos militantes e preconceituosos. De fato, intervenções tecnicamente corretas do ponto de vista da ação policial têm sido lançadas à vala comum da "brutalidade policial" e erigidas em símbolo de uma mítica banalização da violência, que explicaria o atual estado da criminalidade em nossas cidades. O ônus desta indistinção é imenso, sobretudo para as organizações policiais, que se veem na situação impossível de ter que tomar decisões em ambientes de incerteza e risco sem qualquer critério que as oriente quanto à propriedade das alternativas adotadas.

Nota-se que, atualmente, a população vem sofrendo cada dia mais com as abordagens irracionais e fora de contextualização. E, dentro dessa situação, é fundamental saber qual nível de força deve ser empregada com o intuito de evitar excessos ou abusos. Neste sentido, o Manual de Prática Policial (2002, p. 78), pelo qual as autoridades policiais precisam se enquadrar em uma das seguintes situações: *(i)* Normalidade - é a situação rotineira, do patrulhamento em que não há a necessidade de intervenção da força policial; *(ii)* Cooperativo - o suspeito é positivo e submisso às determinações dos policiais, não oferece resistência e pode ser abordado, revistado e algemado facilmente, caso seja necessário prendê-lo; *(iii)* Resistente passivo - em algumas intervenções, o indivíduo pode oferecer um nível preliminar de insubmissão, mas a resistência do sujeito é primordialmente passiva, com ele não oferecendo resistência física aos procedimentos dos policiais, contudo não acatando as determinações, ficando simplesmente parado (ele resiste, mas sem reagir, sem agredir); *(iv)* Resistente ativo - a resistência do indivíduo tornou-se mais ativa em intensidade, a indiferença ao controle aumentou a um nível de forte desafio físico (como exemplo, pode-se citar o suspeito que tenta fugir empurrando o policial ou vítimas); *(v)* Agressão não letal - a tentativa do policial de obter uma submissão à lei chocou-se com a resistência ativa e hostil, culminando com um ataque físico do suspeito ao policial ou a pessoas envolvidas na intervenção; *(vi)* Agressão letal -

representa a menos encontrada, porém é a mais séria ameaça à vida do público e do policial.

Ao cumprir seus deveres, os policiais devem resolver dilemas morais, no qual há de haver situações em que podem sentir-se justificados a infringir a lei para obter resultados, e estão sujeitos a influências corruptas da própria sociedade, quando essa legitima ações ilegais da Polícia.

Portanto, basta analisar os manuais e acompanhar o estágio nas várias academias de Polícia espalhadas no país para se perceber que não é esse o treinamento que o policial recebe. Por que, então, ele age dessa forma? Por que acaba protagonista de uma "cena de faroeste moderno"? A resposta está no apoio da população. Toda vez que um tiroteio entre policiais e bandidos faz de vítima um inocente, muitos dos comentários no dia seguinte deixam clara essa concordância: "Que azar de quem estava na linha de tiro"; "Uma pena que tenha morrido um inocente"; "Pelo menos os bandidos foram presos" (ALMEIDA, 2007, p. 131).

Os termos "acusado" e "suspeito" devem ser usados durante uma apuração de crimes, diz Eduardo Luna, advogado criminalista. Quando a Polícia investiga um caso, apontando ou não suspeitos, descreve essa apuração em um relatório chamado de "inquérito" (Portal Correio, 2019). Ele explica também que o inquérito é encaminhado a um Promotor de Justiça do Ministério Público, que pode ou não formular uma denúncia. E, a partir dessa denúncia, o suspeito poderá ser tratado como acusado ou não.

Boni (2006), Silva (2005) e Andrade (2011) ressaltam que a "fundada suspeita" é um tema pouco explorado no Brasil, nos estudos sobre Polícia. Alguns deles discutem a fundada suspeita pela perspectiva jurídica e, nesse sentido, tendem a enfatizar aspectos da legitimidade e legalidade da ação policial (além de buscar desenvolver uma definição normativa do tema).

Outros estudos tratam a fundada suspeita pela perspectiva sociológica, sugerindo que os fatores determinantes da abordagem estão diretamente relacionados às características das pessoas abordadas. Dessa forma, tendem a associar a tomada de decisão do policial pela abordagem à discriminação social e racial e sustentar teses como a do racismo institucional e do filtro racial.

A premissa de que existem "alvos" em que a polícia foca sua ação é amplamente disseminada na literatura nacional. Tais alvos nas palavras de Pinheiro (2000) seriam as "classes perigosas". Enquanto Misse (2014) faz referência ao processo social da "sujeição criminal". Embora sejam definições diferentes, ambas propõem tratar o tema das práticas policiais pela perspectiva do desvio.

Como responsável pela aplicação das leis, o policial militar tem a capacidade de intervir no direito de ir e vir, ou seja, parar pessoas na rua e revista-las, com o propósito de encontrar armas, drogas e outros objetos relacionados ao crime, ou seja, realizar o que a lei define como busca pessoal. A princípio, a busca pessoal só poderia ser realizada com autorização do juiz, exceção feita de abordar aos casos em que haja fundada suspeita.

Guilherme de Souza Nucci (2008, p. 501) afirma que a fundada suspeita é um termo necessário para a realização da busca pessoal do indivíduo. Então, quando um policial suspeitar de alguém, não deverá acusá-lo somente pela intuição e experiência; é necessária uma prova concreta como, por exemplo, uma denúncia feita por alguma pessoa que viu nitidamente o indivíduo portando o instrumento usado.

Por fim, tornam-se difícil todas as possibilidades autorizadas de uma busca, mas continua a destacar que a autoridade encarregada da investigação ou seus agentes podem e devem revistar pessoas em busca de armas, instrumentos do crime,

objetos necessários à prova do crime, objetos necessários à prova do fato delituoso, elementos de convicção, entre outros, agindo escrupulosa e fundamentadamente.

Já Aury (2019) acredita não ser possível criar uma definição precisa do que venha a ser fundada suspeita, no momento que manifestou a seguinte indagação: Mas o que é "fundada suspeita"? Uma cláusula genérica, de conteúdo vago, impreciso e indeterminado, que remete à ampla e plena subjetividade (e arbitrariedade) do policial. Trata-se de um ranço autoritário de um Código de 1941. Assim, por mais que se tente definir a "fundada suspeita", nada mais se faz que pura ilação teórica, pois os policiais continuarão abordando quem e quando eles quiserem.

A fundada suspeita é muito importante e fundamental para a realização da busca pessoal, como já citado favorece na revista do indivíduo.

Embora seja difícil apontar todas as possibilidades autorizadas de uma busca, ainda continua sendo importante destacar que as autoridades encarregadas da investigação ou seus agentes podem e devem revistar pessoas em busca de provas do crime como armas entre outros objetos necessários para comprovar.

Mediante aos fatos apresentados, as autoridades provedoras de segurança pública estão proibidas de abordar alguém sem que haja um motivo em especifico para que seja feita a busca pessoal.

Em geral, sabe-se que não é bem assim, pois basta ser negro com algumas tatuagens espalhadas pelo corpo que haverá um grande motivo para uma revista de forma violenta, indo na contramão do que assegura o art. 144 da Constituição Federal de 1988 (no qual se diz que a segurança pública é um direito fundamental dos cidadãos brasileiros).

Mesmo que se baseando no racismo, é uma ação comum que o policial use através da coação formas para desestabilizar o abordado. Mediante a isso, é importante que a vítima siga alguns passos importantes. Primeiro, é importante não tentar fugir e coagir a busca pessoal; não utilizar palavras ofensivas e nem se mover de forma que possam ser interpretados como tentativa de fuga ou de agressão - e, assim, evitando ocorrer o crime de desobediência previsto no art. 330 do Código Penal; manter as mãos visíveis o tempo todo na revista pessoal; não discutir, não insultar e não ameaçar apresentar queixa contra o policial; responder sempre de modo claro e pausado a todas as perguntas; se não quiser responder, falar de modo educado sem infligir a lei; é importante identificar-se de modo claro e completo; se tiver um documento com foto, apresentar ao policial.

CONCLUSÃO

Racismo na abordagem policial está em alta, e faz-se necessário ser tratado constantemente, pois é um assunto que requer muita visibilidade, já que muitos acabam com seus direitos violados por agentes de segurança pública, que se baseiam em estereótipos racistas e abuso de poder.

Dados estatísticos comprovam a realidade e situações de vulnerabilidade de pessoas negras, em sua maioria jovem, que constantemente sofrem abusos físicos, psicológico e moral. Negros das periferias aprendem logo na infância que podem ser alvos de abordagens injustificadas, revistas humilhantes, prisões ilegais, agressões verbais, flagrantes falsos e algumas vezes espancamentos levando à morte, tudo isso pela cor de sua pele. O alto índice de violência na comunidade negra cometida pelas autoridades do país tem sido um fator preocupante no meio social brasileiro.

Quando se é negro e jovem, lidar com situações iguais a essas de abordagem abusiva e extremamente violenta poderá causar comoções futuras ou repentinas. Em pleno século onde já foi abolida a escravidão, o preconceito de raça se mostra através

das pessoas que estão cada vez mais racistas e isso é de se deixar qualquer cidadão perplexo.

Levando-se em consideração esses aspectos, percebe-se que combater o racismo, o preconceito e a discriminação racial na abordagem policial são coisas parcialmente difíceis de serem solucionadas, mas não impossíveis. Através de estudos teóricos dos Direitos Humanos, demonstrar a importância da valorização de todas as raças, lutar com sabedoria e perseverança os direitos legislados para todos, diante das abordagens policiais discriminatórias, melhoraria em partes a convivência geral. A adoção de práticas antirracistas também contribuiria para oportunidades iguais para todos, além da segurança fornecida de forma igualitária.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA. Alberto Carlos. **A cabeça do brasileiro**. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.

AGÊNCIA Brasil. Documento eletrônico. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-12/negros-sao-maioria-dos-mortos-pela-policia-em-5-estados-diz-pesquisa>. Acesso em 26 set. de 2021.

AMAR, Paul. Táticas e termos da luta contra o racismo institucional nos setores de polícia e de segurança. In: RAMOS, S.; MUSUMECI, L. **Elemento suspeito: abordagem policial e discriminação na cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

ALMEIDA, Silvio Luiz de. **Racismo estrutural**. São Paulo: Sueli Carneiro, 2019.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BONDE. Documento eletrônico. Disponível em: <https://https://www.bonde.com.br/bondenews/brasil/casos-de-abusos-de-policiais-em-abordagem-sao-rotina-no-brasil-520920.html/>. Acesso em: 05 de set. de 2021.

CAPPI, Ricardo. Pensando respostas às condutas criminalizadas: um estudo empírico dos debates parlamentares sobre redução da maioridade penal (1993 - 2010). **Revista de Estudos Empíricos em Direito**. Vol. 1, n. 1, p. 10-27, jan. 2014.

DOMINGUES, Petrônio. Movimento Negro Brasileiro: alguns apontamentos históricos. **Revista Tempo**. 2007.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 6. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008.

IAMAMOTO, Marilda Villela. **O serviço social na contemporaneidade: trabalho e formação profissional**. 17. Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

JESUS, Andreia Sousa de. **Perfil do suspeito e racismo institucional: uma análise da ação policial em Uberlândia, Minas Gerais**. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/21023/1/PerfilSuspeitoRacismo.pdf>. Acesso em: 09 ago. de 2021.

LOPES Jr., Aury. **Direito processual penal**. 16. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

LOUREIRO, Paulo R. A. Uma resenha teórica e empírica sobre economia da discriminação. **Revista Brasileira de Economia**. Rio de Janeiro, vol. 57, n. 1, jan./mar. 2003. p. 125-157.

MINAS GERAIS. Polícia Militar. **Emprego da Polícia Militar de Minas Gerais na segurança pública. Diretriz para a produção de serviços de segurança pública**. Belo Horizonte, 2002.

MUNIZ, Jaqueline; PROENÇA JR, Domício; DINIZ, Eugênio. **Uso da força e ostensividade na ação policial**. Disponível em: <https://www.ucamcesec.com.br/wp-content/uploads/2011/06/Uso-de-for%C3%A7a-e-ostensividade.pdf>. Acesso em: 23 set. 2021.

NENOTICIAS. Documento eletrônico. Disponível em: <https://www.nenoticias.com.br/59240_artigo-violencia-policial-abuso-e-legitimidade-de-acao/>. Acesso em: 05 de set. de 2021.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Disponível em: <http:/www.onubrasil.org.br/documentos direitos humanos>. Acesso em: 10 set. de 2021.

PONTE. Documento eletrônico. Disponível em: <https://ponte.org/sem-motivo-pms-abordam-e-apontam-arma-contra-ciclista-negro-sou-trabalhador/>. Acesso em: 05 de set. de 2021.

TAYLOR, Charles. **A ética da autenticidade**. São Paulo: É Realizações Editora, 2011.

REFORMA TRIBUTÁRIA E O CASHBACK DO POVO: UMA ALTERNATIVA PARA APROMOÇÃO DA JUSTIÇA FISCAL E COMBATE A DESIGUALDADE SOCIAL

TAX REFORM AND THE PEOPLE'S CASHBACK: AN ALTERNATIVE FOR PROMOTING FISCAL JUSTICE AND FIGHTING SOCIAL INEQUALITY

AUTOR
RAQUEL DE MELO FURINI [*]

ORIENTADORA
WALKIRIA MARTINEZ HEINRICH FERRER[**]

RESUMO

O sistema tributário brasileiro possui um alto grau complexidade, gerando aos seus contribuintes dificuldade de compreensão, tornando o cumprimento das obrigações tributárias uma tarefa árdua para os mesmos. Essa complexidade pode promover erros e inconsistências nas declarações, resultando em débitos e multas. A falta de clareza e transparência no sistema tributário pode gerar certa desconfiança e descontentamento daqueles que realizam a sua contribuição. Em alguns países, a soma dos impostos e tributos pode representar uma parcela considerável da renda das famílias, mitigando consumo, investimentos e gestão de patrimônio. O que acarreta em uma diminuição do poder aquisitivo, afetando a qualidade de vida de seus contribuintes. Além disso, a carga tributária elevada pode desencorajar a atividade econômica, prejudicando o crescimento e o desenvolvimento do país. Um assunto extremamente abordado no Brasil, é a necessidade da Reforma Tributária.

Instaurada na década de 1960 e alterada com a Constituição, o sistema brasileiro de tributação sobreo consumo tornou-se, complexo, disfuncional, inapto, inconsistente e injusto. Sendo necessário à sua simplificação, a fim de que esse novo sistema estimule o crescimento econômico e social do país. Uma das pautas da Reforma Tributária é o *cashback* do povo, a qual será objeto de análise da presente pesquisa. Utilizando-se metodologia dedutiva com revisão bibliografia.

PALAVRAS-CHAVE: *Cashback* do povo. Desigualdade Social. Reforma Tributária.

ABSTRACT

The Brazilian tax system has a high degree of complexity, making it difficult for taxpayers to understand it, making compliance with tax obligations an arduous task for them. This complexity can promote errors and inconsistencies in taxpayers' declarations, resulting in debts and fines. Just as the lack of clarity and transparency in the tax system can generate a certain distrust and discontent in those who receive its contribution. In some countries, the sum of taxes and duties can represent a considerable portion of household income, mitigating consumption, investments and wealth management. This leads to a decrease in purchasing power, affecting the quality of life of taxpayers. In addition, the high tax burden can discourage economic

activity, hampering the country's growth and development. An extremely satisfactory issue in Brazil is the need for Tax Reform. Introduced in the 1960s and amended with the constitution, the Brazilian system of input on consumption has become complex, dysfunctional, inept, inconsistent and unfair.Its simplification is necessary, so that this new system stimulates the economic and social growth ofthe country. One of the Tax Reform guidelines is the cashback of the people, which will be the object of analysis in this research.

KEYWORDS: Cashback from the people. Social inequality. Tax reform.

INTRODUÇÃO

A cobrança de impostos é praticada desde a antiguidade e, está diretamente ligada ao desenvolvimento das sociedades e, consequentemente a criação dos Estados. No decurso do tempo, as regulamentações voltadas à cobrança, arrecadação, partilha desses impostos, tornaram necessárioa criação de instituições tributárias, as quais afloraram a necessidade de financiar as atividades governamentais e a prestação de serviços públicos.

A prática de cobrar de tributos era realizada desde as civilizações mais antigas como Mesopotâmia, Grécia, Roma e Egito. Geralmente, eles eram recolhidos em forma de bens agrícolas, cereais, e produtos manufaturados. Esses tributos eram recolhidos visando financiar a administração pública,promovendo defesa militar e a construção de grandes obras.

Já no feudalismo, ocorrido durante a Idade Média, os senhores feudais cobravam impostos de seus súditos através de produtos agrícolas ou trabalho forçado. Este sistema efetivava a proteção militar eo uso das terras por parte dos camponeses. Além disso, a Igreja Católica também desempenhava um papel importante na cobrança de impostos através do dízimo.

Com o surgimento da Era Moderna e o fortalecimento dos Estados nacionais, os sistemas tributáriostornaram-se mais complexos, sendo instituído pelos governos absolutistas impostos sobre comércio, importação e exportação, além de impostos diretos sobre a propriedade e a renda. Essa mudança refletia a necessidade de financiar as crescentes despesas estatais.

A Revolução Industrial trouxe grandes quedas e sociais, impactando também os sistemas tributários.O aumento da produção industrial e do comércio exigia uma arrecadação mais eficiente de impostos.Na segunda metade do século XIX, muitos países passaram a adotar impostos sobre a renda e o lucrodas empresas, como forma de compensar a diminuição das receitas provenientes do comércio agrícola.

A partir do século XX, os sistemas tributários passaram a ser mais sofisticados e abrangentes. Com ocrescimento dos Estados e a promoção do bem-estar social, houve um aumento dos impostos sobre arenda e o consumo como saúde, educação e previdência social. A globalização, evolução das tecnologias e a informação também trouxeram grandes impactos e desafios para a cobrança de impostos.

DESENVOLVIMENTO

Diante do panorama histórico apresentado, é pertinente salientar que, hodiernamente, a Reforma Tributária, vem sendo amplamente discutida, tendo por finalidade reduzir as desigualdades sociais que assolam o país. No Brasil, alguns tributos incidem sobre a renda e outros sobre o consumo. Os tributos diretos, são

aqueles que incidem sobre a renda. Nesses casos, a realização da progressividadeé acessível, isto é, o sistema tributário arrecadará mais daquele que possui mais recurso. Isto significa, que aquele que aufere uma renda maior mais pagará mais do que aquele que aufere uma renda menor. Tal medida ratifica o princípio da capacidade contributiva, a qual estabelece que incidirá uma maior tributação aqueles que possuem patrimônio superior. O artigo 145 em seu §1 da Costituição Federal dispõe que:

A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão instituir os seguintes tributos: § 1º Sempre que possível, os impostos terão caráter pessoal e serão graduados segundo a capacidade econômica do contribuinte, facultado à administração tributária, especialmente para conferir efetividade a esses objetivos, identificar, respeitados os direitos individuais e nos termos da lei, o patrimônio, os rendimentos e as atividades econômicas do contribuinte (BRASIL, 1988).

Os tributos indiretos, são aqueles que incidem sobre o consumo, e possuem um grau de complexidade maior para seja possível realizar a progressividade desses tributos. O "*cashback* dopovo" foi proposto devido a essa complexidade de realizar a progressividade.

O "*cashback* do povo" consiste em realizar a devolução de uma parcela desse tributo, pago nas compras dos indivíduos. Essa medida beneficiará as classes sociais menos favorecidas. Isto é, todos os cidadãos pagarão o mesmo valor, no entanto aqueles que ganham menos, receberão uma parte deste valor. Vale resaltar que a reforma tributária ainda está em andamento e, que o "*cashback* do povo" é apenas um projeto. Até o presente momento não há nada definido, no entanto, caso vigore o "*cashback* do povo" se torna uma altenativa de efetivação do princípio da dignidade da pessoa humana, disposto no artigo 1º inciso III da Constituição:

Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

III - a dignidade da pessoa humana (BRASIL, 1988).

Em suma, ele promove a igualdade material, a qual consiste em tratar igualmente os iguais, edesigualmente os desiguais na medida de suas desigualdades.

De acordo com pesquisas realizadas pela Universidade Federal de Minas Gerais, estima-se que a devolução do imposto beneficiará cerca de 72,4 milhões de brasileiros, através da restituição de R$9,8 bilhões; entre os benefícios, é notória a presença de grupos sociais vuneráveis sendo eles 72%negros e 57% mulheres.

CONCLUSÃO

Ante o exposto, visando a construção de uma sociedade livre, justa e igualitária, que assegure a todosos indivíduos liberdade, igualdade de oportunidades e justiça, é indubtável que esta construção se dê a partir do cumprimento das normas e princípios dispostos em todo o ordenamento jurídico, bem como a atuação efetiva do Poder Público, na garantia dos direitos sociais. A sociedade ideal é caracterizada pelo respeito aos direitos humanos e pela ausência de discriminação, objetivando bem-estar coletivo.

Conforme abordado, o princípio da dignidade da pessoa humana é um conceito fundamental neste contexto, o qual atribui a cada indivíduo um valor inalienável, independentemente de sua origem, raça, religião, orientação sexual ou qualquer outra característica.

O Direito, como uma ciência e um conjunto de normas e princípios, desempenha um papel importante na construção da sociedade. Através dele, é possível estabelecer um arcabouço jurídico que proteja os direitos e liberdades fundamentais dos indivíduos, bem como a regulamenção das relações sociais, econômicas e políticas.

Caso vigore, o "*cashback* do povo" se tornará uma medida de efetiva de justiça social e consequentemente uma medida de redução da desigualdade social. Em suma, o Direito, aliado à colaboração da sociedade, desempenha um papel crucial na busca por uma sociedade livre, justa e igualitária. Por meio da criação e aplicação de normas e princípios, e com a participação ativa dos cidadãos, é possível promover a dignidade humana, garantir direitos e construir uma sociedade maisjusta para todos.

REFERÊCIAS

BALEEIRO, A; DERZI, M. A. M. Direito tributário brasileiro. 14ª ed., rev., atual. e ampl. Rio deJaneiro:Forense, 2018 [versão eletrônica] BRASIL. Código Tributário Nacional. Brasília: Congresso Nacional. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em 23 de Junho de 2023

BRASIL.
Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 21 de junho de2023.

CONTI, J. M. Sistema Constitucional Tributário interpretado pelos tribunais. São Paulo: OliveiraMendes, 1997.

TORRES, R. L. Curso de Direito Financeiro e Tributário 19ª ed. São Paulo: Renovar, 2013.

ALTOÉ, Marcelo. "Cashback do povo" é uma das propostas da reforma tributária. **A Gazeta**, 2023.Disponível em: https://www.agazeta.com.br/artigos/cashback-do-povo-e-uma-das-propostas-da- reforma-tributaria-0523. Acesso em: 23 de junho de 2023

LONGO, L. Larissa; CANADO, R. Vanessa. 'Cashback do povo': o que é e por que tem sido defendido?. **Jota**,2023. Disponível em: file:///C:/Users/Acer/Downloads/'Cashback%20do%20povo' %20o%20que%20%C3%A9%20e%20 por%20que%20tem%20sido%20defendido_.pdf. Acesso em: 23 de Junho de 2023

NOGUEIRA, Carolina. Reforma tributária: o que está em discussão. **Câmara dos Deputados**, 2023. Disponível em: https://www.camara.leg.br/internet/agencia/infograficos-html5/reforma- tributaria-o-que-esta-em-discussao/index.html. Acesso em: 23 de Junho de 2023

MUGNATTO, Sílvia.Debatedores avaliam limitações do cashback da reforma tributária. **Agência Câmara de Notícias**, 2023. Disponível em:.https://www.camara.leg.br/noticias/953930-debatedores-avaliam-limitacoes-do-cashback-da-reforma-tributaria/. Acesso em: 23 de Junho de 2023

SANTIAGO, Tatiana. Cashback para famílias de baixa renda prevê devolução de imposto; entenda.**Invest News**, 2023. Disponível em: https://investnews.com.br/economia/cashback-de-consumo-na-reforma-tributaria-o-que-se-sabe/?gclid=CjwKCAjw-b-kBhB-EiwA4fvKrFEOAdO7zMB2lGbwznMeYG8H47qv28TNex0Un7SsCRCDG6Ep4vclrhoCrVQQAvD_BwE. Acesso em 23 de Junho de 2023

O DIREITO A DESCONEXÃO NO CONTEXTO DOTRABALHO

THE RIGHT TO DISCONNECT IN THE CONTEXT OF WORK

AUTOR
PAMELA DA SILVA BATISTA
ORIENTADOR
PROF. DR. BRUNO BASTOS DE OLIVEIRA

RESUMO

Com o avanço da tecnologia, os equipamentos de comunicação têm sido utilizados de forma exponencial, possibilitando inclusive a conexão do trabalhador com o seu trabalho em tempo integral. A utilização de *smartphones* permite que o empregado tenha acesso ao seu e-mail, receba mensagens de forma instantânea e contato telefônico pelo empregador a qualquer hora do dia, admitindo a produçãode trabalho em prol do empregador, ainda que fora do horário de trabalho estabelecido contratualmentecom a empresa.

PALAVRAS-CHAVE: CLT. Desconexão. Trabalhadores.

ABSTRACT

With the advancement of technology, communication equipment has been used exponentially, even enabling the worker to connect with his full-time job. The use of smartphones allows the employee to have access to his e-mail, receive instant messages andtelephone contact by the employer at any time of the day, admitting the production of work on behalf of the employer, even outside the established working hours contractually with the company.

KEYWORDS: CLT. Disconnection. Workers.

INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia, os equipamentos de comunicação têm sido utilizados de forma exponencial, possibilitando inclusive a conexão do trabalhador com o seu trabalhoem tempo integral.

A utilização de *smartphones* permite que o empregado tenha acesso ao seu e-mail, recebamensagens de forma instantânea e contato telefônico pelo empregador a qualquer hora dodia, admitindo a produção de trabalho em prol do empregador, ainda que fora do horário de trabalho estabelecido contratualmente com a empresa.

Entretanto essa realidade, ameaça um dos direitos que levou anos para ser conquistado pelos trabalhadores: limitação da jornada de trabalho. Nesse contexto, a França em 2016, aprovou a lei da Desconexão. Com a regra criada na França, os trabalhadores estão legalmente amparados para não responderem mensagens eletrônicas de seus chefes após o horário de expediente.

A lei vale para empresas com 50 ou mais funcionários e permite que empregados e empregadores negociem como será feito o uso de e- fora do expediente. Segundo sindicatos franceses, a norma foi

editada depois que as novas tecnologias fomentaram o “trabalho não declarado” fora de horário, assimcomo e-mails e mensagens via WhatsApp.

O presente estudo visa retratar nas relações de trabalho, o direito à desconexão, visto que o teletrabalho é uma moderna modalidade de trabalho e trouxe várias mudanças no âmbito legislativo, bem vantagens e desvantagens, uma vez que fora desenvolvida muito próxima das relações sociais do teletrabalhador.

DESENVOLVIMENTO

Direito a desconexão

O direito à desconexão consiste no direito que o trabalhador tem de usar o tempo após o expediente de forma livre, seja para atividades pessoais, familiares ou outras que não estejam ligadas ao trabalho, até como forma de privilegiar os direitos fundamentais, que em suma, é o direito de não trabalhar fora do seu horário de expediente, bem como de não ser interrompidoos seus horários livres e de férias.

No Brasil, não temos uma legislação específica que trata sobre o direito à desconexão do trabalho. Porém tivemos uma alteração no artigo 6° da Lei 12.511/2011 da CLT, prevendo a disponibilidade do empregado por meios telemáticos, seja por e-mail, WhatsApp, Telegram ou qualquer outro meio de comunicação remota, configura o trabalho a distância e não se distingue do trabalho realizado no estabelecimento do empregador.

Art. 6º Não se distingue entre o trabalho realizado no estabelecimento do empregador, o executado nodomicílio do empregado e o realizado a distância, desde que estejam caracterizados os pressupostos da relação de emprego.

Para a configuração do trabalho à distância, é importante esclarecer que o acesso de forma eventual às mensagens do empregador não assegura que ele está de fato trabalhando, ou seja, pequenos diálogos não significam disponibilidade ao empregador. O fator determinante é a execução contínua da atividadelaboral por meio das mensagens.

Quando o trabalho tem uma jornada extenuante, é importante à desconexão, como prevê o artigo 244 da CLT:

Art. 244. As estradas de ferro poderão ter empregados extranumerários, de sobre-aviso e de prontidão, para executarem serviços imprevistos ou para substituições de outros empregados que faltem à escala organizada. (Restaurado pelo Decreto-lei n º 5, de 4.4.1966)

§ 1º Considera-se "extranumerário" o empregado não efetivo, candidato efetivação, que se apresentar normalmente ao servico, embora só trabalhe quando for necessário. O extranumerário só receberá os dias de trabalho efetivo. (Restaurado pelo Decreto-lei n º 5, de 4.4.1966)

§ 2º Considera-se de "sobre-aviso" o empregado efetivo, que permanecer em sua própria casa, aguardando a qualquer momento o chamado para o serviço. Cada escala de "sobre-aviso" será, no máximo, de vinte e quatro horas, As horas de "sobre-aviso", para todos os efeitos, serão contadas à razão de 1/3 (um terço) do salário normal. (Restaurado pelo Decreto-lei n º 5, de 4.4.1966)

§ 3º Considera-se de "prontidão" o empregado que ficar nas dependências da estrada, aguardando ordens. A escala de prontidão será, no máximo, de doze horas. As horas de prontidão serão, para todos os efeitos, contadas à razão de 2/3 (dois terços) do salário-hora normal. (Restaurado pelo Decreto-lei n º 5, de 4.4.1966)

§ 4º Quando, no estabelecimento ou dependência em que se achar o empregado, houver facilidade de alimentação, as doze horas do prontidão, a que se refere o parágrafo anterior, poderão ser contínuas. Quando não existir essa facilidade,

depois de seis horas de prontidão, haverá sempre um intervalo de umahora para cada refeição, que não será, nesse caso, computada como de serviço. (Restaurado pelo Decreto- lei n º 5, de 4.4.1966)

O direito de desconexão garante que o empregado não fique sobrecarregado e possa executar outras tarefas fora do seu horário de expediente.

O direito à desconexão é o direito que o trabalhador tem de se desconectar do trabalho; das tarefas e atividades laborais após o fim de sua jornada de trabalho ou em seus intervalos.

É direito que o trabalhador tem de descansar, se afastar totalmente do ambiente de trabalho preservado seus momentos de relaxamento, lazer, vida social e familiar. O trabalhador não tem que ficar 24 horas pensando no trabalho e nem em função dele.

A CLT, em seu artigo 130 retrata alguns direitos que o trabalhador tem de descansar, vejamos:

Art. 130 - Após cada período de 12 (doze) meses de vigência do contrato de trabalho, o empregado terá direito a férias, na seguinte proporção: (Redação dada pelo Decreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

I - 30 (trinta) dias corridos, quando não houver faltado ao serviço mais de 5 (cinco) vezes; (Incluído pelo Decreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

II - 24 (vinte e quatro) dias corridos, quando houver tido de 6 (seis) a 14 (quatorze) faltas; (Incluído pelo Decreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

III - 18 (dezoito) dias corridos, quando houver tido de 15 (quinze) a 23 (vinte e três) faltas; (Incluído pelo Decreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

IV - 12 (doze) dias corridos, quando houver tido de 24 (vinte e quatro) a 32 (trinta e duas) faltas. (Incluído pelo Decreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

§ 1º - É vedado descontar, do período de férias, as faltas do empregado ao serviço. (Incluído pelo Decreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

§ 2º - O período das férias será computado, para todos os efeitos, como tempo de serviço. (Incluído pelo Decreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

Como analisado acima, de acordo com o artigo previsto na legislação trabalhista, o trabalhador tem direito à folga, férias, descanso, pausa, sendo muito importante que estes sejam respeitados. Com o avanço da tecnologia, é até difícil que seja respeitado o tempo de pausa do trabalhador, com o e-mail, WhatsApp o trabalhador acaba respondendo fora do horário, desrespeitando assim o tempo de pausa.

O direito é isso, viver os momentos de descanso na íntegra; afinal quem decide o que irá fazer nas pausas é o trabalhador. Se o trabalhador, trabalhar fora do previsto é contado como hora extra. A desconexão mental do trabalhador com suas tarefas de trabalho é de lhe garantir a sua revitalização de suas energias e a preservação de sua saúde física e mental.

Na prática, ocorre com após a jornada de trabalho que é limitada, via de regra, 44 horas semanais; intervalos intrajornada e interjornada (mínimo de 11 horas de descanso) e descansos semanais remunerados. As férias, a empresa deve se organizar para que seja remanejado outra pessoa para realizar as atividades de quem está no período de férias. No mundo ideal, nem o chefe contacta o empregado, e nem o funcionário responde ao chamado, ou apenas avisa que está no seu intervalo.

O direito de desconexão garante que o empregado não fique sobrecarregado e possa executar outras tarefas fora do seu horário de expediente.

O direito à desconexão é o direito que o trabalhador tem de se desconectar do

trabalho; das tarefas e atividades laborais após o fim de sua jornada de trabalho ou em seus intervalos.

É direito que o trabalhador tem de descansar, se afastar totalmente do ambiente de trabalho preservadoseus momentos de relaxamento, lazer, vida social e familiar. O trabalhador não tem que ficar 24 horas pensando no trabalho e nem em função dele.

A CLT, em seu artigo 130 retrata alguns direitos que o trabalhador tem de descansar, vejamos:

Art. 130 - Após cada período de 12 (doze) meses de vigência do contrato de trabalho, o empregado terádireito a férias, na seguinte proporção: (Redação dada pelo Decreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

I - 30 (trinta) dias corridos, quando não houver faltado ao serviço mais de 5 (cinco) vezes; (Incluído peloDecreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

II - 24 (vinte e quatro) dias corridos, quando houver tido de 6 (seis) a 14 (quatorze) faltas; (Incluído peloDecreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

III -18 (dezoito) dias corridos, quando houver tido de 15 (quinze) a 23 (vinte e três) faltas; (Incluído peloDecreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

IV -12 (doze) dias corridos, quando houver tido de 24 (vinte e quatro) a 32 (trinta e duas) faltas. (Incluídopelo Decreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

§ 1º - É vedado descontar, do período de férias, as faltas do empregado ao serviço. (Incluído pelo Decreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

§ 2º - O período das férias será computado, para todos os efeitos, como tempo de serviço. (Incluído peloDecreto-lei nº 1.535, de 13.4.1977)

Como analisado acima, de acordo com o artigo previsto na legislação trabalhista, o trabalhador temdireito à folga, férias, descanso, pausa, sendo muito importante que estes sejam respeitados. Com oavanço da tecnologia, é até difícil que seja respeitado o tempo de pausa do trabalhador, com o e-mail,WhatsApp o trabalhador acaba respondendo fora do horário, desrespeitando assim o tempo de pausa. O direito é isso, viver os momentos de descanso na íntegra; afinal quem decide o que irá fazer nas pausasé o trabalhador. Se o trabalhador, trabalhar fora do previsto é contado como hora extra. A desconexãomental do trabalhador com suas tarefas de trabalho é de lhe garantir a sua revitalização de suas energiase a preservação de sua saúde física e mental.

Na prática, ocorre com após a jornada de trabalho que é limitada, via de regra, 44 horas semanais; intervalos intrajornada e interjornada (mínimo de 11 horas de descanso) e descansos semanais remunerados. As férias, a empresa deve se organizar para que seja remanejado outra pessoa para realizaras atividades de quem está no período de férias. No mundo ideal, nem o chefe contacta o empregado, enem o funcionário responde ao chamado, ou apenas avisa que está no seu intervalo.

Atividade laboral após a pandemia

As atividades laborais tomaram outro rumo após a pandemia do Covid-19, pois com o isolamento, asatividades puderam ser realizadas de qualquer ambiente, tais como home- office e o teletrabalho.

O teletrabalho surgiu com as novas tecnologias, com o avanço da informática que trouxeram maior mobilidade aos empregados no desenvolvimento do seu trabalho diario, uma vez que as informações pela internet conduzidas em tempo real, permitiram uma mudança significativa nas relações de trabalho.Aqui estão algumas possíveis tendências e aspectos que podem ser observados no contexto do trabalho pós-pandemia:

Trabalho remoto e flexibilidade: A pandemia acelerou a adoção do trabalho remoto e demonstrou que muitas funções podem ser realizadas fora do escritório tradicional. Após a pandemia, espera-se que mais empresas ofereçam opções de trabalho remoto ou híbrido, permitindo aos funcionários maior flexibilidade na escolha de onde e como trabalhar.

Digitalização e automação: A transformação digital pode se acelerar ainda mais no pós-pandemia, comempresas adotando tecnologias avançadas e automação para melhorar a eficiência operacional. Isso pode afetar alguns empregos, exigindo que os profissionais atualizem suas habilidades e se adaptem a novas demandas.

Aumento do uso de tecnologia: A dependência de ferramentas de comunicação e colaboração online, como videoconferências e plataformas de mensagens, provavelmente continuará após a pandemia. As empresas podem investir em tecnologias que facilitem a comunicação e a colaboração entre equipes distribuídas.

Priorização do equilíbrio entre trabalho e vida pessoal: A pandemia destacou a importância do equilíbrioentre trabalho e vida pessoal. No pós-pandemia, espera-se que as empresas valorizem ainda mais o bem-estar dos funcionários, incentivando práticas de desconexão e oferecendo programas de apoio à saúde mental.

Aprendizado contínuo e resiliência: A pandemia evidenciou a necessidade de resiliência e capacidade de adaptação no ambiente de trabalho. As empresas podem priorizar o aprendizado contínuo, fornecendo oportunidades de treinamento e desenvolvimento para ajudar os funcionários a se adaptarem às mudanças e a adquirirem novas habilidades.

Após a pandemia, ocorreu um aumento na busca por momentos de desconexão no contexto do trabalho. Durante a crise da COVID-19, muitas pessoas experimentaram altos níveis de estresse,ansiedade e uma maior carga de trabalho devido às mudanças e desafios impostos pela situação.

A desconexão no pós-pandemia pode assumir diferentes formas e ser abordada de várias maneiras: Estabelecimento de limites claros: Os profissionais podem estabelecer limites mais firmes entre o trabalho e o tempo pessoal. Isso inclui definir horários específicos para realizar tarefas profissionais egarantir que o tempo livre seja protegido para atividades pessoais, lazer e descanso.

Desligar notificações: Desativar as notificações de trabalho fora do horário de expediente permite queos indivíduos se desconectem mentalmente do trabalho. Isso evita interrupções constantes e permite que eles se concentrem em suas atividades pessoais e desfrutem de momentos de relaxamento sem a pressão constante de responder a e-mails ou mensagens de trabalho.

Promoção de políticas organizacionais favoráveis à desconexão: As empresas podem adotar políticas que incentivem a desconexão após o expediente, como a proibição de envio de e-mails não urgentes fora do horário de trabalho ou a promoção de períodos de descanso e férias regulares para seusfuncionários.

Fomento à cultura de equilíbrio trabalho-vida pessoal: É importante criar uma cultura organizacionalque valorize o equilíbrio entre trabalho e vida pessoal. Isso pode ser feito por meio do exemplo dos líderes, que podem encorajar os funcionários a se desconectarem e desfrutarem de tempo livre, além de promover a importância do autocuidado e da saúde mental.

Promoção de atividades de bem-estar: As empresas podem incentivar práticas de desconexão por meiode atividades de bem-estar, como oferecer programas de exercícios físicos, meditação, ioga ou sessões de relaxamento. Essas iniciativas ajudam os funcionários a relaxarem, recarregarem as energias e se desconectarem do estresse relacionado ao trabalho.

A desconexão após a pandemia é fundamental para preservar a saúde mental, reduzir o esgotamento profissional e promover um equilíbrio saudável entre trabalho e vida pessoal. As organizações podemdesempenhar um papel crucial na criação de um ambiente de trabalho que apoie a desconexão e incentive os funcionários a cuidarem de si mesmos além das demandas profissionais.

A desconexão no contexto do trabalho é de suma importância para garantir o bem-estar e a saúde dos profissionais. A era digital e a conectividade constante podem levar a uma sobrecarga de informações, estresse e dificuldade em separar a vida profissional da pessoal. Portanto, estabelecer momentos de desconexão se torna crucial para alcançar um equilíbrio saudável.

Ao se desconectar, os profissionais têm a oportunidade de descansar, recarregar as energias e cuidar de sua saúde mental e física. Essa pausa proporciona uma sensação de relaxamento, ajuda a reduzir oestresse e melhora o desempenho e a produtividade no trabalho. Além disso, a desconexão permite a reconexão com atividades e relacionamentos pessoais, promovendo uma vida equilibrada e satisfatória.

Promover a desconexão no ambiente de trabalho não é apenas responsabilidade dos indivíduos, mas também das organizações. Empresas que incentivam políticas e práticas de desconexão criam um ambiente saudável, aumentam a satisfação dos funcionários e promovem uma cultura de equilíbrio trabalho-vida pessoal.

Portanto, reconhecer a importância da desconexão no contexto do trabalho é essencial para manter asaúde e o bem-estar dos profissionais. Ao estabelecer limites claros, desligar notificações, promoveratividades de bem-estar e cultivar uma cultura que valorize o equilíbrio, tanto indivíduos quanto organizações podem colher os benefícios de uma desconexão adequada, resultando em maior satisfação, produtividade e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Almiro Eduardo de; KROST, Oscar. Teletrabalho: o trabalho a distância e o distanciamento do direito do trabalho. Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 12ª Região,Florianópolis, v. 21, n. 30, p. 29-47, 2018.

BARROS, Alice Monteiro. Curso de Direito do Trabalho. 2ª.ed., São Paulo: LTr, 2006. GAURIAU, Rosane. Breve estudo comparado sobre o teletrabalho na França e no Brasil. Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 8ª Região, Belém, v. 52, n. 103, p. 123-140, set./jan. 2019.

GAURIAU, Rosane. Teletrabalho em tempos de Covid-19: um estudo comparado franco- brasileiro. Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 10ª Região, v. 24, n. 1, p. 219-230, 19 ago.2020.

MAIOR, Jorge Luiz Souto. Do Direito à Desconexão do Trabalho. Arquivo PDF.
MELO, Sandro Nahmias; RODRIGUES, Karen Rosendo de Almeida Leite. Direito à desconexãodo trabalho. São Paulo: LTr, 2018.

SANTOS, Michel Carlos Rocha. O teletrabalho nos tempos da Covid-19 (coronavírus): ensaio sobre a importância e necessidade de proteção aos trabalhadores. Revista do Tribunal Superior do Trabalho, São Paulo, v. 86, n. 2,

p. 175-194, abr./jun. 2020. Acesso em: 25 mar. 2023.

VILLATORE, Marco Antônio César; ALMEIDA, Ronald Silka de. Manual Prático – Duração do Trabalho e Controle de Horário – Registro Eletrônico de Ponto (REP) – Sistema de Registro Eletrônico de Ponto (SREP) – Disciplinamentos. Curitiba: LTr, 2011.

A PANDEMIA DA COVID-19 E AS NOVAS FORMAS DEACESSO À JUSTIÇA ELEITORAL PAULISTA

THE COVID-19 PANDEMIC AND THE NEW WAYS OFACCESSING THE PAULISTA ELECTORAL JUSTICE

AUTOR
MARCEL CLEI MUNHÓS STOCO[1]

ORIENTADOR
PROF. DR. EMERSON ADEMIR BORGES DE OLIVEIRA[2]

RESUMO

A pandemia da COVID-19 impactou sobremaneira as relações humanas nos mais diferentes níveis. Em suma, vislumbrou-se a necessidade das instituições – públicas ou privadas - possibilitarem o acesso aos seus serviços, ponderando aspectos finalidade *versus* segurança epidemiológica. Assim,a dificuldade de acesso impactou notoriamente as camadas sociais menos favorecidas, visto que o acesso a recursos tecnológicos muitas vezes é deficitário. Nesta seara, tendo como missão garantir alegitimidade do processo eleitoral, o Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo (TRE-SP) viu-se diante do desafio de entregar processos eleitorais com transparência, segurança e efetividade,mantendo de forma inabalável a democracia tal como coluna que é para os Estados democráticos deDireito. Assim, observa-se então que diversos atos da vida civil dependem da regularidade eleitoral dos cidadãos, e isso nos mais diversos seguimentos: a obtenção de benefícios sociais, como os auxílios que garantem a subsistência de parcela da população (por exemplo, o Bolsa Família do Governo Federal e o programa Renda Cidadã do Governo Estadual de São Paulo). São exemplos claros, os quais tiveram uma demanda expandida pelo impacto sofrido em decorrência da pandemia.Além disso, as já sabidas posse em cargos públicos, a matrícula em instituições de ensino superior, os empréstimos em instituições financeiras públicas e a emissão de passaporte são outros exemplos de situações que dependem da regularidade eleitoral. No tocante a essa dependência, ainda que as camadas socialmente vulneráveis sejam as mais afetadas, a necessidade dos serviços eleitorais impacta todos os cidadãos, independente de classe social. Em se tratando de questões processuais, a suspensão dos prazos e dos atos presenciais foram medidas emanadas por meio de resoluções da Presidência e da Corregedoria do TRE-SP. Ante todo o exposto, inovações foram gradativamente implementadas, para num primeiro momento possibilitar atendimentos – enquanto suspenso completamente o atendimento presencial - bem como de maneira supletiva, após o retorno dos atendimentos presenciais, tanto nos feitos cíveis, englobando basicamente atenção ao eleitor, quantonos feitos processuais – atendimento às partes e advogados. Assim, possibilitou-se o acesso a esta Justiça Especializada no Estado de São Paulo mesmo nos períodos mais gravosos da pandemia, que se prorrogou findo período pandêmico. Por fim, o objetivo do presente trabalho é elencar as mudanças ocorridas no acesso aos serviços eleitorais, apontando as principais inovações, mantendo a segurança jurídico-institucional.

PALAVRAS-CHAVE: Acesso. Justiça Eleitoral. Pandemia.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has greatly impacted human relationships at the most different levels. In short, the need for institutions – public or private – to provide access to their services was envisioned, weighing aspects of purpose versus epidemiological security. Thus, the difficulty of access notoriously impacted the less favored social strata, since access to technological resources is often deficient. In this area, with the mission of guaranteeing the legitimacy of the electoral process, the Regional Electoral Court of São Paulo (TRE-SP) was faced with the challenge of delivering electoral processes with transparency, security and effectiveness, unshakably maintaining democracy as it stands. column that is for the democratic states of law. Thus, it is observed that several acts of civil life depend on the electoral regularity of citizens, and this in the most diverse segments: obtaining social benefits, such as aid that guarantees the subsistence of part of the population (for example, the Bolsa Família of the Federal Government and the Renda Cidadã program of the State Government of São Paulo). These are clear examples, which had an expanded demand due to the impact suffered as a result of the pandemic. In addition, the well-known tenureof public office, enrollment in higher education institutions, loans from public financial institutions and passport issuance are other examples of situations that depend on electoral regularity. With regard to this dependency, even though the socially vulnerable layers are the most affected, the needfor electoral services impacts all citizens, regardless of social class. With regard to procedural issues, the suspension of deadlines and face-to-face acts were measures issued through resolutions by the Presidency and Internal Affairs of TRE-SP. In view of all the above, innovations were gradually implemented, in order to initially allow assistance - while face-to-face assistance was completely suspended - as well as in a supplementary manner, after the return of in-person assistance, both in civil cases, basically encompassing attention to voters, and in procedural facts – assistance to the parties and lawyers. Thus, access to this Specialized Justice in the State of São Paulo was made possible even in the most serious periods of the pandemic, which was extended after the pandemic period. Finally, the objective of this work is to list the changes that occurred in access to electoral services, pointing out the main innovations, maintaining legal and institutional security.

KEYWORDS: Acess. Electoral Justice. Pandemic.

INTRODUÇÃO

Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretou que a infecção causada pelo vírus SARs-CoV-2, intitulada *coronavírus disease* 2019 (em português, doença por coronavírus 2019), uma espécie de síndrome respiratória aguda, ganhou *status* de pandemia. Tal *status* não se adquire com um número específico de casos, mas sim por uma grande quantidade de casos espalhados por diversos países do mundo. A partir daí, devido às restrições de circulação e contato, as relações humanas foram brutalmente impactadas, tanto no que tange às de caráter público quanto privado.

A suspensão ou limitação de diversos serviços públicos foram as primeiras medidas efetivadas, mantendo-se apenas os serviços essenciais. Num momento

posterior, os serviços foram gradualmente voltando a normalidade, na realidade, oscilando entre voltas e novos fechamentos. Verificou-se concomitantemente a implementação de tecnologias para possibilitar o acesso a tais serviços.

O grande desafio foi conseguir entregar serviços eleitorais com segurança aos cidadãos num cenário pandêmico, conjugado com novas soluções tecnológicas. Muito mais do que o constitucionalmente assegurado direito ao voto, a regularidade eleitoral garante as pessoas possibilidade de exercer diversos atos da vida civil, sem contar ainda com a prestação jurisdicional no âmbito do Direito Eleitoral, no tocante aos processos judiciais.

SERVIÇOS ELEITORAIS E INÍCIO DA PANDEMIA

São inúmeros os serviços prestados pelos cartórios eleitorais aos cidadãos. Estas serventias são o braço administrativo das Zonas Eleitorais, que no Estado de São Paulo totalizam 392, todas sob a responsabilidade de um(a) juiz(a) eleitoral designado(a) para um biênio.

A grande maioria dos atendimentos prestados nos cartórios eleitorais referem-se às operações no cadastro nacional de eleitores, sendo tais operações alistamento (1º título de eleitor), revisão, segunda via e transferência. Concernente ainda ao cadastro nacional, verificam-se também anotações de suspensão/perda de direitos políticos e consequente regularização. Estes serviços refletem na capacidade de votar e ser votado dos cidadãos, ensejando situação regular no título, tendo ainda repercussão nos mais diversos atos da vida civil como já explanado. Fora das operaçõesdo cadastro, os cartórios eleitorais realizam ainda atividades processuais (do âmbito dessa Justiça Especializada), conferência de lista de apoiamento de eleitores (para análise da criação de partidos políticos), preparação e vistoria de locais de votação, atendimento à advogados e toda organização do processo eleitoral, que no Brasil ocorrem a cada 2 anos, alternando-se entre Eleições Gerais e Eleições Municipais.

Com todas estas atribuições, em 16 de março de 2020, diante do agravamento da pandemia COVID-19 no Brasil, o TRE-SP suspendeu todo o atendimento presencial na Justiça Eleitoral Paulista, devendo os servidores ficarem em regime de teletrabalho, que gradativamente foiestruturado, para que num curto prazo, certos atendimentos aos eleitores pudessem ser realizados deforma remota. Diante disso, Provimentos e Resoluções foram emanados pelo TRE-SP e Tribunal Superior Eleitoral
- TSE determinando providências neste sentido.

NORMATIVOS LEGAIS: INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E PROCEDIMENTAIS

O marco inicial esses normativos foi a Resolução TSE nº 23.615, de 19/03/2020, a qual estabeleceu no âmbito da Justiça Eleitoral, regime de plantão extraordinário, para uniformizar o funcionamento dos serviços judiciários, com o objetivo de prevenir o contágio pelo novo Coronavírus (COVID-19) e garantir o acesso à justiça neste período emergencial. No mês seguinte, a Resolução TSE nº 23.616, de 17/04/2020 esmiuçou melhor a forma de como seria este atendimento emergencial. Estando tais normativos em plena vigência, o TRE-SP permitiu aos servidores que levassem para casa os computadores da instituição para realizar, por meio de *Virtual Private Network* (Rede Privada Virtual – VPN), as operações no cadastro eleitoral (Sistema ELO). Ainda, implementou o acesso ao e-mail funcional, aos informativos intitulados Linha Direta (que são constantemente disponibilizados

na intranet), dentre outras plataformas, que se juntaram aos sempre liberados Processo Judicial Eletrônico (PJE) de tramitação Processual, bem como o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), de protocolo

administrativo. Criou-se assim um embrião do que viria a desaguar nos projetos intitulados Parceria Cidadã e Cartório Virtual, implementados nos anos de 2022 e 2023 respectivamente.

Disponibilizado este ferramental, na época de suas implementações no ano de 2020 (anode Eleições Municipais), foi possível prestar atendimento ao eleitor de forma remota no fechamento do cadastro eleitoral (150 dias antes do pleito) fazendo alistamento de novos eleitores, revisão e transferência, sem a exigência de coleta biométrica do eleitor, bem como as providências concernentes à filiação partidária, visto a exigência mínima de seis meses de filiação dos interessados a concorrer no pleito em um novo partido. São providências imprescindíveis em ano eleitoral que até então seriam inimagináveis de serem realizadas sem o atendimento normal em cartório.

A ferramenta do TSE, disponibilizada nos sites dos Tribunais Regionais Eleitorais chamada formulário Título Net possibilitou que milhões de eleitores participassem dos pleitos de 2020 e 2022, sendo usada como única forma de obtenção ou atualização do título no ano de 2020, tendo mais de 109 mil solicitações (BRASIL, 2020), e como forma alternativa ao atendimento presencial durante o fechamento do cadastro eleitoral no ano de 2022. O servidor da Justiça Eleitoral recebia este formulário e analisa a conformidade dos dados, dos documentos anexos, e enviava o título de eleitor num arquivo 'pdf" para o e-mail indicado pelo eleitor, poderia imprimir, ou depois de alguns dias baixar o aplicativo "E-Título" em seu *smartphone*.

No tocante às demandas judiciais, o Sistema PJE sempre teve acesso disponível via internet, para acompanhamento e peticionamento de partes/advogados, todavia, alguns atos processuais foram prejudicados. Assim, no decorrer da pandemia, foi fornecido aos cartórios eleitorais uma *webcam* para operacionalizar uma nova ferramenta para os atuantes nos processos judiciais eleitorais: o Balcão Virtual, que foi instituído por meio da Resolução CNJ nº 372 de 12/02/2021. Por meio do aplicativo *Zoom,* um servidor do cartório eleitoral ficava de plantão online das 12:00 as 18:00 horas, para atendimento principalmente de advogados e partes. Iniciado no TRE-SP em abril de 2021, com 1 ano de implantação atingiu a marca de 6.111 atendimentos (BRASIL, 2022). Mesmo com o retorno do atendimento presencial, tal ferramenta ainda é uma importante aliada no atendimento cotidiano.

De forma a aproximar ainda mais o atendimento dos eleitores às novas ferramentas tecnológicas, foi fornecido um aparelho *smartphone* e uma linha de dados móvel com aplicativo de mensagens instantâneas (*Whatsapp*), sendo que o número de contato foi disponibilizado no site do TRE-SP, nos dados cadastrais das Zonas Eleitorais, para se dar ampla publicidade. A agilidade no atendimento de advogados, o envio de documentos, a realização de citações e intimações (para o qual foram expedidos normativos de forma a validar tais atos) facilitou sobremaneira os trabalhos, visto sua praticidade de acesso e ampla utilização pelos eleitores, sendo muito mais eficiente que a utilização de e-mail.

Mesmo com o abrandamento ou mesmo, como dizem outros, com o fim da pandemia daCovid-10 - questão semântica irrelevante para o presente trabalho - o ideal inovador do Egrégio Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo continuou pulsante, em consonância com os objetivos do seu Planejamento Estratégico 2021-

2026, o qual se vincula à Estratégia Nacional do Poder Judiciário 2021-2026 e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS Agenda 2030) da Organização das Nações Unidas.

Indubitavelmente, a Projeto Parceria Cidadã já citado anteriormente apresenta-se como uma nova forma de atuação de acesso aos serviços eleitorais, com foco nos excluídos digitalmente eque tenham como domicílio eleitoral algum dos 361 municípios do Estado de São Paulo que não possuem instalações da Justiça Eleitoral (BRASIL, 2022). Por meio de convênio firmado com as prefeituras locais, estas disponibilizam ao menos 1 computador e 1 servidor municipal treinado para auxiliar o eleitor no preenchimento do formulário Título-Net, obtenção de certidões dentre outros, fazendo com que o eleitor não suporte os custos dos deslocamentos até a sede do Cartório Eleitoral responsável por aquele município. Indicadores apontam para o sucesso da iniciativa: em pouco mais de dois meses desde a implantação, foram firmados 235 acordos com prefeituras locais, que via de regra atendem estes eleitores em telesalas, nos Centros de Referência da Assistência Social (CRAS), dentre outros.

Outra inovação já citada, o aplicativo E-Título, criado no ano de 2017, ou seja, antes da pandemia, continua em 2023 a disponibilizar novidades, com serviços muito mais práticos ao eleitor: georeferenciamento até o local de votação, georeferenciamento para justificativa do voto do eleitor distante do domicílio eleitoral no dia do pleito, pagamento de multas eleitorais por boletos, cartão de crédito e PIX (BRASIL, 2023).

CONCLUSÃO

As incertezas e restrições decorrentes da pandemia da COVID-19 se converteram em desafios, os quais desencadearam diversas soluções – sobretudo tecnológicas - para que durante as fases mais drásticas da doença, os serviços essenciais continuassem sendo prestados, ainda que com certas limitações num primeiro momento. Na Justiça Eleitoral, não foi diferente: tais soluções aplicadas em outros ramos ou atividades foram adequadas para atendimento aos cidadãos, de forma exclusiva inicialmente e supletiva hoje.

Se ainda hoje as relações humanas sentem resquícios do impacto da pandemia, as evoluções de processos e as novas formas de procedimento que foram impulsionadas por este triste momento da história mundial acabaram resultando em inúmeros benefícios: a mesma pandemia queafastou as pessoas acabou propiciando aproximação e desburocratização dos serviços da Justiça Eleitoral Paulista, numa estrada sem volta, que caminha rumo a mais e mais inovações.

Atos personalíssimos considerados impossíveis de serem feitos, *sine qua non* frente a frente ao eleitor, acabaram sendo realizados de forma remota, com agilidade, eficiência e segurança epidemiológica, mostrando que é possível reorganizar métodos de trabalhos e entregar uma demanda mais eficiente aos cidadãos.

Trata-se de uma nova forma de pensar os serviços públicos: expandir possibilidades. Mesmo com o retorno do atendimento presencial, grande parte dos serviços da Justiça Eleitoral paulista continuam sendo realizados de forma remota, de maneira complementar. Uma sociedade
5.0 já tem “incorporada ao seu *DNA”* a satisfação de suas necessidades e a obtenção de serviços públicos e privados de forma virtual. Assim, as instituições públicas têm que cada vez mais que se adequar a isso, no mesmo compasso dessa sociedade.

Como citado anteriormente, a partir do advento de novos meios de

pagamento (como cartões e PIX), tais facilidades devem garantir (e já o foram) de certa forma absorvidas pelo TRE- SP, com um único objetivo: agilidade e facilidade ao eleitor.

Se por um lado, abarca-se grande parte do eleitorado, as desigualdades sociais e a exclusão digital também é notória. No tocante ao tema, a formalização de convênios como a Parceria Cidadã mostra a imprescindibilidade do atendimento presencial. Cada vez mais iniciativas como essa necessitam ser implementadas, mostrando um judiciário aberto e em sintonia com as demandas sociais, entregando uma prestação jurisdicional eficaz e justa a todos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Resolução nº 372, de 12 de fevereiro de 2021. Regulamenta a criação de plataforma de videoconferência denominada “Balcão Virtual.”. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/files/original15412620210219602fdc26a38d2.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Estratégia Nacional do Poder Judiciário 2021-2026. Disponível em:<https://www.cnj.jus.br/gestao-estrategica-e-planejamento/estrategia-nacional-do- poder-judiciario-2021-2026/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo, 2022. Balcão Virtual alcança mais de 6 mil atendimentos em um ano de funcionamento. Disponível em: <https://www.tre-sp.jus.br/comunicacao/noticias/2022/Maio/balcao-virtual-alcanca-mais-de-6-mil- atendimentos-em-um-ano-de-funcionamento>. Acesso em: 10 ago. 2023.

BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo, 2020. Com atendimento remoto, mais de 109 mil requerimentos são recebidos via Título Net no final do prazo. Disponível em: <https://www.tre-sp.jus.br/comunicacao/noticias/2020/Maio/com-atendimento-remoto-mais-de-104- mil-requerimentos-sao-recebidos-via-titulo-net-no-final-doprazo?SearchableText=por%20meio%20do%20t%C3%ADtulo%20net>. Acesso em: 09 ago. 2023.

BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo, 2023. Aplicativo e-Título libera novos serviçose conferência biométrica facial pelo celular. Disponível em:<https://www.tresp.jus.br/comunicacao/noticias/2023/Maio/aplicativo-e-titulo-libera-novos-servicos-e-conferencia-biometrica-facial-pelo-celular>. Acesso em: 10 ago. 2023.

BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo, 2022. Projeto Parceria Cidadã expande número de convênios celebrados. Disponível em:<https://www.tresp.jus.br/comunicacao/noticias/2022/Junho/projeto-parceria-cidada-expande- numero-de-convenios-celebrados>. Acesso em: 08 ago. 2023.

BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo, 2023. Multas eleitorais podem

ser pagas por boleto, Pix ou cartão de crédito. Disponível em: < https://www.tre-sp.jus.br/comunicacao/noticias/2023/Fevereiro/multas-eleitorais-podem-ser-pagas-por-boleto-pix-ou-cartao-de-credito>. Acesso em: 08 ago. 2023.

BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo, 2023. Atendimento on-line: serviços eleitorais estão disponíveis no site do TRE-SP. Disponível em: <https://www.tre-sp.jus.br/comunicacao/noticias/2023/Julho/atendimento-on-line-servicos- eleitorais-estao-disponiveis-no-site-do-tre-sp-1>. Acesso em: 10 ago. 2023.
BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. Resolução nº 23.615, de 19 de março de 2020.

Estabelece, noâmbito da Justiça Eleitoral, regime de Plantão Extraordinário, para uniformizar o funcionamentodos serviços judiciários, com o objetivo de prevenir o contágio pelo Novo Coronavírus (COVID-19), e garantir o acesso à justiça neste período emergencial.Disponível em:<https://www.tse.jus.br/legislacao/compilada/res/2020/resolucao-no-23-6152-de-19-de-marco-de- 2020>. Acesso em: 09 ago. 2023.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. Resolução nº 23.616, de 17 de abril de 2020. Altera a Resolução TSE nº 23.615, de 19 de março de 2020, que estabelece, no âmbito da Justiça Eleitoral, regime de Plantão Extraordinário, para uniformizar o funcionamento dos serviços judiciários, com oobjetivo de prevenir o contágio pelo Novo Coronavírus (COVID 19), e garantir o acesso à justiça neste período emergencial. Disponível em: < https://www.tse.jus.br/legislacao/compilada/res/2020/resolucao-no-23-616-de-17-de-abril-de- 2020>. Acesso em: 10 ago. 2023.

Enfermagem

O CUIDADO PALIATIVO SOB A ÓTICA DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

PALLIATIVE CARE FROM THE VIEW OF NURSING PROFESSIONALS

AUTOR
ISABELLA SOUSA DE FARIA
ORIENTADOR
ELIDIA FABIANA DE SOUZA XAVIER

RESUMO

O Cuidado Paliativo, é considerado uma das áreas que mais se exige do profissional da saúde, uma atenção humanizada e de qualidade, frente não só do paciente, mas também da família. Para que o cuidado seja efetivo, de qualidade e humano, o enfermeiro e sua equipe, precisa ter um conhecimento que vai além de teórico e prático, eles necessitam ter a capacidade de se relacionar com o paciente e auxiliá-lo durante sua caminhada. No entanto o que mais se observa diante de pesquisas é a falta de preparo, de conhecimento e de relacionamento com o paciente. A equipe de enfermagem lida com diversos tipos de situações dentro do cuidado paliativo, compreende que cada caso tem sua singularidade, portanto deve estar preparada para sem comprometer e prestar todos e quaisquer cuidados necessários ao paciente, junto de seus familiares. Objetivo: Analisar o conhecimento dos profissionais da equipe de enfermagem sobre Cuidados Paliativos. Metodologia: Será realizada uma pesquisa quantitativa de cunho exploratório-descritiva, a qual será realizada num Hospital Universitário sito a cidade de Marília. Os dados serão coletados de maio a outubro de 2022, após aprovação pelo CEP Unimar, nas unidades de internação clínica e cirúrgica e Unidades de Terapia Intensiva Adulto e Neonatal, aos quais destinam-se ao cuidado de alguns pacientes que se beneficiariam de CP. Participarão da pesquisa os auxiliares, técnicos, enfermeiros e enfermeiros gestores atuantes nestas unidades. Para a coleta de dados, será utilizado um questionário adaptado do questionário alemão Bonn Palliative Care Knowledge Test, 2011, traduzido e adaptado transculturalmente por Spineli, 2019, contendo 38 questões de múltipla escolha. Para caracterização amostral, também serão coletados através de um questionário com 11 perguntas (múltipla escolha e dissertativas), as quais serão respondidas após o preenchimento do TCLE, em caráter de anonimato.

PALAVRAS-CHAVE: Cuidados paliativos. Enfermagem. Enfermagem de Cuidados Paliativos na Terminalidade de Vida.

ABSTRACT:

Palliative Care is considered one of the areas that most requires from the health professional, humanized and quality care, not only for the patient, but also for the family. In order for care to be effective, quality and humane, nurses and their staff need to have knowledge that goes beyond theoretical and practical, they need to have the

ability to relate to the patient and help him along his journey. However, what is most observed in the face of research is the lack of preparation, knowledge and relationship with the patient. The nursing team deals with different types of situations within palliative care, understands that each case has its uniqueness, so it must be prepared to without compromising and provide any and all necessary care to the patient, along with their family members. Objective: To analyze the knowledge of nursing team professionals about Palliative Care. Methodology: An exploratory-descriptive quantitative research will be carried out, which will be carried out in a University Hospital located in the city of Marília. Data will be collected from May to October 2022, after approval by CEP Unimar, in clinical and surgical inpatient units and Adult and Neonatal Intensive Care Units, which are intended for the care of some patients who would benefit from PC. Auxiliaries, technicians, nurses and nurse managers working in these units will participate in the research. For data collection, a questionnaire adapted from the German Bonn Palliative Care Knowledge Test, 2011, translated and cross-culturally adapted by Spineli, 2019, containing 38 multiple-choice questions will be used. For sample characterization, they will also be collected through a questionnaire with 11 questions (multiple choice and essays), which will be answered after completing the informed consent form, on an anonymous basis.

KEYWORDS: Palliative care. Nursing. Palliative Care Nursing at the End of Life.

INTRODUÇÃO

Segundo Ayala et.al, 2021, o cuidado paliativo (CP) é uma das áreas que mais exige uma postura humanizada dos profissionais de saúde, promovendo uma melhor qualidade de vida em seus paciente e familiares, diante de uma doença sem resposta de cura. É importante o conhecimento completo acerca de estratégias e intervenções de enfermagem, para prevenir e controlar a dor e o sofrimento, além de avaliar problemas físicos, psicossociais e espirituais. Portanto, para que o cuidado seja efetivo, requer do enfermeiro e equipe profissional, algo que vá além do conhecimento teórico, mas também da habilidade de aproximar e se relacionar com o paciente, para assim poder lidar com os sentimentos e ajudar o paciente na caminhada de desafios. O CP surgiu através da observação e experiências clínicas dos profissionais da saúde acerca do sofrimento dos pacientes que eram acometidos por doenças terminais ou aquelas que eram consideradas incuráveis, dessa forma se tornando uma forma de assistência aos cuidados específicos do paciente. O CP foca no cuidado humanizado do paciente e de seus familiares, lhe proporcionando uma melhor qualidade de vida.

De acordo com a definição da Organização Mundial de Saúde, 2017, o CP é uma abordagem que visa melhorar a qualidade de vida do paciente e seus familiares, que acabam por enfrentar problemas associados a doenças que ameaçam a vida. No latim, paliar vem da palavra pallium, que significa proteger, era também usado como termo que definia os mantos que cobriam os cavaleiros durante as tempestades e os protegiam.

O modelo de CP tem como ideal retirar o foco do tratamento tradicional, onde damos prioridade a doença, para focar nossa atenção no cuidado integral do paciente, através da participação do paciente e de seus familiares. O processo envolve a identificação precoce, para que suas necessidades sejam tratadas, como o tratamento da dor e problemas físicos, psicossociais e espirituais, sempre olhando o paciente de forma acolhedora.

Os pacientes em CP, exige do profissional muito mais do que o conhecimento técnico, exige a compreensão, a sensibilidade e a empatia com cada paciente, é a partir de um relacionamento interpessoal, da valorização e humanização do paciente

que podemos contribuir com o tratamento. Portanto, sabemos que os profissionais de enfermagem devem ser capacitados para prestar a assistência necessária. Devemos ter em mente que os CP visam o bem-estar e não a cura do paciente. Relacionado ao cuidado de enfermagem, é importante que valorizemos cada aspecto ligado as relações interpessoais, tais como, ouvir o paciente, deixar que o mesmo expresse seus sentimentos acerca de sua situação. É de extrema importância que o paciente se sinta confortável para se abrir com os profissionais de enfermagem, e assim podemos ter uma visão de como oferecer uma melhor qualidade de vida para cada paciente (LIMA et.al, 2018).

Ainda segundo Lima et.al, 2018, para o profissional de enfermagem, o cuidado é base principal na formação. Diariamente a equipe de enfermagem tem de lidar com diferentes tipos de situações dentro do âmbito do cuidar. Portanto a equipe de enfermagem deve ter consigo, o conhecimento sobre os cuidados humanizados, a ética, os direitos do paciente e dos familiares, devendo assim estar preparada para se comprometer e prestar os cuidados necessários para o paciente naquele devido momento, para proporcionar uma qualidade de vida adequada, reduzindo dor e sofrimento, tanto no paciente quanto em seus familiares.

Conforme Fernandes et al, 2013, é revelado que não existe um consenso entre a equipe de enfermagem, sobre as condutas realizadas acerca do paciente em fase terminal. Notamos que para alguns profissionais de enfermagem, os cuidados se restringem na administração de fármacos para controle da dor e cuidados superficiais em uma pessoa sem cura; no entanto outros profissionais tem a visão de promoção de conforto e também do cuidado psicológico e espiritual de cada indivíduo. É possível observar, que existem conhecimentos distintos, com relação ao papel do enfermeiro na assistência.

Foi possível evidenciar que de alguns profissionais não recebiam capacitação para atuar na área de CP. Como visto ultimamente, temos um crescente aumento no número de doentes e familiares, que necessitam de tratamentos paliativos, o que torna urgente a equipe de enfermagem tomar ações e respostas adequadas a estes pacientes. Com isso, podemos evidenciar que a capacitação dos profissionais é uma das mais importantes estratégias para garantir a qualidade nos cuidados. Nos estudos gerais sobre o questionamento dos cuidados paliativos, foi possível confirmar que o conhecimento de enfermagem é satisfatório, considerando que a maioria dos profissionais, cerca de 57% conhecida a filosofia e os princípios do cuidado paliativo, juntamente com os aspectos de controle da dor e dos sintomas (SANTANA et.al, 2020).

É possível identificar que os profissionais de enfermagem têm a visão da importância do CP para o paciente, sendo esse importante para reduzir a dor e o sofrimento, e promover o conforto físico e psicossocial próximo a ideia da morte iminente. No entanto, mesmo a equipe de enfermagem apresentando uma percepção positiva acerca do cuidado paliativo, existe também o entendimento de que os CP estão ligados diretamente a morte e que causa uma sensação de impotência com relação ao diagnóstico do paciente (DAVIM et.al 2022).

Segunda Fontana et.al, 2021, a forma mais conveniente de excelência no cuidado, é sem dúvida a educação constante e permanente da equipe de enfermagem responsável pelo paciente. Para que o paciente e seus familiares tenham um atendimento integral, é necessário a atenção do enfermeiro, juntamente de toda a equipe de profissionais multidisciplinares sobre o contexto de vida do paciente, somente desta forma, podemos obter um resultado mais que satisfatória acerca dos cuidados paliativos com cada indivíduo.

A maioria dos profissionais, que trabalham com CP, não apresentam treinamento adequado e uma grande quantidade não compreende sobre a legislação vigente. Essa relação, pode ter haver com a carência de disciplinas que tratam sobre a morte durante a formação do profissional, além, é claro, da pouca oferta acerta dos cuidados paliativos na sociedade brasileira. Tais condições acabam construindo barreiras que podem vir a se colocar frente ao olhar do paciente em estado terminal, pois devemos considerar que o paciente não é apenas um ser biológico e social, ele também é psicológico e espiritual, ou seja, deve ser cuidado de forma ampla e abrangente (SANTANA et.al 2020).

Frente ao exposto, a questão norteadora a qual motivou a pesquisa foi: "Qual é a concepção dos profissionais da equipe de enfermagem atuantes no cuidado ao paciente em estado de terminalidade sobre cuidado paliativo?"

DESENVOLVIMENTO

Foi realizado uma pesquisa quantitativa de cunho exploratório-descritiva. A escolha pela pesquisa quantitativa deu-se pela possibilidade de conhecer dados suficientes a respeito de um assunto, dentro de um grupo-alvo específico. A pesquisa quantitativa é um método de pesquisa social que utiliza a quantificação nas modalidades de coleta de informações e no seu tratamento, mediante técnicas estatísticas, tais como percentual, média, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, entre outros (BRUGNERA, 2015).

A pesquisa foi realizada em um hospital universitário localizado na cidade de Marília, interior do estado de São Paulo. Os dados coletados entre o período de maio a outubro de 2022, após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Unimar – Universidade de Marília, sendo as unidades de internação clínica – 1ºA com 26 leitos, Unidade de Cuidados Prolongados (UCP), destinada a pacientes em processo de reabilitação, que dispõe de 30 leitos e Unidades de Terapia Intensiva (UTI) Adulto com 26 leitos e demais enfermarias clínicas deste hospital, sendo estes os cenários de pesquisa. Estas unidades contam com a atuação de uma equipe multiprofissional, dotada de enfermeiros, médicos, auxiliares e técnicos de enfermagem, nutricionista, psicóloga, assistente social, fisioterapeutas, terapeuta ocupacional, odontóloga e fonoaudióloga. O serviço não dispõe de uma equipe especialista em CP.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como principal objetivo, avaliar o quanto os profissionais de enfermagem conhecem sobre o CP, e ao longo dos meses de pesquisa foi possível observar que há uma falta de informação, podendo ser devido a diversas circunstâncias, tais como a falta de conscientização e treinamento, pois muitos profissionais podem não estar conscientes dos benefícios do cuidado paliativo ou podem não ter recebido treinamento adequado sobre, já que existe sobre eles uma carga pesada acerca dos cuidados, e muitos enfermeiros optam por evitar aumentar essa carga, até mesmo para evitar o desgaste. No entanto, isso pode levar a uma falha no conhecimento e em como integrar o CP junto aos serviços hospitalares. Outro fator é a ênfase na cura, já que é comum os hospitais se concentrem mais na cura e no tratamento de doenças agudas, do que na ideia de "não tratar" o paciente. O CP, por outro lado, visa melhorar a qualidade de vida dos pacientes que enfrentam doenças graves, crônicas ou terminais, no entanto a falta da implementação do CP pode levar a uma tendência de priorizar os tratamentos curativos em vez do conforto e alívio ao paciente.

REFERÊNCIAS

AYALA, A.L.M; LANDMANN, S.G; SANTANA, C.H - Cuidados paliativos: O conhecimento da equipe de enfermagem – Revista Semina: Ciências Biológicas jun/dez, 2021.

BRUGNERA, I.L - A importância do uso da informática como recurso didático no ensino fundamental – UFRGS Centro Interdisciplinar de novas tecnologias da educação curso de especialização em mídias na educação, 2015.

DAVIM, R.M.B; FERNANDES, M.N.F; MEDEIROS, S.M; NUNES, J.T; SILVA KK..M; SOARES, W.T.S.M - Sentimentos de enfermeiros frente ao paciente em unidade de terapia intensiva – Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental, 2022.

FACHINI, M; PICOLLO, D.P - A atenção do enfermeiro aos pacientes em cuidado paliativo – Revista Ciências Médicas, 2018.

FERNANDES, J; FERREIRA, L.S; PEREIRA, D.G; PESSALACIA, J.D.R; RABELO, R.O; SOUZA, R.S - Significados dos cuidados paliativos na ótica de enfermeiros e gestores da atenção primária à saúde - Revista de Enfermagem UFPE, 2017.

FONTANA, R.T; HESLER, L.Z; KOCHHANN, J.K; MELO, C.M; SANGOI, K.M - Concepções, desafios e competências dos enfermeiros em cuidados paliativos na atenção primária - Revista Nursing, 2021.

GALLASCH, C.H; GOMES, H.F; JOMAR, R.T; PEREIRA, R.S; PÉREZ, E.F.J; PIRES A.S - Conhecimento de profissionais de enfermagem sobre cuidados paliativos em unidades de internação clínica - Revista Oficial do Conselho Nacional de Enfermagem, 2021.

GOMES, A.L.Z; OTHERO, M.B - Cuidados Paliativos: Estudos Avançados - Revista SciELO, 2016.

LIMA, A.K.G; LIMA, A.L.A; MOURÃO, C.M.L; SILVA, H.A; VIANA, G.K.B - Intervenção em cuidados paliativos: conhecimento e percepção dos enfermeiros - Revista de Enfermagem UFPE, 2018.

SANTANA, M.E; SILVA, S.E; VASCONCELOS – Desafios da enfermagem nos cuidados paliativos: Revisão integrativa – Revista Oficial do Conselho Nacional de Enfermagem, 2020.

SPINELI, V.M.C.D - Conhecimento e autoeficácia em cuidados paliativos de enfermeiros de atenção primária à saúde - USP Escola de Enfermagem, 2019.

ABORDAGEM DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL Á CRIANÇA E ADOLESCENTE VÍTIMA DE MAUS TRATOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA. APPROACH OF THE MULTI-PROFESSIONAL TEAM TO CHILDREN ANDADOLESCENTS VICTIMS OF MISTREATMENT IN PRIMARY CARE

AUTOR
JAQUELINE PIRES DOS SANTOS*

COAUTOR
MARCIA ABUSIO CARDIN**
ELENY ROSA GUIMARÃES GONÇALVES**

ORIENTADOR
GABRIELA HENRICA ABU KAMEL GAZETTA***

RESUMO

A violência infantil é uma realidade dolorosa e que tem aumentado no Brasil, sendo também um grave problema de Saúde Pública. Quando a criança e o adolescente são expostos as formas de violência seja ela física, psicológica, sexual, como também negligência e abandono, o desenvolvimento e crescimento podem ser comprometido, podendo causar problemas a nível cognitivo, emocional e psicológico no decorrer de sua existência. A Atenção Primária, em sua atuação na Estratégias de Saúde da Família é um espaço bem próximo as famílias, e a composição da equipe multiprofissional favorece o cuidado à criança de forma integral. Objetivo: O objetivo deste estudo é analisar como a equipe multiprofissional faz a abordagem à criança vítima de maus tratos, na Atenção Primária. O estudo é uma revisão bibliográfica, a busca foi realizada na Biblioteca Virtual de Saúde, no período de 2012 à 2022, utilizando os descritores: “Atenção Primária” “Equipe Multiprofissional” “Maus – Tratos infantis”, no idioma português. Dos 36 artigos encontrados, foram selecionados 13 pela pertinência com o tema. Resultado: Uma problemática apresentada em vários estudos é o despreparo dos profissionais para lidar com a violência contra crianças e adolescentes. A insegurança e o medo em como fazer a abordagem às vítimas, são pontos frágeis, que se destacam, somados ao desconhecimento do fluxo de atendimento. Conclui-se que é importante a capacitação da equipe multiprofissional da Atenção Primária para uma abordagem mais efetiva. Capacitando esses profissionais em como fazer o enfrentamento dos casos de violência.

PALAVRAS-CHAVE: Atenção Primária. Equipe Multiprofissional. Maus-tratos Infantis.

ABSTRACT

Child abuse is a painful reality that has been increasing in Brazil and is also a serious Public Health problem. When a child and adolescents are exposed to forms of violence, be it physical, psychological, or sexual, as well as neglect and abandonment, their development and growth can be compromised, which can cause cognitive, emotional, and psychological problems throughout their lives. Primary Care, in its role in Family Health Strategies, is a space very close to families, and the composition of the multidisciplinary team favors comprehensive child care. Objective: The objective of this study is to analyze how the multidisciplinary team approaches abused children in Primary Care. The study is a bibliographic review, the search was carried out in the Virtual Health Library, from 2012 to 2022, using the descriptors: "Primary Care"

"Multiprofessional Team" and "Maus - Childcare", in Portuguese. Of the36 articles found, 13 were selected for their relevance to the theme. Result: A problem presented in several studies is the unpreparedness of professionals to deal with violence against children and adolescents. The insecurity and fear of how to approach the victims are difficult points that stand out, added to the lack of knowledge about the flow of care. It is concluded that it is important to train the multidisciplinary team of Primary Care for a more effective approach. Training these professionals on how to deal with cases of violence.

KEYWORDS: Primary Health Care. Patient Care Team. Child Abuse

INTRODUÇÃO:

A violência infantil é uma realidade dolorosa e que tem aumentado no Brasil, sendo também um grave problema de Saúde Pública (MARCOLINO, 2022). De acordo com dados da Ouvidoria Nacional de Direitos Humanos, a violência contra as crianças e os adolescentes, registraram um número de 50.098 denúncias, no primeiro semestre de 2021. Sendo que deste total 40.822 aconteceram dentro da casa da vítima (MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS E CIDADANIA, 2021).

Segundo Carlos e Ferriani (2016) milhares de pessoas são vítimas de violência não fatais, dentre estas, as crianças e os adolescentes estão dentre as principais, que sofrem essa violência em silêncio.

A violência é uma ameaça à saúde e ao direito à vida, da criança e sua família. Quando a criança e o adolescente são expostos as formas de violência seja ela física, psicológica, sexual, como também negligência e abandono, o desenvolvimento e crescimento podem ser comprometidos, podendo causar problemas a nível cognitivo, emocional e psicológico no decorrer de sua existência (BRASIL, 2012).

Os tipos de violência podem ser: violência dirigida a si mesmo: que inclui a automutilação, tentativa de suicídio e suicídio; interpessoal: quando é intrafamiliar ou comunitária; coletiva: que pode ser econômica, social ou política, envolvendo organizações maiores, como grupos armados. Na dimensão coletiva está relacionada às políticas públicas para o enfrentamento à violência, que envolve a capacitação dos profissionais para que a criança e o adolescente sejam assistidos (INSPIRE, 2018).

A criação do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) em 1990 pelo governo, foi uma das principais medidas, para o enfrentamento da violência. No ECA está contido o papel da saúde e do sistema educacional, frente a confirmação ou suspeita de violência. Sendo de suma importância identificar, fazer a notificação, proteger a criança e dar apoio à sua família (BATISTA, GOMES e VILLACORTA, 2022)

A atenção à saúde da criança envolve as ações de promoção à saúde, buscando prevenir os agravos, com o compromisso de uma assistência à criança e ao adolescente que, favoreça um crescimento e desenvolvimento saudáveis. A Atenção Primária, em sua atuação na Estratégias de Saúde da Família é um espaço bem próximo as famílias, e a composição da equipe multiprofissional favorece o cuidado à criança de forma integral. Dessa forma será possível conhecer a realidade atual de enfrentamento e, propor abordagens que sejam adequadas, que contribuam para a diminuição índice de violência infantil.

Por isso o objetivo deste estudo é analisar como a equipe multiprofissional faz a abordagem à criança vítima de maus tratos, na Atenção Primária.

DESENVOLVIMENTO:

Neste contexto preocupante de violência infantil é importante a participação dos profissionais de saúde, com estratégias definidas, para esse enfrentamento. De acordo com Sousa et al. (2022) a Atenção Primária tem um espaço privilegiado, que pode contribuir na diminuição desses índices de violência por ser porta de entrada do SUS. Para isso é necessário que seja fundamentado o conhecimento, para saber lidar com essas complexas questões relacionadas a violência infantil. A atuação do enfermeiro se destaca, devido ao cuidado prestado, humanização e qualidade na assistência, podendo este estar atento aos sinais, questões emocionais, englobadas na sistematização do cuidado prestado. Faz-se necessário intervenções que capacitem os profissionais a atuarem nesta área.

Uma problemática apresentada em vários estudos é o despreparo dos profissionais para lidar com a violência contra crianças e adolescentes. A insegurança e o medo em como fazer a abordagem às vítimas, são pontos frágeis, que se destacam, somados ao desconhecimento do fluxo de atendimento (BATISTA, GOMES e VILLACORTA, 2022)

Segundo Massoni et al. (2014) a omissão no caso de maus tratos por vários motivos, como: falta de conhecimento sobre qual a atitude adequada; o medo de se envolver e as questões legais implicadas, dúvida no diagnóstico e falta de conhecimento em como documentar os casos. Os profissionais deste estudo relatam o anseio de receber capacitação sobre o tema. E salientam, que este assunto, foi pouco abordado na formação profissional dentro das universidades. Por isso, faz-se necessário maior inclusão da temática na formação dos profissionais.

De acordo com Ciuffo (2014) dentre os perpetradores do abuso sexual infantil, os principais são os companheiros das mães, e, depois são os pais biológicos, avôs, tios, padrinhos, bem como avós, mães, tias e outros que convivem com a criança em uma relação de dependência, afeto ou confiança, num contexto de relações incestuosas. Dessa forma a agressão permanece oculta, pois predomina o sentimento de medo de sofrer repreensões do agressor.

Os artigos lidos mostram que a violência infantil é um problema de saúde pública, os índices ainda são preocupantes. Reforçam a necessidade de capacitação da equipe multiprofissional, para a abordagem as crianças e adolescentes vítimas de maus tratos (MASSONI et al. 2014).

O mesmo autor supra citado complementa que para a legislação brasileira, incluindo vários códigos de ética de profissões em saúde, a notificação da suspeita de maus-tratos, é obrigatória pelos profissionais da área, a um órgão designado em lei, como por exemplo: os Conselhos Tutelares. Caso não seja possível notificar os conselhos, a notificação deve ser feita ao Juizado da Infância e Juventude). Além disso, o não cumprimento da legislação, implica em uma pena pecuniária.

Uma pesquisa realizada em 96 países, onde os dados foram analisados com representatividade nacional, sobre a prevalência da violência, estima que um bilhão de crianças, em todo o mundo, sofreram de violência física, sexual ou psicológica - mais do que 50% das crianças entre 2 e 17 anos de idade (OPAS, 2017).

Segundo o Ministério da Saúde (2012) “o profissional da Atenção Básica deve estar preparado para: desenvolver ações de promoção da saúde e prevenção de violências; conhecer as diversas formas de manifestação da violência; identificar os casos suspeitos de violência na comunidade; cuidar de crianças em situação de violência, procurando ampliar a rede de cuidados e de proteção social para a tomada de decisões; buscar apoio da rede de cuidados e de proteção social no território, para interromper a violência, fazer intenso trabalho de articulação em todo este processo,

não apenas com os serviços da rede de saúde e das demais políticas públicas (escola, CRAS etc.), mas também com as forças vivas da comunidade, como associações de moradores, organizações não governamentais, sindicatos, igrejas, etc."

As equipes da ESF apresentam dificuldades de realizar ações de prevenção às violências, em especial com adolescentes, por ser visto como problemático e difícil. Os desafios que necessitam ser trabalhados na ESF são a desarticulação entre a área da saúde e as instituições, para a criação de uma rede de suporte e proteção. Também existe o desconhecimento dos profissionais de como fazer a notificação e os encaminhamentos. Tem-se a falta de treinamentos, discussões sobre este tema no local de trabalho. Por isso, é necessário investimento e discussões sobre a temática, capacitando os profissionais em relação às políticas, normativas e diretrizes para a prevenção de violências (VIEIRA NETTO, DESLANDES e GOMES JÚNIOR, 2019).

A intervenção nos casos de violência requer um trabalho multiprofissional, interdisciplinar e interinstitucional. As equipes da ESF devem agregar as organizações e serviços disponíveis na comunidade às intervenções de prevenção e combate à violência, a exemplo dos serviços de assistência social, do Conselho Tutelar, entre outros.

É de suma importância que as equipes aprendam a abordagem e quais órgãos acionar, esclarecendo o fluxo de notificação dos casos.

CONCLUSÃO

A violência contra crianças e adolescentes, é um grande problema de saúde pública. Os profissionais de saúde ainda apresentam dificuldades em como fazer abordagem nos casos de violência e quais órgãos acionar.

Os artigos apresentam um consenso sobre o despreparo dos profissionais em trabalhar a questão. Para que a abordagem e a intervenção sejam efetivas nos casos suspeitos e confirmados é importante que esse assunto faça parte da agenda da ESF's. E que a questão seja abordada com as equipes multiprofissionais nas ESF's de forma mais efetiva. Capacitando esses profissionais em como fazer o enfrentamento dos casos de violência.

Observa-se a necessidade de maior inclusão da temática no tempo de formação dos profissionais. Visto ser um problema importante de saúde pública e que ainda apresenta índices alarmantes.

Ressalta-se ser de suma importância trabalhar as formas de prevenção da violência, trabalhando com educação também da família, comunidade. Ensinando as crianças também em como se proteger.

REFERENCIAS:

BATISTA, M. K. B.; GOMES, W. DA S.; VILLACORTA, J. A. M. Abuso sexual contra crianças: construindo estratégias de enfrentamento na Atenção Primária à Saúde em um município da região metropolitana do Recife. **Saúde em Debate**, Londrina, v. 46, n. spe5, p. 208-220, dez. 2022. DOI: https://doi.org/10.1590/0103-11042022E517 Disponível em: https://www.scielo.br/j/sdeb/a/vwbB75BZDcrTx3V4Qj84pHB/?format=pdf&lang=pt

BATISTA, M. B.; QUIRINO, T. R. L.; SILVA, M. V. Violência contra crianças na atenção primária à saúde: uma proposta de matriciamento. **Mudanças**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 35-42, dez. 2020. DOI: 10.15603/2176-1019/mud.v28n2p35-42. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-

32692020000200005&lng=pt&nrm=iso>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança**: crescimento e desenvolvimento. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento.pdf

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Linha de cuidado para a atenção integral à saúde de crianças, adolescentes e suas famílias em situação de violências: orientação para gestores e profissionais de saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/linha_cuidado_criancas_familias_violencias.pdf

CARLOS, D. M.; FERRIANI, M. DAS G. C. Contextualizando a violência intrafamiliar contra crianças e adolescentes: a implicação dos territórios de cuidado. **Rev. Latinoam. Enferm.,** v. 24, p. e2735, 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/1518-8345.0593.2735 Disponível em: https://www.scielo.br/j/rlae/a/j9Rx9FxgMv4cDqFSxcw3WTj/?lang=pt&format=pdf

INSPIRE: sete estratégias para pôr fim à violência contra crianças © Núcleo de Estudos da Violência 2018. Disponível em:< https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/33852/9789275719411-por.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MARCOLINO, E. DE C. et al. Violência contra criança e adolescente: atuação do enfermeiro na atenção primária à saúde. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 75, p. e20210579, 2022. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0579. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reben/a/jDXVCG379NhGDFqWfKbhbPz/?format=pdf&lang=pt

MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS E DE CIDADANIA. 81% dos casos de violência contra crianças e adolescentes ocorrem dentro de casa. Disponível em: < https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2021/julho/81-dos-casos-de-violencia-contra-criancas-e-adolescentes-ocorrem-dentro-de-casa>. Acesso em 20 jul. de 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA ALBERT EINSTEIN. Nota técnica para organização da rede de atenção à saúde com foco na atenção primária à saúde e na atenção ambulatorial especializada - saúde da criança. São Paulo: Hospital Israelita Albert Einstein: Ministério da Saúde, 2021. 72 p.: il.

MOREIRA, T. DAS N. F. et al. A construção do cuidado: o atendimento às situações de violência doméstica por equipes de Saúde da Família. **Saúde Soc. (Online)**, v. 23, n. 3, p. 814-827, Jul.-Set. 2014. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000300007. Disponível em: https://www.scielo.br/j/sausoc/a/9GL6XQDNPtD6HLFpZhRJGPv/?format=pdf&lang=pt

SOUZA J.S.R. et al. Atuação de enfermeiros na estratégia saúde da família às crianças que sofrem maus-tratos: uma revisão integrativa. **Rev. Pesq. Cuid. Fundam.** 2022;14:e11360. DOI: 0.9789/2175-5361.rpcfo.v14.11360. Disponível em: http://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/11360/11168

VIEIRA NETTO, M. F.; DESLANDES, S. F.; GOMES JÚNIOR, S. C. S. Conhecimentos e práticas de gerentes e profissionais da ESF na prevenção das violências com adolescentes. **Ciênc. Saúde Colet.**, v. 26, p. 4967-4980, out. 2021. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-812320212611.3.25662019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/nqmFkyFwMBHf4LgFhq4z8PS/?format=pdf&lang=pt

VIOLA, T. W. et al. The influence of geographical and economic factors in estimates of childhood abuse and neglect using the Childhood Trauma Questionnaire: A worldwide meta-regression analysis. **Child Abuse Negl.**, v. 51, Jan. 2016. https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.11.019.

ZANELATTO, P. F. et al. Violência contra crianças e adolescentes: significados e atitudes por equipes da estratégia saúde da família. **Cienc. Enferm.**, Concepción, v. 18, n. 2, p. 41-49, Ago. 2012. Disponível em: https://www.scielo.cl/pdf/cienf/v18n2/art_05.pdf

A PERCEPÇÃO DA MÃE/CUIDADOR NO COMPORTAMENTO DA CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL E SINDROMES APÓS O USO DO CANABIDIOl.

THE PERCEPTION OF THE MOTHER/CAREGIVER IN THE BEHAVIOR OF THE CHILD WITH CEREBRAL PALSY AND SYNDROMES AFTER THE USE OF CANABIDIOl.

AUTOR
NAYARA VIEIRA SERRANO
VANESSA BALIEGO DE ANDRADE BARBOSA

ORIENTADOR
ELENY ROSA GUIMARÃES GONÇALVES

RESUMO

A Canabis Sativa, apesar dos seus restritos números de pesquisas, pode e é utilizada como medidas terapêuticas, sendo denominada como Canabis Medicinal. As substâncias extraídas da planta como o canabidiol (CBD) possui agentes que auxiliam no quadro clínico de pacientes com agravos da Paralisia Cerebral (PC) e Síndromes Genéticas (SG), entre outras patologias. O tratamento com a substância só pode ser prescrito por profissionais especializados da neurologia, neurocirurgia e psiquiatria, tendo esses analisados que os métodos terapêuticos tradicionais não têm trazido efeitos positivos ao paciente. Apesar das recomendações, é observada uma carência de estudos voltados ao tratamento com CBD e as respostas do paciente frente ao mesmo. Sendo assim faz-se de suma importância, o desenvolvimento do estudo direcionado a relatos e apresentações de resultados com a terapia do Canabidiol, pois mesmo que sua prescrição tenha sido legalizada no Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo – CREMESP no dia 10/10/2014, há levantamentos de dúvidas tanto em âmbito hospitalar, quanto para os responsáveis cuidadores do paciente. O objetivo desse estudo é compreender a percepção da mãe/cuidador das crianças portadoras de Paralisias Cerebrais e Síndromes Genéticas frente a resposta ao tratamento a partir do uso do canabidiol. Para tal, o caminho metodológico percorrido será: realizar uma pesquisa de natureza qualitativa, exploratória, onde será executada através de entrevistas às mães/responsável legal, com posterior análise das falas e discussões de resultados. Espera-se, identificar e compreender as alterações no comportamento da criança e o impacto na rotina familiar proporcionando uma maior destreza profissional ao se tratar de orientações passadas aos cuidadores/familiares da criança a qual estará realizando o tratamento com o Canabidiol.

PALAVRAS-CHAVE: Paralisia Cerebral. Cuidados para prolongar a vida.

ABSTRACT:

Canabis Sativa, despite its limited research, can and is used as therapeutic measures, being called as Medicinal Canabis. Substances extracted from the plant such as cannabidiol (CBD) have agents that help in the clinical situation of patients with Cerebral Palsy (PC) and Genetic Syndromes (SG), among other pathologies. Treatment with the substance can only be prescribed by professionals specialized in neurology, neurosurgery and psychiatry, and they analyzed that traditional therapeutic methods have not brought positive effects to the patient. As already said Despite the recommendations, a lack of studies aimed at treatment with CBD and the patient's responses to it is observed. Therefore, it is very important to develop the

study directed to reports and presentations of results with the therapy of Cannabidiol, because even if its prescription was legalized in the Regional Council of Medicine of the State of São Paulo - CREMESP on 10/10/2014, there are raises of doubts both in the hospital environment, and for the responsible caregivers of the patient. The objetive of this study is to understand the perception of the mother/carer of the children suffering from Cerebral Palsies and Genetic Syndromes in the face of the response to treatment using cannabidiol. To this end, the methodological path followed will be: conduct a qualitative, exploratory research, where it will be carried out through interviews with the mothers/legal guardian, with subsequent analysis of the speech and discussions of results. It is expected, to identify and understand the changes in the child's behavior and the impact on family routine providing greater professional dexterity when it comes to past guidance to the caregivers/family members of the child who will be undergoing treatment with Cannabidiol.

KEYWORDS: Cerebral palsy. Life-prolonging care.

INTRODUÇÃO

A *Cannabis sativa* possui inúmeras substâncias químicas ativas, nomeadas como canabinoides, que podem e são utilizadas como tratamento terapêutico para diversas patologias. Citando como um bom exemplo o canabidiol, conhecido popularmente como CBD (No Brasil a Anvisa, pela lei RDC3/2015, coloca o CBD na lista C1 de medicamentos – controle especial) sendo uma das substâncias extraída da planta, e correspondente a mais de 40% de seus extratos. O elemento químico em questão contém potencial terapêutico para tratamento de doenças psiquiátricas ou neurodegenerativas. O uso da planta Cannabis inserido no meio terapêutico deu origem ao termo “Canabis medicinal", esse por sua vez, é um termo amplo empregado em qualquer medicamento à base de cannabis.

Nos dias de hoje, na pediatria o tratamento com canabidiol é prescrito de forma restrita às especialidades da neurologia, neurocirurgia e psiquiatria (Departamento Científico de Neurologia, 2019-2021). Iniciado quando os métodos terapêuticos tradicionais não apresentam uma melhoria, no que diz respeito ao quadro clínico da criança, perdurando desta forma os sintomas da patologia em específico e o sofrimento do indivíduo na fase da infância, se estendendo também, aos seus familiares.

Já nos anos atuais, o Poder Judiciário e a Anvisa, se aproximaram da liberação do cultivo da planta para fins medicinais e científicos.

A cannabis é usada como medicamento para diversas afecções e diferentes problemas de saúde, porém ainda é vista de modo alternativo no meio hospitalar. Vale ressaltar que, além de seus benefícios terapêuticos, o medicamento é extraído de uma fonte natural, sem composições artificiais. Promovendo assim, além de avanço no quadro clínico, uma melhor qualidade de vida ao indivíduo.

Historicamente falando, a liberação da Cannabis como produto medicinal em território nacional passou por uma longa sequência de processos, como a integração da Cannabis sativa na Lista Completa das Denominações Comuns Brasileiras (DCB) perante a categoria de “planta medicinal em maio de 2017 (HALLA; MORAES, 2019, p.02).

No contexto da Paralisia Cerebral esta, se trata de um distúrbio permanente e imutável do movimento e da postura, sendo resultante de lesões não progressivas no cérebro, iniciando-se nos primeiros anos de vida da criança. A segunda patologia

citada acima (Síndromes Genéticas), se trata de uma mutação no material genético acarretando o não funcionamento fisiológicos de algumas células, resultando assim um conjunto de sinais e sintomas sendo por esse motivo nomeadas como síndromes: termo com origem grega que se refere a algo que “corre em conjunto”.

DESENVOLVIMENTO

A realização dessa pesquisa far-se-á necessária para compreensão do uso terapêutico do CBD. Não só do ponto de vista profissional, mas sim, em uma visão mais aprimorada e focada no paciente e em seu responsável, que possui total visualização dos efeitos causados e as modificações familiares desencadeadas.

Tendo em mente que se trata de um método terapêutico não tradicional, é totalmente compreensível a insegurança das mães e cuidadores das crianças ao se propor essa forma terapêutica. Por esse motivo, o aumento do número de pesquisas e exposições de relatos se faz necessária, podendo de uma certa forma transparecer a realidade - que muitas vezes é conduzida apenas pelo senso comum - e resultados obtidos através do tratamento.

Se faz necessário enfatizar que mesmo com as suas vantagens medicinais o CBD ainda é responsável por inúmeras hesitações relacionadas a sua real eficácia. Podendo ser visto como reflexo os escassos números de pesquisas voltadas ao tratamento e aos resultados alcançados, sendo essa observação dita por Hallal e Moraes (2019).

Mesmo em meio a tantas dúvidas, a eficiência do CBD vem sendo posta em evidência em espaços que circundam a área da saúde, podemos citar como prova disso, a autorização dos médicos filiados a receitarem esse tipo de medicamento. A mesma foi realizada no Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo – CREMESP no dia 10/10/2014.

Assim a produção cientifica se fundamenta para fornecer transparência e seguridade aos responsáveis da criança. Uma vez que, o uso da substância, ainda que seja com fins medicinais, acarretam incertezas e dúvidas, ao cogitar os resultados apresentados posteriormente e durante o tratamento.

A pesquisa em questão possui como objetivo, compreender a percepção da mãe/cuidador das crianças portadoras de PC e SG após a resposta do tratamento a partir do uso do CBD. Identificando assim a resposta na melhora da qualidade de vida da criança, as alterações no comportamento da mesma e o impacto causado na rotina da família.

Os dados expostos serão obtidos através de uma pesquisa de natureza qualitativa, exploratória. Por se tratar de uma busca que envolve seres humanos, a mesma seguirá as recomendações éticas previstas na Resolução nº 466/2012 e a de nº 510/2016. Sendo o local de estudo o ambulatório Amor de Criança, estabelecido a Universidade de Marília – UNIMAR no município de Marília interior do estado de São Paulo.

CONCLUSÃO

O projeto segue sendo elaborado com o intuito de transmitir de forma clara as percepções das mães/cuidadores frente as modificações causadas devido o tratamento com o Canabidiol. Sendo esperado na conclusão desta pesquisa tornar-se público a experiência vivenciada pelas mães/cuidadores após a inclusão do CBD no tratamento terapêutico, podendo assim ser usado como fonte conhecimento e esclarecedor de dúvidas frente as inseguranças causadas.

REFERÊNCIA

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2012.

BONTEMPO, M. Estudos atuais sobre os efeitos da Cannabis Sativa. 5.ed. [S.l.]. Editora, Ground LTDA; 1980.

DIEHL, A.; PILLON, S.C. Maconha: prevenção, tratamento e políticas públicas. ARTEMED: Grupo A, 2021.

GOMES, R. A análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa. In: Minayo MCS, organizadora. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis (RJ): Vozes; 2016. p. 72-95.

HALLAL, C. ; MORAES, C.V.B. Indicações para uso da Cannabis em pacientes pediátricos: uma revisão baseada em evidências. 3. ed. [S.l.]. Editora, Sociedade Brasileira de Pediatria; 2019.

MINAYO, MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 13a ed. São Paulo (SP): Hucitec; 2013.

MURAKAMI, R. ; CAMPOS, C. J. G. Importância da relação interpessoal do Importância da relação interpessoal do enfermeiro com a família de crianças hospitalizadas.[Brasília - DF]. REBEn; 2011.

SADDI, L. Maconha: os diversos aspectos, da história ao uso: [S.l.]. Editora Blucher, 2021.

O USO DO BRINQUEDO TERAPEUTICO EM CRIANÇAS NO PROCEDIMENTO DE PUNÇÃO VENOSA EM UM HOSPITAL DO INTERIOR PAULISTA

THE USE OF THERAPEUTIC TOYS FOR CHILDREN UNDERGOING VENIPUNCTURE IN A HOSPITAL IN THE INTERIOR OF PAULISTA STATE

AUTOR
AMANDA THAMIRES SILVA FONSECA
JULIANA CAFER
ORIENTADOR
ELENY ROSA GUIMARÃES GONÇALVES

RESUMO

Durante a vida, é provável que uma criança passará por diversos processos relacionados a saúde que podem gerar dor, insegurança, medo, angustia, estresse e trauma, sendo a punção um dos motivadores.

O Parecer Coren – BA nº008/2018 diz que "A punção venosa consiste na introdução de um cateter na luz de uma veia periférica, cujas principais indicações são administração de líquidos, medicamentos, hemoderivados, coleta de sangue para exames laboratoriais e para manutenção do acesso venoso no paciente. É considerada uma técnica invasiva visto que o cateter provoca o rompimento da proteção natural e como consequência a comunicação entre o sistema venoso e o meio externo. Logo, a punção venosa periférica constitui-se em uma das atividades mais frequentes realizadas pelos profissionais de saúde, especialmente os profissionais da equipe de enfermagem, sendo que a execução deste procedimento envolve conhecimentos advindos de disciplinas como Anatomia, Fisiologia, Farmacologia, Psicologia dentre outras, além da habilidade de destreza manual"

Segundo Misael e Ferrari (2018) brincar é a forma que a criança se relaciona e se expressa no mundo. A interpretação de determinados sentimentos seus recursos cognitivos são limitados e há escassez nos seus mecanismos de enfrentamento. O brincar de modo direcionado pode proporcionar liberdade, estimular a atividade motora, criatividade, ensina a lidar com situações de conflito, além de exprimir o conteúdo internalizado, possibilitando intervenção frente aos seus desafios.

Neste contexto Misael e Ferrari (2018) ainda apontam que o brinquedo terapêutico (BT) vem com o objetivo de estruturar a brincadeira promovendo a catarse, reduzindo os traumas, colocando o paciente de maneira ativa no processo saúde-doença, deste modo introduzindo a criança no procedimento, o que faz com que haja a colaboração frente aos cuidados, trazendo para ela a compreensão da patologia, desencadeando no alivio nas tensões vivenciadas e uma ação de grande peso ao que pertence ao fortalecimento de vínculo entre profissional e o paciente.

Baldan, Santos, Matos e Wernet (2014) colocam que é necessário incluir o brincar no cuidado da criança, fazendo com que o processo de hospitalização seja menos traumático e mais alegre, dando oportunidade para diversão, relaxamento, expressão de sentimentos e interação com outras pessoas.

Palavras chaves: Punção Venosa, Brinquedo Terapêutico.

ABSTRACT:

During life, a child is likely to go through various health-related processes that can generate pain, insecurity, fear, anguish, stress and trauma, with puncture being one of the motivators.

Coren - BA Opinion No. 008/2018 states that "Venipuncture consists of the introduction of a catheter into the lumen of a peripheral vein, whose main indications are the administration of liquids, medications, blood products, blood collection for laboratory tests and to maintain venous access in the patient. It is considered an invasive technique because the catheter causes the natural protection to be broken and, as a consequence, communication between the venous system and the external environment. Therefore, peripheral venipuncture is one of the most frequent activities carried out by health professionals, especially nursing staff, and performing this procedure involves knowledge from disciplines such as Anatomy, Physiology, Pharmacology, Psychology, among others, as well as manual dexterity"

According to Misael and Ferrari (2018), play is the way children relate to and express themselves in the world. When interpreting certain feelings, their cognitive resources are limited and their coping mechanisms are scarce. Playing in a targeted way can provide freedom, stimulate motor activity, creativity, teach them to deal with conflict situations, as well as expressing internalized content, enabling them to intervene in the face of their challenges.

In this context, Misael and Ferrari (2018) also point out that the therapeutic toy (TT) aims to structure play by promoting catharsis, reducing trauma, placing the patient actively in the health-disease process, thus introducing the child into the procedure, which leads to collaboration in the face of care, bringing them an understanding of the pathology, triggering relief in the tensions experienced and an action of great weight that belongs to strengthening the bond between professional and patient.

Baldan, Santos, Matos and Wernet (2014) state that it is necessary to include play in the care of children, making the hospitalization process less traumatic and more joyful, providing opportunities for fun, relaxation, expression of feelings and interaction with other people.

KEYWORDS: Venipuncture, Therapeutic Toy.

DESENVOLVIMENTO

De acordo com a Resolução 41 do Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente, que disserta sobre os Direitos da Criança e Adolescente Hospitalizados, em seu artigo 7º declara que o paciente tem “direito a não sentir dor quando existem meios para evitá-la” (BRASIL, 1995).

Sendo assim, considera-se o brincar como uma estratégia no cuidado à criança, sendo os enfermeiros integrantes da equipe multidisciplinar que podem utilizar do BT durante a realização de procedimentos no ambiente hospitalar, cujo seu uso cabe desde procedimentos simples aos mais complexos.

O projeto tem como objetivo identificar a efetividade do uso de brinquedo terapêutico para diminuição de dor em crianças no ato da punção venosa. Quando acometidas por problemas de saúde o qual fez-se necessário a hidratação endovenosa, foi possível observar durante o estágio na unidade de internação pediátrica e acompanhando as crianças da família, a resistência das crianças para realização da punção venosa, por medo e insegurança no que está relacionado o procedimento a ser executado, isso se deve ao fato do procedimento ser invasivo e que pode causar dor.

De acordo com Maia, Ribeiro e Borba (2011) para o enfermeiro, o uso da BT é uma estratégia adequada para se aproximar da criança, estabelecendo vínculo,

empatia e uma relação de confiança. Assim proporciona para o enfermeiro uma maior compreensão quanto ao significado da experiencia do paciente, amplia e qualifica a assistência pediátrica. E apesar da importância do uso do brinquedo terapêutico no preparo da criança a procedimentos invasivos como a punção venosa, ainda nos deparamos com instituições que não utilizam dessa técnica em sua rotina.

A pesquisa será de natureza quali-quanti. Segundo Proetti (2018) é importante relembrar os conceitos que dizem respeito a pesquisa qualitativa, pois seu foco é entender os fatos e fenômenos pelas suas dinâmicas e lida de forma intelectual para poder descobrir suas origens, desenvolvimento, funcionamento, preocupando-se em descrevê-los e explicá-los; em contrapartida a pesquisa quantitativa se preocupa em medir os fatos de forma a controlá-los e precisar quantitativamente sua existência.

A pesquisadora demonstrará para criança como será a punção venosa, quais instrumentos serão utilizados, e ao final da demonstração a criança será convidada a repetir a brincadeira.

Os dados serão coletados por meio da observação da criança e preenchimento de um formulário durante a prática da aplicação da BT, durante a punção e após o termino para entender a percepção da criança sobre o procedimento. As sessões de BT serão realizadas individualmente no leito ou brinquedoteca, e dependeá das condições da criança.

A pesquisa será desenvolvida com crianças em idade pré-escolar que estivem internadas na unidade de pediatria, que forem ser submetidas a punção venosa e que os pais ou responsável legal concordem com a pesquisa. Está será realizada na unidade de internação pediátrica no Hospital Beneficente Universitário no município de Marília-SP

CONCLUSÃO

O projeto segue sendo elaborado com o intuito de identificar a efetividade do uso de brinquedo terapêutico para diminuição de dor em crianças no ato da punção venosa, deste modo, evidenciar aos profissionais a importância do uso da técnica e a necessidade de aplicar a BT na prática.

REFERÊNCIA

BALDAN, J.M; SANTOS, C.P; MATOS, A.P, WERNET, M. Adoção do brincar/brinquedo na prática assistencial à criança hospitalizada: trajetória de enfermeiros. Revista Cien Cuid Saude. v13.n 2.p 228-35. Rio de Janeiro, 2014.

BARROSO, M.C, et al. Percepção das crianças acerca da punção venosa por meio do brinquedo terapêutico. Revista Acta Paul Enferm. São Paulo, 2020.

BRASIL, Resolução n° 41 de 13 de Outubro de 1995 Conanda. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 17/10/95 - Seção I, p.163/9-16320 - Brasília - Distrito Federal <Disponível em: https://www.mprs.mp.br/legislacao/resolucoes/2178/> Acesso em: 21 de outubro de 2022.

Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo (COREN). Resolução Cofen nº 295/2004. Coren-SP.<Disponível em:ttps://www.portalcoren-rs.gov.br/docs/Legislacoes/legislacao_815f814599d5e3e0eaf8fda1e20fd458.pdf > Acesso em 21 de outubro de 2022.

Conselho Regional de Enfermagem da Bahia (COREN). Resolução Cofen nº. nº008/2018 <Disponível: http://ba.corens.portalcofen.gov.br/parecer-coren-ba-n%E2%81%B0-008-2018_46479.html> Acesso em 21 de outubro de 2022.

CADASTRO Nacional de Estabelecimento de Saúde. [S. l.], 19 dez. 1961. Disponível em: https://cnes.datasus.gov.br/. Acesso em: 20 maio 2023.

Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº. 466 de 12 de dezembro de 2012. <Disponível em: https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> Acesso em 16 de julho de 2023.

Conselho Nacional de Saúde.Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016. <Disponível em:<nselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf> Acesso em 16 de julho de 2023.

PROETTI, Sidney. As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. Revista Lumen-ISSN: 2447-8717, v. 2, n. 4, 2018. <Disponível em: http://www.periodicos.unifai.edu.br/index.php/lumen/article/view/60/88> Acesso em 16 de julho de 2023.

HOSPITAL beneficente Unimar. [S. l.], 6 maio 2023. Disponível em: http://www.abhu.com.br/hbu-amplia-atendimento-com-um-novo-centro-pediatrico-e-incorpora-leitos-da-uti-neonatal/. Acesso em: 20 maio 2023.

Maia EB, Ribeiro CA, Borba RI. Compreendendo a sensibilização do enfermeiro para o uso do brinquedo terapêutico na prática assistencial à criança. Rev Esc Enferm USP. 2011;45(4):839-46.<Disponível em: https://www.scielo.br/j/reeusp/a/bC73kmqZNYFw3tFjCZxNXMM/?lang=pt#> Acesso em 16 de julho de 2023.

Engenharia Agronômica

CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DO FEIJÃO-VAGEM EM RESPOSTA A DIFERENTES FONTES DE POTÁSSIO

GROWTH AND YIELD OF GREEN BEANS IN RESPONSE TO POTASSIUM SOURCES

AUTOR
DAVI CRISTIAN DEL HOYO
ORIENTADOR
LUCAS APARECIDO GAION

RESUMO

O Brasil tem enfrentado sérios problemas com o abastecimento de fertilizantes potássicos nos últimos anos. Isso tem causado a elevação dos preços e até mesmo escassez do principal fertilizante potássico utilizado pelos produtores, o cloreto de potássio. Por isso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar um silicato de potássio nacional (K6) como fonte alternativa ao uso do cloreto de potássio para a cultura do feijão-vagem. Para tanto, sementes de feijão-vagem cv. Macarrão Rasteiro foram semeadas a campo em espaçamento de 0,50 x 0,20 m. Empregou-se o delineamento em blocos ao acaso com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram constituídos da seguinte maneira: (i) testemunha – sem adubação potássica; (ii) cloreto de potássio; (iii) silicato de potássio – K6; (iv) 50% cloreto de potássio + 50% K6. Os fertilizantes foram aplicados no momento da semeadura e as doses determinadas com base na análise de solo e nas recomendações para a cultura. Foi realizada avaliação de altura de plantas, massa fresca e seca da parte aérea, massa fresca e seca de vagens, estimativa de produtividade e ocorrência de oídio, através de notas de severidade. Verificou-se que não houve influência da adubação potássica sobre o crescimento das plantas. De maneira geral, a produtividade de vagens apresentou baixa influência da adubação. Entretanto, a produtividade total de vagens foi maior em plantas adubadas com K6 em comparação a plantas adubadas com cloreto de potássio. A aplicação de K6 também contribuiu para a redução da severidade de oídio. Dessa forma, nós concluímos que o K6 é uma fonte de potássio viável em substituição ao cloreto de potássio para o feijão-vagem.

PALAVRAS-CHAVE: *Phaseolus vulgaris*. Cloreto de potássio. Rochagem.

ABSTRACT

Brazil has faced serious problems with the supply of potassium fertilizers in recent years. This has caused prices to rise and even shortages of the main potassium fertilizer used by producers, potassium chloride. Therefore, the objective of the present work was to evaluate a national potassium silicate (K6) as an alternative source to the use of potassium chloride for the green beans crop. For this purpose, green beans seeds cv. Macarrão Rasteiro were sown in the field at a spacing of 0.50 x 0.20 m. A randomized block design with four treatments and five replications was used. The

treatments were constituted as follows: (i) control – without potassium fertilization; (ii) potassium chloride; (iii) potassium silicate - K6; (iv) 50% potassium chloride + 50% K6. Fertilizers were applied at the time of sowing and doses were determined based on soil analysis and recommendations for the crop. Plant height, shoot fresh and dry mass, pod fresh and dry mass, yield estimation and occurrence of powdery mildew were evaluated through severity scores. It was found that in terms of plant growth, there was no influence of potassium fertilization on plant growth. In addition, pod productivity showed a reduction throughout the evaluation period and little influence of fertilization. However, total pod productivity was higher in plants that received K6 compared to plants fertilized with potassium chloride. The application of K6 also contributed to the reduction of powdery mildew severity. Thus, we conclude that K6 is a viable source of potassium in substitution of potassium chloride for the green beans

KEYWORDS: Brachiaria. Potassium chloride. Stonemeal.

INTRODUÇÃO

O feijão-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.) é considerada uma hortaliça pertencente à família Fabaceae. Suas vagens são consumidas ainda imaturas por serem tenras e com baixo teor de fibras, devido a uma série de mutações no feijão comum (LANA & TAVARES 2010, FILGUEIRA 2013). O maior produtor mundial de feijão-vagem é a China (NASCIMENTO 2016). No Brasil, 97,4% da produção de feijão-vagem ocorre no estado de Minas Gerais (PINTO et al. 2019).

Para que seja possível alcançar elevadas produtividades é necessário realizar um correto manejo nutricional da cultura (CALANCA 2017). Dentre os nutrientes, o potássio (K) é um dos principais nutrientes extraído pela cultura do feijão-vagem, sendo o segundo nutriente mais absorvido pelas plantas em geral (VILELA et al. 2004, OLIVEIRA et al. 2007, OLTMANS & MALLARINO 2015, WOLI et al. 2018). O K é essencial na ativação de enzimas que atuam nos processos de fotossíntese e respiração, bem como regulador osmótico necessário a manutenção do status hídrico da planta e regulação da abertura e fechamento estomático (RAWAT et al. 2016, MOSTOFA et al. 2022). Além disso, plantas adequadamente nutridas com K tendem a ser menos suscetíveis a doenças (DAVIS et al. 2018, PANHWAR et al. 2022). Por exemplo, em plantas de videira a severidade de oídio foi inversamente proporcional ao teor de K no pecíolo das folhas (PUSHPAVATHI et al. 2020).

De maneira geral, nos solos tropicais, os teores de K normalmente encontrados são considerados baixos (< 1,5 $mmol_c\ dm^{-3}$), principalmente em função da sua alta mobilidade nos solos e suscetibilidade à lixiviação (BENITES et al. 2010). Sua deficiência pode levar a redução na dominância apical e no crescimento das plantas, além de retardar a frutificação e originar frutos menores e com menos cor, resultando em drástica redução da produtividade (ERNANI et al. 2007). Dessa forma, a baixa disponibilidade de K nos solos brasileiros leva à necessidade de utilização de fertilizantes potássicos para complementação (BENITES et al. 2010).

No solo, este nutriente encontra-se disponível na solução do solo e nas formas trocável, não trocável e estrutural (SOUMARE et al. 2022). Sendo as formas presentes na solução do solo e trocável responsáveis por suprir em grande parte a demanda das culturas (OTTO et al. 2010). Devido à alta solubilidade em água e baixa força de adsorção aos coloides do solo (DUIKER & BEEGLE 2006), o parcelamento de doses de K acima de 50 kg ha^{-1} é frequentemente recomendado (FOLONI & ROSOLEM 2008), sobretudo em solos arenosos. Essa prática tem como finalidade aumentar a eficiência no uso do nutriente, reduzir as perdas de K por lixiviação e minimizar o efeito salino do fertilizante sobre as sementes na linha de semeadura (MOTERLE et al. 2006,

BERNARDI et al. 2009).

Dentre os adubos potássicos, o cloreto de potássio (KCl) é o mais utilizado, principalmente porque é a fonte de menor custo para o produtor (RAIJ 1991, RODRIGUES et al. 2014, CNA 2022). Apesar de muito utilizado, o KCl pode prejudicar o desenvolvimento inicial da cultura pela sua alta concentração de cloro, que aumenta a quantidade de sais no solo (PITMAN & LÄUCHLI 2002, GEILFUS 2019). A alta concentração de sais dificulta a absorção de água pelas sementes e pelas radicelas, devido à redução do potencial osmótico externo às células (MARSCHNER 1997).

Por isso, novas fontes de potássio têm sido utilizadas, merecendo destaque os silicatos de potássio. Fontes silicatadas de potássio apresentam algumas vantagens frente ao KCl, como ausência de cloro, menor índice salino e liberação mais lenta de potássio (YADAV & SIDHU 2016). Outra importante característica dessas fontes é a elevada concentração de silício, o que pode ajudar a minimizar a ocorrência de estresses abióticos e bióticos, como algumas doenças (ZARGAR et al. 2019). Essas características podem fazer desta uma interessante fonte de K em substituição ao tradicional KCl.

De fato, no contexto global atual, é essencial a busca por fontes alternativas nacionais de potássio, sob forma de aplicação direta do pó de rocha (rochagem), ou através de produtos industriais (RESENDE et al. 2006 a,b). Assim sendo, tais rochas moídas podem ser empregadas como fontes de liberação gradual de nutrientes, o que é uma característica desejável quando se considera o efeito de longo prazo e o menor risco de perdas, em comparação aos adubos de alta solubilidade (MARTINS et al. 2010, SOUMARE et al. 2022).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo testar duas fontes de potássio e analisar seus efeitos sobre o crescimento, incidência de oídio e produção de feijão-vagem.

DESENVOLVIMENTO

O experimento foi conduzido em campo na Fazenda Experimental “Marcello Mesquita Serva” na Universidade de Marília, SP, localizada na latitude 22°14'54.72"S e longitude 49°58'35.65"O, a uma altitude de 639 metros, onde o clima é caracterizado como Cfa (Clima subtropical úmido) segundo a classificação de Köppen.

Foram utilizadas sementes de feijão-vagem cv. Macarrão Rasteiro, que apresenta crescimento determinado, início da produção com cerca de 50 dias após a semeadura, ciclo de 60-65 dias, vagens tenras com aproximadamente 15 cm de comprimento (OLIVEIRA 2015). Empregou-se o espaçamento de 0,50 m entre linhas e 0,20 m entre plantas, depositando duas sementes por cova que após a emergência foi deixada apenas uma planta por cova através do desbaste da planta menos vigorosa, seguindo recomendações para o cultivar. A semeadura foi realizada no dia 14 de outubro de 2021. A unidade experimental foi composta por uma área de 2 x 5 m, utilizando como área útil os 3 metros centrais de cada parcela, como recomendado por SANTOS et al. (2012).

Foi empregado o delineamento experimental em blocos casualizados (DBC) com quatro tratamentos e cinco repetições (Anexo A). Os tratamentos adotados foram: cloreto de potássio (KCl), silicato de potássio (K6), 50% de KCl + 50% K6 e testemunha (sem adubação potássica) (Tabela 1).

A dose de 100 kg ha^{-1} K_2O foi baseada na análise de solo e as recomendações para a cultura do feijão-vagem de acordo com o Boletim 100 (RAIJ et al. 1997), sendo aplicado 50 kg/ha no plantio e o restante em cobertura aos 30 dias após a semeadura, utilizando a fonte designada para cada tratamento.

Foram realizadas três colheitas ao longo do período produtivo (*i.e.*, aos 50, 55 e 60 dias após a semeadura), quando foi realizada a contagem e pesagem das vagens produzidas. Posteriormente, as vagens foram secas em estufa de circulação forçada de ar a temperatura de 65 ºC até atingirem massa constante e, então, pesadas em balança analítica para a obtenção da massa seca de vagens. O somatório das três colheitas foi feito para a obtenção da produção total ao final do ciclo da cultura.

Ao final do experimento, foram realizadas as seguintes avaliações: altura de plantas, massa fresca e seca da parte aérea. Para a avaliação da altura das plantas, utilizou-se régua graduada. A massa fresca da parte aérea foi determinada com a utilização de balança analítica, após a coleta da planta. Após a pesagem da massa fresca, o material foi colocado em saco de papel e depositado em estufa de circulação forçada de ar a temperatura de 65ºC por 72 horas e, então, pesados em balança analítica.

Todos os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e as médias comparadas pelo Teste de Tukey com diferença mínima significativa (DMS) a 5%, utilizando o programa AgroEstat.

RESULTADOS

Ao final do experimento foi somada a produção (g/m^2) de cada tratamento (Figura 3). Inicialmente, não se nota diferença para número de vagens e massa fresca de vagens totais em função dos diferentes tratamentos aplicados (Figura 3). Não entanto, a aplicação de K6 resultou em maior produção de massa seca de vagens, quando comparado ao tratamento com KCl (Figura 3). De fato, o uso de KCl levou ao menor acúmulo de massa seca de vagens de feijoeiro, embora não tenha se diferenciado dos tratamentos controle e 50% de KCl + 50% K6 (Figura 3c). Isso se dá possivelmente pelo efeito negativo exercido pelo cloro presente neste fertilizante que pode ser tóxico para as plantas bem como para a microbiologia do solo (SOUMARE et al. 2022). Dessa forma, embora não tenha ocorrido prejuízo no número de vagens ou na massa fresca das vagens, o acúmulo de carbono nas vagens foi menor em comparação ao tratamento com K6. Vale ressaltar que o potássio é um nutriente intrinsecamente relacionado à translocação de fotoassimilados e, assim, com o enchimento de frutos nas plantas (TRANKNER et al. 2018). Finalmente, quando estimada a produtividade (kg/ha) fica evidente que as plantas que receberam KCl apresentaram menor potencial produtivo em comparação aos demais tratamentos.

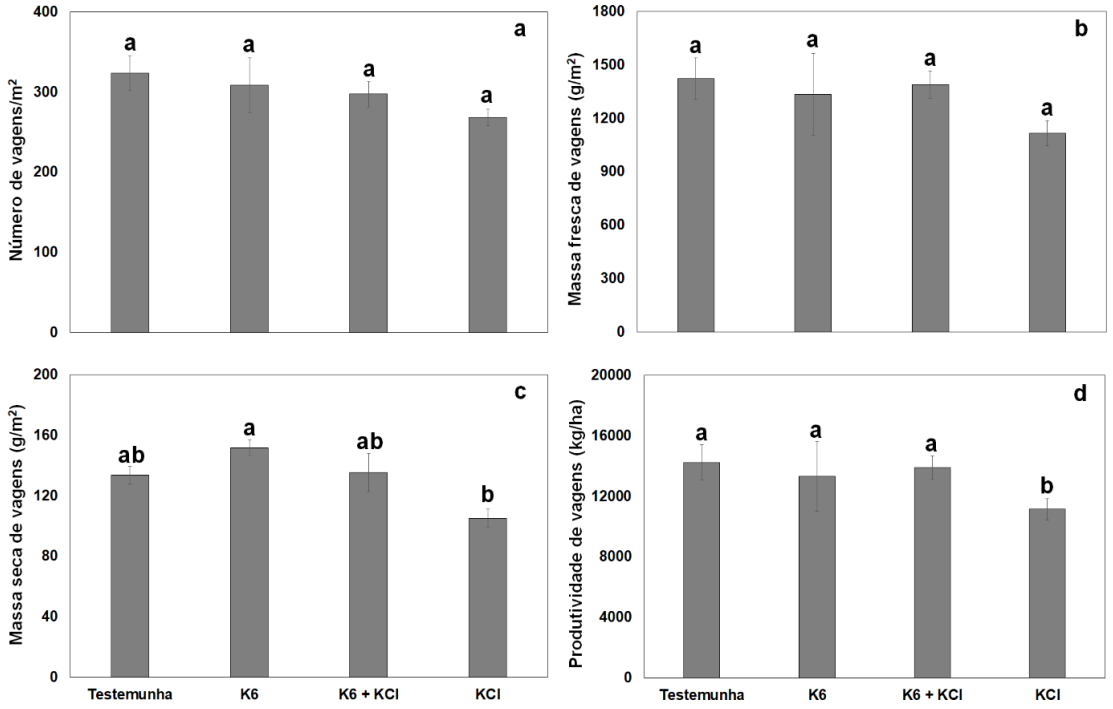

Figura 3. Produção total de plantas de feijão-vagem cv. Macarrão Rasteiro cultivadas com diferentes fontes de potássio. a) número total de vagens; b) massa fresca total; c) massa seca total de vagens; e estimativa da produtividade de vagens.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, nós concluímos que o uso de potássio na forma de K6 se mostrou vantajosa, quando comparado ao KCl, tanto em aspectos produtivos (massa seca de vagens e produtividade) quanto para o manejo de oídio na cultura do feijão-vagem (menor severidade de oídio). Nossos resultados demonstram que o K6 é uma fonte viável em substituição ao KCl como fonte de potássio para a cultura do feijão-vagem.

REFERÊNCIAS

AHAMMED GJ & YANG Y. 2021. Mechanisms of silicon-induced fungal disease resistance in plants. Plant Physiology and Biochemistry 165: 200-206.

BADAWY ASM et al. 2019. Effect of sowing dates and potassium fertilizer rates on seed yield of lima bean cv. (*Phaseolus vulgaris* L.). Journal of Plant Production 10: 45-52.

BENITES VM et al. 2010. Potássio, cálcio e magnésio. In: PROCHNOW LI et al. (Eds.). Boas práticas para uso eficiente de fertilizantes: nutrientes. Piracicaba: IPNI. p.137-191

DAVIS JL et al. 2018. Contrasting nutrient-disease relationships: Potassium gradients in barley leaves have opposite effects on two fungal pathogens with different sensitivities to jasmonic acid. Plant, Cell & Environment 41: 2357-2372.

DUIKER SW & BEEGLE DB. 2006. Soil fertility distributions in long-term no-till, chisel/disk and moldboard plow/disk systems. Soil Tillage Research 88: 30-41.

ERNANI PR et al. 2007. Potássio. In: NOVAIS RF et al. (Eds.). Fertilidade do solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. p. 551-594.

RAIJ B. 1991. Fertilidade do solo e adubação. Piracicaba: Potafos. 343 p.

RAIJ B et al. 1997. Recomendações de adubação e calagem para o estado de São Paulo. Campinas: IAC. (Boletim Técnico 100).

SOURI MK. 2010. Effectiveness of chloride compared to 3,4-dimethylpyrazole phosphate on nitrification inhibition in soil. Communications in Soil Science and Plant Analysis 41: 1769-1778.

SOUZA MDM et al. 2013. Efeito da adubação potássica no crescimento do feijão de corda preto. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada 7: 66-73.

TRANKNER M et al. 2018. Functioning of potassium and magnesium in photosynthesis, photosynthate translocation and photoprotection. Physiologia Plantarum 163: 414-431.

VILELA L et al. 2004. Adubação potássica. In.: SOUSA DMG & LOBATO E. (Eds.). Cerrado: correção do solo e adubação. 2.ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. p.169-183.

WOLI K et al. 2018. Corn era hybrid macronutrient and dry matter accumulation in plant components. Agronomy Journal 110: 1648-1658.

YADAV BK & SIDHU AS. 2016. Dynamics of potassium and their bioavailability for plant nutrition. In: MEENA V et al. (Eds.). Potassium solubilizing microorganisms for sustainable agriculture. New Delhi: Springer.

ZARGAR SM et al. 2019. Role of silicon in plant stress tolerance: opportunities to achieve a sustainable cropping system. Biotech 9: 73.

CONSORCIAÇÃO, FONTES DE POTÁSSIO E PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO MILHO

INTERCROPPING, SOURCES OF POTASSIUM AND PRODUCTIVITY OF CORN CROP

AUTOR
GUILHERME PETERNELLI SILVÉRIO DA SILVA
VINÍCIUS GOMES VENTURA
FÁBIO DANIEL MORENO DE OLIVEIRA
DAVI CRISTIAN DEL HOYO
ORIENTADOR
LUCAS APARECIDO GAION

RESUMO

O potássio (K) é um macronutriente e um dos principais nutrientes absorvidos pelas plantas. O K é essencial para a manutenção de elevadas produtividades. Entretanto, o cloreto de potássio (KCl), que é a fonte de potássio mais utilizada no Brasil, tem apresentado grande elevação dos preços ou mesmo escassez em função da difucldade de importação da Rússia, principal país exportador. Além disso, a agricultura brasileira tem evoluído rapidamente para sistemas integrados de produção, onde mais de uma espécie vegetal pode ser cultivada conjuntamente. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o silicato de potássio (K6), uma fonte nacional de potássio, e seus efeitos sobre o desenvolvimento e produção do milho (*Zea mays* L.) cultivado em sistema consorciado ou solteiro. Para tanto, o cultivar de milho híbrido AG 8088 PRO 2 foi semeado no espaçamento entrelinhas de 0,90 m com uma população de 60.000 plantas/ha. Foi empregado o delineamento em blocos casualizados (DBC) em esquema fatorial 3 x 3, totalizando nove tratamentos quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por três sistemas de cultivo (milho solteiro, milho consorciado com braquiária *Ruziziensis* e milho consorciado com *Crotalaria spectabilis*) e três adubações potássicas (sem K, com KCl ou K6). Foram feitas as seguintes avaliações: altura, prolificidade, massa de grãos por planta e produtividade. Todos os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e as médias comparadas pelo Scott-Knott a 5% de probabilidade. Verificou-se que o consórcio com braquiária reduziu a altura das plantas, o número de espigas por planta e a massa de grãos por planta. A produtividade foi maior quando as plantas foram consorciadas com crotalária e receberam K6. Assim, nós concluímos que o consórcio com braquiária gerou competição com as plantas de milho e o K6 se mostrou uma fonte viável de K.

PALAVRAS-CHAVE: Braquiária. Crotalária. Rochagem.

ABSTRACT

Potassium (K) is a macronutrient and one of the main nutrients absorbed by plants. K is essential for maintaining high productivity. However, potassium chloride (KCl), which is the most used source of potassium in Brazil, has shown a great increase in prices or even shortages due to the difficulty of imports from Russia, the main exporting country. In addition, Brazilian agriculture has rapidly evolved towards integrated production systems, where more than one plant species can be cultivated together.

Thus, the objective of the present work was to evaluate potassium silicate (K6), a national source of potassium, and its effects on the development and production of corn (Zea mays L.) cultivated in intercropped or single systems. For that, the hybrid corn cultivar AG 8088 PRO 2 was sown in a row spacing of 0.90 m with a population of 60,000 plants/ha. A randomized block design (DBC) was used in a 3 x 3 factorial scheme, totaling nine treatments and four replications. The treatments consisted of three cropping systems (single maize, maize intercropped with Brachiaria Ruziziensis and maize intercropped with Crotalaria spectabilis) and three potassium fertilization (without K, with KCl or K6). The following evaluations were made: height, prolificacy, grain mass per plant and productivity. All data were submitted to analysis of variance (ANOVA), and the means compared by Scott-Knott at 5% probability. It was verified that the intercropping with Brachiaria reduced the height of the plants, the number of ears per plant and the mass of grains per plant. Productivity was higher when plants were intercropped with sunn hemp and received K6. Thus, we concluded that the intercropping with Brachiaria generated competition with corn plants and K6 proved to be a viable source of K.

KEYWORDS: Brachiaria. Crotalaria. Stonemeal.

INTRODUÇÃO

O potássio (K) é um macronutriente, ou seja, absorvido em grande quantidade pelas plantas, sendo o cátion mais abundante nos vegetais (Bang et al., 2020). Embora o K não seja encontrado em nenhuma estrutura vegetal ou molécula química, ele está envolvido em uma variedade de funções fisiológicas essenciais para o desenvolvimento vegetal. Por exemplo, o K é necessário para a atividade fotossintética, manutenção do turgor celular, regulação dos movimentos estomáticos, promoção da absorção de água, regulação da translocação de nutrientes na planta, estimulação do transporte e armazenamento de carboidratos, aumento da absorção de nitrogênio, promoção da síntese de proteínas e ainda participa da síntese de amido nas folhas (Ashfaq et al., 2015; Bang et al., 2020; Sardans & Peñuelas, 2021).

O KCl é uma fonte solúvel de potássio que possui o cloro como íon acompanhante, e é a fonte de potássio mais utilizada pelos agricultores (de Oliveira, 2014; Vieira et al., 2016). De fato, o KCl é uma fonte interessante de K, com alta solubilidade, o que faz com que haja liberação rápida do K para as culturas, bem como elevada concentração de K, facilitando as operações de logística e distribuição deste fertilizante. Contudo, o seu uso de maneira não equilibrada pode trazer consequências negativas aos sistemas agrícolas, como salinização e o acúmulo de cloro no solo (Carvalho & Kazama, 2013; Paula et al., 2020). A salinização é uma ameaça crescente aos sistemas agrícolas intensivos, especialmente em áreas tropicais que apresentam mais de um ciclo de cultivo anual, o que acelera o processo de acúmulo de sais no solo (Jianguo et al., 2014; Hassani et al., 2021). A salinização pode causar danos fisiológicos às sementes e às raízes das plantas, o que dificulta a absorção de água e nutrientes, especialmente em períodos de estiagem (Machado & Serralheiro, 2017; Hassani et al., 2021).

Assim, fica evidenciada a importância de se investir na busca de fontes nacionais de K que possam, ao menos parcialmente, substituir o potássio importado. Diante deste cenário, as rochas silicáticas ricas em potássio tem se mostrado uma fonte viável de K para algumas culturas, inclusive, apresentando as vantagens de ser uma fonte nacional, com menor custo por K_2O equivalente, ausência de cloro, presença de outros elementos e grande quantidade de silício (Ribeiro et al., 2010; Soratto et al., 2021). Essas rochas podem inclusive atuar como condicionadores de

solo, melhorando suas propriedades químicas (Gomaa et al., 2021; Soratto et al., 2021). Além de ser uma fonte de K aceita na agricultura orgânica e potencialmente menos agressiva à microbiota do solo. Diante deste cenário, nosso estudo teve como objetivo, avaliar o silicato de potássio, como uma fonte alternativa de K^+, na cultura do milho solteiro ou consorciado com braquiária ou crotalária, visando redução de custos, por se tratar de uma fonte nacional, obtendo-se assim uma produção ecologicamente sustentável, com boa produtividade.

DESENVOLVIMENTO

O experimento foi conduzido em campo da Fazenda Experimental "Marcello Mesquita Serva" na Universidade de Marília (UNIMAR). A região apresenta clima caracterizado como Cfa (Clima subtropical úmido), segundo a classificação de Köppen, e solo classificado como Argissolo, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação do Solo. O cultivar de milho híbrido AG 8088 PRO 2 foi semeado no espaçamento entrelinhas de 0,90 m com uma população de 60.000 plantas/ha.

Foi empregado o delineamento em blocos casualizados (DBC) em esquema fatorial 3 x 3, totalizando nove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por três sistemas de cultivo (milho solteiro, milho consorciado com braquiária Ruziziensis e milho consorciado com crotalária) na parcela e três adubações potássicas (sem K, com KCl e K6) nas subparcelas. A unidade experimental foi composta por cinco linhas de cinco metros, sendo considerado como área útil as três linhas centrais descartando um metro de cada extremidade. Ao final do ciclo da cultura foram avaliados: altura de plantas, prolificidade, massa de grãos/planta e produtividade. Todos os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e as médias comparadas pelo Teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS

Quanto à altura das plantas, observa-se que o cultivo de milho com braquiária apresentou menor altura de plantas, quando comparado a plantas solteira ou consorciadas com crotalária (Figura 1A). Similarmente, a prolificidade das plantas também foi menor em plantas consorciadas com braquiária (Figura 1B). Além disso, a falta de adubação potássica também reduziu a prolificidade das plantas (Figura 1B).

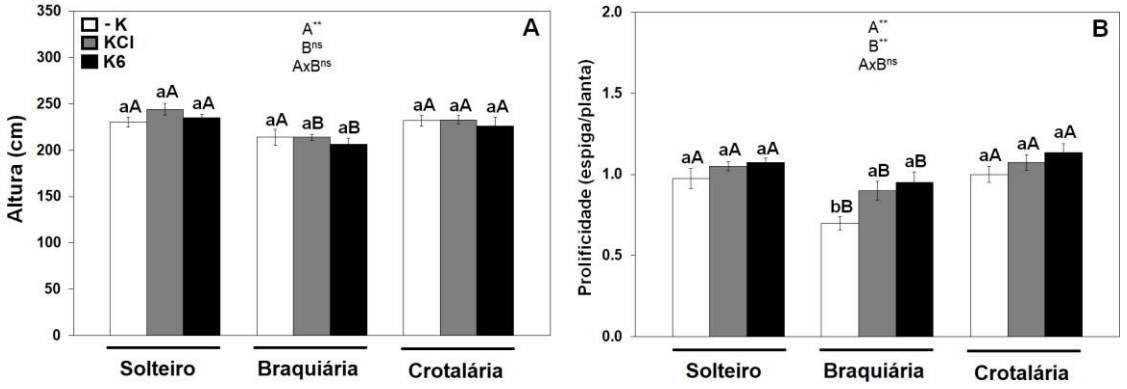

Figura 1. Crescimento de plantas de milho cv. Agroceres 8088 VTPRO2 em função da adubação potássica e plantas companheiras. Altura (A); prolificidade (B).

A massa de grãos por planta foi negativamente afetada pela presença de braquiária na entrelinha da cultura do milho, exceto em plantas não adubadas com potássio (Figura 2A). Além disso, quando consorciado com crotalária, plantas adubadas com K6 apresentaram maior produtividade em comparação às plantas adubadas com cloreto de potássio ou sem adubação potássica (Figura 2B).

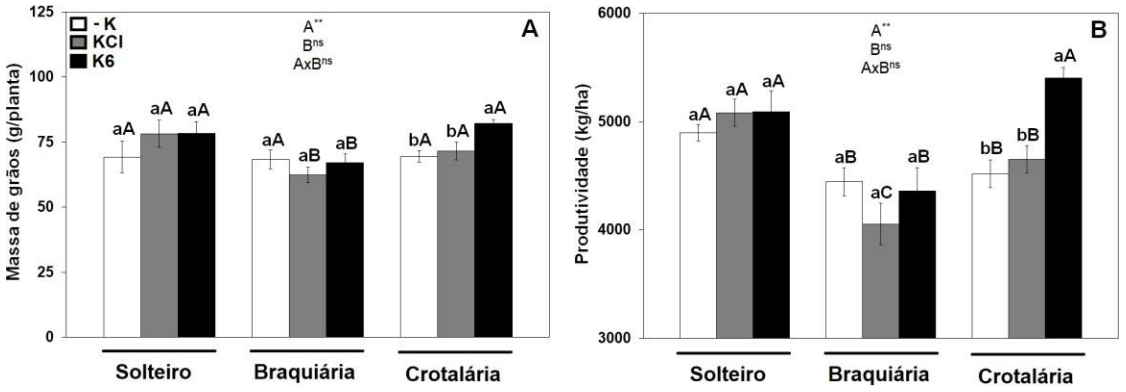

Figura 2. Produção de plantas de milho cv. Agroceres 8088 VTPRO2 em função da adubação potássica e plantas companheiras. Massa de grãos (A); produtividade (B).

CONCLUSÃO

Com base nos resultados apresentado, nós concluímos que o consórcio com braquiária reduziu o crescimento e a produção de plantas de milho, ou seja, a braquiária gerou competição com a cultura principal. Além disso, o uso de K6 como fonte de potássio proporcionou elevada produtividade.

REFERÊNCIAS

MUCHANGA, RA.; HIRATA, T.; UCHIDA, Y.; HATANO, R.; ARAKI H. (2019) Soil carbon and nitrogen and tomato yield response to cover crop management. Agronomy Journal, v. 112, p. 1636-1648.

PAULA, R.H.R.; ANJOS, D.D.N.; FREITAS, P.H.G.; RIBEIRO, J.S. (2020) Efeito da salinidade do cloreto de potássio na emergência e no crescimento inicial de plântulas de soja. Revista PesquisAgro, v.3, p. 110-117.

RIBEIRO, L.S.; SANTOS, A.R.; SOUZA, L.F.S.; SOUZA, J.S. (2010) Rochas silicáticas portadoras de potássio como fontes do nutriente para as plantas solo. R. Bras. Ci. Solo, v. 34, p. 891-897.

SARDANS, J.; PEÑUELAS, J. (2021) Potassium Controlo of Plant Functions: Ecological and Agricultural Implications. Plants, v.10, p.1-31.

Vieira, R.C.B.; FONTOURA, S.M.V.; BAYER, C.; MORAES, R.P.; CARNIEL, E. (2015) Potassium Fertilization for Long Term No-Till Crop Rotation in the Central-Southern Region of Paraná, Brazil. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.40, p. 1-16.

OLIVEIRA, L.A.M. (2014) Potássio. DNPM, v.1, p. 1-2.

MACHADO, R.M.A.; SERRALHEIRO, R.P. (2017) Soil Salinity: Effect on Vegetable Crop Growth. Management Practices to Prevent and Mitigate Soil Salinization. Horticulture, v. 3, p.1-13.

HASSANI, A.; AZAPAGIC, A.; SHOKRI, N. (2021) Global predictions of primary soil salinization under changing climate in the 21st century. Nature Communications, v.12, p.1-17.

CARVALHO, L.C.; KAZAMA, E.H. (2011) Efeito da salinidade de cloreto de potássio (KCL) na germinação de sementes e crescimento de plântulas de pepino (*Cucumis sativus L*.). Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, v.7, p. 429-435.

BANG, T.C.; HUSTED, S.; LAURSEN, K.H.; PERSSON, D.P.; SCHOJOERRING, J.K. (2020) The molecular-physiological functions of mineral macronutrients and their consequences for deficiency symptoms in plants. Tansley Review, v. 229, p. 2446-2469.

USO DE SILICIO COMO ATENUADOR DE ESTRESSE POR SECA EM PLANTAS DE TOMATEIRO cv. MICRO-TOM (Lycopersicon esculentum)

USE OF SILICON AS STRESS ATTENUATOR BY DROUGHT IN TOMATO PLANTS cv. MICRO-TOM (*Lycopersicon esculentum*)

AUTOR
ANA CLARA FAGIONATO DIAS
ORIENTADOR
LUCAS APARECIDO GAION

RESUMO

A seca é um dos principais estresses ambientais a afetar o desenvolvimento e a produtividade das plantas. Com efeito, anualmente, a seca é responsável por causar significativa perda de produção agrícola ao redor de todo o planeta. Por exemplo, no último ano, a região sul do Brasil apresentou redução da produtividade de soja e milho em função de prolongados períodos de estiagem. Por outro lado, o silício é um elemento benéfico capaz de atenuar a ataque de pragas e doenças em diversas culturas, além de minimiza os efeitos da salinidade do solo. Por isso, o presente projeto tem como objetivo avaliar os efeitos da aplicação de silício sobre plantas de tomateiro expostas à seca. Para tanto, sementes de tomateiro cv. Micro-Tom serão semeadas em bandejas de poliestireno com 128 células preenchidas com substrato comercial a base de fibra de casca de coco. Após 15 dias, as mudas serão transplantadas para vasos de 500 mL preenchidas com o mesmo substrato, sendo irrigadas diariamente. Semanalmente, após o transplantio as plantas receberão aplicação foliar de silicato de potássio (12% de Silício e 15% de K_2O) na dose de 2,5 mL/L, enquanto que as plantas controle receberão a aplicação de uma solução contendo cloreto de potássio, a fim de compensar o potássio presente no silicato de potássio e, assim, isolar o efeito do silício. Após 15 dias do transplantio, as plantas serão submetidas à seca pela suspensão da irrigação, plantas controle continuarão sendo irrigadas diariamente até a capacidade de vaso. Assim, será empregado o delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 5 repetições, sendo cada repetição constituída por um vaso contendo uma planta. Serão realizadas as seguintes avaliações: altura das plantas, número de folhas, massa fresca e seca da parte aérea e sistema radicular, área foliar, conteúdo relativo de água e extravasamento de eletrólitos. Para monitor a disponibilidade de água no substrato, serão empregados tensiômetros de vaso. Ao final do experimento, os dados serão submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Fisiologia vegetal. Elemento benéfico. Estresse abiótico.

ABSTRACT

Drought is one of the main environmental stresses affecting plant development and productivity. Indeed, annually, drought is responsible for causing significant loss of agricultural production around the entire planet. For example, in the last year, the southern region of Brazil showed a reduction in soybean and corn productivity due to prolonged periods of drought. On the other hand, silicon is a beneficial element capable of mitigating the attack of pests and diseases in various crops, in addition to minimizing the effects of soil salinity. Therefore, the present project aims to evaluate the effects of

silicon application on tomato plants exposed to drought. To this end, tomato seeds cv. Micro-Tom will be sown in polystyrene trays with 128 cells filled with commercial substrate based on coconut husk fiber. After 15 days, the seedlings will be transplanted to 500 mL pots filled with the same substrate, being irrigated daily. Weekly, after transplanting, the plants will receive foliar application of potassium silicate (12% Silicon and 15% K_2O) at a dose of 2.5 mL/L, while the control plants will receive the application of a solution containing potassium chloride. , in order to compensate for the potassium present in the potassium silicate and thus isolate the silicon effect. After 15 days of transplanting, the plants will be subjected to drought by suspending irrigation, control plants will continue to be irrigated daily until pot capacity. Thus, a completely randomized design with 4 treatments and 5 repetitions will be used, with each repetition consisting of a pot containing one plant. The following evaluations will be carried out: plant height, number of leaves, fresh and dry mass of shoot and root system, leaf area, relative water content and electrolyte extravasation. To monitor the availability of water in the substrate, pot tensiometers will be used. At the end of the experiment, the data will be subjected to analysis of variance and the means compared by Tukey's test at 5% probability.

KEYWORDS: Plant physiology. Beneficial element. Abiotic stress.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas têm causado maiores variações do clima ao redor do planeta. Dessa forma, áreas antes consideradas ideais para o cultivo agrícola tem apresentado redução de produtividade em função de períodos longos de estiagem. Além disso, estamos vivenciando períodos de escassez da água disponível para a irrigação. Por isso, torna-se cada vez mais importante a investigação de ferramentas que possam auxiliar no manejo de plantas submetidas à condição de estresse.

Por sua vez, o Si é amplamente conhecido como um elemento benéfico, aumentando a tolerância vegetal a vários estresses bióticos e abióticos (Zargar et al., 2019; Mostofa et al., 2021; Ranjan et al., 2021b). Com relação a atenuação do estresse por seca, o Si é capaz de reduzir a transpiração das plantas, através da melhor regulação da abertura e fechamento dos estômatos (Rahman & Upadhyaya, 2021). Além disso, o Si atua ativando enzimas antioxidantes, especialmente a superóxido dismutase (SOD), o que leva a redução do estresse oxidativo das plantas expostas à seca (Vega et al., 2019; Rahman & Upadhyaya, 2021). Por exemplo, em cana-de-açúcar, a adição de silicato de potássio (2 mmol L^{-1}) à solução nutritiva reduziu a absorção de Al pelas plantas e seu transporte para a parte aérea e, assim, recuperou o crescimento normal das plantas (Sousa Junior et al., 2022). Mais, o uso de Si tende a aumentar a biossíntese de lignina e compostos fenólicos, o que confere maior tolerância às plantas (Vega et al., 2019; Sousa Junior et al., 2022).

De fato, há inúmeras evidências que demonstram os efeitos benéficos do uso de silício em condições estressoras, inclusive sob seca. Contudo, essas evidências muitas vezes se concentração em plantas gramíneas que apresentam maior capacidade de absorção de silício, devido a presença de maior quantidade de transportadores de silício, especialmente em seu sistema radicular. Por outro lado, pouco tem sido investigado sobre a aplicação foliar de silício como atenuador de seca em plantas não-gramínea, como é o caso do tomateiro.

Por isso, o objetivo do presente trabalho é investigar o papel do silício aplicado via folha em plantas de tomateiro cv. Micro-Tom submetidas ao estresse por seca.

DESENVOLVIMENTO

O experimento será realizado em casa de vegetação da Universidade de Marília. Para tanto, sementes de tomateiro cv. Micro-Tom serão semeadas em bandejas de poliestireno com 128 células preenchidas com substrato comercial a base de fibra de casca de coco. Após 15 dias, quando as plantas apresentarem de 3 a 5 folhas, as mudas serão transplantadas para vasos de 500 mL preenchidas com o mesmo substrato mencionado anteriormente, sendo irrigadas diariamente. Semanalmente, após o transplantio as plantas receberão aplicação foliar de silicato de potássio (12% de Silício e 15% de K_2O) na dose de 2,5 mL/L, a aplicação será feita até a máxima capacidade de retenção foliar. As plantas controle receberão a aplicação de uma solução contendo cloreto de potássio, a fim de compensar o potássio presente no silicato de potássio e, assim, isolar o efeito do silício.

Após 15 dias do transplantio, as plantas serão submetidas à seca pela suspensão da irrigação, enquanto plantas controle continuarão sendo irrigadas diariamente até a capacidade de vaso. Assim, será empregado o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 2, sendo o primeiro fator a aplicação ou não de silício e o segundo fator o estresse por seca ou a irrigação contínua, constituindo 4 tratamentos. Serão utilizadas 5 repetições, sendo cada repetição constituída por um vaso contendo uma planta. Quando um dos tratamentos apresentarem os primeiros sinais de murcha, as plantas serão colhidas para a realização das avaliações de crescimento vegetativo e relações hídricas. Além disso, para monitorar a disponibilidade de água no substrato, serão empregados tensiômetros de vaso.

A altura das plantas será medida utilizando régua graduada, A massa fresca da parte aérea e das raízes será aferida utilizando balança analítica. Após a medição da massa fresca, a parte aérea e o sistema radicular serão colocados em sacos de papel e secos em estufa de circulação forçada de ar a 65 ºC por 72 horas. Então, serão realizadas as medições de massa seca da parte aérea e do sistema radicular das plantas. No momento da coleta das plantas, serão retirados discos do limbo foliar da terceira folha completamente expandida para a avaliação do conteúdo relativo de água e do extravasamento de eletrólitos.

Para a medição do conteúdo relativo de água, os discos serão inicialmente pesados para a determinação da massa fresca dos discos e, então, colocados em água destilada para a obtenção da massa túrgida dos discos. Finalmente, os discos de cada planta serão secos em estufa de circulação forçada de ar a 65º C por 24 horas e, posteriormente, pesados para determinar a massa seca dos discos. Com estes dados será calculado o conteúdo relativo de água utilizando a fórmula: (MF-MS)/(MT-MS) x 100. Com um outro conjunto de discos será determinado o extravasamento de eletrólitos, para tanto, os discos serão colocados em placas de petri contendo 20 mL de água deionizada, por 90 min, a 25 °C sendo, em seguida, medida a condutividade elétrica inicial (Xi) das amostras. Posteriormente, as mesmas serão submetidas a 80 °C, por 90 min, em estufa de secagem e, após resfriamento, medida a condutividade final (Xf). A porcentagem de extravasamento de eletrólitos será expressa pela fórmula: [(Xi/Xf) x 100]. Ao final do experimento, os dados serão submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS ESPERADOS

Esperamos com esse trabalho apresentar resultados sólidos quanto a capacidade do silício atuar como atenuador do estresse por seca em plantas de tomateiro. Estes resultados serão apresentados em eventos científicos, como seminários, simpósios e/ou congressos. Além disso, o manuscrito preparado ao final

do período será submetido a periódico de seletiva política editorial da área de fisiologia vegetal.

REFERÊNCIAS

MOSTOFA, M.G.; RAHMAN, M.M.; ANSARY, M.M.U.; KEYA, S.S.; ABDELRAHMAN, M.; MIAH, M.G.; TRAN, L-S.P. Silicon in mitigation of abiotic stress-induced oxidative damage in plants. Critical Reviews in Biotechnology, 2021. DOI: 10.1080/07388551.2021.1892582.

RAHMAN, R.; UPADHYAYA, H. Aluminium toxicity and its tolerance in plant: a review. Journal of Plant Biology, 64:101-121, 2021.

RANJAN, A.; SINHA, R.; LAL, S.K.; BISHI, S.K.; SINGH, A.K. Phytohormone signalling and cross-talk to alleviate aluminium toxicity in plants. Plant Cell Reports, 40:1331-1343, 2021.

SOUSA JUNIOR, G.S.; HURTADO, A.C.; SOUZA JUNIOR, J.C.; PRADO, R.M.; DOS SANTOS, D.M.M. Nutritional and structural role of silicon in attenuating aluminum toxicity in sugarcane plants. Silicon, 14:5041-5055, 2022.

VEGA, I.; NIKOLIC, M.; PONTIGO, S.; GODOY, K.; MORA, M.L.L.; CARTES, P. Silicon improves the production of high antioxidant or structural phenolic compounds in barley cultivars under aluminum stress. Agronomy, 9:388, 2019.

ZARGAR, S.M.; MAHAJAN, R.; BHAT, J.A.; NAZIR, M.; DESHMUKH, R. Role of silicon in plant stress tolerance: opportunities to achieve a sustainable cropping system. 3 Biotech, 9:73, 2019.

Fisioterapia

IMPACTO CRÔNICO NA CAPACIDADE FÍSICA E PULMONAR DE INDIVÍDUOS PÓS COVID-19

CHRONIC IMPACT ON PHYSICAL AND PULMONARY CAPACITY IN INDIVIDUALS POST COVID-19

AUTOR
ANDRÉ LUIZ MARTINS DOS SANTOS
ORIENTADOR
MAURO AUDI

RESUMO

A COVID-19 é uma doença respiratória aguda, causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, que pode evoluir para um quadro clínico grave. Essa infecção, com o seu agravamento pode se tornar extremamente grave, tendo sintomatologia variável, que pode levar a internações hospitalares prolongadas, acometimento de múltiplos órgãos e sistemas e até mesmo levar à morte. Deste modo, o objetivo deste estudo foi analisar o impacto crônico do COVID-19 na capacidade física e pulmonar de indivíduos após dois anos de contaminação. O projeto foi desenvolvido e realizado na Clínica de Fisioterapia da Universidade de Marília (UNIMAR), submetido ao comitê de ética em pesquisa da UNIMAR, e os pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido prévio a realização dos procedimentos. A avaliação físico funcional contou com testes para avaliar o condicionamento físico e pulmonar dos sujeitos, como teste de caminhada de 6 minutos, avaliação de força muscular periférica, avaliação de força muscular respiratória, espirometria para avaliação de volumes e capacidades pulmonares e um questionário do estado funcional pós-COVID-19. Foram analisados 7 indivíduos com 57,4 anos de idade, 71,4% do sexo masculino, com sobrepeso, com IMC de 38,1. A relação VEF1/CVF apresentaram resultados significativamente maiores quando comparados aos valores de normalidade. Já, para o teste de força muscular palmar, com o dinamômetro, obteve-se um valor significativamente menor na força de preensão palmar alcançada pelos homens quando comparado os valores de normalidade. Conclui-se que, apesar dos indivíduos deste estudo estarem em uma fase crônica da doença, ainda apresentam limitações funcionais leves para realizar as atividades diárias, o que demonstra a necessidade de novos estudos, com uma população maior, para analisar os efeitos do COVID-19, após período prolongado da contaminação.

PALAVRAS-CHAVE: Capacidade física; COVID-19; função pulmonar.

ABSTRACT

COVID-19 is an acute respiratory disease, caused by the novel coronavirus SARS-CoV-2, which can develop into a severe clinical picture. This infection, with its aggravation can become extremely severe, having variable symptomatology, which

can lead to prolonged hospital stays, involvement of multiple organs and systems and even lead to death. Thus, the aim of this study was to analyze the chronic impact of COVID-19 on the physical and pulmonary capacity of individuals after two years of contamination. The project was developed and carried out at the Physical Therapy Clinic of the University of Marília (UNIMAR), submitted to the Research Ethics Committee of UNIMAR, and the patients signed a free and informed consent form prior to performing the procedures. The functional physical assessment included tests to assess the physical and pulmonary fitness of the subjects, such as a 6-minute walk test, peripheral muscle strength assessment, respiratory muscle strength assessment, spirometry to assess lung volumes and capacities, and a post-COVID-19 functional status questionnaire. We analyzed 7 individuals with 57.4 years of age, 71.4% male, overweight, with a BMI of 38.1. The FEV1/FVC ratio showed significantly higher results when compared to normal values. On the other hand, for the palmar muscle strength test, with the dynamometer, a significantly lower value was obtained in the palmar grip strength achieved by men when the normal values were compared. It is concluded that, although the individuals in this study are in a chronic phase of the disease, they still have mild functional limitations to perform daily activities, which demonstrates the need for further studies, with a larger population, to analyze the effects of COVID-19, after a prolonged period of contamination.

KEYORDS: COVID-19; Pulmonary Function; Physical Capacity

INTRODUÇÃO

O COVID-19, ficou recentemente conhecido como uma doença respiratória aguda, causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, que pode evoluir para um quadro clínico grave, essa infecção é muito agressiva ao corpo humano, com sintomatologia variável e acometimento de múltiplos órgãos (SAMUDRALA et al., 2020). O espectro clínico da infecção por coronavírus é muito amplo, pode variar de um simples resfriado até uma pneumonia grave. O quadro clínico inicial da doença é caracterizado como uma síndrome gripal (CAVALCANTE et al., 2020).

Com a ativação do sistema imunológico se desencadeia uma cascata de agentes inflamatórios, que pode levar o organismo humano a desenvolver uma síndrome inflamatória sistêmica (SIRS) que, por muitas vezes, resulta na falência de múltiplos órgãos e sistemas (POLIDORO et al., 2020).

Com o passar do tempo e com o aumento do número de casos no mundo todo, verificou-se uma fase de surgimento das sequelas deixado pela doença, e que necessita de intervenções específicas para reabilitação (KATZ et al., 2020).

A sequela mais comum observada nesses pacientes é a pulmonar, devido ao acometimento inflamatório agudo grave que leva a apoptose das células parênquimais e perda importante da reserva fisiológico (POTUS et al., 2005). Também existe o acometimento cardiovascular com aumento dos fenômenos aterotrombóticos, que desencadeia insuficiências cardíacas, renais e cerebrais, além dos fenômenos inflamatórios locais como encefalites e cardites (TSATSAKIS et al., 2019).

A Síndrome Pós-COVID-19 está sendo cada vez mais frequente, frente a quantidade de casos e indivíduos contaminados pelo vírus, pode ser definida como a presença de complicações e/ou sintomas persistentes por um longo prazo, em um período superior a 4 semanas da infecção pelo SARS-CoV-2 (NALBANDIÁN, et al, 2021).

Por isso, enfatiza-se que a conduta fisioterapêutica com foco na reabilitação precoce, ainda na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), favorece um melhor retorno da

funcionalidade, menos dias de ventilação mecânica, diminuição do delirium, da fraqueza muscular e dos dias de internação, e melhora na qualidade de vida. (SCHUJMANN E ANNONI, 2021). Desta forma, entende-se que a reinserção deste sujeito às suas atividades laborais tende a sofrer influências pelo período em que o mesmo esteve afastado, em decorrência disso, a falta de condicionamento físico possivelmente será impactada, o que pode gerar uma baixa tolerância às atividades. Desde o momento da alta hospitalar e até mesmo após o período agudo de contaminação, em que se pode encontrar sequelas significativas que impactam e declinam a capacidade e qualidade de vida destes indivíduos, por isso é de extrema importância o processo de reabilitação fisioterapêutica e uma avaliação detalhada para direcionar um adequado programa de reabilitação individualizado, e ainda mais a avaliação e acompanhamento desses pacientes na fase crônica de contaminação, e assim, analisar se esses indivíduos foram inseridos, com qualidade de vida, no seu convívio e rotina social e de trabalho. Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar o impacto crônico do COVID-19 na capacidade física e pulmonar de indivíduos após dois anos de contaminação.

DESENVOLVIMENTO

Foram recrutados pacientes contaminados pelo COVID-19, após dois anos de contaminação. O local de desenvolvimento do projeto foi na Clínica de Fisioterapia da Universidade de Marília. Os indivíduos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido prévio a realização dos procedimentos. Os critérios de inclusão utilizados foram indivíduos que se contaminaram com o COVID-19 há dois anos, que desenvolveram sintomatologia e apresentaram teste positivo; Ambos os sexos; Idade ≥18 anos; Apresentassem condição física para realizar as avaliações.

Os critérios de exclusão adotados foram recusa do participante; qualquer outra doença ou condição que interferisse no quadro físico e pulmonar do indivíduo; gestantes.

Todos os procedimentos e avaliação dos indivíduos foram realizados na Clínica de Fisioterapia da UNIMAR, sempre pelo mesmo investigador. Em que, realizou-se uma avaliação inicial para coleta de informações e dados pessoais, bem como informações referentes ao COVID-19 e o tratamento seguido e possíveis condutas de reabilitação que foram realizados até o momento. Esta avaliação físico funcional contou com testes para avaliar o condicionamento físico e pulmonar dos sujeitos, como:

- **Teste de caminhada de 6 minutos (TC6M)**

O TC6M foi utilizado para avaliar a capacidade cardiorrespiratória frente a um esforço exigido, que é uma das formas mais utilizadas de se avaliar, uma vez que, possui baixo custo e é muito eficaz para identificar a aptidão física de um indivíduo que possui alguma limitação funcional (PIRES, et al. 2007). Apresenta como vantagens sua simplicidade, bem como o fato de que sintomas e sinais vitais podem ser medidos durante o teste (MORALES-BLANHIR, et al., 2011). Foi solicitado que o indivíduo caminhasse em uma linha reta de 30 metros, durante 6 minutos em uma velocidade rápida e tolerada por ele, durante a avaliação cardiorrespiratória, pelo TC6M, foram monitorados dos dados de pressão arterial, frequência cardíaca, saturação de oxigênio, percepção de esforço e percepção de dispneia. A percepção de esforço e percepção de dispneia foi avaliada pela escala modificada de Borg (BORG, 1982). Ao final foi somado quantos metros o indivíduo conseguiu caminhar e também analisado a resposta cardiovascular frente ao esforço exigido.

•Avaliação de força muscular periférica

A avaliação de força muscular periférica foi realizada com o aparelho *Ortho Leg Fit,*PPA care, que contém diferentes cargas nos elastômeros (com cargas que variam de 0,5 a 5 quilogramas). Avaliou-se os movimentos de extensão do cotovelo e extensão do joelho, bilateralmente, com o indivíduo sentado. O pesquisador também realizou a avaliação da força de preensão palmar, do lado dominante, com o dinamômetro da marca Jamar.

•Avaliação de força muscular respiratória

Como método de avaliação da musculatura respiratória e conduta fisioterapêutica, utilizou-se a manovacuometria, que é um teste simples, rápido e não invasivo por meio do qual a pressão inspiratória máxima (PImáx) e a pressão expiratória máxima (PEmáx) são obtidas, a fim de auxiliar na avaliação muscular respiratória. (SANTOS, et al., 2017). A força muscular respiratória foi medida por meio da avaliação da pressão respiratória estática máxima que é gerada na boca após inspiração e expiração completas, que caracteriza, respectivamente, a PImáx e a PEmáx, e indicam a força dos grupos musculares inspiratórios e expiratórios. (COSTA, et al., 2010). As medidas de PImáx e PEmáx foram realizadas por meio de um manovacuômetro da marca *NewMed*® com intervalo operacional de – 120 cmH2O a + 120 cmH2O, conectado a uma traqueia de plástico de 16 centímetros de comprimento e 2,4 centímetros de diâmetro interno. A extremidade da traqueia foi conectada a um bucal de plástico rígido. Para as medidas da força muscular respiratória foi seguido o protocolo citado por Parreira, et al (2007), onde as medidas das pressões respiratórias máximas devem ser realizadas com os indivíduos sentados, utilizando clip nasal e com um bucal posicionado firmemente entre os lábios, realizando 3 manobras, com intervalo de um minuto entre elas e o foi adotado o maior valor. Foram consideradas aceitáveis manobras sem vazamentos de ar e com sustentação da pressão por pelo menos um segundo. De acordo com Parreira, et al (2007), para a medida de PImáx, os indivíduos deviam expirar no bucal até o volume residual e, posteriormente, foi gerado um esforço inspiratório máximo contra uma via aérea ocluída. Para PEmáx, os indivíduos deviam inspirar no bucal até a capacidade pulmonar total e, em seguida, um esforço máximo expiratório contra uma via aérea ocluída foi gerado. Os valores negativos apresentados no manovacuômetro durante o teste se referem à pressão inspiratória e os positivos, à pressão expiratória.

•Avaliação de volumes e capacidades pulmonares

A espirometria para avaliação de volumes e capacidades pulmonares, foi realizada com o aparelho *Spirometer* SP10, CONTEC. Foram analisados volumes pulmonares importantes, como, a capacidade vital (CV). Os volumes pulmonares denominados fundamentais são quatro e são medidos em litros ou em mililitros. São eles: a) Volume Corrente (VC): é o volume inspirado ou expirado a cada ciclo respiratório. b) Volume de Reserva Inspiratória (VRI), quantidade máxima de ar que pode ser inspirada além de uma inspiração normal. c) Volume de Reserva Expiratória (VRE): é o volume máximo de ar que pode ser expirado além de uma expiração normal. É a medida que melhor representa volumetricamente o espaço morto. d) Volume Residual (VR): é o volume de ar que permanece nos pulmões mesmo após uma expiração forçada e que só pode ser obtido por meio de equipamentos com circuito fechado e com conhecimento prévio da quantidade e da porcentagem dos gases nele contido. Não é possível obter esse volume pela espirometria simples. Derivadas desses volumes ou fundamentadas na combinação deles, existem as capacidades pulmonares (capacidades vitais), que são as seguintes: a) Capacidade inspiratória (CI): é o volume máximo que pode ser inspirado após uma expiração

normal, é composta pela soma do VC com o VRI. b) Capacidade Residual Funcional (CRF): é o volume de ar remanescente nos pulmões após uma expiração normal, é composta pela soma do VRE com o VR. Esta também não pode ser obtida pela espirometria simples. c) Capacidade Vital (CV): é o volume máximo de ar que pode ser expirado após uma inspiração máxima, é composta pela soma de VRI, VC e VRE. d) Capacidade Pulmonar Total (CPT): é a quantidade de ar contida nos pulmões após uma inspiração máxima, pode ser entendida como a soma dos quatro volumes (VRI, VRE, VC e VR). Os valores preditos como base para comparação de referência seguiram os estudos de (PEREIRA; SATO; RODRIGUES, 2007).

•Questionário

Foi aplicado um questionário da escala do Estado Funcional Pós-COVID-19 (PCFS), traduzido pela ASSOBRAFIR, e publicado por Machado, et al, (2021). Em que foi questionado ao indivíduo "O quanto o COVID-19 está afetando atualmente sua vida diária?". Ao final analisou-se uma das 6 possibilidades de gradação de 0 (zero: sem sintomas), 4 (quatro: limitação funcional grave), a 5 (cinco: morte).

Indivíduos que foram identificados com sequela grave pós-COVID, foram convidados a participar do programa de reabilitação pós-COVID da Clínica de Fisioterapia da UNIMAR e incluídos em um protocolo de treinamento físico e pulmonar, com reavaliação e comparação da evolução do desempenho físico após a intervenção fisioterapêutica.

•Análise de Dados

Os dados referentes aos resultados coletados para a capacidade física e função pulmonar, foram transportados para uma planilha do Excel e analisados pelo programa BioEstat versão 5.3, por meio do teste de Mann-Whitney para todas as variáveis e foi adotado um valor de significância de $p \leq 0,05$.

CONCLUSÃO

Assim, pode-se concluir que, apesar dos indivíduos deste estudo estarem em uma fase crônica da doença, após dois anos de contaminação, ainda apresentam limitações funcionais leves para realizar as atividades diárias e apresentaram redução da força de preensão palmar, principalmente na população masculina, com discreta redução na capacidade funcional, pela redução da distância percorrida pelo teste de caminhada. Já para a análise de função pulmonar, observou-se valores maiores do que os esperados, e obtiveram força muscular normal. O que demonstra a necessidade de novos estudos, com uma população maior, para analisar os efeitos do COVID-19, após período prolongado da contaminação.

REFERÊNCIAS

BORG G. A. Psychophysical bases of perceived exertion. **Med Sci Sports Exerc**. 14(5):377-81. 1982.

CAVALCANTE, J. R., et al. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 29(4). 2020.

COSTA, DIRCEU ET AL. Novos valores de referência para pressões respiratórias máximas na população brasileira. **Jornal Brasileiro de Pneumologia.** v. 36, n. 3. 2010.

KATZ, J. N. et al. COVID-19 and Disruptive Modifications to Cardiac Critical Care Delivery: JACC Review Topic of the Week. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 76, n. 1, p. 72–84, 2020.

MACHADO, F.V.C., MEYS, R., DELBRESSINE, J.M. et al. Construct validity of the Post-COVID-19 Functional Status Scale in adult subjects with COVID-19. **Health Qual Life Outcomes.** 19, 40. 2021

MORALES-BLANHIR, J.E. et al. Teste de caminhada de seis minutos: uma ferramenta valiosa na avaliação do comprometimento pulmonar. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v. 37, n. 1. 2011.

NALBANDIAN, A et al. *Síndrome pós-aguda de COVID-19*. **Nature Medicine**, p. 1-15, 2021.

NOGUEIRA, I. C. et al. Recomendações para avaliação e reabilitação pós COVID-19. **Assobrafir**, 2021.

PARREIRA, V. F., et al. Pressões respiratórias máximas: valores encontrados e preditos em indivíduos saudáveis. **Brazilian Journal of Physical Therapy** . v. 11, n. 5. 2007.

PEREIRA CAC, SATO T, RODRIGUES SC. Novos valores de referência para espirometria forçada em brasileiros adultos de raça branca. **J Bras Pneumol**. 2007;33(4):397-406

PIRES, SR et al. Teste de caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. **Brazilian Journal of Physical Therapy**. v. 11, n. 2. 2007.

POTUS, F. et al. Novel Insights on the Pulmonary Vascular Consequences of Covid-19. **American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology**, 2020.

SAMUDRALA, P. K. et al. Virology, pathogenesis, diagnosis and in-line treatment of COVID-19. **European Journal of Pharmacology**, v. 883, n. May, p. 173375, 2020.

SANTOS, R. M. G, et al. Manovacuometria realizada por meio de traqueias de diferentes comprimentos. **Fisioterapia e Pesquisa**. v. 24, n. 1. 2017.

SCHUJMANN, D. S.; ANNONI, R. Papel da fisioterapia no atendimento a pacientes com Covid-19 em unidades de terapia intensiva. **Fisioterapia e Pesquisa**. v. 27, n. 3. 2020.

TSATSAKIS et al. A Mechanistic and Pathophysiological Approach for Stroke Associated with Drugs of Abuse. **Journal of Clinical Medicine**, v. 8, n. 9, p. 1295, 2019.

ANÁLISE DA PRESENÇA DE APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E SONOLÊNCIA EXCESSIVA DIURNA EM FUNCIONÁRIOS DE UMA UNIVERSIDADE

PRESENCE OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA AND EXCESSIVE DAYTIME SLEEPINESS IN A UNIVERSITY´ EMPLOYEES

AUTOR
NICOLE NUNES DE PAULA
ORIENTADOR
MAYARA LONGUI CABRINI

RESUMO

A Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) é uma doença caracterizada pela interrupção do fluxo aéreo durante o sono gerando aumento do esforço respiratório, hipoxemia e ventilação inadequada. Esses eventos podem proporcionar microdespertares noturnos ocasionando um sono não reparador e sonolência excessiva diurna (SED). A SED afeta negativamente os indivíduos nas atividades profissionais, pois proporciona diminuição da concentração, déficit de atenção e alterações comportamentais. Portanto, este estudo objetiva avaliar a presença de AOS e SED em funcionários de uma Universidade. Tratou-se de um estudo transversal, realizado na Universidade de Marília com 26 funcionários dos setores de tecnologia da informação, recursos humanos, contabilidade, limpeza e secretaria, com capacidade cognitiva preservada, com maioridade e que aceitaram participar assinando o termo de consentimento. O instrumento para coletar dados foram os questionários NoSAS Score e Escala de Sonolência de Epworth (ESE). O NoSAS Score, é uma ferramenta que indica o risco de AOS avaliando a circunferência do pescoço, índice de massa corporal, ronco, idade e sexo. A ESE, é um questionário que avalia a SED, identificando a propensão dos indivíduos adormecerem em atividades durante o dia. Os dados foram coletados pelo mesmo pesquisador, tabulados em uma planilha e analisados através do BioEstat 5.3. Obteve-se como resultados que 54% da amostra apresenta algum grau de SED, porém, o escore médio obtido no NOSAS Score indicou baixo risco de AOS. Conclui-se que apesar do baixo risco para AOS, foi encontrado algum grau de SED na maioria dos indivíduos, podendo impactar na qualidade de vida e desempenho profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Apneia Obstrutiva do Sono. NOSAS Score. Sonolência excessiva diurna.

ABSTRACT

Obstructive Sleep Apnea (OSA) is a disease characterized by interruption of airflow during sleep, generating increased respiratory effort, hypoxemia and inadequate ventilation. These events can cause nocturnal micro-arousals, causing non-restorative sleep and excessive daytime sleepiness (EDS). EDS negatively affects individuals in professional activities, as it causes a decrease in concentration, attention deficit and behavioral changes. Therefore, this study aims to evaluate the presence of OSA and EDS in University employees. This was a cross-sectional study, carried out at the University of Marília with 26 employees from the information technology, human resources, accounting, cleaning and secretarial sectors, with preserved cognitive capacity, over the age of majority and who agreed to participate by signing the consent

form. The instrument to collect data was the NoSAS Score and Epworth Sleepiness Scale (ESS) questionnaires. The NoSAS Score is a tool that indicates the risk of OSA by evaluating neck circumference, body mass index, snoring, age and gender. The ESS is a questionnaire that assesses EDS, identifying the propensity of individuals to fall asleep during activities during the day. Data were collected by the same researcher, tabulated in a spreadsheet and analyzed using BioEstat 5.3. It was obtained as a result that 54% of the sample has some degree of EDS, however, the average score obtained in the NOSAS Score indicated a low risk of OSA. It is concluded that despite the low risk for OSA, some degree of EDS was found in most individuals, which may impact quality of life and professional performance.

KEYWORDS: Obstructive Sleep Apnea. NoSAS score. Excessive daytime sleepiness.

INTRODUÇÃO

As vias aéreas superiores em sua anatomia contêm a presença de músculos e estruturas moles que possuem a capacidade de se colapsar. Entretanto, essa capacidade permite a possibilidade de haver uma obstrução do trato respiratório durante o sono, momento em que ocorre uma diminuição do tônus muscular, que leva a obstrução e interrupção da passagem aérea, que caracteriza a Apneia Obstrutiva do Sono (AOS). (DUARTE; SILVA; SILVEIRA, 2010)

AOS acomete aproximadamente 900 milhões de pessoas entre 30 e 69 anos no mundo e 33% dessa população encontram-se no Brasil (SILVA; NEVES, 2021). Os indivíduos com AOS apresentam episódios noturnos de roncos, fragmentação do sono, dessaturação, alterações na pressão torácica e hipercapnia. Assim como, episódios matinais de sonolência excessiva, cefaléia, ansiedade, diminuição da libido, déficits neurocognitivos e alterações psicossociais (MANCINI; ALOE; TAVARES, 2000). Além disso, AOS está relacionada ao desenvolvimento de doenças crônicas como diabetes, hipertensão e síndrome metabólica (SOLER et al., 2016).

Vale ressaltar que 95% dos indivíduos com distúrbios respiratórios do sono não são diagnosticados (BOARI et al., 2004). Dessa forma, tendo em vista as complicações cardiorrespiratórias, neurofuncionais, psicológicas e metabólicas que são ocasionadas pela AOS, é necessário diagnosticar precocemente a patologia, porém, o diagnóstico padrão ouro para a apneia do sono é o exame de polissonografia (PSG) ou a poligrafia respiratória, que tem como fatores negativos a dificuldade de acesso pelo alto custo, disponibilidade e acessibilidade de aparelhos (RONG et al., 2020).

Portanto, o NoSAS Score foi desenvolvido para identificar indivíduos que apresentam fatores de risco e estão predispostos a desenvolverem distúrbios respiratórios do sono. Trata-se de uma avaliação eficiente e de fácil aplicação que avalia cinco parâmetros e atribui pontos aos fatores observados. Sendo eles: 4 pontos para circunferência do pescoço se for maior que 40 cm, 3 pontos para índice de massa corporal (IMC) se estiver entre 25 e 30 kg/m² ou 5 pontos se o IMC for maior ou igual a 30 kg/m², 2 pontos para ronco, 4 pontos por ter mais de 55 anos e 2 pontos por ser do sexo masculino. Assim, identifica-se a alta probabilidade de AOS quando a pontuação obtida for maior que 8 pontos (SOLER et al., 2016).

Evidencia-se através dos estudos que NoSAS Score é um método eficiente na identificação de indivíduos com AOS. SOLER et al. (2016) desenvolveu e validou a ferramenta e identificou que o NoSAS Score possui um impacto substancial no diagnóstico de AOS, e a sua assertividade foi maior que os outros métodos como o Questionário de Berlim e STOP-Bang. Ademais, em sua análise, JUNIOR et al. (2022),

validou que o NoSAS Score possuiu uma sensibilidade maior que 70% para identificar os casos distúrbios respiratórios durante o sono, que posteriormente foram diagnosticados e confirmados por polissonografia.

Além disso, o NoSAS Score pode ser utilizado como uma ferramenta de triagem clínica, pois é de fácil aplicação e não gera custos, que proporciona maior assertividade na indicação de polissonografias. ARSLAN et al. (2021) atestou a eficácia do NoSAS como um método de triagem em distúrbios respiratórios do sono nos níveis leve, moderado e graves em uma clínica de Sono na Turquia.

Indivíduos com AOS também apresentam grande chance de possuir Sonolência Excessiva Diurna (SED), que é sonolência e lapsos de sono não intencionais ao longo do dia em circunstâncias inapropriadas, devido à fragmentação e perda da qualidade do sono proveniente dos microdespertares causados pela AOS. O estudo de MURRAY et al. (1991) demonstrou que a SED está significativamente correlacionada com a AOS.

Os indivíduos com SED apresentam complicações como o déficit de atenção, alterações na coordenação motora fina, ansiedade, depressão, alterações comportamentais e prejuízo na memória. Assim, a sintomatologia da SED afeta negativamente os indivíduos no âmbito profissional, pois a sonolência diminui o rendimento das atividades e proporciona maiores riscos de erros devido a diminuição da concentração, além de prejudicar a vida social e proporcionar situações de potencial risco, como acidentes automobilísticos (BERTOLAZZI et al., 2009). Todavia, os indivíduos com SED interpretam os seus sintomas como fadiga e cansaço, que são situações que possuem recuperação através de descanso, porém, a sonolência excessiva diurna necessita exclusivamente de horas efetivas de sono (GIORELLI et al., 2012).

Assim, durante a avaliação dos pacientes com queixas de sonolência faz-se necessárias ferramentas que permitam identificar o risco de haver SED, para que haja um diagnóstico e tratamento precoce da patologia com o intuito de evitar as suas consequências. Dessa forma, a Escala de Sonolência de Epworth é um método eficiente para avaliar a probabilidade de os indivíduos possuírem SED. Trata-se de um questionário de fácil aplicação em que os indivíduos deverão atribuir de 0 a 3 pontos a chance de cochilar durante as seguintes situações: Sentado e lendo; Assistindo TV; Sentado em um lugar público, sem atividade; Como passageiro em um automóvel em movimento por uma hora; deitado para descansar à tarde; Sentado conversando com alguém; Sentado após o almoço sem ingerir álcool e; Em um carro parado no trânsito por alguns minutos. Por meio da pontuação obtida será possível identificar se o indivíduo possui a SED e se o nível apresentado é leve, moderado ou grave (MURRAY et al.,1991).

Portanto, como a AOS tem relação direta com a SED, e que ambas podem impactar na qualidade de vida, desempenho profissional e na qualidade do sono desses indivíduos, bem como no desenvolvimento de outras comorbidades e podem estar relacionadas a acidentes de trabalho e de trânsito, o objetivo deste estudo foi avaliar a presença de AOS e sonolência excessiva diurna em funcionários de uma Universidade.

Nesse sentido, foi realizado um estudo transversal, de campo, com investigação por meio de questionários. O trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de ética e pesquisa da Universidade de Marília. Os sujeitos de pesquisa foram
26 funcionários dos setores de Tecnologia da Informação, Recursos Humanos, secretariado e limpeza com idade igual ou maior a 18 anos, com capacidade cognitiva preservada e que aceitaram participar assinando um termo de consentimento livre e

esclarecido.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o NoSAS Score, em que foi avaliado a circunferência do pescoço com uma fita métrica e a altura com um estadiômetro. O peso foi verificado em uma balança da marca *Supermedy* e por meio da entrevista foram obtidos os dados de idade, sexo e ronco. Para obtenção do valor de IMC foi realizado o cálculo, por meio da fórmula com o peso e altura (Kg/m²). Além disso, foi aplicado para a mesma população a Escala de Sonolência de Epworth em forma de questionário, e na entrevista foram colhidas informações sobre a probabilidade de cada indivíduo cochilar em oito situações. Os dados colhidos foram tabulados em uma planilha do Excel e posteriormente analisados por meio do software BioEstat 5.3. As comparações foram realizadas por meio do teste estatístico Mann-Whitney e o foi adotado como significância um valor de $p \leq 0,05$.

Após análise dos dados colhidos obteve-se como resultados que 62% dos participantes eram do sexo masculino, a idade média da população estudada é de 37,62 anos e a média de IMC obtida foi 28,22, além disso, 8% da amostra é tabagista, 54% trabalham sentado e nenhum dos indivíduos são etilistas. A respeito das informações referentes ao sono dos participantes, identificou-se que a quantidade média de horas dormidas nessa população é de 6,54h e 46% dos participantes relatam apresentar ronco. Ademais, o valor médio do escore obtido no NOSAS Score foi de 6,58 pontos, indicando que os participantes apresentam baixo risco para AOS, porém, a maioria dos indivíduos (54%) apresentaram algum grau de sonolência excessiva diurna.

Foi realizado a comparação dos dados obtidos pelos questionários de NOSAS Score e a Escala de Sonolência de Epworth, porém não apresentaram resultados significativos, p= 0.45. Comparou-se também, a relação dos indivíduos que trabalham sentados com a sonolência, porém estes dados também não foram significativos, p=0,41.

CONCLUSÃO

Conclui-se a partir deste estudo que os funcionários avaliados não possuem risco de ter AOS tendo em vista a baixa pontuação obtida no NoSAS Score, devido ao fato de a maior parte da população estudada não apresentar idade avançada e ronco, além de não serem tabagistas e etilistas, que são fatores que influenciam no acometimento da AOS.

Além disso, foi possível identificar que a maioria dos participantes possuem algum grau de Sonolência Excessiva Diurna, que pode estar associado à privação de sono, tendo em vista que a média de horas dormidas entre eles é de 6,54h. Vale ressaltar a importância desse dado, tendo em vista que a SED afeta negativamente o desempenho profissional e a qualidade de vida dos indivíduos acometidos.

REFERÊNCIAS

ARSLAN, B. O. Et al. “Validation of the NoSAS score for screening sleep-disordered breathing: A sleep clinic- based study in Turkey”. Journal of medical sciences. Vol 51, p. 319-327, 2021.

BERTOLAZI, A. N. Et al. “Validação da escala de Epworth em Português para uso no Brasil”. Jor. Brasil Pneumologia. Vol. 35, p. 877-883, 2009.

BOARI, L. Et al. “Avaliação da Escala de Epworth em pacientes com síndrome de

apneia e hipoapneia obstrutiva do sono". Rev. Brasileira de Otorrinolaringologia. Vol. 70, p. 752-756, 2004.

Cardoso, H. C. et al. "Avaliação Da Qualidade Do Sono Em Estudantes De Medicina." Rev. Brasileira de educação médica. Vol 33, p. 349–355, 2009.

Costa, J. C. Et al. "Validation of NoSAS (Neck, Obesity, Snoring, Age, Sex) score as a screening tool for obstructive sleep apnea: Analysis in a sleep clinic". Journal Pneumologia , vol. 25; e. 5, p. 263-270, 2019.

DUARTE, R. L. M. SILVA, R. Z. M. SILVEIRA, F. J. M. "Fisiopatologia da apneia obstrutiva do sono". Rev. Pulmão RJ. Vol. 19, p. 68-72, 2010.

GEORGAKOPOULOU, V.E. Et al. "Validation of NoSAS score for the screeniing of obstructive sleep apnea". Rev. Medicine International Vol. 3, e. 14, 2023.

GIORELLI, A. S. "Sonolência excessiva diurna: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos". Revista Brasileira de Neurologia. Vol. 48, p. 19-26, 2012.

Gómez A.E, Et al. "Rendimiento y validación del puntaje NoSAS en la evaluación inicial del síndrome de apnea/ hipopnea del sueño". Rev. Otorrinolaringologia, Cirurgia de cabeza y cuello. Vol. 50, p. 186-193, 2022.

JUNIOR, L. A. A. M. Et al. "Diagnostic accuracy of the Berlin questionnaire and the NoSAS score in detecting risk for obstructive sleep apnea in rotating shift workers". Rev. Sleep and Breathing. Vol. 26, p. 743-751, 2022.

MANCINI, M. C. ALOE, F. TAVARES, S. "Apnéia do Sono em Obesos". Ver. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e metabologia. Vol. 44, p. 81-90, 2000.

MURRAY, W. J. A. Et al. "New Method for Measuring Daytime Sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale". Rev. Sleep. Vol. 14, p. 540-545, 1991.

RONG, Y. Et al. "Validation of the NoSAS Score for the Screening of Sleep-Disordered Breathing in a Sleep Clinic", Journal Canadian Respiratory. Vol. 2020, p. 6, 2020.

SILVA, B.G.R. NEVES, C.D.C. "Análise da força muscular respiratória de pacientes com apneia obstrutiva do sono: uma revisão de literatura". Rev. ASSOBRAFIR Ciência. Vol. 12; e. 42420, 2021.

Silva, R.R.P. Et al. "Qualidade Do Sono E Sonolência Excessiva Entre Estudantes De Medicina." Revista de Medicina. Vol. 99; e. 4, p. 350–356

SOLER, H. M. Et al. "The NoSAS score for screening of sleep-disordered breathing: a derivation and validation study". Rev. The Lancet Respiratory Medicine. P. 744-748, 2016.

Medicina

EFEITOS DO TRATAMENTO COM CURCUMA LONGA SOBRE AS MODIFICAÇÕES VASCULARES E DA COMPOSIÇÃO CORPORAL CAUSADAS PELA ARTRITE INDUZIDA POR ADJUVANTE

EFFECTS OF CURCUMA LONGA TREATMENT ON VASCULAR AND BODY COMPOSITION CHANGES CAUSED BY ADJUVANT-INDUCED ARTHRITIS

AUTOR
LUCAS FORNARI LAURINDO
ORIENTADOR
SANDRA MARIA BARBALHO

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar os efeitos da *Curcuma longa* na disfunção endotelial e nas alterações corporais induzidas pela artrite reumatoide (AR) em um modelo animal de Artrite Induzida por Adjuvante (AIA). A AR é uma doença autoimune sistêmica que causa inflamação crônica nas membranas sinoviais das articulações, mas também pode afetar outros tecidos, como músculos esqueléticos, tecido adiposo e endotélio vascular. Isso resulta em estresse oxidativo, disfunção endotelial e mudanças na composição corporal dos pacientes. A *Curcuma longa*, um composto possui propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes, demonstrando benefícios contra a AR. No entanto, há poucos estudos sobre seus efeitos nas manifestações extra-articulares da doença. Portanto, este estudo visa investigar os efeitos da *Curcuma longa* na disfunção endotelial e nas alterações musculares e adiposas característicos da AR. Serão utilizados ratos Wistar machos adultos e a AIA será induzida nesses animais por meio da administração de uma emulsão contendo *Mycobacterium tuberculosis* nas patas. Os ratos nos grupos de tratamento receberão *Curcuma longa* (200mg/kg) por gavagem diariamente, enquanto os ratos no grupo controle receberão salina da mesma forma. Serão coletadas amostras de sangue, tecido muscular e artéria aorta, e os resultados serão analisados estatisticamente e histomorfologicamente. Caso a *Curcuma longa* demonstre efeito, este estudo poderá servir como base para pesquisas futuras que investiguem se a *Curcuma longa* também reduz outras manifestações extra-articulares da AR.

PALAVRAS-CHAVE: Artrite reumatoide. *Curcuma longa*. Inflamação.

ABSTRACT

This study aims to examine the impacts of *Curcuma longa* on endothelial dysfunction and bodily changes caused by rheumatoid arthritis (RA) in an animal model of Adjuvant-Induced Arthritis (AIA). RA is a systemic autoimmune disease characterized by persistent inflammation in the synovial membranes of the joints. Still, it can extend its effects to other tissues, including skeletal muscles, adipose tissue, and vascular endothelium. This leads to oxidative stress, endothelial dysfunction, and alterations in the body composition of affected individuals. *Curcuma longa*, known for

its anti-inflammatory and antioxidant properties, has shown promise in alleviating symptoms associated with RA. However, limited research has been conducted on its impact on the extra-articular manifestations of the disease. Consequently, this study aims to explore the effects of *Curcuma longa* on endothelial dysfunction and the typical muscular and adipose changes observed in RA. Male adult Wistar rats will be employed, and AIA will be induced by administering an emulsion containing *Mycobacterium tuberculosis* in their paws. The treatment groups will receive daily oral doses of *Curcuma longa* (200mg/kg) via gavage, while the control group will receive saline using the same administration method. Blood, muscle tissue, and aortic artery samples will be collected for statistical and histomorphological analysis. If *Curcuma longa* demonstrates the efficacy, this study may serve as a springboard for future research investigating its potential to mitigate other extra-articular manifestations of RA.

KEYWORDS: Rheumatoid arthritis. *Curcuma longa*. Inflammation.

INTRODUÇÃO

A artrite reumatoide (AR) é uma doença autoimune sistêmica caracterizada por uma resposta inflamatória que afeta principalmente as membranas sinoviais das articulações. Essa doença crônica causa progressivas desabilidades físicas, bem como morte prematura e prejuízos socioeconômicos aos indivíduos afetados. Nos pacientes com AR, ocorre infiltração de células inflamatórias nas sinóvias, que secretam muitas citocinas pró-inflamatórias (CHAUHAN; JANDU; GOYAL; BANSAL *et al.*, 2021; GUO; WANG; XU; NOSSENT *et al.*, 2018).

Embora as articulações sejam os principais alvos da autoimunidade na artrite reumatoide, as citocinas e outros mediadores pró-inflamatórios produzidos em grande quantidade nas articulações afetadas podem entrar na corrente sanguínea e se espalhar pelo corpo. Portanto, além das alterações nas articulações, a artrite reumatoide também pode causar manifestações sistêmicas, como alterações neurológicas, cutâneas, musculares, vasculares e no tecido adiposo. Essas manifestações são resultado da ação sistêmica dos mediadores pró-inflamatórios originados das articulações afetadas pela doença (ANDONIAN; HUFFMAN, 2020; CONFORTI; DI COLA; PAVLYCH; RUSCITTI *et al.*, 2021; GILES; FERRANTE; BRODERICK; ZARTOSHTI *et al.*, 2018; PITA; SPADELLA; MONTENOTE; OLIVEIRA *et al.*, 2020; SIME; CHOY; WILLIAMS, 2017).

Nos pacientes afetados pela artrite reumatoide, tem sido observada uma perda significativa de massa muscular. Os músculos esqueléticos perdem fibras musculares em quantidade ou em termos de percentual proteico. Além disso, em pacientes com artrite reumatoide, há um aumento da deposição de tecido adiposo nas regiões musculares, incluindo a infiltração de adipócitos ao longo dos vasos sanguíneos que penetram a musculatura e deposição visceral ectópica (GOU; ZENG; REN; DOU *et al.*, 2018; MARTÍN; CASTILLERO; GRANADO; LÓPEZ-MENDUIÑA *et al.*, 2008; PITA; SPADELLA; MONTENOTE; OLIVEIRA *et al.*, 2020).

O estresse oxidativo, decorrente da produção excessiva de espécies reativas de oxigênio (EROs), desempenha um papel fundamental na caquexia reumatoide. Esse processo ativamente induz a amplificação da resposta inflamatória e contribui diretamente para a degradação das proteínas musculares. A presença de EROs nos sarcômeros causa modificações oxidativas diretas nos miofilamentos e ativa a fosforilação e clivagem dessas proteínas por enzimas ativadas pelo estresse oxidativo (KOROTKOVA; LUNDBERG, 2014; MASUKO, 2014).

Os mediadores inflamatórios também afetam o tecido adiposo, principalmente ativando os macrófagos, o que leva a alterações na secreção de substâncias. Isso faz com que os adipócitos secretam adipocinas, como a adiponectina, e ainda mais mediadores pró-inflamatórios. Esses mediadores, juntamente com os produzidos pelos macrófagos ativados e outras células imunes presentes no tecido adiposo, contribuem para uma progressão acelerada da artrite reumatoide e aumentam o risco cardiovascular. Essas alterações são especialmente preocupantes quando ocorrem no tecido adiposo perivascular (PVAT). Em modelos experimentais de artrite reumatoide em ratos, a inflamação do PVAT tem sido associada a vasculopatias, que são principalmente representadas por alterações contráteis (CHAUHAN; JANDU; GOYAL; BANSAL *et al.*, 2022; FATEL; ROSA; SIMÃO; DICHI, 2018; GONZÁLEZ-PÉRIZ; CLÀRIA, 2010; GUO; WANG; XU; NOSSENT *et al.*, 2018; MARTÍN; CASTILLERO; GRANADO; LÓPEZ-MENDUIÑA *et al.*, 2008; TOURNADRE; PEREIRA; DUTHEIL; GIRAUD *et al.*, 2017)..

A disfunção endotelial é uma dessas manifestações extra-articulares comuns na AR. Ainda não está totalmente esclarecido como ocorre esse processo fisiopatológico, mas parece envolver diversos mecanismos. Citocinas pró-inflamatórias, como TNF-α, IL-17, IL-6 e IL-1β, estão envolvidas nesse processo. Além disso, o estresse oxidativo também desempenha um papel importante. As citocinas pró-inflamatórias provenientes das articulações afetadas pela artrite induzem a produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) através da expressão de enzimas produtoras de ânions superóxido, como as NADPH oxidases. O estresse oxidativo também pode ser resultado da disfunção da óxido nítrico sintase endotelial (eNOS), que leva à redução da biodisponibilidade do óxido nítrico (NO), um importante mediador da função endotelial. Pacientes com AR apresentam maior formação de EROs, além de danos oxidativos a proteínas, lipídios e DNA, juntamente com menores defesas antioxidantes. A disfunção endotelial leva a respostas contráteis aumentadas a agonistas vasoconstritores nos vasos sanguíneos de animais com AR. Isso ocorre devido à redução da ação vasodilatadora do NO quando sua biodisponibilidade é reduzida. Curiosamente, observou-se que em modelos experimentais de AR, há uma redução da atividade vasoconstritora de agonistas de receptores α1-adrenérgicos, acompanhada de um aumento da produção de NO pela indução de iNOS. Essas alterações nas respostas contráteis podem ser consideradas como outra manifestação extra-articular da artrite (MATEEN; MOIN; KHAN; ZAFAR *et al.*, 2016; WRUCK; FRAGOULIS; GURZYNSKI; BRANDENBURG *et al.*, 2011).

A *Curcuma longa* tem despertado interesse como uma estratégia terapêutica para a AR devido aos seus efeitos anti-inflamatórios e antioxidantes. A *Curcuma longa*, através de suas propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes, tem demonstrado diversos efeitos terapêuticos no processo inflamatório articular causado pela AR. Ela melhora a rigidez matinal, o inchaço nas articulações e o tempo de caminhada. Além disso, reduz os níveis de citocinas pró-inflamatórias, inibe vias inflamatórias, diminui o edema, a erosão óssea e o infiltrado inflamatório nas articulações afetadas, reduz a expressão e atividade de enzimas associadas aos processos inflamatórios, como a COX-2, e aumenta as defesas antioxidantes. A *Curcuma longa* também exerce ações imunorreguladoras e protege as cartilagens articulares, estimulando a maturação de condrócitos e reduzindo a secreção de mediadores inflamatórios (LAURINDO; BARBALHO; JOSHI; REZENDE *et al.*, 2021a; b; LETAROUILLY; SANCHEZ; NGUYEN; SIGAUX *et al.*, 2020; MEMARZIA; KHAZDAIR; BEHROUZ; GHOLAMNEZHAD *et al.*, 2021; RINKUNAITE; SIMOLIUNAS; ALKSNE; DAPKUTE *et al.*, 2021).

A hipótese central deste estudo é que o uso da *Curcuma longa* como tratamento pode atenuar as alterações na composição corporal causadas pela artrite em animais estudados. Se confirmada, essa descoberta poderá abrir novas possibilidades para o uso da *Curcuma longa* no tratamento da caquexia reumatoide e/ou obesidade sarcopênica. Além disso, também estamos investigando a hipótese de que o tratamento com *Curcuma longa* pode reduzir a disfunção contrátil e a disfunção endotelial observadas em vasos sanguíneos, especificamente na aorta de ratos submetidos à AIA

DESENVOLVIMENTO

O estudo será realizado em ratos Wistar machos adultos. Para induzir a artrite induzida por adjuvante (AIA), será administrada uma emulsão contendo *Mycobacterium tuberculosis* nas patas dos animais. Os ratos serão divididos em grupos de tratamento e controle. No grupo de tratamento, os ratos receberão *Curcuma longa* por gavagem, com uma dose de 200mg/kg, diariamente. No grupo controle, os ratos receberão uma solução salina pela mesma via de administração. Durante o estudo, serão colhidas amostras de sangue, musculatura e artéria aorta dos animais. Essas amostras serão analisadas tanto estatisticamente quanto histomorfologicamente para avaliar os efeitos do tratamento com *Curcuma longa*. Os principais parâmetros avaliados incluirão estresse oxidativo, ganho de massa corporal, massa de tecido adiposo e muscular, infiltrado celular nos tecidos musculares e adiposos, bem como disfunção endotelial e contrátil da aorta. Ao analisar os resultados, os pesquisadores poderão determinar se o tratamento com *Curcuma longa* tem efeitos preventivos nas alterações causadas pela artrite induzida por adjuvante na capacidade contrátil da aorta, massa adiposa e muscular esquelética em ratos.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados deste estudo, outros pesquisadores podem ser incentivados a investigar a eficácia da *Curcuma longa* em modelos experimentais e, posteriormente, em estudos clínicos envolvendo pacientes com AR. Isso pode contribuir para uma melhor compreensão dos mecanismos de ação da *Curcuma longa* e fornecer evidências científicas sólidas para seu uso terapêutico em diferentes manifestações da AR.

REFERÊNCIAS

ANDONIAN, B. J.; HUFFMAN, K. M. Skeletal muscle disease in rheumatoid arthritis: the center of cardiometabolic comorbidities? Curr Opin Rheumatol, 32, n. 3, p. 297-306, May 2020.

CHAUHAN, K.; JANDU, J. S.; GOYAL, A.; BANSAL, P. *et al.* Rheumatoid Arthritis. *In*: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2021, StatPearls Publishing LLC., 2021.

CHAUHAN, K.; JANDU, J. S.; GOYAL, A.; BANSAL, P. *et al.* Rheumatoid Arthritis. *In*: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC., 2022.

CONFORTI, A.; DI COLA, I.; PAVLYCH, V.; RUSCITTI, P. *et al.* Beyond the joints, the extra-articular manifestations in rheumatoid arthritis. Autoimmunity Reviews, 20, n. 2, p. 102735, 2021/02/01/ 2021.
FATEL, E. C. S.; ROSA, F. T.; SIMÃO, A. N. C.; DICHI, I. Adipokines in rheumatoid arthritis. Adv Rheumatol, 58, n. 1, p. 25, Aug 15 2018.

GILES, J. T.; FERRANTE, A. W.; BRODERICK, R.; ZARTOSHTI, A. *et al.* Adipose Tissue Macrophages in Rheumatoid Arthritis: Prevalence, Disease-Related Indicators, and Associations With Cardiometabolic Risk Factors. Arthritis Care & Research, 70, n. 2, p. 175-184, 2018.

GONZÁLEZ-PÉRIZ, A.; CLÀRIA, J. Resolution of Adipose Tissue Inflammation. TheScientificWorldJOURNAL, 10, p. 538729, 1900/01/01 2010.

GOU, K.-J.; ZENG, R.; REN, X.-D.; DOU, Q.-L. *et al.* Anti-rheumatoid arthritis effects in adjuvant-induced arthritis in rats and molecular docking studies of Polygonum orientale L. extracts. Immunology Letters, 201, p. 59-69, 2018/09/01/ 2018.

GUO, Q.; WANG, Y.; XU, D.; NOSSENT, J. *et al.* Rheumatoid arthritis: pathological mechanisms and modern pharmacologic therapies. Bone Res, 6, p. 15, 2018

KOROTKOVA, M.; LUNDBERG, I. E. The skeletal muscle arachidonic acid cascade in health and inflammatory disease. Nat Rev Rheumatol, 10, n. 5, p. 295-303, May 2014.

LAURINDO, L. F.; BARBALHO, S. M.; JOSHI, R. K.; REZENDE, B. D. A. *et al.* Curcuma longa and curcumin on metabolic syndrome: a systematic review. Longhua Chinese Medicine, 0, p. 0-0, 2021a.

LAURINDO, L. F.; BARBALHO, S. M.; JOSHI, R. K.; REZENDE, B. D. A. *et al.* Curcuma longa and curcumin on metabolic syndrome: a systematic review. Longhua Chinese Medicine, 2021b.

LETAROUILLY, J.-G.; SANCHEZ, P.; NGUYEN, Y.; SIGAUX, J. *et al.* Efficacy of Spice Supplementation in Rheumatoid Arthritis: A Systematic Literature Review. Nutrients, 12, n. 12, p. 3800, 2020.

MARTÍN, A. I.; CASTILLERO, E.; GRANADO, M.; LÓPEZ-MENDUIÑA, M. *et al.* Adipose tissue loss in adjuvant arthritis is associated with a decrease in lipogenesis, but not with an increase in lipolysis. J Endocrinol, 197, n. 1, p. 111-119, Apr 2008.

MASUKO, K. Rheumatoid Cachexia Revisited: A Metabolic Co-Morbidity in Rheumatoid Arthritis. Frontiers in Nutrition, 1, n. 20, 2014-November-24 2014. Mini Review.

MATEEN, S.; MOIN, S.; KHAN, A. Q.; ZAFAR, A. *et al.* Increased Reactive Oxygen Species Formation and Oxidative Stress in Rheumatoid Arthritis. PLoS One, 11, n. 4, p. e0152925, 2016.

MEMARZIA, A.; KHAZDAIR, M. R.; BEHROUZ, S.; GHOLAMNEZHAD, Z. *et al.* Experimental and clinical reports on anti-inflammatory, antioxidant, and

immunomodulatory effects of Curcuma longa and curcumin, an updated and comprehensive review. BioFactors, 47, n. 3, p. 311-350, 2021/05/01 2021. https://doi.org/10.1002/biof.1716.

PITA, L. M.; SPADELLA, M.; MONTENOTE, M.; OLIVEIRA, P. B. *et al.* Repercussions of adjuvant-induced arthritis on body composition, soleus muscle, and heart muscle of rats. Brazilian Journal of Medical and Biological Research, 53, 03/02 2020.

RINKUNAITE, I.; SIMOLIUNAS, E.; ALKSNE, M.; DAPKUTE, D. *et al.* Anti-inflammatory effect of different curcumin preparations on adjuvant-induced arthritis in rats. BMC Complement Med Ther, 21, n. 1, p. 39, Jan 21 2021.

SIME, K.; CHOY, E. H.; WILLIAMS, A. S. Alterations to adipose tissue morphology during inflammatory arthritis is indicative of vasculopathology in DBA/1 mice. Adipocyte, 6, n. 2, p. 87-101, 2017.

TOURNADRE, A.; PEREIRA, B.; DUTHEIL, F.; GIRAUD, C. *et al.* Changes in body composition and metabolic profile during interleukin 6 inhibition in rheumatoid arthritis. J Cachexia Sarcopenia Muscle, 8, n. 4, p. 639-646, Aug 2017.

WRUCK, C. J.; FRAGOULIS, A.; GURZYNSKI, A.; BRANDENBURG, L. O. *et al.* Role of oxidative stress in rheumatoid arthritis: insights from the Nrf2-knockout mice. Ann Rheum Dis, 70, n. 5, p. 844-850, May 2011.

ASSOCIAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES DAS ARTÉRIAS CARÓTIDAS E PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS, CLÍNICOS, BIOQUÍMICOS E ATEROGÊNICOS EM PACIENTES DE UMA UNIDADE DE CARDIOLOGIA

ASSOCIATION BETWEEN CAROTID ARTERY CHANGES AND ANTHROPOMETRIC, CLINICAL, BIOCHEMICAL AND ATHEROGENIC PARAMETERS IN PATIENTS OF A CARDIOLOGY UNIT

AUTOR
MARIA CAROLINA CASSARO YASUDA*
LETÍCIA SIMAN LOPES**
AUTOR
ADRIANO CRESSONI ARAÚJO***

RESUMO

Doenças cardiovasculares como Hipertensão Arterial Sistêmica, Síndrome Metabólica, Diabetes Mellitus e Aterosclerose são muito prevalentes na população, sendo uma causa importante de morbimortalidade. As alterações que envolvem essas doenças predispõem a um estado pró-inflamatório e pró-trombótico que favorecem a aterogênese e, dessa forma as mesmas estão estreitamente relacionadas a eventos como infarto agudo do miocárdio e acidente vascular encefálico. Diversos parâmetros bioquímicos (glicemia, perfil lipídico), antropométricos (circunferência da cintura, índice de massa corporal), pressão arterial e escore de risco cardiovascular (score de risco de Framinghan) são característicos dessas doenças e têm sido utilizados como preditores de doenças cardiovasculares. Adicionalmente, a medida da espessura da camada médio-intimal da carótida (CMI-c) avaliada através de ultrassonografia tem sido considerada como preditor de eventos cardiovasculares e, em conjunto com os parâmetros bioquímicos e índices aterogênicos tem sido proposta como marcador de aterosclerose em estágios iniciais. Assim, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a correlação dos parâmetros bioquímicos, antropométricos e índices aterogênicos com a CMI-c avaliada através da ultrassonografia em pacientes atendidos em uma unidade de cardiologia. Foram avaliados os prontuários de 500 pacientes (com o nome mantido em sigilo), dos quais 76 atendiam os critérios de inclusão. Desses, 57 apresentavam hipertensão arterial sistêmica, 7 tinham doença cardiovascular, 11 apneia, 51 dislipidemia e 23 apresentavam DM2. A análise estatística foi realizada utilizando-se o Software GraphPad Prism 5.0. As correlações foram avaliadas através do teste de correlação de Pearson e o nível de significância será de 5%.

PALAVRAS-CHAVE: Dislipidemias. Doenças Cardiovasculares. Doença das Artérias Carótidas.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases such as systemic arterial hypertension, metabolic syndrome, diabetes mellitus and atherosclerosis are very prevalent in the population, being an important cause of morbidity and mortality. The changes that the involvement of these diseases predispose to a pro-inflammatory and prothrombotic state that favor atherogenesis and, events in this way as the same as acute myocardial infarctions and stroke. Biochemical parameters (glycemia, lipid profile), anthropometric waist profiles,

body index, blood pressure and risk fraction risk score are characteristic of their diseases and have been used as predictors of cardiovascular diseases. Additionally, the thickness of the carotid middle layer(CMI-c)has been taken as a predictor of events cardiovascular with ultrasound indexes in conjunction with biochemical parameters and have been proposed marker of early atherosclerosis. Thus, indices the work has objectives evaluated through anthropometric patients and basic objectives and objectives with the philosophy of ultrasonography attended in a cardiology unit. The medical records of 500 patients (names kept confidential) were evaluated, of which 76 met the inclusion criteria. Of these, 57 had systemic arterial hypertension, 7 had cardiovascular disease, 11 had apnea, 51 had dyslipidemia and 23 had DM2. Statistical analysis was performed using the GraphPad Prism 5.0 Software. Correlations were evaluated using Pearson's correlation test and the significance level was be 5%.

KEYWORDS: Dyslipidemias. Cardiovascular diseases. Carotid Artery Disease.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) constituem a principal causa de mortalidade no mundo. Em 2016, a American Heart Association divulgou um relatório sobre doenças cardiovasculares que relata o acometimento de 15,5 milhões de pessoas acima de 20 anos nos Estados Unidos (MOZAFFARIAN et al., 2016; MALAKAR et al., 2019). Cerca de 16% do total de mortes mundial são atribuídas a essa enfermidade. Dentre as DCV destacam-se a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), doenças coronarianas, acidente vascular encefálico e dislipidemias. Ademais, apresentam-se como fatores de risco, Diabetes Mellitus (DM) e Síndrome Metabólica (SM), que estão relacionadas direta ou indiretamente com aterosclerose (SANTOS-NETO et al., 2021). As lesões ateroscleróticas provocam sintomas potencialmente graves nos estágios avançados. A SM é caracterizada por ao menos três dos seguintes fatores: HAS (pressão arterial sistólica > 130 mmHg e pressão arterial diastólica >85 mmHg), hiperglicemia (glicemia de jejum > 100 mg/dl), hipertrigliceridemia (> 150mg/dl) e baixos níveis de HDL-colesterol (< 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl para mulheres) e aumento da circunferência abdominal (acima de 102 cm em homens e 88 cm em mulheres) (ALBERT et al., 2009). A gordura visceral está intimamente associada com SM, mas acredita-se que a obesidade forneça excesso de gordura para vários órgãos ou tecidos, especialmente músculos e fígado. A gordura ectópica nos músculos se relaciona a resistência insulínica e no fígado, o excesso de ácidos graxos é transformado em triglicerídeos que são secretados na circulação e agravam a aterosclerose (AMPUERO et al., 2018). A obesidade apresenta-se como importante fator de risco para aterosclerose, pois, o tecido adiposo concentra peptídeos bioativos (adipocinas) como interleucina 6, TNF alfa, angiotensinogênio e inibidor do ativador de plasminogênio 1 (PAI 1). Esses por sua vez estão relacionados com resistência à insulina, HAS e eventos trombóticos, contribuindo dessa forma para um estado aterogênico. Assim como os fatores descritos acima, o perfil lipídico tem papel fundamental na fisiopatologia das DCV e representa um fator de risco modificável. Vários estudos sugerem que níveis elevados de LDL-colesterol, das razões entre Triglicérides/ HDL-colesterol, Índice de Castelli I (Colesterol Total/ HDL-colesterol) e Índice de Castelli II (LDL-colesterol/HDL- colesterol) estejam associados a doenças cardiovasculares, com maior prevalência de placas carotídeas e aumento da espessura médio-intimal(CMI). Nesse sentido, a identificação de marcadores séricos relacionados à presença de alterações carotídeas determina uma grande vantagem na prevenção de aterosclerose e DCV (LIU et al.,

2019). Em comparação aos parâmetros lipídicos isolados, os índices aterogênicos de Castelli I, Castelli II e razão triglicérides/HDL-c têm sido considerados melhores preditores de DCV (CAI et al., 2017). Os índices aterogênicos de Castelli I, Castelli II e TG/HDL evidenciaram precocemente o risco de DCV residual (MATSUURA et al., 2019), além de serem associados a SM e doença gordurosa hepática não alcoólica, dois importantes fatores de risco (AMPUERO et al. 2018). Adicionalmente, a relação Triglicérides/HDL-colesterol tem ganhado notoriedade como marcador precoce de resistência à insulina (BABIC et al., 2019; SULTANI et al., 2020). Além dos parâmetros bioquímicos e índices aterogênicos, o aumento da espessura médio-intimal carotídea é considerado um importante preditor subclínico de eventos cardiovasculares que promove em conjunto com os índices aterogênicos uma triagem efetiva da aterosclerose em estágios iniciais (MAHAT et al., 2018). Dessa forma, a medida da espessura das camadas médio-intimal carotídea tem sido apresentada como importante marcador para aterosclerose nesta e em outras artérias como coronárias e aorta (NEZU, et al., 2016; KAYASTHA et al., 2021). Nesse sentido, a avaliação do espessamento endotelial carotídeo através da ultrassonografia é uma opção mais acessível financeiramente, não invasiva e sem radiação, com associação mais precoce com o processo de aterogênese (LIU et al., 2019; YANG et al., 2020; IANNUZZI et al., 2021) em comparação a cineangiocoronariografia (HABERKA et al., 2019; JANG et al., 2020). O presente estudo tem como objetivo avaliar a associação entre os parâmetros bioquímicos, antropométricos, clínicos e índices aterogênicos com a espessura da camada média-intimal carotídea, avaliada por meio da ultrassonografia, em pacientes atendidos em uma unidade de cardiologia. Adicionalmente foi avaliada a capacidade dos parâmetros acima citados de predizer o aumento da espessura da camada média-intimal carotídea.

DESENVOLVIMENTO:

Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Univeridade de Marília, foi realizado um estudo primário, observacional e transversal com avaliação de dados obtidos de 500 prontuários de pacientes anonimizados atendidos na unidade de cardiologia do Hospital Beneficente Unimar (HBU), na cidade de Marília- SP, de nível terciário, de janeiro de 2017 a dezembro de 2020. Foram incluídos prontuários que apresentaram laudo de ultrassonografia das carótidas com doppler e excluídos prontuários de pacientes submetidos a cateterismo. A correlação entre os dados foi avaliada através do teste de Pearson, utilizando-se o software GraphPad Prism 5.0. A capacidade de detecção de alterações na camada média-intimal foi avaliada a partir da curva ROC (Receiver Operator Characteristic), utilizando-se o software MedCalc 19.4.0. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS:

Estes serão apresentados por tópicos, sendo: Perfil da População Avaliada; Associação Entre a Alteração da Espessura da Carótida e as Variáveis Analisadas; Correlação Entre a Espessura da CMI e as Variáveis Avaliadas; Regressão Linear, Regressão Logística e Curva ROC. Perfil da População Avaliada: Foram avaliados 500 prontuários, dos quais 76 atendiam os critérios de inclusão. Dos 76 pacientes, 36 (47,37%) eram do sexo masculino e 40 (52,63%) do sexo feminino, 57 apresentavam hipertensão arterial sistêmica, 7 tinham doença cardiovascular, 11 apneia, 51 dislipidemia e 23 apresentavam DM2. Associação Entre a Alteração da Espessura da Carótida e as Variáveis Analisadas**:** Mostrou-se a associação entre a presença de alterações na espessura da carótida (>1mm) e as variáveis analisadas. Houve

associações estatisticamente significativas entre a presença de espessura da CMI-c maior que 1mm a presença de HAS, DM2, PAD aumentada, índice de Castelli II aumentado e risco cardiovascular aumentado. Correlação Entre a Espessura da CMI e as Variáveis Avaliadas: As demais variáveis não mostram associação com a espessura da CMI-c. Regressão Linear: As variáveis que mostraram correlação significativa com a espessura média da CMI-c foram utilizadas em modelos de regressão linear. A regressão linear múltipla para o aumento dos valores médios da CMI-c em função da presença de HAS, DM2, RCV, PAS e PAD, essas variáveis em conjunto explicam 37,5% da variação da espessura média da CMI-c (R^2 = 0,375). Porém, apenas a presença de HAS e DM2 mostraram efeito significativo sobre o aumento da espessura média da CMI-c. O fator idade e a presença de HAS e DM2 explicam em conjunto 32,6% do aumento da espessura média da CMI-c carotídea (R^2 = 0,326). O aumento da idade e a presença de HAS e DM2 estão relacionadas com o aumento da espessura média da CMI-c. Regressão logística**:** As variáveis que demonstram correlação com a presença de espessura da CMI-c superior a 1mm foram utilizadas em modelos de regressão logística. Foi associado a chance da ocorrência de espessura da CMI-c maior que 1mm em função da idade, HAS, DM2, PAD e RCV. Observou-se que essas variáveis em conjunto explicam 31,9% (R^2=0,319) da variação d 1a probabilidade de espessura da CMI-c superior a 1mm. Porém, apenas a presença de DM2 mostrou efeito significativo aumentando a probabilidade da ocorrência de CMI-c com espessura superior a 1mm em 3,66 vezes (Odds = 3,664). Em relação a idade, observa-se que a presença de DM2 explicam 25,4% da ocorrência de espessura CMI-c superior a 1mm (R^2 = 0,254). Adicionalmente, o fator idade demonstra que a presença de DM2 aumenta em 5,3 vezes (Odds = 5,316) a chance de espessura da CMI-c superior a 1mm. O aumento de cada ano de idade aumenta em 1,064 vezes a chance da espessura de CMI-c maior que 1mm. Curva ROC: A curva ROC para a glicemia e RCV em relação a presença de espessura da CMI-c superior a 1mm, resultou através da área sobre a curva que a glicemia não se mostrou efetiva para detectar a presença de CMI-c superior a 1mm (p = 0,296). Por outro lado, o risco cardiovascular avaliado pelo escore de *Framingham* mostrou ser efetivo para detecção de espessura de CMI-c superior a 1mm (p = 0,001). Adicionalmente, na população avaliada, o RCV demonstrou maior sensibilidade e menor especificidade em relação a glicemia para detecção de CMI-c carotídea superior a 1mm. O ponto de corte estabelecido foi de 103mg/dL e 14 para a glicemia e RCV respectivamente.

CONCLUSÃO:

Na população avaliada a presença de HAS e DM2, bem como pressão arterial diastólica e RCV aumentados estão associados a presença de carótidas com espessura da CMI-c superiores a 1mm. Ademais a espessura da CMI-c se correlacionou com a idade, pressão arterial, risco cardiovascular e presenças de HAS, DM2 e PA e RCV aumentados, sendo os fatores Idade, HAS e DM2 contribuíram para alterações na espessura da CMI-c. A Idade e DM2 aumentaram a chance de carótidas com CMI-c de espessura superior a 1mm e o RCV avaliado através do escore de *Framingham* mostrou-se útil para predizer a presença de espessura da CMI-c superior a 1mm.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AMPUERO, J.; ALLER, R.; GALLEGO-DURÁN, R. et al. The effects of metabolic status on non-alcoholic fatty liver disease-related outcomes, beyond the presence of obesity. *Aliment Pharmacol Ther*. v.48, n.11-12, p. 1260-1270, 2018.

doi:10.1111/apt.15015, N.; VALJEVAC, A.; ZACIRAGIC, A. et al. The Triglyceride/HDL Ratio and Triglyceride Glucose Index as Predictors of Glycemic Control in Patients with Diabetes Mellitus Type 2. *Med Arch*. v.73, n.3, p.163-168, 2019. doi:10.5455/medarh.2019.73.163-168

CAI, G.; SHI, G.; XUE, S. et al. The atherogenic index of plasma is a strong and independent predictor for coronary artery disease in the Chinese Han population. *Medicine (Baltimore)*. v.96, n.37, p.8058, 2017. doi:10.1097/MD.0000000000008058

GUO, Q.; ZHOU, S.; FENG, X. et al. The sensibility of the new blood lipid indicator--atherogenic index of plasma (AIP) in menopausal women with coronary artery disease. *Lipids Health Dis*. v.19,n.1, p.27,2020. doi:10.1186/s12944-020-01208-8

HABERKA, M.; BALYS, M.; MATLA, M. et al. Carotid artery stenosis and ultrasound vascular indexes predict the coronary revascularization in patients with high cardiovascular risk scheduled for coronary angiography. *Kardiol Pol*. v.77, n.11, p.1028-1033, 2019. doi:10.33963/KP.14956

IANNUZZI, A. et al. Association between No-HDL˜C/HDL-C Ratio and Carotid Intima-Media Thickness in Post-Menopausal Women. *Journal of Clinical Medicine*. v. 11, n. 78, p.2-9, 2021.

JANG, A.Y.; RYU, J.; OH, P.C. et al. Feasibility and Applicability of Wireless Handheld Ultrasound Measurement of Carotid Intima-Media Thickness in Patients with Cardiac Symptoms. *Yonsei Med J*. v. 61, n.2, p. 129-136, 2020. doi:10.3349/ymj.2020.61.2.129

KAYASTHA, P; et al. Carotid Intima-Media Thickness in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Attending Tertiary Care Center: A Descriptive Cross-sectional Study. *J Nepal Med Assoc*. v.59, n. 244, p.1243-1246, 2021. doi: 10.31729/jnma.7136

LEE, J.S.; CHANG, P.Y.; ZHANG, Y. et al. Triglyceride and HDL-C Dyslipidemia and Risks of Coronary Heart Disease and Ischemic Stroke by Glycemic Dysregulation Status: The Strong Heart Study. *Diabetes Care*. v.40, n.4, p. 529-537, 2017. doi:10.2337/dc16-1958

LIU, Y.; ZHU, Y.; JIA, W. et al. Association between lipid profiles and presence of carotid plaque. *Sci Rep*. v.9, n.1, p.18011, 2019. doi:10.1038/s41598-019-54285-w

MAHAT, R.K.; SINGH, N.; RATHORE, V. et al. Relationship between Atherogenic Indices and Carotid Intima-Media Thickness in PreDiabetes: A Cross-Sectional Study from Central India. *Med Sci (Basel)*. v.6, n.3, p.55, 2018. doi:10.3390/medsci6030055

MALAKAR, A.K.; CHOUDHURY, D.; HALDER, B. et al. A review on coronary artery disease, its risk factors, and therapeutics. *J Cell Physiol*. v.234, n.10, p.16812-16823, 2019. doi:10.1002/jcp.28350

MATSUURA, Y.; KANTER, J.E.; BORNFELDT, K.E. Highlighting Residual Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. v.39, n.1, p.1-9, 2019. doi:10.1161/ATVBAHA.118.311999

MOZAFFARIAN, D.; BENJAMIN, E.J. et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart *Circulation*. v.133, n.15, p.599, 2016. doi:10.1161/CIR.0000000000000350

NEZU, T.; HOSOMI, N.; AOKI, S.et al. Carotid Intima-Media Thickness for Atherosclerosis. *J Atheroscler Thromb*. v. 23, n.1, p.18-31, 2016. doi:10.5551/jat.31989

SANTOS-NETO, P.J. et al. Association of Carotid Plaques and Common Carotid Intima-média Thickness with Modifiable Cardiovascular Risk Factors. *J. Stroke Cerebrovasc Dis*. v. 30, n. 5, p. 1-12, 2021

SULTANI, R.; TONG, D.C.; PEVERELLE, M. et al. Elevated Triglycerides to High-Density Lipoprotein Cholesterol (TG/HDL-C) Ratio Predicts Long-Term Mortality in High-Risk Patients. *Heart Lung Circ*. v.29, n.3, p. 414-421, 2020. doi:10.1016/j.hlc.2019.03.019

YANG, C.W.; GUO, Y.C.; LI, C.I. et al. Subclinical Atherosclerosis Markers of Carotid Intima-Media Thickness, Carotid Plaques, Carotid Stenosis, and Mortality in Community-Dwelling Adults. *Int J Environ Res Public Health*. v. 17, n.13, p.4745, 2020. doi:10.3390/ijerph1713474

BIOENGENHARIA TECIDUAL COM O USO DO BIOCOMPLEXO HIDROXIAPATITA – FOSFATO TRICÁLCICO E BIOPOLÍMERO DE FIBRINA ASSOCIADO AOS EFEITOS DA FOTOBIOMODULAÇÃO E DA CURCUMA LONGA NO PROCESSO DE REGENERAÇÃO ÓSSEA

TISSUE BIOENGINEERING WITH THE USE OF BIOCOMPLEX HYDROXYAPATITE - TRICALCIUM PHOSPHATE AND FIBRIN BIOPOLYMER ASSOCIATED WITH THE EFFECTS OF PHOTOBIOMODULATION AND CURCUMA LONGA IN THE BONE REGENERATION PROCESS

AUTOR
GUILHERME EUGÊNIO GIL
THAIS RISSATO VINHOLO
THIAGO PEREIRA SOARES
ORIENTADOR
DANIELA VIEIRA BUCHAIM

RESUMO

A bioengenharia pesquisa novos métodos de tratamento para reparação óssea, associados a terapias alternativas. Porém, perante defeitos ósseos críticos, essas técnicas tornam-se limitadas, visto os efeitos colaterais negativos presentes nesse processo. Assim, o uso de biomateriais vem avançando como alternativa para preencher os defeitos ósseos críticos a fim de suprir baixos valores ósseos produzidos dentro da engenharia tecidual. Biomaterial QualyBone BCP (Hidroxiapatita Fosfato Tricalcico, Qualylive, Amadora, Portugal) é uma cerâmica sintética, esse material possui macroporosidades facilitando a proliferação de células ósseas e vascularização nos espaços vazios, induzindo a regeneração e crescimento ósseo. A terapia por fotobiomodulação se destaca devido ao seu potencial osteogênico no reparo ósseo. A Curcuma Longa L, apresenta eficácia terapêutica devido seu potencial anti- inflamtório e antioxidante. O objetivo é avaliar efeitos da terapia por fotobiomodulação e da Curcuma longa no processo de reparo ósseo de defeitos críticos preenchidos pelo biocomplexo QualyBone BCP associado ao biopolímero de fibrina (CEVAP) como scaffold. Foram utilizados 40 ratos, divididos aleatoriamente em 8 grupos (n=5): Grupo Biopolímero (GB): solução salina; Grupo Biopolímero Laser (GBL): biopolímero + solução salina + laser; Grupo Biopolímero Biomaterial (GBB): biopolímero + biomaterial + solução salina; Grupo Biopolímero Biomaterial Laser (GBBL): biopolímero + biomaterial + solução salina + laser; Grupo Biopolímero Curcuma (GBC): Curcuma longa; Grupo Biopolímero Curcuma Laser (GBCL): biopolímero + Curcuma longa + laser; Grupo Biopolímero Biomaterial Curcuma (GBBC): biopolímero + biomaterial + Curcuma longa ; e Grupo Biopolímero Biomaterial Curcuma Laser (GBBCL) biopolímero + biomaterial Curcuma longa + laser. Os ratos foram submetidos a uma osteotomia circular nos ossos parietais. Todos os animais dos Grupos GBB, GBBL, GBBC e GBBCL os defeitos foram preenchidos pelo biocomplexo Hidroxiapatita Fosfato Tricalcico associado ao biopolímero de fibrina (CEVAP). Grupos GBC, GBCL, GBBC e GBBCL receberam diariamente Curcuma longa via gavagem. A administração teve início antes da cirurgia e foi mantida até o período da eutanásia. Após os procedimentos cirúrgicos, os animais dos grupos GBL, GBBL, GBCL e GBBCL foram tratados com Therapy XT DMC®. Os animais foram eutanasiados 42

dias de pós-operatório e as peças ósseas coletadas foram preparadas para estudo histomorfológico e análise das imagens microtomográfica bidimensionais.

PALAVRAS-CHAVE: Adesivo tecidual de Fibrina. Curcuma longa. Terapia com Luz de Baixa Intensidade.

ABSTRACT

Bioengineering researches new treatment methods for bone repair, associated with alternative therapies. However, in the face of critical bone defects, these techniques become limited, given the negative side effects present in this process. Thus, the use of biomaterials has been advancing as an alternative to fill critical bone defects in order to supply low bone values produced within tissue engineering. Biomaterial QualyBone BCP (Hydroxyapatite Phosphate Tricalcium, Qualylive, Amadora, Portugal) is a synthetic ceramic, this material has macroporosities facilitating the proliferation of bone cells and vascularization in empty spaces, inducing bone regeneration and growth. Photobiomodulation therapy stands out due to its osteogenic potential in bone repair. Curcuma Longa L has therapeutic efficacy due to its anti-inflammatory and antioxidant potential. The objective is to evaluate the effects of photobiomodulation therapy and Curcuma longa on the bone repair process of critical defects filled by the QualyBone BCP biocomplex associated with fibrin biopolymer (CEVAP) as a scaffold. Forty rats were used, randomly divided into 8 groups (n=5): Biopolymer Group (GB): saline solution; Biopolymer Laser Group (GBL): biopolymer + saline solution + laser; Biomaterial Biopolymer Group (GBB): biopolymer + biomaterial + saline; Biopolymer Biomaterial Laser Group (GBBL): biopolymer + biomaterial + saline solution + laser; Curcuma Biopolymer Group (GBC): Curcuma longa; Curcuma Laser Biopolymer Group (GBCL): biopolymer + Curcuma longa + laser; Biopolymer Biomaterial Curcuma Group (GBBC): biopolymer + biomaterial + Curcuma longa; and Biopolymer Group Biomaterial Curcuma Laser (GBBCL) biopolymer + biomaterial Curcuma longa + laser. The rats underwent a circular osteotomy in the parietal bones. All the animals in the GBB, GBBL, GBBC and GBBCL Groups, the defects were filled by the biocomplex Hydroxyapatite Tricalcium Phosphate associated with the fibrin biopolymer (CEVAP). GBC, GBCL, GBBC and GBBCL groups received Curcuma longa daily via gavage. Administration started before surgery and was continued until the period of euthanasia. After the surgical procedures, the animals in the GBL, GBBL, GBCL and GBBCL groups were treated with Therapy XT DMC®. The animals were euthanized 42 days after surgery and the collected bone pieces were prepared for histomorphological study and analysis of two-dimensional microtomographic images.
KEYWORDS: Curcuma long. Fibrin Tissue Adhesive. Low Intensity Light Therapy.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a bioengenharia desenvolve pesquisas buscando novos métodos de tratamento para reparação óssea, associados a terapias alternativas (DE MORAES et al.,2019, p. 5261-5271). Porém, diante de defeitos ósseos críticos, essas técnicas tornam-se limitadas, visto os efeitos colaterais negativos presentes nesse processo (DELLA COLETTA, B.B et al 2021, p. 847).

Nesse cenário, o tratamento padrão ouro é o enxerto ósseo autógeno, porém essa terapia possui pontos negativos como complicações pós-operatórias por se tratar de duas áreas operadas e aumento do tempo cirúrgico. Dessa forma, o uso de biomateriais vem avançando como alternativa para preencher os defeitos ósseos críticos a fim de suprir baixos valores ósseos produzidos dentro da engenharia tecidual (IATECOLA, A. et al 2013, p. 456-461; DE AZEVEDO E SOUSA MUNHOZ, M. et al,

2020, p. 1-21).

O biomaterial QualyBone BCP (Hidroxiapatita Fosfato Tricalcico, Qualylive, Amadora, Portugal) é uma cerâmica sintética composta por 75% de hidroxiapatita e 25% fosfato tricálcico (B-TCP). Esse material possui macroporosidades que facilitam a proliferação de células ósseas e vascularização nos espaços vazios, induzindo a regeneração e crescimento ósseo. Além disso, não apresenta risco imunológico e de infecções, e por ser um material radiopaco e de fácil manipulação permite a redução do tempo de cirurgia. Associado a isso, os selantes de fibrina são utilizados como terapias coadjuvantes, com o objetivo de manter os mecanismos funcionais para a regeneração dos tecidos, sendo usados em diferentes situações cirúrgicas como agentes hemostáticos e indutores de processo de cicatrização (YAMADA et al., 2003, p. 27-33). Esse composto derivado do veneno de serpente foi desenvolvido no Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos (CEVAP/UNESP, Botucatu, SP, Brasil). Apresenta fácil acesso e custo de produção baixo, além de não produzir reações adversas por não conter sangue humano (RAHAL et al., 2004, p. 161-172; BARROS et al., 2009, p. 553-571; IATECOLA et al., 2013. p. 456-461, BUCHAIM et al., 2019, p. 1-15).

Ainda nesse contexto, a terapia por fotobiomodulação tem se destacado devido ao seu potencial osteogênico, através dos efeitos satisfatórios no metabolismo e reparo ósseo (BAYAT et al., 2018, p. 3- 22). Além da fotobiomodulção, a Curcuma Longa L, também conhecida como açafrão, tem mostrado eficácia terapêutica em diversas doenças devido seu potencial anti-inflamatório e antioxidante. Sendo assim, podendo ser usado como terapia complementar no tratamento de regeneração óssea (MAZIEIRO R. et al 2018, p. 1077-1085).

Diante das informações descritas, o objetivo deste trabalho será avaliar os efeitos da terapia por fotobiomodulação e da Curcuma longa no processo de reparo ósseo de defeitos críticos preenchidos pelo biocomplexo QualyBone BCP (Hidroxiapatita Fosfato Tricalcico, Qualylive, Amadora, Portugal) associado ao biopolímero de fibrina (CEVAP). O desenvolvimento deste trabalho justifica-se pela necessidade de estabelecer um protocolo experimental adequado no processo de regeneração óssea, associado a terapias complementares, e que seja incorporado como avanço científico-clínico dentro da medicina translacional.

DESENVOLVIMENTO

Foram utilizados 40 ratos machos (Rattus norvegicus) da linhagem Wistar, adultos (90 dias de idade), pesando aproximadamente 250 gramas, fornecidos pelo Biotério Central da Universidade de Marília. O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Animais da Universidade de Marília – CEUA, e aprovado (Parecer 033/2020). Os animais foram aleatoriamente divididos em 8 grupos (n=5): GB, GBL, GBB, GBBL, GBC, GBCL, GBBC, GBBCL, totalizando 40 animais. No procedimento experimental foi realizado uma osteotomia circular de 5,0 mm de diâmetro no centro dos ossos parietais com o auxílio da broca trefina (Neodent®, PR, Brasil) adaptada ao contra-ângulo 500 Kavo® elétrico acoplado em um micromotor elétrico (Kavo® Dental Excelence, SC, Brasil), em baixa velocidade (1500 rpm), sob constante e abundante irrigação salina estéril (solução fisiológica 0,9%) para assim, evitar necrose óssea por ação térmica obtendo portanto, um fragmento ósseo arredondado, sem espiculas, preservando a integridade da dura-máter e o cérebro. Em todos os animais dos Grupos GB, GBL, GBC e GBCL os defeitos foram preenchidos com o biomaterial Qualy Bone TCP (B-TCP) e nos grupos GBB, GBBL,

GBBC e GBBCL os defeitos foram preenchidos com o biocomplexo Hidroxiapatita Fosfato Tricálcico (Qualylive, Amadora, Portugal) associado ao biopolímero de fibrina (CEVAP). O biomaterial foi pesado em balança analítica (MicroNal® Equipamentos de Precisão, SP, Brasil) para se obter um peso de aproximadamente 0,03 mg e inserido no local do defeito sem exercer pressão sobre o cérebro. Os Grupos GBL, GBBL, GBCL e GBBCL foram submetidos ao tratamento com Therapy XT DMC ® de forma continua, espectro infravermelho com meio ativo GaAlAs (Arseneto de Gálio Alumínio) de pulso contínuo, comprimento de onda de 808 nm, 100mW de potência de saída, irradiância no alvo de 0,6 mw/cm^2, densidade de energia de 210 J/cm^2, por 60 segundos/local aplicado, aplicado em 4 pontos em forma de cruz sobre o sítio cirúrgico, área do feixe de 0,028 cm^2 e densidade de potência 258,6 mW/cm2, no pós- operatório imediato e 3 vezes na semana até o período correspondente de eutanásia. Para o tratamento os animais foram imobilizados manualmente (contenção manual suave) para garantir a exposição da calvária, sendo desnecessário o uso de anestésico durante a aplicação. Decorrido o período de 42 dias pós-cirúrgico, os animais de cada grupo foram pesados e submetidos a eutanásia utilizando o Barbitúrico (Tiopental), dosagem ratos (150mg/kg) da seguinte forma: Tiopental Sódico 2,5%, por via intraperitoneal-IP associado com anestésico local, cloridato de lidocaína na dosagem de 10 mg/Kg. Em seguida foi coletado sangue da veia cava inferior para realização das análises bioquímicas de glicemia, perfil lipídico, enzimas hepáticas, marcadores de função renal e marcadores inflamatórios. Posteriormente a região de defeito do animal foi retirada cuidadosamente com auxílio de uma broca carbide cirúrgica cônica odontológica montada em peça de baixa rotação (Dabi Atlante®, SP, Brasil) preservando os tecidos moles supraperiosteais e fixadas em solução de formalina 10% em tampão fosfato pH 7,2 por uma semana e, posteriormente, destinado ao processamento histológico. Após a fixação dos fragmentos ósseos, as peças foram submetidas a uma varredura de feixe de raios-X no microtomógrafo computadorizado SkyScan 1174v2 (Bruker-microCT, Kontich, Bélgica). As fontes de feixe raiosX (Cone-Beam) foi operada a 50 kV, 800 uA, utilizando um filtro de Cu + Al. As peças foram acondicionadas em tubos, posicionadas e fixadas no porta-amostra apropriado para o equipamento, com cera utilidade, possibilitando a estabilização, a fim de prevenir qualquer tipo de movimentação durante o escaneamento. Em seguida, foram rotacionadas a 360º, com um “rotation step” de 0,5, e resolução isotrópica de 19,6 µm, gerando um tempo de aquisição de

41 minutos e 32 segundos por amostra. As imagens de cada espécime serão analisadas e reconstituídas com o software específico 64Bits270013 (Bruker, Bélgica) e o Programa NRecon® (versão.1.6.8.0, SkyScan, 2011, Bruker-microCT) em cerca de 1000 a 1100 fatias de acordo com os parâmetros anatômicos adotados. Os softwares Data Viewer® versão 1.4.4 64bit (medidas lineares dos eixos coronal, transaxial e sagital) e CTvox® versão 2.4.0 r868, Bruker Micro CT, foram utilizados para a visualização bidimensional e tridimensional respectivamente e em seguida, as análises qualitativa e quantitativa do tecido ósseo neoformado. Após a completa desmineralização, as peças foram desidratadas em série crescente de álcool etílico. Realizou-se cortes coronais, semisseriados considerando a região central do defeito com auxílio do micrótomo semi-automático Leica® RM2245 (Leica Biosystems, Wetzlar, Alemanha). Foram feitos cortes de 5 µm de espessura (6 lâminas com 4 cortes cada) para coloração hematoxilina-eosina e tricrômico de Mason. Para avaliar o padrão de reparo ósseo em todos os grupos foi considerada, em cada um dos espécimes, toda extensão do defeito, para descrição histomorfológica das áreas do defeito ósseo. Assim, foi possível analisar em cada defeito a presença de tecido de

granulação, infiltrado inflamatório, a presença e a qualidade do osso imaturo ou maduro/lamelar e o grau de preenchimento do tecido neoformado.

A análise quantitativa das imagens foi realizada no computador (Processador Pentium Core 2 Duo; Intel Corporation, Santa Clara, CA, USA) utilizando o Programa Image J ® 1.50d (Wayne Rasband, National Institutes of Health, USA, Java 1.7_67; 64-bit). Dos cortes semisseriados obtidos, dois cortes mais centrais do defeito com distância entre eles de 300 µm serão capturados. A área total do bloco ósseo removido ou área total do defeito (AT) e a área de formação de novo osso (ANO) de cada defeito será determinado. O percentual de tecido ósseo neoformado (PON) sendo calculado pela seguinte relação: PON = ANO x 100/AT. Todos os resultados quantitativos histomorfométricos foram submetidos ao teste de normalidade (Kolmogorov-Smirnov) e de homocedasticidade (Bartlet) e subsequentemente submetidas ao pela análise de variância (ANOVA) ou Kruscal Wallis, sendo as médias contrastadas pelo teste de Tukey, usando software Statistica 10 (StatSoft Inc., Tulsa, Oklahoma, EUA) para Windows, com um nível de significância de 5%.

Foi realizada a análise das imagens microtomográficas bidimensionais coronais, aos 42 dias, demonstram uma neoformação localizada das margens do defeito em direção ao centro em todos os grupos experimentais. Nos grupos GBB, GBBL, GBBC e GBBCL observa-se a presença das partículas do biomaterial na região central do defeito com intensa radiopacidade e crescimento ósseo, sem ocorrer fechamento completo do defeito. Ficou evidenciado na análise dos cortes histológicos, aos 42 dias, em todos os grupos experimentais a formação de um tecido ósseo lamelar na região da periferia do defeito, com com a presença de osteoblastos em atividade confirmando o processo de regeneração óssea. Além disso, pode-se observar que o fechamento completo da ferida ocorreu por tecido conjuntivo fibroso e partículas do biomaterial. Nos grupos GBB e GBBL, nota-se a presença de tecido ósseo lamelar e organizado na região central do defeito, permeando as partículas do material (BCP), formando sítios de neoformação. Na região das bordas do defeito observou-se a existência de tecido ósseo lamelar e organizado. Nos grupos GBC e GBCL foi observado de tecido ósseo secundário, com a presença de fibras colágenas e tecido conjuntivo. Já nos grupos GBBC e GBBCL evidenciou-se na região central lamelas ósseas circunscritas as partículas do BCP, com presença de fibras colágenas e também novo tecido ósseo imaturo junto a região da periferia do defeito.

CONCLUSÃO

Em consideração aos resultados analisados neste estudo, pode-se concluir que o uso da terapia por fotobiomodulação apresenta efeitos positivos no processo de neoformação óssea em defeitos ósseos preenchidos pelo biomaterial BCP, que apresentou capacidade osteocondutora, associado ao biopolímero heterólogo de fibrina, que forma um scaffold para a migração celular, acelerando o processo de regeneração óssea. Já a associação com a Curcuma Longa não apresentou interferências evidenciadas neste processo.

REFERÊNCIA

BARROS, L. C. et al. A new fibrin sealant from crotalus durissus terrificus venom: Applications in medicine. Journal of Toxicology and Environmental Health - Part B: Critical Reviews, v. 12, n. 8, p. 553–571, 2009.

BAYAT, M. et al. Comparison of effects of LLLT and LIPUS on fracture healing in animal models and patients : A systematic review. v. 132, p. 3- 22, 2018.

BUCHAIM, D. et al. Unique hetetologous fibrin biopolymer with hemostatic, adhesive, sealant, scaffold and drug delivery properties – a systematic review. J. Venom. Anim. Toxins incl Trop. Dis., v. 26, n. June 2019, p. 1–15, 2019.

DE AZEVEDO E SOUSA MUNHOZ, M. et al. Elastin-derived scaffolding associated or not with bone morphogenetic protein (BMP) or hydroxyapatite (HA) in the repair process of metaphyseal bone defects. PLoS ONE, v. 15, n. 4, p. 1–21, 2020.

DELLA COLETTA, B. B. et al. Photobiomodulation Therapy on the Guided Bone Regeneration Process in Defects Filled by Biphasic Calcium Phosphate Associated with Fibrin Biopolymer. Molecules, [S.L.], v. 26, n. 4, p. 847, 5 fev. 2021.

DE MORAES, R. et al. Suitability of the use of an elastin matrix combined with bone morphogenetic protein for the repair of cranial defects. American journal of translational research, v. 11, n. 8, p. 5261–5271, 2019.

IATECOLA, A. et al. Use of a new fibrin sealant and laser irradiation in the repair of skull defects in rats. Brazilian Dental Journal, v. 24, n. 5, p. 456–461, 2013.

MAZIEIRO, R; et al. Is Curcumin a Possibility to Treat Inflammatory Bowel Diseases? **Journal Of Medicinal Food,** [S.L.], v. 21, n. 11, p. 1077-1085, nov. 2018. Mary Ann Liebert Inc.

RAHAL, S. C. et al. Effect of fibrin glue derived from snake venom on the viability of autogenous split-thickness skin graft. Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases, v. 10, n. 2, p. 161–172, 2004.

YAMADA, Y. et al. Bone regeneration following injection of mesenchymal stem cells and fibrin glue with a biodegradable scaffold. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, v. 31, n. 1, p. 27–33, 2003.

CREATININA SÉRICA E TAXA DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR PELA EQUAÇÃO CKID EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DM1: ESTUDO OBSERVACIONAL

SERUM CREATININE AND GLOMERULAR FILTRATION RATE BY THE CKID EQUATION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH DM1: OBSERVATIONALSTUDY

AUTOR
LUIZA SANTOS DE ARGOLLO HABER
GIULIA LOT COSCINA
RAFAEL FAGUNDES DE MELO
ORIENTADORES
JESSELINA FRANCISCO DOS SANTOS HABER
EDUARDO FEDERIGHI BAISI CHAGAS

RESUMO

INTRODUÇÃO: A doença renal do diabetes (DRD) é a principal causa de ingresso em terapia renalsubstitutiva e está associada ao aumento de morbidade e mortalidade tanto no diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1), quanto no diabetes *mellitus* tipo 2. OBJETIVO: Analisar a relação da creatinina sérica e taxa de filtração glomerular pela equação CKiD com controle glicêmico (HbA1c) em crianças e adolescentes com DM1. MÉTODO: foi realizado um estudo observacional transversal com 80 pacientes de ambos os sexos, com idade de 4 a 19 anos e diagnóstico de DM1 a pelo menos 1 ano. Foi realizada a dosagem de creatinina sérica (CR) e hemoglobina glicada (HbA1c%). A taxa de filtração glomerular foi estimada (TFGe) pela equação CKiD. RESULTADO: Embora não tenha sido observada associação entre HbA1c e TFGe, 75% da amostra apresentou valores de HbA1c maior que7% e 18,8% apresentaram valores de TFGe < 90 (mL/min/1.73m^2). Porém ao comparar os valores médios TGFe por categorias de HbA1c foi verificado, que naqueles com HbA1c >8% a taxa de filtração estava aumentada. CONCLUSÃO: A TFGe elevada nos pacientes com HbA1c >8% pode sugerir uma fase precoce da DRD associada a hiperfiltração glomerular.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes. Doença renal. Pediatria.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Diabetic kidney disease (KRD) is the main cause of entry into renal replacementtherapy and is associated with increased morbidity and mortality in both type 1 diabetes mellitus (DM1) and type 2 diabetes mellitus. OBJECTIVE: To analyze the relationship of serum creatinine and glomerular filtration rate by the CKiD equation with glycemic control (HbA1c) in children and adolescents with DM1. METHOD: a cross-sectional observational study was carried out with 80 patients of both genders, aged 4 to 19 years and diagnosed with DM1 for at least 1 year. Serum creatinine (CR) and glycated hemoglobin (HbA1c%) were measured. Glomerular filtration rate (eGFR) was estimated using the CKiD equation. RESULTS: Although no association was observed between HbA1c and eGFR, 75% of the sample had HbA1c values greater than 7% and 18.8% had eGFR values < 90 (mL/min/1.73m2). However,

when comparing the mean eTG values by HbA1c categories, it was verified that in those with HbA1c >8% the filtration rate was increased. CONCLUSION: Elevated eGFR in patients with HbA1c >8% may suggest an early phase of KRD associated with glomerular hyperfiltration

KEYWORDS: Diabetes. Kidney disease. Pediatrics.

INTRODUÇÃO

O Diabetes *Mellitus* tipo I (DM1) é caracterizado por um distúrbio metabólico que leva a deficiência na produção da insulina resultando em hiperglicemia persistente com diagnóstico mais frequente na infância e adolescência (ELSAYED et al., 2023a). A prevalência global em menores de20 anos é de aproximadamente 1.2 milhões de pessoas e no Brasil estima-se uma taxa de incidência de 8900 novos casos por ano (VANDERNIET; JENKINS; DONAGHUE, 2022).

A cronicidade do diabetes e o tempo de agressão inflamatória hiperglicêmica aumentam a chance de doença renal. Embora a doença renal no paciente com DM1 seja silenciosa e seudiagnóstico ocorra mais frequentemente em pacientes de maior idade estima-se que 30% a 40% das pessoas com DM1 desenvolvam algum tipo de disfunção renal (BONNER et al., 2020). Assim, a hiperglicemia persistente, somada a fatores genéticos, hemodinâmicos, metabólicos e ambientais, temsido associada ao maior risco de doenças renais (ATKINSON et al., 2021).

A evolução natural da nefropatia diabética inclui hiperfiltração glomerular (inicialmente), albuminúria progressiva, redução sustentada da taxa filtração glomerular estimada (TFGe) associadaa duração do diabetes e presença de outras complicações como retinopatia (ALICIC; ROONEY; TUTTLE, 2017). Deste modo, tem sido recomendada a triagem da nefropatia diabética (ND) após 2 a 5 anos de diagnóstico em pessoas com DM1 e com idade entre 11 anos a 17 anos (HOOGEVEEN,2022).

Para crianças e adolescentes com DM1 a equação *Chronic Kidney Disease in Children (CKiD)*tem sido amplamente recomenda para a estimativa da taxa de filtração glomerular (TGFe) (GAEBE et al., 2022). Está equação permite a estimativa da TGFe a partir da estatura (cm) e valores séricos decreatinina (mg/dL), o que facilita seu uso na prática clínica (POTTEL et al., 2022) e contribui para melhora da avaliação da função em crianças (SCHNAPP et al., 2023).

O monitoramento da TGFe no DM1, principalmente no paciente com diagnóstico em idade inferior a 15 anos tem importante significado clínico, pois, o acúmulo de carga glicêmica substancialnesta faixa etária eleva o risco de doenças renais (EDQVIST et al., 2021). Embora a estimativa da TGF por equações não possa ser usada como critério diagnóstico isolado, sua estimativa permite umaavaliação de evolução clínica e classificação a partir de valores de referência (DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DE NEFROLOGIA, 2020; SÁ et al., 2022).

Levando em conta a importância clínica do monitoramento de fatores de risco para complicações no DM1, o objetivo do estudo foi analisar o perfil da taxa de filtração glomerular estimada por meio dos valores de creatinina sérica pela equação CKiD e sua relação com o controle glicêmico (HbA1c) em crianças e adolescentes com DM1.

DESENVOLVIMENTO

Método

Foi realizado um estudo observacional com 80 pacientes de ambos os sexos, com idade de 4 a 19 anos e diagnóstico de DM1 há pelo menos 1 ano. Os dados foram obtidos no Centro Interdisciplinar em Diabetes (CENID) da Universidade de Marília

(UNIMAR). O projeto foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa da UNIMAR (parecer: 3.606.397/ 2019).

A dosagem de creatinina sérica (CR) e hemoglobina glicada (HbA1c%), como também os dados sobre idade, tempo de diagnóstico, idade diagnóstica e estratégia de insulinização foram obtidos por meio de exames e consultas de rotina. A HbA1c foi obtida em exame de rotina realizada pelo método de cromatografia líquida de alta performance (HPLC)(PITITTO et al., 2022) e categorizada em < 7%, 7 a 8% e > 8%.

A CR foi determinada pela análise do soro no método enzimático e a taxa de filtraçãoglomerular estimada pela equação CKiD (TFGe = k × Ht / SCr, onde Ht = altura em cm, SCr = creatinina sérica em mg/dL, com k fixo =0,413) expresso em mL/min/1.73m^2 (POTTEL et al., 2022).A TFGe foi classificada em ≥ 90 (mL/min/1.73m^2) e < 90 (mL/min/1.73m^2) (ELSAYED et al., 2023b)

As variáveis qualitativas estão descritas pela distribuição de frequência relativa (%) e intervalode confiança de 95% (IC95%). As variáveis quantitativas estão descritas pela média e desvio-padrão(DP) ou IC95%. A distribuição de proporção foi analisada pelo teste Binominal e a associação entreas variáveis qualitativas pelo teste do Qui-quadrado. A homogeneidade das variâncias foi verificada pelo teste de Levene. A comparação de médias foi realizada pelo teste de Anova-one-way e as comparações Post-Hoc pelo teste de Bonferroni. O nível de significância adotado foi de 5% e os dados foram analisados no software SPSS (versão 24.0).

Resultados

A amostra foi constituída de 47 (58,8%) meninos e 33 (41,3%) meninas. Quanto ao tempo dediagnóstico, 57,5% têm diagnóstico há menos de 5 anos e 42,5% há mais de 5 anos. Quanto ao métododе administração de insulina, 27,5% fazem uso de sistema de infusão de insulina. A idade média foide 12,5±3,5 (anos) e a HbA1c% variou de 4,9 a 15,3% com valor médio de 8,5±2,2%. A creatinina séria apresentou valor médio de 0,58±0,14 (mg/dL) variando entre 0,33 e 0,91 mg/dL. Apenas 25% da amostra apresentaram valores de HbA1c% adequados < 7% (ELSAYED et al., 2023c), porém entre os 75% que apresentaram HbA1c% acima do recomendo, 20% apresentaram valores entre 7 a 8% e 55% apresentaram valores acima de 8%, que indica que a maior proporção da amostra não apresenta controle glicêmico adequado.

Os valores de TFGe variaram entre 70,2 e 180,2 mL/min/1.73m^2, com valor médio de 113,2±23,4 (mL/min/1.73m^2). A maior proporção da amostra apresentou valores de TFGe ≥ 90 (mL/min/1.73m^2), que indica função renal normal (81,3%). Porém 18,8% da amostra apresentou valores de TFGe < 90 (mL/min/1.73m^2). Valores de TFGe entre 60 a 89 mL/min/1.73m^2 são classificados como levemente reduzidos e valores abaixo de 60 mL/min/1.73m^2 já indicam necessidade de tratamento (ELSAYED et al., 2023b).

Na amostra nenhum paciente apresentou valor de TGFe inferior a 60 (mL/min/1.73m^2). Embora nos pacientes com valores de HbA1c < 7% tenha sido observado maior proporção de TFGe

< 90 (mL/min/1.73m^2), o teste do Qui-quadrado não indicou associação significativa entre a categoriade HbA1c e de TGFe (Figura 1).

Na comparação da média dos valores de creatinina sérica (mg/dL) entre as categorias de HbA1c não foi observada diferenças significativas (figura 2A). Porém para comparação das médias dos valores TFGe (mL/min/1.73m^2) foi verificado diferenças significativas entre as categorias de HbA1c <7% e >8%. Os pacientes com HbA1c >8% apresentaram valores de TFGe superior (figura 2B). Os valores de TGFe mais altos em pacientes com HbA1c maiores pode ser explicado pela hiperfiltração

glomerular em estágio precoce da doença renal, que precede o início da albuminúria eo declínio da TFG (SHILPASREE et al., 2021).

Em 10 a 67% dos pacientes com DM1 tem se observado uma elevação suprafisiológica absoluta da TFG (TONNEIJCK et al., 2017). Apesar de não existir critério diagnóstico estabelecido para definir a presença de hiperfiltração glomerular, valores entre 130 e 140 mL/min/1.73m^2 em indivíduos com dois rins e controle glicêmico inadequado podem levantar suspeitas de hiperfiltraçãoglomerular (CACHAT et al., 2015). Na amostra estuda 23,7% dos pacientes apresentaram valores deTFGe acima de 130 mL/min/1.73m^2.

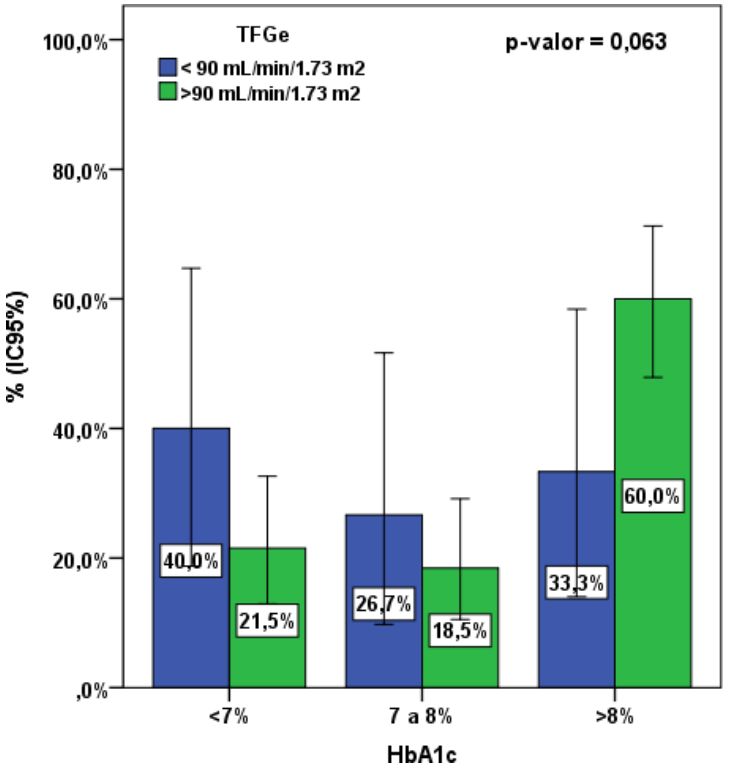

Figura 1: Distribuição de frequência relativa (%) e intervalo de confiança de 95% (IC95%) (barra deerros) para taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) ≥ 90 (mL/min/1.73m^2) e < 90 (mL/min/1.73m^2) entre as categorias de hemoglobina glicada (HbA1c%). P-valor calculado pelo testedo Qui-quadrado.

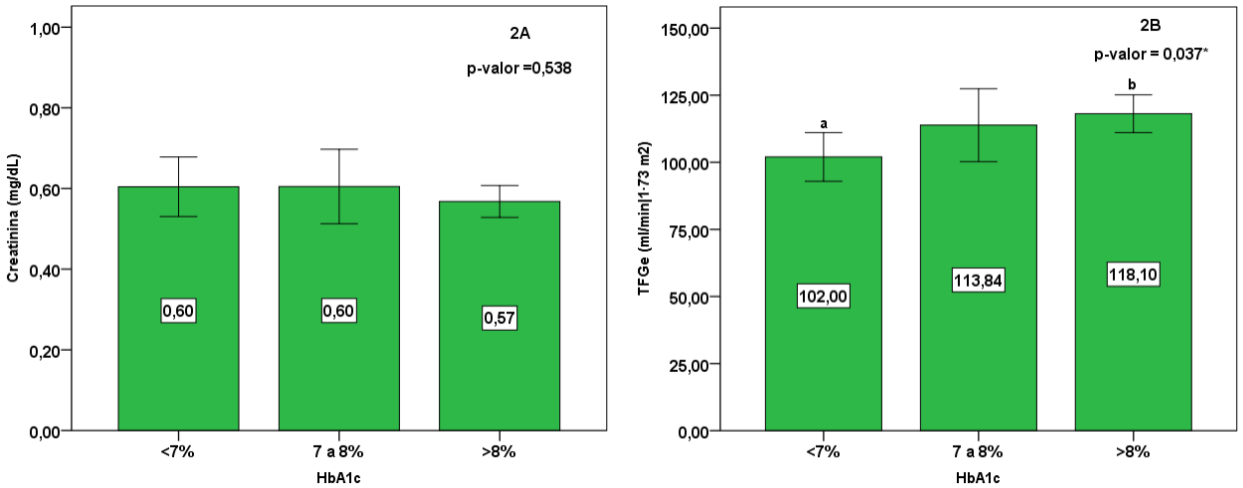

Figura 2: Comparação da média e intervalo de confiança de 95% (IC95%) (barra de erros) da creatinina sérica (2A) e taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) (2B) entre as categorias de hemoglobina glicada (HbA1c%). * indica diferença significativa pelo teste de Anova-one-way para p-valo ≤ 0,050. Letras diferentes sobrescritas indicam diferenças significativas entre as médias pelo teste Post-Hoc de Bonferroni para p-valor ≤ 0,050.

CONCLUSÃO

A TFGe elevada nos pacientes com HbA1c > 8% pode sugerir uma fase precoce da DRD associada a hiperfiltração glomerular. Além disso, 75% dos pacientes apresentaram controle glicêmico inadequado e 18,8% redução leve da TGFe.

REFERÊNCIAS

ALICIC, R. Z.; ROONEY, M. T.; TUTTLE, K. R. Diabetic Kidney Disease. **Clinical Journal ofthe American Society of Nephrology**, v. 12, n. 12, p. 2032-2045, 7 dez. 2017.

ATKINSON, M. A. et al. **The CKiD study: overview and summary of findings related tokidney disease progressionPediatric Nephrology**, 2021.

BONNER, R. et al. Diabetic Kidney Disease. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 47, n.4, p. 645-659, dez. 2020.

CACHAT, F. et al. A Systematic Review of Glomerular Hyperfiltration Assessment and Definition in the Medical Literature. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, v. 10, n. 3, p.382-389, mar. 2015.

DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DE NEFROLOGIA. **Doença Renal Crônica em Pediatria:Diagnóstico e PrevençãoSociedade Brasileira de Pediatria**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22484c-DC_-_DoenRenal_Cronica-_Diag_e_Prevencao.pdf>.

EDQVIST, J. et al. Trajectories in HbA1c and other risk factors among adults with type 1 diabetesby age at onset. **BMJ Open Diabetes Research and Care**, v. 9, n. 1, p. 1–10, 2021.

ELSAYED, N. A. et al. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care inDiabetes—2023. **Diabetes Care**, v. 46, n. Supplement_1, p. S19–S40, 1 jan. 2023a.

ELSAYED, N. A. et al. 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Care inDiabetes—2023. **Diabetes Care**, v. 46, n. Supplement_1, p. S158–S190, 1 jan. 2023b.

ELSAYED, N. A. et al. 6. Glycemic Targets: Standards of Care in Diabetes—2023. **Diabetes Care**,v. 46, n. Supplement_1, p. S97–S110, 1 jan. 2023c.

GAEBE, K. et al. Evaluation of novel glomerular filtration rate estimation equations in adolescents and young adults with type 1 diabetes. **Journal of Diabetes and its Complications**, v. 36, n. 1, p. 108081, 2022.

HOOGEVEEN, E. K. The Epidemiology of Diabetic Kidney Disease. **Kidney and Dialysis**, v. 2, n.3, p. 433–442, 1 ago. 2022.
PITITTO, B. DE A. et al. Metas no tratamento do diabetes. In: **Diretriz Oficial da SociedadeBrasileira de Diabetes**. [s.l.] Conectando Pessoas, 2022.

POTTEL, H. et al. Evaluation of the creatinine-based chronic kidney disease in children (under 25years) equation in healthy children and adolescents. **Pediatric Nephrology**, v. 37, n. 9, p. 2213– 2216, 24 set. 2022.

SÁ, J. R. et al. Doença renal do diabetes. In: **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira deDiabetes**. [s.l.] Conectando Pessoas, 2022. p. 1–54.

SCHNAPP, A. et al. Estimated pediatric glomerular filtration rate presentation improves thedetection rate of kidney impairment in children. **Pediatric Nephrology**, 29 mar. 2023.

SHILPASREE, A. S. et al. Renal Dysfunction in Prediabetes: Confirmed by Glomerular Hyperfiltration and Albuminuria. **Journal of Laboratory Physicians**, v. 13, n. 03, p. 257–262, 9set. 2021.

TONNEIJCK, L. et al. Glomerular Hyperfiltration in Diabetes: Mechanisms, Clinical Significance,and Treatment. **Journal of the American Society of Nephrology**, v. 28, n. 4, p. 1023–1039, abr. 2017.

VANDERNIET, J. A.; JENKINS, A. J.; DONAGHUE, K. C. Epidemiology of Type 1 Diabetes.**Current Cardiology Reports**, v. 24, n. 10, p. 1455–1465, 17 out.

ASSOCIAÇÃO ENTRE INGESTÃO E NÍVEIS SÉRICOS DE VITAMINA D SOBRE O CONTROLE GLICÊMICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 1

ASSOCIATION ABOUT INTAKE AND LEVELS OF VITAMIN D AND GLYCEMIC CONTROL IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS

AUTORES
ANA RITA OLIVEIRA DOS SANTOS
BÁRBARA DE OLIVEIRA ZANUSO
VITOR FERNANDO BORDIN MIOLA
ORIENTADOR
PROFA. DRA. ELEN LANDGRAF GUIGUER
CO-ORIENTADOR
PROF. DR. EDUARDO FEDERIGHI BAISI CHAGAS

RESUMO

O diabetes mellitus tipo 1 (DM1) é uma doença metabólica, em que anticorpos destroem as células β pancreáticas interrompendo a produção de insulina com consequente hiperglicemia. É a segunda doença mais prevalente em crianças e adolescentes de 0 a 19 anos. Atualmente, investiga-se uma associação entre controle do DM1 com deficiência de vitamina D. A prevalência de deficiência de vitamina D tem atingido mais de 20% da população pediátrica. Diante do exposto, objetiva-se analisar a relação da ingestão e valores séricos de vitamina D com a glicemia de jejum e hemoglobina glicada (HbA1c) de crianças e adolescentes com DM1. Os dados obtidos dos prontuários de 81 pacientes, encaminhados pela Secretaria Municipal de Saúde de Marília, foram idade de 4 a 19 anos, tipo de sexo, tempo de diagnóstico de pelo menos um ano, estratégia terapêutica, histórico de doenças e complicações, glicemia, HbA1c, valores séricos e ingestão usual de vitamina D. Observou-se maior proporção de sujeitos com HbA1 >8% para aqueles com níveis séricos de vitamina D < 30 ng/ml. O grupo com níveis séricos de vitamina D < 30 ng/mL apresentou valores médios de HbA1c% superiores. A idade e a HbA1c apresentaram correlação negativa significativa com os níveis séricos de vitamina D. O aumento da idade e da HbA1c estão relacionadas com a redução dos níveis séricos de vitamina D, porém os coeficientes de correlação de Pearson sugerem um grau de correlação moderado. A HbA1c apresentou correlação significativa com os níveis séricos de vitamina D. A análise dos coeficientes de regressão (B) aponta que a redução do nível sérico de vitamina D e o uso da caneta como método de administração de insulina contribuem para o aumento da HbA1c e, portanto, com a piora do controle glicêmico. Assim, notou-se que há relação entre níveis de Vitamina D inferiores a 30 ng/mL e Hb1Ac maior que 8%, correlação negativa moderada entre os níveis de vitamina D com a idade e Hb1Ac, correlação positiva moderada da Hb1Ac com glicemia e o nível de Vitamina D e o método de administração de insulina explicam em conjunto 43,6% da variação da Hb1Ac.

PALAVRAS-CHAVE: Controle glicêmico. Diabetes mellitus tipo 1. Deficiência de vitamina D.

ABSTRACT

Type 1 diabetes mellitus (DM1) is a metabolic disease, in which antibodies destroy pancreatic β cells, interrupting insulin production with consequent hyperglycemia. It is the second most prevalent disease in children and adolescents aged 0 to 19 years. Currently, an association between DM1 control and vitamin D deficiency is being investigated. The prevalence of vitamin D deficiency has reached more than 20% of the pediatric population. Given the above, the objective is to analyze the relationship between intake and serum levels of vitamin D with fasting blood glucose and glycated hemoglobin (HbA1c) in children and adolescents with DM1. The data obtained from the medical records of 81 patients, referred by the Municipal Health Department of Marília, were age between 4 and 19 years, type of sex, diagnosis time of at least one year, therapeutic strategy, history of diseases and complications, blood glucose, HbA1c, serum values and usual intake of vitamin D. A higher proportion of subjects with HbA1 >8% was observed for those with serum levels of vitamin D < 30 ng/ml. The group with serum vitamin D levels < 30 ng/mL had higher mean HbA1c% values. Age and HbA1c showed a significant negative correlation with serum vitamin D levels. Increased age and HbA1c are related to reduced serum vitamin D levels, but Pearson's correlation coefficients suggest a moderate degree of correlation. HbA1c showed a significant correlation with serum levels of vitamin D. The analysis of regression coefficients (B) indicates that the reduction in serum levels of vitamin D and the use of a pen as a method of administering insulin contribute to an increase in HbA1c and, therefore, with the worsening of glycemic control. Thus, it was noted that there is a relationship between Vitamin D levels below 30 ng/mL and Hb1Ac greater than 8%, moderate negative correlation between vitamin D levels with age and Hb1Ac, moderate positive correlation of Hb1Ac with glycemia and the Vitamin D level and insulin administration method together explain 43.6% of the Hb1Ac variation.

KEYWORDS - Glycemic control. Type 1 diabetes mellitus. Vitamin D Deficiency.

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus tipo 1 (DM1) é uma doença metabólica, em que anticorpos destroem as células β pancreáticas interrompendo a produção de insulina com consequente hiperglicemia (Fylymonenko et al., 2021).No âmbito pediátrico, DM1 é a segunda doença crônica mais prevalente na infância, estando em terceiro lugar quanto à prevalência mundial da doença, sendo 92.348 crianças e adolescentes de faixa etária de 0 a 19 anos (IDF, 2021). Tratando-se de uma população dependente de seus cuidadores e sendo a DM1 uma doença crônica de tratamento contínuo e por vezes, de alto custo, o manejo da DM1 na infância requer um suporte constante dos familiares e profissionais que os cercam (Hermes et al., 2018). As recomendações para o DM1 são uma alimentação saudável e devem ser adaptadas às necessidades individuais e familiares de cada criança. Logo, uma alimentação não saudável gera consequências a essa criança como elevada porcentagem de sobrepeso e mais resistência à insulina (Friedrich et al., 2021).

Desse modo, investiga-se uma associação entre controle do DM1 com deficiência de vitamina D a qual tem sido frequentemente encontrada diminuída no perfil pediátrico. A prevalência de deficiência de vitamina D tem atingido mais de 20% da população pediátrica (Martínez Redondo et al., 2021). Essa substância também é um pró-hormônio com função no metabolismo ósseo e homeostasia do cálcio. É encontrado sob forma de ergocalciferol ou vitamina D2 e colecalciferol ou vitamina D3 (SBP, 2016) e é sintetizada na pele à exposição solar ou absorvida pela alimentação e suplementação. Essas formas não ativas realizam sua metabolização no fígado e pelo

rim em formas ativas como o calcidiol (25-hidroxivitamina D) e calcitriol (1,25-hidroxivitamina D) respectivamente (Misra et al., 2008).

Para mitigar a hipovitaminose D, a suplementação profilática está indicada para todas as crianças e adolescentes com 400UI/dia (menores de 1 ano) e 600UI/dia (maiores de um ano) se: lactentes em aleitamento materno exclusivo ou que ingerem um volume menor que 1.00mL/dia de fórmula láctea fortificado; crianças e adolescentes que não ingerem pelo menos 600UI/dia na dieta e as que não se exponham ao sol regularmente (SBP, 2016).

Segundo Fylymonenko et al. 2021, a vitamina D previne o desenvolvimento de resistência à insulina, pois estimula a secreção de receptores para esse hormônio e afeta a atividade funcional das membranas das células do corpo, sendo assim, a vitamina D melhora a sensibilidade à insulina e/ou a secreção dela, protegendo o indivíduo de diabetes mellitus e a síndrome metabólica, evidenciando assim a importância do presente estudo que estuda a relação entre ingestão e níveis séricos de vitamina D com a glicemia e hemoglobina glicada (HbA1c) em crianças e adolescentes com DM1.

DESENVOLVIMENTO

Trata-se de um estudo observacional transversal, em que foram obtidos dados de prontuários arquivados no banco de dados do Ambulatório Médico de Especialidade (AME) da Associação Beneficente Hospital Universitário (ABHU) da Universidade de Marília (UNIMAR) nas atividades do programa de extensão do Centro Interdisciplinar em Diabetes (CENID) entre janeiro de 2019 a dezembro de 2020.

O projeto geral foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNIMAR (parecer: 3.606.397/ 2019). Incluiu-se pacientes com diagnóstico de DM1 e idade entre 4 e 19 anos de ambos os sexos que já encaminhados pela Secretaria Municipal de Saúde de Marília para o CENID. Excluiu-se pacientes que: não autorizaram o acesso ao prontuário por meio da assinatura do TA e TCLE; apresentaram diagnóstico do Transtorno de Espectro Autista e/ou deficiência física com mau funcionamento ou paralisia de membros superiores e ou inferiores.

Coletaram-se dados como idade, sexo, tempo de diagnóstico, estratégia terapêutica, histórico de doenças, complicações, glicemia de jejum, hemoglobina glicada (HbA1c), valores séricos de vitamina D e ingestão usual de vitamina D. O tamanho da amostra foi calculado no software G*Power, version 3.1.9.2 para estimar a correlação entre vitamina D e HbA1c em crianças e adolescentes com diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Considerando um tamanho de efeito médio (0,30), uma margem de erro do tipo I (α) de 5% e um poder de estudo de 80% foi estimada uma amostra de 81 pacientes.

O desfecho primário foi caracterizado pelos resultados dos exames de sangue: glicemia de jejum (GL), HbA1c e vitamina D (25-OH vitamina D - ng/mL). Utilizou-se os valores de referência para glicemia e HbA1c sugeridos pela Sociedade Brasilieira de Diabetes (2022). Os valores de vitamina D foram classificados em: deficiência < 20ng/mL; insuficiente 20 a 29ng/mL; e, 30ng/mL (Moreira et al., 2020). A ingestão de vitamina D foi estimada baseada na rotina alimentar semanal.

O desfecho secundário realizado pela prevalência de doenças crônicas da população foi obtido por questionário de morbidades referidas, confirmada por diagnóstico clínico no encaminhamento médico, complementada com informações sobre o tempo de diagnóstico da doença e informações sobre os medicamentos. Para analisar a associação entre as variáveis qualitativas dependentes e independentes foi

aplicado o teste do Qui-quadrado para associação. A relação entre múltiplas variáveis foi explorada pela análise de regressão. Para todas as análises foi utilizado o software SPSS versão 19.0 for windows, sendo adotado nível de significância de 5%.

As variáveis quantitativas foram descritas pela média e desvio-padrão (DP). As variáveis qualitativas foram descritas pela distribuição de frequência absoluta e relativa. A distribuição de normalidade será verificada pelo teste de Shapiro-wilk com correção de Lilliefors. Para analisar as diferenças das médias para dois grupos independentes foi utilizado o teste t para amostras não pareadas ou o teste não paramétrico de Mann-Whitney. A homogeneidade das variâncias será analisada pelo teste de Levene. Para comparação da média de três ou mais grupos independentes foi utilizado o teste de anova-one-way ou o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. A análise da relação entre as variáveis quantitativas foi realizada pelo teste de correlação de Pearson ou o teste não paramétrico de Spearman.

Dos 81 pacientes, 48 (59,3%) eram do sexo masculino e 33 (40,7%) eram do sexo feminino. Com relação ao tempo de diagnóstico, 46 (56,8%) tinham menos de 5 anos e 35 (43,2%) tinham mais de 5 anos. A maioria utilizava a insulina em forma de caneta (72,8%), apresentavam HbA1c acima de 8% (54,3%). Não foi verificada diferença significativa na distribuição de proporção do sexo, classe de tempo diagnóstico, método de administração de insulina entre as categorias dos níveis séricos de vitamina D. Porém foi observada maior proporção de sujeitos com HbA1 >8% para aqueles com níveis séricos de vitamina D < 30 ng/ml.

Não foi observada diferença significativa para idade, tempo de diagnóstico, ingestão de vitamina D (MCG) e glicemia. Porém o grupo com níveis séricos de vitamina D < 30 ng/mL apresentou valores médios de HbA1c% superiores.

A idade e a HbA1c apresentaram correlação negativa significativa com os níveis séricos de vitamina D. O aumento da idade e da HbA1c estão relacionadas com a redução dos níveis séricos de vitamina D, porém os coeficientes de correlação de Pearson sugerem um grau de correlação moderado. Não foi observada correlação significativa entre as variáveis analisadas e a ingestão de vitamina D. A HbA1c apresentou correlação significativa com os níveis séricos de vitamina D.

No modelo de regressão inicial foi verificado efeito significativo do modelo e um coeficiente de determinação (r^2) que indica que a variação das variáveis independentes explica 47,5% da variação da Hba1c%. Porém muitas das variáveis independentes incluídas no modelo inicial não apresentaram efeito significativo. No modelo final após a exclusão das variáveis independentes não significativas pelo método Backward foi observado um efeito significativo do modelo e um r^2 demonstrando que a variação das variáveis independentes explica 43,6% da variação da HbA1c. No modelo final foi verificado efeito significativo do nível sérico de vitamina D e métodos de administração de insulina A análise dos coeficientes de regressão (B) aponta que a redução do nível sérico de vitamina D e o uso da caneta como 25 método de administração de insulina contribuem para o aumento da HbA1c e, portanto, com a piora do controle glicêmico.

De acordo com os resultados obtidos, não houve relação entre ingesta e níveis séricos de vitamina D, uma vez que não houve suplementação da amostra analisada, apenas a dietética habitual por cada paciente. Assim, estudos em que não houve suplementação, como Carakushansky et al, 2020 que avaliou se as estações do ano teriam interferência nos níveis de vitamina D, mostrou que no inverno havia aumento significativo no sérico de vitamina D. Porém, Treiber et al, 2015 mostro que o grupo de pacientes com deficiência ou insuficiência de vitamina D que fizeram suplementação com colecalciferol apresentaram aumento nos níveis séricos de

25(OH)D, e no grupo placebo esses níveis permaneceram altos em todo o período estudado (p<0.001).

No atual trabalho, níveis séricos deficientes e insuficientes de vitamina D estão associados a altos índices de HbA1c, da mesma forma, tal evento também foi observado nos estudos de Aljabri et al 2010 e Lamichhane et al, 2015, em que a HbA1c era mais baixa quando os níveis de 25(OH)D eram mais altos. Além disso, no estudo de Savastio et al, 2016 e Segovia-Orti et al, 2020 mostraram que a hipovitaminose D foi relacionada a piora da HbA1c e maior necessidade de insulina.

Contudo, existem estudos que contradizem essa hipótese, sendo que o nível de HbA1c nesses estudos não mostrou diferença significativa com os níveis de vitamina D estando normais ou não. Segundo Treiber et al, 2015, a HbA1c não apresentou alterações nem no grupo controle e nem no placebo. Para Shih et al, 2016, o grupo com níveis de vitamina D suficientes acabaram tendo níveis de HbA1c ainda maiores mesmo com ingesta de vitamina D durante todo o período avaliado.

Assim como houve níveis de HbA1c acima de 8% relacionada a baixos níveis séricos de 25(OH)D neste presente estudo, Aljabri et al, 2010 também mostrou em sua pesquisa que níveis de HbA1c menor que 7,8%, entre 7,8% e 9,9% e maior que 9,9% se relacionavam com os níveis de 25(OH)D de 61.9, 45.1 e 38.5, respectivamente. Savastio et al, 2016, do mesmo modo, mostrou que níveis de HbA1c menores que 7,5% se relacionavam a maior quantidade sérica de 25(OH)D, e HbA1c maior que 7,5% e maiores que 8% tinham índices menores de 25(OH)D.

CONCLUSÃO FINAL

Na população avaliada observou-se: relação entre níveis de Vitamina D inferiores a 30 ng/mL e Hb1Ac maior que 8%; correlação negativa moderada entre os níveis de vitamina D com a idade e Hb1Ac; correlação positiva moderada da Hb1Ac com glicemia; e o nível de Vitamina D e método de administração de insulina explicam em conjunto 43,6% da variação da Hb1Ac.

REFERÊNCIAS

Aljabri, K. S., Bokhari, S. A., & Khan, M. J. (2010). Glycemic Changes After Vitamin D Supplementation In Patients With Type 1 Diabetes Mellitus And Vitamin D Deficiency. Annals Of Saudi Medicine, 30(6), 454-458. Https://Doi.Org/Doi:10.4103/0256-4947.72265

Carakushansky, M., Patel, P., Ben Khallouq, B. A., & Gurnurkar, S. (2020). Prevalence Of Vitamin D Deficiency In Children With Type 1 Diabetes Mellitus. Cureus, 12(4), E7836. Https://Doi.Org/10.7759/Cureus.7836

Freitas, R. F., Macedo, M. D. S., Lessa, A. D. C., Pinto, N. A. V. D., & Teixeira, R. A. (2020). Relationship Between The Diet Quality Index In Nursing Mothers And The Fatty Acid Profile Of Mature Breast Milk. Revista Paulista De Pediatria, 39.

Friedrich, F., Leão, A. A. P., Fritz, C. K., & Nesi-França, S. (2021). Avaliação Nutricional Em Crianças E Adolescentes Com Diabetes Mellitus Tipo. Jornal Paranaense De Pediatria, 22(1), 1-6.

Fylymonenko, V., Galuzinska, L., Briukhanova, T., Chumak, O., & Yatsenko, O. (2021) Analysis Of Literature Data On The Relationship Between Vitamin D Deficiency And Type 1 Diabetes Mellitus. Sciencerise: Biological Science(2 (27)), 28-32.

Hermes, T. S. V., Viera, C. S., Rodrigues, R. M., Toso, B. R. G. D. O., & Fonseca, L. M. M. (2018). Criança Diabética Do Tipo 1 E O Convívio Familiar: Repercussões No Manejo Da Doença. Saúde Em Debate, 42, 927-939. Idf, I. D. F. (2021). Diabetes Atlas. Available At: Https://Www.Diabetesatlas.Org

Lamichhane, A. P., Crandell, J. L., Jaacks, L. M., Couch, S. C., Lawrence, J. M., & Mayer-Davis, E. J. (2015). Longitudinal Associations Of Nutritional Factors With Glycated Hemoglobin In Youth With Type 1 Diabetes: The Search Nutrition Ancillary Study. Am J Clin Nutr, 101(6), 1278-1285. Https://Doi.Org/10.3945/Ajcn.114.103747

Martínez Redondo, I., García Romero, R., Calmarza, P., De Arriba Muñoz, A., Martínez-Redondo, D., & Sanz Paris, A. (2021). [Vitamin D Insufficiency In A Healthy Pediatric Population. The Importance Of Early Prophylaxis]. Nutr Hosp, 38(6), 1155- 1161. Https://Doi.Org/10.20960/Nh.03606 (Déficit De Vitamina D En Una Población Pediátrica Sana. La Importancia De Una Adecuada Profilaxis.)

Misra, M., Pacaud, D., Petryk, A., Collett-Solberg, P. F., Kappy, M., Drug, & Society, T. C. O. T. L. W. P. E. (2008). Vitamin D Deficiency In Children And Its Management: Review Of Current Knowledge And Recommendations. Pediatrics, 122(2), 398-417.

Moreira, C. A., Ferreira, C. E. D. S., Madeira, M., Silva, B. C. C., Maeda, S. S., Batista, M. C., Bandeira, F., Borba, V. Z. C., & Lazaretti-Castro, M. (2020). Reference Values Of 25-Hydroxyvitamin D Revisited: A Position Statement From The Brazilian Society Of Endocrinology And Metabolism (Sbem) And The Brazilian Society Of Clinical Pathology/Laboratory Medicine (Sbpc). Archives Of Endocrinology And Metabolism, 64, 462-478.

Savastio, S., Cadario, F., Genoni, G., Bellomo, G., Bagnati, M., Secco, G., Picchi, R., Giglione, E., & Bona, G. (2016). Vitamin D Deficiency And Glycemic Status In Children And Adolescents With Type 1 Diabetes Mellitus. Plos One, 11(9), E0162554. Https://Doi.Org/10.1371/Journal.Pone.0162554 Sbp, S. B. D. P. (2016). Hipovitaminose D Em Pediatria: Recomendações Para O Diagnóstico, Tratamento E Prevenção.

Segovia-Ortí, R., Bennassar, A. B., Sotto-Esteban, D. D., & Cortés, P. S. (2020). Vitamin D Status Is Related To Severity At Onset Of Diabetes And Worse Glycemic Control. Journal Of Pediatric Endocrinology And Metabolism, 33(10), 1265-1271. Https://Doi.Org/Doi:10.1515/Jpem-2020-0149

Shih, E. M., Mittelman, S., Pitukcheewanont, P., Azen, C. G., & Monzavi, R. (2016). Effects Of Vitamin D Repletion On Glycemic Control And Inflammatory Cytokines In Adolescents With Type 1 Diabetes. Pediatric Diabetes, 17(1), 36-43. Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.1111/Pedi.12238

Treiber, G., Prietl, B., Fröhlich-Reiterer, E., Lechner, E., Ribitsch, A., Fritsch, M., Rami-Merhar, B., Steigleder-Schweiger, C., Graninger, W., Borkenstein, M., & Pieber, T. R.

(2015). Cholecalciferol Supplementation Improves Suppressive Capacity Of Regulatory T-Cells In Young Patients With New-Onset Type 1 Diabetes Mellitus — A Randomized Clinical Trial. Clinical Immunology, 161(2), 217-224. Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.1016/J.Clim.2015.08.002

ESTUDO DA EVOLUÇÃO CLÍNICA, RADIOLÓGICA E FUNCIONAL PULMONAR EM PACIENTES PÓS-COVID-19

CLINICAL, RADIOLOGICAL AND FUNCTIONAL PULMONARY EVOLUTION STUDY IN POST-COVID-19 PATIENTS

AUTOR
CÁSSIA FERNANDA GASPAROTTI ZORZETTO
ORIENTADOR
PROF. DRA. SANDRA MARIA BARBALHO

RESUMO

A pandemia de COVID-19, doença causada pelo vírus conhecido como SARS-CoV-2, tem gerado um cenário complexo para a saúde mundial, com comprometimento sistêmico múltiplo, levando a diferentes tipos de complicações e graus de comprometimento pulmonar clínico, radiológico e funcional em milhões de indivíduos que se recuperam da doença. Posteriormente, o processo de reparação das lesões pulmonares toma caminhos diferentes, variando no tempo de recuperação até atingir o "restitutio ad integro" dos pulmões. Alguns pacientes podem evoluir para fibrose pulmonar persistente. Esse comprometimento pulmonar pode prejudicar a capacidade de realizar atividades da vida diária, alterar o desempenho profissional e dificultar a interação social. Esse projeto se propôs a investigar, pós-COVID19, as manifestações clínicas apresentadas pelos pacientes do estudo durante o quadro de estado da doença, em especial as alterações pulmonares, bem como as alterações radiológicas, tomográficas e a evolução clínica e radiológica das alterações desses pacientes. Foi feito um estudo retrospectivo a partir da avaliação de 250 prontuários de pacientes com diagnóstico de COVID-19, confirmados por RT-PCR. Os dados obtidos foram submetidos a estudos estatísticos e discutidos com a literatura pertinente.

PALAVRAS-CHAVE: Manifestações pulmonares. Pós-Covid19. Tomografia.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic, a disease caused by the virus known as SARS-CoV-2, has generated a complex scenario for global health, with multiple systemic impairment, leading to different types of complications and degrees of clinical, radiological and functional pulmonary impairment in millions of individuals who recover from the disease. Subsequently, the process of repairing lung injuries takes different paths, varying in the recovery time until reaching the "restitutio ad integralo" of the lungs. Some patients may progress to persistent pulmonary fibrosis. This lung impairment can impair the ability to perform activities of daily living, alter professional performance and hinder social interaction. This project proposed to investigate, post-COVID19, the clinical manifestations presented by the patients in the study during the state of the disease, in particular the pulmonary changes, as well as the radiological, tomographic changes and the clinical and radiological evolution of the changes in these patients. A retrospective study was carried out based on the evaluation of 250 medical

records of patients diagnosed with COVID-19, confirmed by RT-PCR. The data obtained were submitted to statistical studies and discussed with the relevant literature.
KEYWORDS: Post-Covid19. Pulmonary manifestations. Tomography.

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, foi diagnosticada a doença causada pelo coronavírus denominada COVID19, em Wuhan na China, levando a uma pandemia mundial de relevância maior para toda a humanidade vigente (ESAKANDARI et al., 2020). A doença epidêmica causada por SARS-CoV-2 foi chamada doença coronavírus-19 (COVID-19). A presença de COVID-19 manifestou-se de várias formas, desde pacientes assintomáticos, com sintomas leves até doença grave e morte. A infecção viral se expandiu internacionalmente e a OMS anunciou uma emergência de Saúde Pública de preocupação internacional. Para diagnosticar e controlar rapidamente essa doença altamente infecciosa, indivíduos suspeitos foram isolados e procedimentos de diagnóstico e tratamento foram desenvolvidos por meio de dados epidemiológicos e clínicos dos pacientes (ESAKANDARI et al., 2020).

Em aproximadamente 80-90% dos casos, a doença pode se manifestar como sintomas discretos ou assintomática (CHURRUCA et al., 2021). Entretanto, nos 10% remanescentes, os pacientes podem evoluir com infecção importante, apresentando intensa dispneia, hipoxemia e extenso comprometimento pulmonar (CHURRUCA et al., 2021). Muitos pacientes podem sofrer da Síndrome Aguda Pós-COVID-19 (PACS), que se manifesta com sintomas persistentes após o quadro patológico (FUGAZZARO et al.,2022; TO et al., 2021). Este grupo de pacientes também é chamado de "COVID long haulers" ("navios com longo curso") (TO et al.,2021). Esta síndrome foi definida como uma condição caracterizada pela persistência de sintomas ou complicações além de 4 semanas após a instalação da patologia (FUGAZZARO et al., 2022). PACS pode ser subdividida em 2 categorias: 1) Subaguda ou também chamada Persistência Sintomática de COVID-19, a qual inclui sintomas e anormalidades presentes de 4 a 12 semanas após a infecção viral; e 2) Crônica ou Síndrome Pós COVID-19, que inclui sintomas e anormalidades persistentes além de 12 semanas do quadro infeccioso (FUGAZZARO et al., 2022; MOGAMI et al.,2022).

Diagnósticos radiológicos constituem um componente essencial para avaliar a extensão e gravidade da infecção e são um elemento chave para guiar o tratamento (CHURRUCA et al.,2021). Em termos de imagem, a radiografia simples torácica pode ser interessante e pode ser utilizada como exame inicial, mas a complementação com a Tomografia Computadorizada de Tórax de alta resolução (HRTC) pode representar um exame melhor e mais detalhado para a análise do quadro clínico de COVID-19, tanto na avaliação da fase aguda, como na Síndrome Pós COVID-19 (PACS) (AWULACHEW et al.,2020; ISLAM et al.,2021; SU et al.,2021). A TC de tórax é um exame relativamente disponível, sensível, rápido e um método não invasivo para avaliação na COVID-19 na população adulta (AWULACHEW et al.,2020; ISLAM et al.,2021; SHARIF et al., 2022), sendo que alguns estudos reportam que este exame de imagem pode demonstrar alterações três dias antes da PCR se positivar e até mesmo três dias antes dos sintomas se instalarem, durante um período ainda assintomático (SANLI et al., 2021). Os achados tomográficos podem ser encontrados de 6 a 11 dias (média de 10 dias) do desenvolvimento da doença (SANLI et al., 2021). Estudos recentes demonstram que 97-98% dos casos confirmados pela PCR positiva apresentam imagens tomográficas, confirmando o diagnóstico do quadro e

diferenciando de outros diagnósticos (AWULACHEW et al., 2020; ISLAM et al., 2021; SANLI et al., 2021), e somente 2-5% dos casos evidenciam TC de tórax normal (AWULACHEW et al., 2020; SHARIF et al.,2022).

A Sociedade Torácica Britânica (BTS) recomenda avaliações radiográficas por cerca de 12 semanas após a instalação da doença, durante o seguimento dos pacientes na Síndrome Aguda Pós COVID-19 (PACS) (MOGAMI et al., 2022). No "follow-up" desses pacientes durante o status pós-COVID-19, observa-se frequentemente alterações radiológicas durante um tempo a princípio indeterminado (a evolução a longo termo dessas anormalidades permanece ainda um assunto não resolvido) (JUTANT et al.,2022). Após 4 meses do quadro infeccioso, opacidades em vidro fosco são usualmente observadas (>40% dos casos) (JUTANT et al., 2022), e é a anormalidade mais comum da doença persistente (MOGAMI et al., 2022). Também pode haver fibrose pulmonar intersticial não específica (MOGAMI et al., 2022), sendo que a causa desta na Síndrome Pós COVID-19 ainda não está totalmente determinada, mas parece ter relação com o período de hospitalização do paciente, tais como a ventilação mecânica, hiporexia, infecção bacteriana secundária e resposta imunológica (JUTANT et al., 2022).

Devido à complexidade dessa condição, as perguntas apresentadas nas pesquisas não se esgotaram, levando à necessidade de investigações para se esclarecer e auxiliar na condução dos quadros em questão. Desta forma, o presente trabalho se propôs a realizar uma investigação de pacientes que tiveram a infecção pelo coronavírus COVID19, confirmada laboratorialmente, com relação às manifestações pulmonares apresentadas e sua evolução clínica, radiológica, tomográfica e de espirometria.

DESENVOLVIMENTO

Considerando que não encontramos trabalhos descritos na literatura com relação ao seguimento clínico prolongado nos pacientes pós-COVID19, esse projeto se propôs a investigar as manifestações clínicas apresentadas pelos pacientes do estudo durante o quadro de estado da doença, em especial as alterações pulmonares, bem como os achados radiológicos e tomográficos e a evolução clínica e radiológica das alterações desses pacientes, bem como os dados espirométricos registrados.

Sendo assim, estudamos as manifestações em pacientes pós-COVID19 diagnosticados no Hospital Universitário Beneficente no Município de Marília com o objetivo de tentar contribuir para produção de conhecimento sobre a evolução das manifestações clínicas pulmonares e laboratoriais naqueles que tiveram o diagnóstico da doença em questão.

Houve resultado significativo para o ano de coleta, sexo, idade, tratamento prioritário, necessidade de UTI e IOT, sintomas como tosse, sibilância, dispneia, dor torácica, presença de secreção, asma, DPOC, hipertensão arterial sistêmica, diabetes, tabagismo, alterações radiográficas e resultados de espirometria.

Restou evidenciada uma associação significativa do sexo com o sintoma de tosse, dispneia e dor torácica, com maior proporção nas mulheres. Porém, foi observada maior proporção de presença de hipertensão arterial sistêmica e tabagismo nos homens.

Entre os idosos (mais que 59 anos), foi observada maior proporção de tratamento hospitalar, internação em UTI e IOT, como também maior proporção de tabagismo e das morbidades de DPOC, hipertensão arterial sistêmica e diabetes. Houve maior proporção de asma entre os adultos jovens (<40 anos). Na espirometria

de menos de 6 meses, os idosos apresentaram maior proporção de resultados com alterações moderada e grave.

Houve diferença significativa para tratamento prioritário, necessidade de UTI, presença de tosse, secreção, asma e medicação pós-COVID. Em 2022, foi observada redução da proporção de necessidade de tratamento hospitalar, internação em UTI e IOT, porém com aumento na proporção de sintomas de tosse e secreção. Neste mesmo ano, também foi verificado aumento da proporção de tratamento pós-COVID isolado com medicação inalatória ou fisioterapia, com redução do tratamento combinado. Ainda nesse ano, foi verificada maior proporção de pacientes com tosse, asma e DPOC.

Fora observada uma média e intervalo de confiança de 95% (IC95%) da porcentagem de comprometimento pulmonar no exame de tomografia, havendo redução significativa desta pela imagem tomográfica entre os intervalos de tempo analisados.

No tocante à espirometria, houve diferenças significativas para as categorias nos diferentes intervalos analisados. Os resultados normais foram os que apareceram em maior proporção nos três anos estudados. Valores considerados graves e moderados foram observados mais no ano de 2020.

Fora realizada análise da distribuição de frequência absoluta (f) e relativa (%) do sexo, faixa etária e morbidades em relação à categoria do exame de espirometria de controle, sendo observadas diferenças significativas quanto à faixa etária e presença de DPOC, hipertensão arterial sistêmica e tabagismo. Para faixa etária > 59 anos, nos hipertensos e tabagistas foram observadas maiores proporções de sujeitos com resultado de exame leve, moderado e grave. Entre os pacientes com DPOC, foi verificado maior proporção de espirometria moderada.

Da mesma forma, fora realizada análise da distribuição de frequência absoluta (f) e relativa (%) da necessidade de tratamento e radiografia de controle em relação às categorias do exame de espirometria de controle, sendo observados resultados significativos para o tratamento prioritário, necessidade de UTI, IOT e tratamento pós-Covid. Quanto ao tratamento prioritário, os pacientes com resultados de espirometria leve e moderada apresentaram maior proporção de necessidade de tratamento hospitalar em relação aos pacientes com espirometria normal. Os pacientes com espirometria leve, moderada e grave apresentaram maior proporção de necessidade de internação em UTI e IOT, porém devido à baixa frequência de pacientes com alterações na espirometria com IOT e internação em UTI, a comparação Post-hoc não apontou diferenças significativas. Quanto ao tratamento pós-Covid, observou-se que os pacientes com espirometria alterada apresentaram maior proporção de tratamento combinado.

CONCLUSÃO

O presente trabalho se fez de mister importância para a comunidade científica, uma vez se propôs a avaliar o seguimento dos pacientes acometidos por COVID19, pretendendo-se avançar no conhecimento da evolução clínica e comportamento dos registros de recursos auxiliares como tomografia de tórax e espirometria.

REFERÊNCIAS

AWULACHEW, E.; DIRIBA, K.; ANJA, A.; GETU, E.; BELAYNEH, F. "Computed Tomography (CT) Imaging Features of Patients with COVID-19: Systematic Review and Meta-Analysis"; Radiol Res Pract 2020; 2020: 1023506.

CHURRUCA, M.; MARTINEZ-BESTEIRO, E.; COUÑAGO, F.; LANDETE, P. "COVID-19 pneumonia: A review of typical radiological characteristics"; World J Radiol; 2021 October 28; 13 (10): 327-343

ESAKANDARI , H.; NABI-AFJADI, M.; FAKKARI-AFJADI, J.; FARAHMANDIAN, N.; MIRESMAEILI , S; BAHREINI, E. . A comprehensive review of COVID-19 characteristics. Biol Proced Online. 2020 Aug 4; 22:19. doi: 10.1186/s12575-020-00128-2. eCollection 2020.

FUGAZZARO, S.; CONTRI, A. ET AL. "Rehabilitation Interventions for Post-Acute COVID-19 Syndrome: A Systematic Review"; Int J Environ Res Public Health 2022 May; 19(9): 5185.

ISLAM, N.; EBRAHIMZADEH, S.; SALAMEH, J. P.; KAZI, S. ET AL. "Thoracic imaging tests for the diagnosis of COVID-19" Cochrane Database Syst Rev. 2021; 2021(3): CD013639.

JUTANT, E. M.; MEYRIGNAC, O.; BEURNIER, A.; JAÏS, X. ET AL. "Respiratory symptoms and radiological findings in post-acute COVID-19 syndrome" ERJ Open Res. 2022 Apr; 8(2): 00479-2021.

MOGAMI, R.; ARAUJO FILHO, R. C.; CHANTONG, C.G.C. ET AL "The importance of Radiological Patterns and Small Airway Disease in Long-Term Follow-Up of Postacute COVID-19: A Preliminary Study" Radiol Res Pract. 2022; 2022: 7919033

SANLI, D. E. T.; YILDIRIM, D.; SANLI, A. N. ET AL "A practical approach to imaging characteristics and standardized reporting of COVID-19: a radiologic review" Mil Med Res. 2021; 8: 7.

SHARIF, P. M.; NEMATIZADEH, M.; SAGHAZADEH, M. ET AL "Computed tomography scan in COVID-19: a systematic review and meta-analysis" Pol J Radiol. 2022; 87: e1-e23. SU, W. L.; LU, K. C.; CHAN, C. Y. ET AL "COVID-19 and the lungs: A review" J Infect Public Health. 2021 Nov; 14(11): 1708-1714. TO, K. K-W.; SRIDHAR, S.; YEUNG, K. H., ET AL "Lessons learned 1 year after SARS-CoV-2 emergence leading to COVID-19 pandemic" Emerg Microbes Infect. 2021; 10(1): 507- 535.

EFEITO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO REPARO ÓSSEO DE COELHOS TRATADOS COM INIBIDORES SELETIVOS DE CICLOXIGENASE - 2

EFFECT OF LOW-POWER LASER ON BONE REPAIR IN RABBITS TREATED WITH SELECTIVE CYCLOXYGENASE - 2 INHIBITORS

AUTORES
VITOR FERNANDO BORDIN MIOLA
BÁRBARA DE OLIVEIRA ZANUSO

ORIENTADORES
KARINA TORRES POMINI

RESUMO

A regeneração óssea é um componente substancial da prática clínica destinada a preencher defeitos pós-trauma, congênitos e excisões tumorais. A fotobiomodulação a laser é uma terapia promissora que induz a osteogênese e estimula o reparo ósseo. Sua ação se baseia na absorção de luz pelos tecidos-alvos, gerando alterações no metabolismo celular e fatores de crescimento que contribuem para a formação óssea. Deste modo, o presente estudo tem como objetivo avaliar o efeito da fotobiomodulação a laser no processo de reparo ósseo em defeitos de calota craniana de coelhos, sob a inibição de droga anti-inflamatória não-esteroidal específica para COX-2, por meio das análises histológica, histomorfométrica. 57 coelhos adultos (*Oryctolagus cuniculus*), linhagem New Zealand White, machos, com massa corporal 3,5 kg e idade aproximadamente de 150 dias foram submetidos a craniotomia de 8 mm de diâmetro no osso parietal direito preenchido com coágulo sanguíneo. Inicialmente os animais foram divididos aleatoriamente em quatro grupos: Controle C (*n=12*), defeitos preenchidos com coágulo sanguíneo sem tratamento; SF (*n=15*) tratado com solução fisiológica 0,9% e fotobiomodulação a laser; AINE (*n=15*) tratado apenas com AINE e AINEF (*n=15*) tratado com AINE e fotobiomodulação a laser. Após o procedimento cirúrgico, cada grupo foi subdividido em três subgrupos de acordo com o período de eutanásia de 7, 14 e 30 dias. Os grupos AINE e AINEF receberam por via oral a droga etoricoxibe na dosagem de 6mg/Kg, iniciando 72 horas antes do procedimento cirúrgico, continuando a cada 24 horas até o período de eutanásia. O tratamento pós-operatório de fotobiomodulação foi de 16 J/cm^2/sessão, permanecendo a cada 48 horas até o período de eutanásia. Com base nos resultados obtidos, pode-se inferir que o aumento progressivo na porcentagem de tecido ósseo recém-formado ao longo do tempo nos Grupos GC e GSF sugere eficácia da intervenção experimental. Observa-se que o uso do anti-inflamatório pode ter um efeito negativo na formação de tecido ósseo. Nessa perspectiva, instiga-se que a terapia por fotobiomodulação a laser pode ter um efeito protetor ou mitigador dos efeitos deletérios do AINE seletivo da COX-2 na formação óssea.

PALAVRAS-CHAVE: Regeneração óssea. Terapia com Luz de Baixa Intensidade. Ciclo-oxigenase 2.

ABSTRACT

Bone regeneration is a substantial component of clinical practice aimed at filling post-traumatic and congenital defects and tumor excisions. Laser

photobiomodulation is a promising therapy that induces osteogenesis and stimulates bone repair. Its action is based on the absorption of light by target tissues, generating changes in cell metabolism and growth factors that contribute to bone formation. Thus, the present study aims to evaluate the effect of laser photobiomodulation on the bone repair process in defects in the skull of rabbits, under the inhibition of a non-steroidal anti-inflammatory drug specific for COX-2, through the analyzes histological, histomorphometric. 57 adult New Zealand White male rabbits (Oryctolagus cuniculus), with a body mass of 3.5 kg and approximately 150 days old, were submitted to a craniotomy of 8 mm in diameter in the right parietal bone filled with blood clot. Initially, the animals were randomly divided into four groups: Control C (n=12), defects filled with untreated blood clot; DES (n=15) treated with 0.9% saline solution and laser photobiomodulation; NSAID (n=15) treated with NSAID alone and NSAID (n=15) treated with NSAID and laser photobiomodulation. After the surgical procedure, each group was subdivided into three subgroups according to the euthanasia period of 7, 14 and 30 days. The NSAID and NSAID groups received the drug etoricoxib orally at a dosage of 6mg/Kg, starting 72 hours before the surgical procedure, continuing every 24 hours until the euthanasia period. The postoperative photobiomodulation treatment was 16 J/cm2/session, remaining every 48 hours until the euthanasia period. Based on the results obtained, it can be inferred that the progressive increase in the percentage of newly formed bone tissue over time in Groups GC and GSF suggests the effectiveness of the experimental intervention. It is observed that the use of anti-inflammatory drugs can have a negative effect on the formation of bone tissue. From this perspective, it is suggested that laser photobiomodulation therapy may have a protective or mitigating effect on the deleterious effects of COX-2 selective NSAIDs on bone formation.
KEYWORDS: Bone regeneration. Low Intensity Light Therapy. Cyclo-oxygenase 2.

INTRODUÇÃO

A crescente prevalência de defeitos ósseos craniomaxilofaciais tem instigado a bioengenharia tecidual e a medicina reconstrutiva a buscar novas abordagens regenerativas para o tratamento clínico de condições patológicas. (GAIHRE; USWATTA; JAYASURIYA, 2017). Em resposta ao quadro álgico dos defeitos ósseos, anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) seletivos da cicloxigenase-2 (COX-2) são amplamente prescritos para o alívio da dor pós-traumática ou pós-operatória. No entanto, esses anti-inflamatórios têm demonstrado suprimir o crescimento, remodelação e reparo ósseo (WHITE; HENRY; DZIADOSZ, 2021). Sabe-se que o processo de reparo ósseo envolve resposta inflamatória e imune com a liberação de citocinas inflamatórias, tais como interleucina 1 (IL-1), e fatores de necrose tumoral alfa (TNF-alfa), capazes de induzir a formação e ativação de osteoclastos que medeiam a reabsorção óssea e estimulam a expressão da COX, e consequentemente a síntese de prostaglandinas (PGs) interligada à aposição óssea (AMARASEKARA; KIM; RHO, 2021).

Indubitavelmente, as PGs estão inseridas em uma complexa via de sinalização no metabolismo ósseo, estimulando tanto a reabsorção quanto a formação óssea (QASIM; AL-OTAIBI; AL-JASSER; GUL *et al.*, 2020). Estudos clínicos e pré- clínicos apoiam que a administração de inibidores seletivos da COX-2 após fratura óssea pode retardar ou prejudicar os resultados da cicatrização (ROTHE; SCHULZE; NEUBER; HAUSER *et al.*, 2019). Essas considerações levantam a necessidade de busca por tratamentos adjuvantes não medicamentoso capazes de estimular o reparo ósseo, como a fototerapia monocromática do laser de baixa potência (POMINI;

BUCHAIM; ANDREO; ROSSO *et al.*, 2019). O mecanismo de ação para bioestimulação promovida pelo laser tem sido atribuído a efeitos fotoquímicos ao nível mitocondrial e melhor resposta a inflamação, aumento significativamente da expressão de osteocalcina (OC), colágeno, fosfatase ácida tartarato-resistente sérica (TRAP), fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), proteínas morfogênicas ósseas e COX-2 (HOSSEINPOUR; FEKRAZAD; ARANY; YE, 2019; YILDIRIMTURK; SIRIN; SOLUK TEKKESIN; GURLER *et al.*, 2017).

Ainda que haja informações importantes disponíveis sobre a influência dos inibidores seletivos de COX-2 no reparo ósseo, são escassos os estudos que elucidam em qual medida, essa luz eletromagnética é capaz de melhorar o reparo ósseo craniomaxilofacial em modelos experimentais submetidos a anti-inflamatório seletivo da COX-2. Portanto, o presente estudo tem como objetivo avaliar o efeito da fotobiomodulação a laser no processo de reparo ósseo em defeitos de calota craniana de coelhos, sob a inibição da droga AINE específica para COX-2, por meio das análises morfológicas e histomorfométricas.

DESENVOLVIMENTO

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Animais da Universidade de Marília – CEUA (Protocolo 08/2022). Todos os protocolos cirúrgicos foram desenvolvidos na Universidade do Sagrado Coração, seguindo os procedimentos descritos nos princípios norteadores para o uso de animais de laboratório. Esta etapa do método experimental foi aprovada pelo Comitê de Animais da Universidade do Sagrado Coração, USC, protocolo nº 03/09. Foram utilizados 57 coelhos, adultos, saudáveis, (*Oryctolagus cuniculus*), linhagem New Zealand White, machos, com massa corporal de 3,5-4,0 kg e idade aproximadamente de 150 dias. Os critérios de inclusão empregados foram: machos, saudáveis e adultos jovens para evitar interferências de fatores hormonais e assegurar condições metabólicas e fisiológicas adequadas (OURY, 2012; VENKEN; CALLEWAERT; BOONEN; VANDERSCHUEREN, 2008).

Os coelhos foram distribuídos aleatoriamente em 4 grupos conforme o tipo de tratamento: Grupo Controle (C, *n=12*): defeitos preenchidos com coágulo sanguíneo sem tratamento; SF (*n=15*): tratado com soro fisiológico e fotobiomodulação a laser; GAINE (*n=15*): tratado apenas com AINE; Grupo AINEF (*n=15*): tratado com AINE e fotobiomodulação a laser. Após o procedimento cirúrgico, cada grupo foi subdividido em três subgrupos de acordo com o período de eutanásia de 7, 14 e 30 dias. O inibidor da COX-2 utilizado no presente estudo foi Arcoxia®, marca fabricada pela Merck Sharp & Dohme, Campinas, Brasil, com Registro do Ministério da Saúde n. 100290035. A forma farmacêutica usada foi de 60 mg do princípio ativo etoricoxibe (Arcoxia®, Supera Farma Laboratórios S/A), diluídos em 1 mL de solução salina, na dose de 6 mg/kg de peso corporal, administrada via oral com auxílio de seringa descartável, iniciando 3 dias antes do procedimento cirúrgico, permanecendo a cada 48 horas até o período de eutanásia.

O tratamento transoperatório de fotobiomodulação foi realizado com Photon Laser III (DMC® Equipamentos, SP, Brasil) com os seguintes parâmetros dosimétricos: Comprimento de onda (λ): 808nm; Espectro infravermelho, GaAlAs, modo contínuo; Potência útil do emissor (P): 100mW; Área do feixe/spot (A): 0,028cm^2; Tempo/ponto de aplicação (T): 15s; Densidade de potância/irradiância/ponto (Ee=P/A): 3,57W/cm^2; Energia/sessão (E=PxT): 1,8J; Densidade de energia/sessão (D=E/A): 64 J/cm^2. A aplicação foi transcutânea sem compressão tecidual em 4 pontos ao redor da área

cirúrgica, permanecendo a cada 48h durante até o período de eutanasia (BIGUETTI; FILHO; DE ANDRADE HOLGADO; CAVIQUIOLI *et al.*, 2012). Utilizou-se a análise de variância (ANOVA) para verificar diferenças estatísticas significativas entre os grupos, sendo as médias contrastadas pelo teste de Tukey, além do teste t pareado para analisar os dados dentro do mesmo grupo nos diferentes períodos. Foi utilizado o software Statistica 10 (StatSoft Inc., Tulsa, Oklahoma, EUA) para Windows, com um nível de significância de 5%.

Em relação à análise morfológica, o grupo GC apresentou defeito preenchido predominantemente por coágulo sanguíneo aos 7 dias, predomínio de tecido conjuntivo fibroso nas porções centrais do defeito aos 14 dias e defeito preenchido por trabéculas ósseas em remodelação aos 30 dias. Por outro lado, o grupo GSF mostrou formação de tecido de granulação aos 7 dias, presença de pequenas trabéculas ósseas em neoformação na porção mais central aos 14 dias e defeito preenchido por ponte formada por trabéculas ósseas curtas e arredondadas aos 30 dias. Já no grupo GAINE, aos 7 dias apresentou quadro microscópico semelhante ao GC, eventuais focos de trabéculas em formação, em meio a estroma conjuntivo fibroso aos 14 dias e trabéculas ora curtas, ora regulares em fase de remodelação aos 30 dias. Por fim, o grupo GAINEF exibiu presença de coágulo permeado por áreas de tecido de granulação e atividade focal osteogênica aos 7 dias, trabéculas delgadas, porém, mais organizadas e em fase de maturação aos 14 dias e trabéculas ósseas curtas e arredondadas em remodelação aos 30 dias.

Na análise de comparação no mesmo grupo em diferentes períodos de 7, 14 e 30 dias, observou-se um aumento gradual na média de porcentagem de tecido ósseo recém-formado no grupo GC. A média foi de 2,75% aos 7 dias, aumentando para 6,00% aos 14 dias e para 10,75% aos 30 dias. O mesmo ocorreu com o grupo GSF, com a média de 3,50% aos 7 dias, aumentando para 10,75% aos 14 dias e para 19,50% aos 30 dias. Contudo, a porcentagem de tecido ósseo recém-formado apresentou pouca variação no grupo GAINE e grupo GAINEF, representando 1,25% e 1,50% aos 7 dias, aumentando para 8% em ambos aos 14 dias e para 10,75% e 11,75% aos 30 dias, respectivamente. Já na análise de comparação entre os grupos no mesmo período, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos em relação à quantidade de tecido ósseo recém-formado aos 7 dias e 30 dias. Por outro lado, aos 14 dias foi observado uma diferença significativa entre os grupos.

Conforme demonstrado pelos resultados do grupo GAINE, observa-se que o uso do anti-inflamatório pode ter um efeito negativo na formação de tecido ósseo. No entanto, a associação da terapia de fotobiomodulação a laser ao tratamento com o AINE seletivo da COX-2 mostraram um aumento expressivo na formação de tecido ósseo em comparação ao grupo que recebeu apenas o AINE seletivo da COX-2. Nessa perspectiva, assim como evidenciado em outros estudos, instiga-se que a terapia por fotobiomodulação a laser pode ter um efeito protetor ou mitigador dos efeitos deletérios do AINE seletivo da COX-2 na formação óssea, possivelmente devido à ação do laser na estimulação das células mesenquimais indiferenciadas e osteoblásticas (GERBI; MARQUES; RAMALHO; PONZI *et al.*, 2008; MATSUMOTO; FERINO; MONTELEONE; RIBEIRO, 2009; PINHEIRO; LIMEIRA JÚNIOR FDE; GERBI; RAMALHO *et al.*, 2003).

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, pode-se inferir que o aumento progressivo na porcentagem de tecido ósseo recém-formado ao longo do tempo nos Grupos GC e GSF sugere eficácia da intervenção experimental na formação de tecido ósseo, ao

contrário dos grupos GAINE e GAINEF que apresentaram variações menores em comparação com os outros grupos. Esse dado propõe que a fotobiomodulação a laser pode ter um efeito acumulativo e contribuído para a melhoria da formação óssea. Além disso, a diferença significativa entre os grupos no período de 14 dias evidencia que o tratamento teve impacto distinto na formação de tecido ósseo recém-formado nesse período. Um tratamento prolongado pode ser necessário para obter resultados mais significativos e determinar a real aplicabilidade clínica da fotobiomodulação a laser no processo de reparo ósseo sob a inibição da droga AINE específica para COX-2.

REFERÊNCIAS

AMARASEKARA, D. S.; KIM, S.; RHO, J. Regulation of Osteoblast Differentiation by Cytokine Networks. **Int J Mol Sci**, 22, n. 6, Mar 11 2021.

BIGUETTI, C. C.; FILHO, E. J.; DE ANDRADE HOLGADO, L.; CAVIQUIOLI, G. *et al.* Effect of low-level laser therapy on intramembranous and endochondral autogenous bone grafts healing. **Microsc Res Tech**, 75, n. 9, p. 1237-1244, Sep 2012.

GAIHRE, B.; USWATTA, S.; JAYASURIYA, A. C. Reconstruction of Craniomaxillofacial Bone Defects Using Tissue-Engineering Strategies with Injectable and Non-Injectable Scaffolds. **J Funct Biomater**, 8, n. 4, Nov 20 2017.

GERBI, M. E.; MARQUES, A. M.; RAMALHO, L. M.; PONZI, E. A. *et al.* Infrared laser light further improves bone healing when associated with bone morphogenic proteins: an in vivo study in a rodent model. **Photomed Laser Surg**, 26, n. 1, p. 55-60, Feb 2008

HOSSEINPOUR, S.; FEKRAZAD, R.; ARANY, P. R.; YE, Q. Molecular impacts of photobiomodulation on bone regeneration: A systematic review. **Prog Biophys Mol Biol**, 149, p. 147-159, Dec 2019

MATSUMOTO, M. A.; FERINO, R. V.; MONTELEONE, G. F.; RIBEIRO, D. A. Low-level laser therapy modulates cyclo-oxygenase-2 expression during bone repair in rats. **Lasers Med Sci**, 24, n. 2, p. 195-201, Mar 2009.

OURY, F. A crosstalk between bone and gonads. **Ann N Y Acad Sci**, 1260, p. 1-7, Jul 2012.

PINHEIRO, A. L.; LIMEIRA JÚNIOR FDE, A.; GERBI, M. E.; RAMALHO, L. M. *et al.* Effect of 830-nm laser light on the repair of bone defects grafted with inorganic bovine bone and decalcified cortical osseus membrane. **J Clin Laser Med Surg**, 21, n. 5, p. 301-306, Oct 2003.

POMINI, K. T.; BUCHAIM, D. V.; ANDREO, J. C.; ROSSO, M. P. O. *et al.* Fibrin Sealant Derived from Human Plasma as a Scaffold for Bone Grafts Associated with Photobiomodulation Therapy. **Int J Mol Sci**, 20, n. 7, Apr 10 2019.

QASIM, S. S. B.; AL-OTAIBI, D.; AL-JASSER, R.; GUL, S. S. *et al.* An Evidence-Based Update on the Molecular Mechanisms Underlying Periodontal Diseases. **Int J Mol Sci**, 21, n. 11, May 28 2020.

ROTHE, R.; SCHULZE, S.; NEUBER, C.; HAUSER, S. *et al.* Adjuvant drug-assisted bone healing: Part I - Modulation of inflammation. **Clin Hemorheol Microcirc**, 73, n. 3, p. 381-408, 2019.

VENKEN, K.; CALLEWAERT, F.; BOONEN, S.; VANDERSCHUEREN, D. Sex hormones, their receptors and bone health. **Osteoporos Int**, 19, n. 11, p. 1517-1525, Nov 2008.

WHITE, A. E.; HENRY, J. K.; DZIADOSZ, D. The Effect of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs and Selective COX-2 Inhibitors on Bone Healing. **Hss j**, 17, n. 2, p. 231-234, Jul 2021.

YILDIRIMTURK, S.; SIRIN, Y.; SOLUK TEKKESIN, M.; GURLER, G. *et al.* The effects of low-level laser therapy on the healing of bone defects in streptozotocin-induced diabetic rats: A histological and morphometric evaluation. **J Cosmet Laser Ther**, 19, n. 7, p. 397-403, Nov 2017.

INFLUÊNCIA CIRCADIANA NO HIPOCAMPO

CIRCADIAN INFLUENCE ON THE HYPPOCAMPUS

AUTOR
Ana Letícia Carneiro de Camargo*
Natália de Goes Corrêa**
Jéssica Ellen Lima Parmezzan***

ORIENTADOR
Leila Maria Guissoni Campos****

RESUMO

A presença de redes neurais influenciadas por oscilações circadianas filogeneticamente preservadas no cérebro representa uma característica funcional essencial aos mamíferos. A informação circadiana, gerada pelo núcleo supraquiasmático, por meio de uma alça de retroalimentação de expressão dos chamados *clock genes*, modula comportamentos rítmicos por meio de circuitos neurais locais e ações endógenas amplas. Da mesma forma, a melatonina participa na modulação de vários fenômenos fisiológicos e comportamentais necessários para a adaptação do indivíduo e das espécies nas alterações ambientais cíclicas como o ciclo claro/escuro. Os fenômenos oscilatórios em escala circadiana já foram identificados em diversas áreas encefálicas, como córtex cerebral, hipotálamo, núcleos da base, cerebelo e hipocampo com possível influencia circadiana nas funções destas áreas. As funções hipocampais estão relacionadas a processos interligados como aprendizagem e memória, orientação espacial, comportamentos motivados e emocionais, os quais podem ser sensíveis às alterações ambientais. O ciclo claro/escuro é a principal variação ambiental sincronizadora para os ritmos biológicos endógenos de seres humanos e outros animais. Esse trabalho tem por objetivo investigar as diferenças temporais dia/noite a partir do padrão de expressão neuroquímica das proteínas genicas Per1, Cry e receptores de melatonina MT1 e MT2 nas diferentes camadas neuronais do hipocampo do primata *Sapajus apella* pelo uso da técnica de imunohistoquímica. Foram utilizados cortes encefálicos contendo o hipocampo de seis macacos *Sapajus apella*. Foram realizados experimentos prévios a fim de testarmos a eficácia da técnica de imunohistoquímica. Os resultados indicam que as proteínas Per1, MT1 e MT2 foram expressas em uma alta densidade de neurônios fortemente corados nas três camadas do hipocampo durante o dia, diferentemente durante a noite. A proteína Cry apresentou aumento no período da noite quando comparada ao dia. Os resultados podem abrir perspectivas para estudos que explorem a relação das estruturas do sistema de temporização circadiana no aprendizado e memória. O entendimento de como esses ritmos endógenos são gerados e/ou modulados em diferentes áreas encefálicas, representa uma das vertentes das pesquisas em cronobiologia, ciência que estuda os ritmos biológicos.

PALAVRAS-CHAVE: Neurociências. Ritmo Circadiano. Hipotálamo. Hipocampo. Memória.

ABSTRACT: The presence of phylogenetically preserved neural networks influenced by circadian oscillations in the brain represents an essential functional characteristic of mammals. The circadian information generated by the suprachiasmatic nucleus, through a feedback loop of expression of called clock genes, modulates rhythmic

behaviors through local neural circuits and broad endogenous actions. Likewise, melatonin participates in the modulation of several physiological and behavioral phenomena necessary for the adaptation of individuals and species to cyclical environmental changes, such as the light-dark cycle. Circadian scale oscillatory phenomena have already been identified in several brain areas, such as cerebral cortex, hypothalamus, basal ganglia, cerebellum and hippocampus with possible circadian influence on the functions of these areas. Hippocampal functions are related to interconnected processes such as learning and memory, spatial orientation, motivated and emotional behaviors, which can be sensitive to environmental changes. The light/dark cycle is the main synchronizing environmental variation for the endogenous biological rhythms of humans and other animals. This work aims to investigate the day/night-time differences from the neurochemical expression pattern of the Per1, Cry and MT1 and MT2 (melatonin receptors) in the different neuronal layers of the primate *Sapajus apella* hippocampus using the immunohistochemistry technique. Brain sections containing the hippocampus of six *Sapajus apella* monkeys were used. Previous experiments were out to test the effectiveness of the immunohistochemistry technique. The results indicate the Per1, MT1 and MT2protein were expressed in a high density of neurons strongly stained in the three layers of hippocampus at day, unlike during the night. The Cry protein expression was increase at night when compared to the day. The results may open perspectives for studies that explore the relationship between the structures of the circadian timing system in learning and memory. The understanding of how these endogenous rhythms are generated and/or modulated in different brain areas represents one of the aspects of research in chronobiology, the science that studies biological rhythms.

KEYWORDS: Neurosciences. Circadian Rhythm. Hypothalamus. Hippocampus. Memory.

INTRODUÇÃO

A maioria das espécies apresenta ritmos biológicos fisiológicos, endócrinos e comportamentais marcados por variações diárias ou sazonais de temperatura, umidade e períodos fóticos. Esta capacidade adaptativa que aperfeiçoa a eficiência dos sistemas biológicos está baseada em mecanismos que promovem a organização temporal dos fenômenos fisiológicos do organismo com o meio ambiente em que ele vive (ALBRECHT, 2012).

Os ritmos biológicos circadianos oscilam em períodos ao redor de 24 horas e persistem em condições ambientais constantes — o que indica a existência de um sistema de oscilação endógeno composto por um marca-passo circadiano central dominante, o núcleo supraquiasmático (NSQ), e por vias aferentes e eferentes deste núcleo (TAKAHASHI, 2017; VIDENOVIC et al., 2015).

A oscilação circadiana do NSQ se deve à capacidade oscilatória autônoma de suas células que por sua vez decorre de alças de retroalimentação de transcrição e translação, resultando na expressão rítmica dos “clock genes” (KOJIMA, GREEN, 2015; MINEGISHI et al., 2018; SUSSMAN et al., 2019). Estes componentes “clock” incluem, entre outros, três genes da família *Per: Per1, Per2* e *Per3* (D'ALESSANDRO et al., 2017), o gene *Clock* (KOIKE et al., 2012), genes “cryptochrome” *Cry1* e *Cry2* (HAWKINS et al., 2008) e o *BMAL1* (SUSSMAN et al., 2019).

Oscilações diárias na expressão de genes foram identificadas em núcleos do tálamo e hipotálamo, amígdala e hipocampo (DIBNER et al, 2010; GUISSONI CAMPOS et al., 2015; GUISSONI CAMPOS et al., 2018).

Além do NSQ, o ciclo claro/escuro é o mais potente dos sincronizadores ambientais, modulando a ação do NSQ via trato retino-hipotalâmico (LEGATES et al., 2014) e, através dele, da produção de melatonina na glândula pineal (KALSBEEK et al., 2006).

O mecanismo de ação desse hormônio tem sido investigado em diferentes processos, como na regulação do sono e em respostas imunes (CHAI et al., 2013; CIPOLLA-NETO et al., 2014). A melatonina pode agir diretamente em várias áreas encefálicas por meio de seus receptores de membrana acoplados à proteína G, denominados receptores MT1 e MT2 (ZLOTOS et al., 2014; LIU et al., 2016), identificados em áreas do sistema nervoso central, como na retina (IKEGAMI et al., 2009), hipotálamo (PINATO et al., 2017), córtex cerebral e núcleos da base (LACOSTE et al., 2015).

No hipocampo, especificamente em neurônios do giro denteado (DG), foi constatada a ação da melatonina em gerar novos neurônios e de favorecer a maturação dendrítica de neurônios recém-nascidos, através da regulação do citoesqueleto, sugerindo um papel funcional sobre a neuroplasticidade local (RAMÍREZ-RODRÍGUEZ et al., 2019).

Uma vez que a caracterização das proteínas relógio Per1 e Cry e dos receptores de melatonina no hipocampo,em uma espécie diurna, possa representar e reforçar a interação dos ritmos biológicos sobre o funcionamento do hipocampo em primatas, o presente estudo pretende explorar a presença e a relação da expressão das proteínas relógio Per1 e Cry e dos receptores de melatonina MT1 e MT2 em populações neuronais do DG do hipocampo do primata *Sapajus apella* com a técnica de imuno-histoquímica.

DESENVOLVIMENTO

Ao longo do desenvolvimento desse estudo, foram utilizados cortes encefálicos, remanentes de projetos anteriores, de seis macacos-prego (*Sapajus apella*) adultos, machos, pesando entre dois e três quilogramas, provenientes do Núcleo de Procriação de Macacos-Prego da Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), divididos em dois grupos, N=3, sendo um grupo representando um horário do dia (ZT10) e outro da noite (ZT19). Este também foi o local de experimentação e habitação dos animais para este estudo. O uso do material foi aprovado no comitê de ética local para o uso de animais pela Universidade de Marília (UNIMAR), Protocolo 11/2022 (CIAEP-01.0218.2014), e o processamento do material foi realizado em colaboração com o Laboratório de Estudos em Neuroinflamação e Neurociências da UNESP/Marília.

Os primeiros experimentos avaliaram a eficácia dos anticorpos. Foi testado inicialmente o anticorpo da proteína relógio Per1 com a técnica de imuno-histoquímica (Campos et al., 2014). Os cortes encefálicos foram separados, lavados e incubados com anticorpos primários Per1. Posteriormente, foram utilizados os respectivos anticorpos secundários fluorescentes.

As primeiras análises destacam a eficácia da imunoexpressão do anticorpo Per1 visto na marcação de camadas neuronais do hipocampo. A proteína Per1 foi expressa em uma alta densidade nas três camadas do hipocampo durante o dia, diferentemente durante a noite. As etapas seguintes envolveram a utilização os anticorpos de Cry, MT1 e MT2. Os resultados destacaram a presença e maior imunoexpressão de MT1 e MT2 no período dia quando comparado com a noite nas diferentes camadas de populações neuronais. Em relação a Cry, foi observado um

discreto aumento da imunoexpressão no período noite em comparação ao dia. A caracterização da citoarquitetura e identificação das diferentes camadas neuronais foram auxiliadas com o uso da coloração em Nissl, e DAPI fluorescente (6-diamidino-2phenylindole) (*Sigma Chemical*, cod. D9542 Sigma, St. Louis MO, USA). Os cortes encefálicos foram sequenciados, e as lâminas foram montadas com agarose e cobertas com uma lamínula para análise em microscópio. Os resultados foram analisados e expressos como média ± epm utilizando-se o teste *t de Student* no compartivo de médias com programa de estatística *GraphPadPrism*.

CONCLUSÃO

A caracterização de proteínas relógio Per1, Cry e receptores de melatonina MT1 e MT2 em diferentes fases do ciclo claro/escuro em neurônios do hipocampo do primata *Sapajus apella* pode representar uma interação fundamental entre hipocampo e ritmos circadianos, reforçando o conceito de que essas proteínas não só desempenhem papéis fisiológicos importantes no Sistema Temporização Circadiano, mas também em mecanismos funcionais relacionados à aprendizagem e memória vistos no hipocampo.

REFERÊNCIAS

ALBRECHT U. Timing to perfection: the biology of central and peripheral circadian clocks. **Neuron**, v. 74(2), p.246-260, 2012.

CAMPOS, L. M. G.; Cruz-Rizzolo, R. J.; Watanabe, I. S.; Pinato, L.; Nogueira, M. I. Efferent projections of the suprachiasmatic nucleus based on the distribution of vasoactive intestinal peptide (VIP) and arginine vasopressin (AVP) immunoreactive fibers in the hypothalamus of Sapajusapella. **J. Chem**. **Neuroanat**, v. 58, p. 42-53, 2014.

CHAI, K.; Liu, X.; Zhang, Y.; Lin, H. Day-night and reproductive cycle profiles of melatonin receptor, kiss, and gnrh expression in orange-spotted grouper (Epinepheluscoioides). **Mol. Reprod**, v. 80, p. 535-548, 2013.

CIPOLLA-Neto, J.; Amaral, F. G.; Afeche, S. C.; Tan, D. X.; Reiter, R. J. Melatonin, energy metabolism, and obesity: a review. **J. Pineal Res,** v. 56, p. 371-381, 2014.

D'ALESSANDRO, M.; Beesley, S.; Kim, JK; Jones, Z.; Chen, R.; Wi, J.; Kyle, K.; Vera, D.; Pagano, M.; Nowakowski, R.; Lee, C. Stability of Wake-Sleep Cycles Requires Robust Degradation of the PERIOD Protein. **Current biology: CB**, v. 27(22), p. 3454-3467.e8, 2017.

DIBNER, C.; SCHIBLER, U.; AND ALBRECHT, U. The mammalian circadian timing system: organization and coordination of central and peripheral clocks. Annu. **Rev. Physiol**, v. 72, p. 517-549, 2010.

GUISSONI, C. L. M.; CRUZ-RIZZOLO, R. J.; PINATO, L. The primate seahorse rhythm. **Brain Research**, v.1613, p.81 - 91, 2015.

GUISSONI, C. L. M. et al. Circadian Clock Proteins and Melatonin Receptors in Neurons and Glia of the Sapajusapella Cerebellum. **Front Physiol**, v. 9, p.5, 2018.

HAWKINS, G.A.; Meyers, D.A.; Bleecker, E.R.; Pack, A.I. Identification of coding polymorphisms in human circadian rhythm genes PER1, PER2, PER3, CLOCK, ARNTL, CRY1, CRY2 and TIMELESS in a multi-ethnic screening panel. **DNA sequence : the journal of DNA sequencing and mapping**, v. 19(1), p. 44–49, 2008.

IKEGAMI, T.; Motohashi, E; Doi, H.; Hattori, A.; Ando, H. Synchronized diurnal and circadian expressions of four subtypes of melatonin receptor genes in the diencephalon of a puffer fish with lunar-related spawning cycles. **Neurosci Lett,** v. 462, p. 58-63, 2009.

KALSBEEK, A.; Palm, I. F.; La-Fleur, S. E. et al. SCN outputs and the hypothalamic balance of life. **Journal of Biological Rhythms,** v. 6, p. 458–469, 2006.

KOIKE, N.; Yoo, S.H.; Huang H.C.; Kumar V.; Lee C.; Kim T.K.; Takahashi J.S. Transcriptional architecture and chromatin landscape of the core circadian clock in mammals. **Science**. v. 338(6105), p. 349-54, 2012.

KOJIMA, S., & Green, C. B. Circadian genomics reveal a role for post-transcriptional regulation in mammals. **Biochemistry**, v. 54(2), p. 124–133, 2015.

LACOSTE, B.; Angeloni, D.; Dominguez-Lopez, S.; Calderoni, S.; Mauro, A.; Fraschini, F. Anatomical and cellular localization of melatonin MT1 and MT2 receptors in the adult rat brain. J. **Pineal Res**, v.58, p. 397-417, 2015.

LEGATES, T. A., Fernandez, D. C., &Hattar, S. Light as a central modulator of circadian rhythms, sleep and affect. Nature reviews. **Neuroscience**, v. 15(7), p. 443– 454, 2014.

LIU, J.; Clough, S. J.; Hutchinson, A. J.; Adamah-Biassi, E. B.; Popovska-Gorevski, M.; Dubocovich, M. L. MT1 and MT2 Melatonin Receptors: A Therapeutic Perspective. **Annual review of pharmacology and toxicology**, v. 56, p. 361–383, 2016.

MINEGISHI, S., Sagami, I., Negi, S. et al. Circadian clock disruption by selective removal of endogenous carbon monoxide. **Sci Rep 8**, 11996, 2018.

RAMÍREZ-RODRÍGUEZ, G. B.; Olvera-Hernández, S.; Vega-Rivera, N. M.; Ortiz-López, L. Melatonin Influences Structural Plasticity in the Axons of Granule Cells in the Dentate Gyrus of Balb/C Mice. **Int J MolSci**, v. 20, p. 73, 2019.

SUSSMAN, W.; Stevenson, M.; Mowdawalla, C.; Mota, S.; Ragolia, L.; Pan, X. BMAL1 controls glucose uptake through paired-homeodomain transcription factor 4 in differentiated Caco-2 cells. **Am J Physiol Cell Physiol**, v. 1;317, p. C492-C501, 2019.

TAKAHASHI, J. S. Transcriptional architecture of the mammalian circadian clock. **Nature reviews. Genetics**, 18(3), 164–179, 2017.

VIDENOVIC, A.; Lazar, A.; Barker, R. et al. 'The clocks that time us'— circadian rhythms in neurodegenerative disorders. **Nat Rev Neurol**, v.10, p.683-693, 2014.

ZLOTOS, D. P.; Jockers, R.; Cecon, E.; Rivara, S.; Witt-Enderby, P. A. MT1 and MT2

melatoninreceptors: ligands, models, oligomers, andtherapeuticpotential. **J. Med. Chem**, v. 57, p. 3161-3185, 2014.

MELATONINA NO TRATAMENTO DA ENDOMETRIOSE

MELATONIN ON THE ENDOMETRIOSIS TREATMENT

AUTOR
GABRIEL MILANEZ SILVA
ANA LETÍCIA CARNEIRO DE CAMARGO
LENITA MAYUMI SUZUKI

ORIENTADOR
PROFA. DRA. LEILA MARIA GUISSONI CAMPOS

RESUMO

A endometriose é uma doença inflamatória crônica que causa diversos sintomas relacionados ao processo inflamatório, como dismenorreia, dispareunia, dor pélvica crônica, infertilidade, e distúrbio de sono. A melatonina é um hormônio que participa da modulação de vários fenômenos fisiológicos e comportamentais necessários para a adaptação e sobrevivência do indivíduo. Além do papel cronobiótico, diversos estudos destacam os efeitos benéficos da melatonina exógena como molécula antioxidante, neuroprotetora e anti-inflamatória. OBJETIVOS: Uma vez que os efeitos benéficos da melatonina exógena em quadros de inflamação e indução de sono estão bem documentados na literatura, exploraremos neste projeto como objetivo principal, a eficácia da melatonina como opção de tratamento do quadro inflamatório da endometriose e do quadro de insônia. MATERIAIS E MÉTODOS: Serão selecionadas 20 mulheres com idade entre 20 e 64 anos, com diagnóstico de endometriose por meio de anamnese, cirurgia ou exames de imagem (ultrassonografia ou ressonância magnética). Será aplicado o questionário de sono para avaliar a qualidade do sono, e serão realizadas dosagens de melatonina antes e depois do tratamento com melatonina. Hipóteses: As reações inflamatórias afetam o pico noturno de melatonina, e a interrupção do sono ativa mecanismos inflamatórios que desencadeiam alterações nos sistemas efetores que regulam o sistema imunológico, aumentando a resposta inflamatória e aumento da dor. A utilização da melatonina exógena pode representar uma melhora na condição geral do quadro de endometriose e propiciar a restauração do sono nessas pacientes.
PALAVRAS-CHAVE: Endometriose. Melatonina. Inflamação Crônica.

ABSTRACT

Endometriosis is a chronic inflammatory disease that causes several symptoms related to the inflammatory process, such as dysmenorrhea, dyspareunia, chronic pelvic pain, infertility, and sleep disturbance. Melatonin is a hormone that participates in the modulation of several physiological and behavioral phenomena necessary for the adaptation and survival of the individual. In addition to its chronobiotic role, several studies highlight the beneficial effects of exogenous melatonin as an antioxidant, neuroprotective and anti-inflammatory molecule. OBJECTIVES: Since the beneficial effects of exogenous melatonin in inflammation and sleep

induction are well documented in the literature, we will explore in this project as the main objective, the effectiveness of melatonin as a treatment option for the inflammatory condition of endometriosis and insomnia. MATERIALS AND METHODS: Twenty women aged between 20 and 64 years, diagnosed with endometriosis through

anamnesis, surgery or imaging tests (ultrasound or magnetic resonance imaging) will be selected. The sleep questionnaire will be applied to assess sleep quality, and melatonin will be measured before and after treatment with melatonin. Hypotheses: Inflammatory reactions affect the nocturnal melatonin spike, and sleep disruption activates inflammatory mechanisms that trigger changes in the effector systems that regulate the immune system, increasing the inflammatory response and increasing pain. The use of exogenous melatonin may represent an improvement in the general condition of endometriosis and provide sleep restoration in these patients.
KEYWORDS: Endomtriosis. Melatonin. Chronic inflamation.

INTRODUÇÃO

A endometriose é uma doença inflamatória crônica na qual ocorre a proliferação de tecido endometrial fora da cavidade uterina, caracterizada pela soma das síndromes de dor pélvica crônica e infertilidade, gerando uma somatória de sintomas, como dismenorreia intensa, dispareunia, disúria e disquezia (Florentino et al., 2019; Pannain et al., 2022).

Acomete geralmente mulheres em idade reprodutiva e ainda não possui uma etiologia definida. Uma das principais hipóteses é a teoria da menstruação retrógrada. A patogênese é multifatorial, desencadeando diversas vias de inflamação, angiogênese, levando ao crescimento da lesão e aos sintomas de dor, todas elas sendo diretamente ou indiretamente reguladas pelo estrogênio ovariano (Ribeiro et al., 2021).

A suspeita e o diagnóstico clínico com exames de imagem como ultrassonografia transvaginal e ressonância magnética de pelve podem reduzir o atraso do diagnóstico definitivo que pode demorar de 9 a 11 anos para ser realizado, sendo que, na atualidade, o exame padrão-ouro para o diagnóstico de endometriose é a videolaparoscopia com anatomopatológico dos focos endometrióticos (Florentino et al., 2019; Pannain et al., 2022).

Estes métodos de imagem permitem a localização anatômica dos focos de endometriose, porém dependem do operador e requerem um treinamento especializado. O uso de um biomarcador não invasivo permitiria um avanço muito importante no manejo da doença, porém nenhum antígeno específico foi descoberto até agora (Youseflu et al., 2020).

Foram elencadas algumas moléculas séricas, as quais poderiam contribuir para um diagnóstico minimamente invasivo da endometriose, tais como a CA-125 e proteína sérica amiloide A, entretanto, a sensibilidade e a especificidade destas moléculas não foram satisfatórias, podendo estar relacionadas a diversas patologias ginecológicas e neoplásicas, o que restringiu seu uso em apenas acompanhar a evolução dos focos endometrióticos, na vigência do tratamento recomendado (Ribeiro et al., 2021; Youseflu et al., 2020).

A melatonina é um hormônio produzido pela glândula pineal e atua como um importante indutor do sono e regulador do ritmo circadiano, antioxidante, anticarcinogênico, imunorregulador e anti-inflamatório (Youseflu et al., 2020; Mosher et al., 2019). Suas funções fisiológicas estão relacionadas à regulação do relógio circadiano no núcleo supraquiasmatico, a reprodução sazonal e a inibição de dopamina pela retina (Vanecek, 1998; Morgan et al., 1994). Dessa forma sua ação é vista como um transdutor neuroendócrino de informações sobre o fotoperíodo sazonal e ritmo circadiano (Vanecek, 1998).

A via de sinalização do fator de transcrição nuclear kappa beta (NF-kB) é expressa no tecido pineal e a ativação desta via inibe a produção de melatonina na

glândula (Ferreira et al., 2005; Fernandes et al., 2006). Desta forma, a produção de melatonina pela glândula pineal é inibida na fase aguda de uma resposta inflamatória (Pontes et al., 2006). Logo, a queda dos níveis séricos de melatonina está relacionada a uma resistência encefálica ao processo de indução e manutenção do sono, gerando padrões de insônia nestas pacientes (Youseflu et al., 2020; Ishikura et al., 2020).

Uma vez que os efeitos benéficos da melatonina exógena estão bem documentados na literatura (Reiter, 1998), exploraremos neste projeto a utilização de melatonina no tratamento da endometriose. Nossa hipótese é de que se levando em consideração que respostas inflamatórias afetam o pico noturno de melatonina, a supressão deste ritmo circadiano terá importantes consequências fisiológicas, contribuindo para a melhora da qualidade de sono nestas pacientes.

DESENVOLVIMENTO

Esse projeto trata-se de uma investigação clínica com caráter randomizado, duplo cego, controlado por placebo, com a participação de 20 mulheres com idade entre 20 e 64 anos diagnosticas pelo quadro de endometriose. Os critérios de inclusão adotados serão pacientes que apresentem os sinais clínicos característicos de endometriose com alteração nos exames de imagem (ultrassonografia ou ressonância magnética) e na Escala Visual Analógica. Os critérios de exclusão adotados serão indivíduos sem diagnóstico concluído, ou que fazem uso de melatonina, betabloqueadores e outros medicamentos que interfiram na produção da melatonina. As participantes serão divididas em dois grupos de análises sendo considerado um grupo amostral submetidos ao tratamento com melatonina exógena 3mg, e um grupo comparativo submetidas a utilização de placebo, por 30 dias.

A participação das mulheres será condicionada ao aceite e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, seguindo recomendações da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS 466/2012) sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Após o consentimento escrito será realizada a randomização e as indivíduas receberam o tratamento.

Para avaliação da qualidade do sono, aplicar-se-á o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburg (IQSP), composto de 19 questões autoaplicáveis e mais 5 questões aplicadas ao companheiro(a), as quais serão qualificadas de 0 a 3 escores, sendo que 0 indica ausência de dificuldade e 3 indica dificuldade grave. Os critérios para definir se ocorre alteração de sono são: se a paciente acorda mais que três vezes durante a noite; se a participante permanece acordada por mais de uma hora durante a noite; o tempo total de sono é menor que nove horas.

Para coleta e armazenamento da saliva, serão distribuídos kits individuais (Salivette, SARSTEDT, Alemanha) para cada participante. As amostras de saliva serão coletadas e armazenadas a -20°C até o processamento. As amostras de saliva serão dosadas utilizando kits comerciais ELISA.

A comparação de médias será feita por teste "t" de Student, no caso de duas médias e de análise de variância, seguida de pós-teste de Newman-Keuls ou Tukey, quando mais do que duas médias independentes forem comparadas. O programa de estatística GraphPad Prism será usado toda vez que possível.

CONCLUSÃO

Resultados Parciais

Após a seleção de 16 mulheres participantes do estudo, foi identificado durante a caracterização do perfil das pacientes com diagnóstico de endometriose a

queixa de dor com nível entre 7 e 10, considerado alto pela escala visual analógica, além da queixa recorrente de insônia, com um escore global superior a 10, considerado um indicador de má qualidade de sono pelo questionário de sono aplicado.

Os oito frascos contendo 30 capsulas de melatonina e os oito frascos contendo 30 capsulas de placebo foram entregues de forma randomizada, com a orientação para utilizar uma capsula por dia, uma hora antes de ir para a cama, durante um mês.

Após o término do tratamento, as pacientes serão submetidas a uma nova avaliação com aplicação da escala visual analógica e do questionário de sono, com a finalidade de avaliar se haverá melhora da inflamação com redução da dor, além da melhora da qualidade do sono.

Acreditamos que a utilização de melatonina como tratamento da endometriose possa caracterizar mais uma ferramenta terapêutica, para o controle adequado da sintomatologia dessa doença, contribuindo assim para uma melhoria da qualidade de vida e da qualidade de sono destas pacientes. A associação de melatonina com os tratamentos já previamente demonstrados efetivos para esse quadro clínico, pode representar uma melhora do padrão inflamatório, como demonstrado em outras condições inflamatórias, de acordo com a literatura, sendo que com a melhora do processo inflamatório, os sintomas de dor pélvica crônica e dispareunia, que minam a qualidade de vida das pacientes com esse diagnóstico, poderiam ser mitigados, contribuindo para um esperado êxito no tratamento.

REFERÊNCIAS

Fernandes PA, Cecon E, Markus RP, Ferreira ZS. Effect of TNF-alpha on the melatonin synthetic pathway in the rat pineal gland: basis for a 'feedback' of the immune response on circadian timing. **J. Pineal Res.**, 41: 344-350, 2006.

Ferreira ZS, Fernandes PA, Duma D, Assreuy J, Avellar MC, Markus RP. Corticosterone modulates noradrenaline-induced melatonin synthesis through inhibition of nuclear factor kappa **B. J. Pineal Res**., 38: 182-188, 2005.

Florentino AVA. et al. Quality of Life Assessment by the Endometriosis Health Profile (EHP-30) Questionnaire Prior to Treatment for Ovarian Endometriosis in Brazilian Women. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. 41(09):548-554, 2019. Doi: 10.1055/s-0039-1693057.

Ishikura IA, Hachul H, Pires GN, Tufik S, Andersen ML. The relationship between insomnia and endometriosis. **J Clin Sleep Med**. 16(8):1387-1388, 2020.

Morgan PJ, Barrett P, Howell HE, Helliwell R. Melatonin receptors: localization, molecular pharmacology and physiological significance. **Neurochem. Int**., 24: 101-146, 1994.

Mosher AA. et al. Melatonin activity and receptor expression in endometrial tissue and endometriosis. ***Human Reproduction***. 34(7):1215-1224, 2019. Doi: 10.1093/humrep/dez082

Pannain GD, Ramos BS, Souza LC, Salomão LR, Coutinho LM. Perfil epidemiológico e assistência clínica a mulheres com endometriose em um hospital universitário

público brasileiro. **Femina**. 50(3):178-83, 2022.

Pontes GN, Cardoso EC, Carneiro-Sampaio MMS, Markus RP. Injury switches melatonin production source from endocrine (pineal) to paracrine (phagocytes) - melatonin in human colostrum and colostrum phagocytes. **J. Pineal Res.**, 41: 136-141, 2006.

Reiter RJ. Oxidative damage in the central nervous system: protection by melatonin. Prog. **Neurobiol.**, 56: 359-384, 1998.

Ribeiro HSAA. et al. Psychological Problems Experienced by Patients with Bowel Endometriosis Awaiting Surgery. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. 43(09):676-681, 2021. Doi: 10.1055/s-0041-1735938.

RELAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DA GORDURA CORPORAL E MASSA MAGRA E OS NÍVEIS DE APOLIPOPROTEÍNA EM CRIANÇAS COM DIABETES MELLITUS DO TIPO 1

RELATIONSHIP OF BODY FAT AND LEAN MASS DISTRIBUTION AND APOLIPOPROTEIN LEVELS IN CHILDREN WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS

AUTOR
BÁRBARA DE OLIVEIRA ZANUSO
ANA RITA DE OLIVEIRA DOS SANTOS
VITOR FERNANDO BORDIN MIOLA
ORIENTADOR
SANDRA MARIA BARBALHO

RESUMO

O diabetes mellitus tipo 1 (DM1) é uma das doenças crônicas comuns na infância e adolescência, caracterizado pela destruição autoimune das células β pancreáticas, causando deficiência na produção de insulina, podendo levar a sérias complicações se não tratado corretamente. As crianças e jovens com obesidade e DM1 têm maior risco cardiovascular quando comparadas às magras. As apolipoproteínas, porções proteicas das lipoproteínas, cumprem uma ação importante no processo patológico do DM1 desempenhando função fundamental no metabolismo da glicose. Sendo assim, as alterações nestas moléculas também se relacionam com o controle glicêmico no DM1. Este estudo objetiva investigar a relação da distribuição da gordura corporal e massa magra nos valores de apolipoproteínas em crianças com DM1. Este estudo observacional transversal foi constituído por 81 crianças e adolescentes de ambos os sexos com diagnóstico de DM1. Os dados foram obtidos durante consulta de rotina em Ambulatório Médico de Especialidade da Associação Beneficente Hospital Universitário da Universidade de Marília nas atividades do programa de extensão do Centro Interdisciplinar em Diabetes (CENID) entre 2019 e 2020. Os parâmetros avaliados foram glicemia, HbA1C, colesterol total, HDL-c, triglicerídeos, LDL-c, ApoA, ApoB, massa corporal, estatura, dobras cutâneas e circunferências, como também os dados de gordura corporal e massa magra. A análise da correlação da ApoA-I, ApoB e coeficiente ApoB/ApoA-I com as variáveis de composição corporal permitiu observar que o aumento da área muscular do braço associou-se à redução de ApoB e do coeficiente ApoB/ApoA-I. O aumento da gordura visceral, analisado pelo índice de conicidade, por sua vez, esteve relacionado com aumento da ApoB. A análise de regressão linear múltipla permitiu observar que o aumento da área muscular do braço, controlando o efeito do gênero, tempo de diagnóstico e estágio puberal, está relacionado à redução da ApoB e do coeficiente ApoB/ApoA. Foi possível observar que os níveis de massa magra e gordura corporal, bem como outros parâmetros antropométricos, mostram relações importantes com os níveis de apolipoproteínas A e B e o coeficiente ApoB/ApoA em crianças e adolescentes com DM1.

PALAVRAS-CHAVE: Apolipoproteínas. Diabetes Mellitus Tipo 1. Distribuição da Gordura corporal.

ABSTRACT

Type 1 diabetes mellitus (DM1) is one of the common chronic diseases in childhood and adolescence, characterized by the autoimmune destruction of pancreatic β cells, causing deficiency in insulin production, which can lead to serious complications if not treated correctly. Children and young people with obesity and DM1 have a higher cardiovascular risk when compared to thin ones. Apolipoproteins, protein portions of lipoproteins, play an important role in the pathological process of DM1, playing a fundamental role in glucose metabolism. Therefore, changes in these molecules are also related to glycemic control in DM1. This study aims to investigate the relationship between body fat distribution and lean mass on apolipoprotein values in children with DM1. This cross-sectional observational study consisted of 81 children and adolescents of both sexes diagnosed with DM1. Data were obtained during a routine consultation at the Specialty Medical Outpatient Clinic of the Associação Beneficente Hospital Universitário da Universidade de Marília in the activities of the extension program of the Centro Interdisciplinar em Diabetes (CENID) between 2019 and 2020. The parameters evaluated were glycemia, HbA1C, cholesterol total, HDL-c, triglycerides, LDL-c, ApoA, ApoB, body mass, height, skinfolds and circumferences, as well as body fat and lean mass data. The analysis of the correlation of ApoA-I, ApoB and ApoB/ApoA-I coefficient with the body composition variables showed that the increase in arm muscle area was associated with a reduction in ApoB and the ApoB/ApoA-I coefficient. The increase in visceral fat, analyzed by the conicity index, in turn, was related to an increase in ApoB. Multiple linear regression analysis showed that the increase in arm muscle area, controlling for the effect of gender, time of diagnosis and pubertal stage, is related to the reduction of ApoB and the ApoB/ApoA coefficient. It was possible to observe that the levels of lean mass and body fat, as well as other anthropometric parameters, show important relationships with the levels of apolipoproteins A and B and the ApoB/ApoA coefficient in children and adolescents with DM1.

KEYWORDS: Apolipoproteins. Body Fat Distribution. Diabetes Mellitus, Type 1.

INTRODUÇÃO

O diabetes tipo 1 (DM1) é uma das doenças crônicas comuns na infância e adolescência. Caracteriza-se pela destruição autoimune das células β pancreáticas, causando deficiência parcial ou total da produção de insulina podendo levar a sérias complicações a curto e longo prazo se não tratado corretamente (EIZIRIK; PASQUALI; CNOP, 2020; FERRAZ; SILVA; CAVALCANTE; DE QUEIROZ *et al.*, 2022).

Há diferentes grupos de risco de DM1, porém a obesidade está entre um dos fatores mais proeminentemente associados à progressão acelerada para da doença tanto em crianças quanto em adultos. As crianças e jovens com obesidade e DM1 têm um maior risco de um agravamento da doença cardiovascular quando comparadas com as magras. Estão associados ao envelhecimento vascular em crianças e jovens com sobrepeso com DM1 o índice de massa corporal (IMC), a hipertensão, a dislipidemia e a síndrome metabólica (SM) (ASHOUR; ALSUBAIHIN; LIM; LEGAULT, 2022; CANO-CANO; GÓMEZ-JARAMILLO; RAMOS-GARCÍA; ARROBA *et al.*, 2022).

As apolipoproteínas, porções proteicas das lipoproteínas, cumprem uma ação importante no processo patológico do DM1 desempenhando função fundamental no metabolismo da glicose. Sendo assim, as alterações nestas moléculas também se relacionam com o controle glicêmico no DM1 (DONG; NI; BAI; YUAN *et al.*, 2022).

Com base no exposto acima, este estudo tem como objetivo investigar a

relação da distribuição da gordura corporal e massa magra nos valores de apolipoproteínas em crianças com DM1.

DESENVOLVIMENTO

Material e Métodos

Trata-se de um estudo observacional e transversal, cuja amostra foi calculada e constituída por 81 crianças e adolescentes de ambos os sexos com diagnóstico de DM1. Os dados foram obtidos por meio de acesso aos dados clínicos arquivados no banco de dados do CENID durante consultas de rotina em Ambulatório Médico de Especialidade (AME) da Associação Beneficente Hospital Universitário (ABHU) da Universidade de Marília (UNIMAR) nas atividades do programa de extensão do Centro Interdisciplinar em Diabetes (CENID) entre os anos de 2019 a 2020. Não foram incluídos no estudo pacientes que não autorizaram o acesso ao prontuário por meio de assinatura do Termo de Assentimento (TA) e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que apresentaram diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista, deficiência física com mau funcionamento ou paralisia de membros superiores e/ou inferiores. O projeto geral foi aprovado pelo

Comitê de Ética e Pesquisa da UNIMAR (parecer: 3.606.397/2019).

Foram coletados dados sobre o histórico clínico do paciente, padrão de atividade física habitual, parâmetros antropométricos como massa corporal, estatura, dobras cutâneas, circunferências e também gordura gorporal e massa magra pelo exame de bioimpedância, e parâmetros bioquímicos como perfil lipídico, glicemia de jejum, hemoglobina glicada (HbA1c) e apolipoproteínas A e B. Para a população de crianças e adolescentes são indesejáveis os valores de apo A-I inferiores a 120 (mg/dL) e para ApoB valores superiores a 90 (mg/dL). Foram considerados os seguintes pontos de corte para estratificação do risco de infarto agudo do miocárdio (IAM) baseada nos valores do índice apo B/apoA para homens e mulheres respectivamente: baixo risco 0,40-0,69/ 0,30-0,59; risco moderado 0,70-0,79/ 0,60-0,79; alto risco 0,90-1,10/ 0,80-1,00.

As variáveis quantitativas foram descritas pela média, desvio-padrão (DP) e amplitude. As variáveis qualitativas foram descritas pela distribuição de frequência absoluta e relativa. As diferenças na distribuição de proporção das variáveis qualitativas foram analisadas pelo teste Exato de Fisher. A distribuição de normalidade foi verificada pelo teste de Shapiro-wilk com correção de Lilliefors. Para analisar a relação entre as variáveis quantitativas e qualitativas ordinais foi realizado teste de correlação não paramétrico de Spearman. Para todas as análises foi utilizado o software SPSS versão 19.0 para windows, sendo adotado nível de significância de 5%.

Resultados

Tabela 1: Análise da correlação da ApoA-I, ApoB e coeficiente ApoB/ApoA-I com variáveis de composição corporal.

	ApoA		ApoB		Coeficiente ApoB / ApoA-I	
	r	p-valor	r	p-valor	r	p-valor
Índice de conicidade	0,039	0,730	**0,227**	**0,042***	0,119	0,289

z- score IMC	0,083	0,461	0,018	0,874	-0,085	0,449
Área muscular do braço (cm2)	-0,172	0,126	**-0,298**	**0,007***	**-0,269**	**0,015***
Área do braço (cm2)	-0,087	0,440	-0,148	0,186	-0,177	0,113
Área de gordura do Braço (cm2)	-0,066	0,561	-0,113	0,316	-0,152	0,175
% gordura do braço	0,059	0,602	0,140	0,213	0,071	0,531
Área muscular da coxa (cm2)	-0,069	0,540	-0,195	0,081	-0,210	0,060
Área da coxa (cm2)	-0,032	0,774	-0,118	0,296	-0,155	0,167
Área de gordura da coxa (cm2)	0,010	0,928	0,071	0,527	0,010	0,926
%Área de gordura da coxa (cm2)	0,033	0,770	0,199	0,075	0,182	0,104
% gordura Bio	0,141	0,210	0,181	0,106	0,076	0,499
Gordura(kg) Bio	0,088	0,435	0,091	0,417	-0,003	0,979
Massa magra (kg) Bio	-0,105	0,351	-0,201	0,073	-0,190	0,090
Massa magra (%) Bio	-0,167	0,135	-0,211	0,059	-0,104	0,357

Nota: Apolipoproteína A (ApoA); Apolipoproteína B (ApoB); coeficiente de regressão (r); Índice de massa corpórea (IMC); * indica correlação significativa pelo teste de Spearman para p-valor ≤ 0,050.

A análise da correlação da ApoA-I, ApoB e coeficiente ApoB/ApoA-I com as variáveis de composição corporal permitiu observar que o aumento da área muscular do braço associou-se à redução de ApoB (r=-0,298 e p-valor=0,007) e do coeficiente ApoB/ApoA-I (r=-0,269 e p-valor=0,015), porém também mostrou relação com níveis indesejáveis de ApoA, embora sem apresentar diferença estatística significativa nesta última correlação. O aumento da gordura visceral, analisado pelo índice de conicidade, por sua vez, esteve relacionado com aumento da ApoB (r=0,227 e p-valor=0,042).

Tabela 2: Análise de regressão linear múltipla para o efeito das variáveis de composição corporal sobre ApoA, ApoB e coeficiente ApoB/ApoA controlando para sexo, tempo de diagnóstico e estágio puberal.

Variáveis		B	IC 95%		p-valor	Modelo	
Dependente	Independente		LI	LS		p-valor	R2
ApoA	(Constante)	18.297	10.234	26.360	0.000	0.150	0.084
	Sexo	-0.690	-1.878	0.498	0.251		
	Tempo de diagnóstico (anos)	-0.107	-0.303	0.088	0.278		

	Estágio puberal	0.068	-0.641	0.778	0.849		
	Massa magra (bioimpedância)	-0.108	-0.192	-0.024	0.013*		
ApoB	(Constante)	124.241	86.233	162.250	0.000	0.030**	0.130
	Sexo	-1.783	-11.201	7.636	0.707		
	Tempo de diagnóstico (anos)	-0.394	-1.976	1.188	0.621		
	Estágio puberal	7.926		15.274	0.035		
	Área muscular do braço (cm2)	-2.855	-4.796	-0.913	0.004*		
ApoB/ ApoA	(Constante)	0.839	0.583	1.095	0.000	0.088	0.100
	Sexo	-0.047	-0.111	0.016	0.141		
	Tempo de diagnóstico (anos)	-0.004	-0.014	0.007	0.495		
	Estágio puberal	0.047	-0.003	0.096	0.065		
	Área muscular do braço (cm2)	-0.016	-0.029	-0.003	0.017*		

Nota: coeficiente de regressão (B); intervalo de confiança de 95% (IC 95%); limite inferior (LI); limite superior (LS); * indica efeito significativo da variável independente; ** indica efeito de modelo significativo; coeficiente de determinação da porcentagem de variação explicada pelo modelo (R2).

A análise de regressão linear múltipla permitiu observar que o aumento da área muscular do braço (cm2), controlando o efeito do gênero, tempo de diagnóstico e estágio puberal, está relacionado à redução da ApoB e significativamente este modelo explica 13,0% (R2) da variação da ApoB. O aumento de área muscular do braço (cm2) também está relacionado com a redução do coeficiente ApoB/ApoA e embora o modelo não tenha apresentado efeito significativo, R2 aponta que a variação de AMB (cm2), controlando para efeito de gênero, tempo de diagnóstico e estágio puberal explica 10% da variação do coeficiente ApoB/ApoA.

CONCLUSÃO

Foi possível observar que os níveis de massa magra e gordura corporal, bem como outros parâmetros antropométricos, mostram relações importantes com os níveis de apolipoproteínas A e B e o coeficiente ApoB/ApoA em crianças e adolescentes com DM1. Notavelmente, alterações na Apo B e no índice Apo B/Apo A estiveram associadas a alterações no tecido muscular dos membros superiores. Embora as relações observadas sejam baixas a moderadas, os resultados sugerem que um acompanhamento mais detalhado da composição corporal é necessário para

minimizar complicações futuras em com DM1.

REFERÊNCIAS

ASHOUR, D.; ALSUBAIHIN, A.; LIM, Y. Y.; LEGAULT, L. Overweight and obese youth with type 1 or type 2 diabetes share similar elevation in triglycerides during middle and late adolescence. **Obes Res Clin Pract**, 16, n. 2, p. 138-143, Mar-Apr 2022.

CANO-CANO, F.; GÓMEZ-JARAMILLO, L.; RAMOS-GARCÍA, P.; ARROBA, A. I. *et al.* IL-1β Implications in Type 1 Diabetes Mellitus Progression: Systematic Review and Meta-Analysis. **J Clin Med**, 11, n. 5, Feb 27 2022.

DONG, H.; NI, W.; BAI, Y.; YUAN, X. *et al.* Cross-sectional and longitudinal associations of apolipoprotein A1 and B with glycosylated hemoglobin in Chinese adults. **Sci Rep**, 12, n. 1, p. 2751, Feb 17 2022.

EIZIRIK, D. L.; PASQUALI, L.; CNOP, M. Pancreatic β-cells in type 1 and type 2 diabetes mellitus: different pathways to failure. **Nat Rev Endocrinol**, 16, n. 7, p. 349-362, Jul 2020.

FERRAZ, R. S.; SILVA, C. S.; CAVALCANTE, G. C.; DE QUEIROZ, N. N. M. *et al.* Variants in the VDR Gene May Influence 25(OH)D Levels in Type 1 Diabetes Mellitus in a Brazilian Population. **Nutrients**, 14, n. 5, Feb 27 2022.

FANTOMA DE ULTRASSOM REALISTA E BARATO PARA ENSINAR MEDIÇÃO DO

MODO M DA FREQUÊNCIA CARDÍACA FETAL

A REALISTIC AND INEXPENSIVE ULTRASOUND PHANTOM FOR TEACHING M-MODE MEASUREMENT OF FETAL HEART RATE

AUTORES
NATÁLIA SAEZ DUARTE
GUILHERME EUGÊNIO GIL
LETÍCIA SIMAN LOPES
MARIA JÚLIA BERTI CARNELOZZI
MILENA MORAES SAMPAIO DE SOUZA
ROBERTA DE AMORIM SANTOS
THIAGO PEREIRA SOARES
VICTÓRIA GONÇALVES GREGO

ORIENTADOR
ADRIANO CRESSONI ARAÚJO

RESUMO

O modo M (Motion) do ultrassom é frequentemente usado para mensurar a frequência cardíaca fetal. Fantomas são simuladores de habilidades técnicas com a principal vantagem de ofertar um ambiente de aprendizado experimental seguro no qual os estudantes podem testar o conhecimento e habilidades adquiridas em cenários próximos aos reais a fim de reduzir possíveis erros e sem apresentar riscos aos pacientes. Isso é particularmente importante no caso da gravidez, quando não é ético usar um feto vivo no útero para fins de ensino devido a efeitos térmicos das ondas de ultrassom. Através da criação do fantoma de baixo custo, competências básicas e avançadas são passíveis de simulação, incrementando e oportunizando a acessibilidade de estudantes no fortalecimento do ensino e aprendizagem. Observa-se que a abordagem personalizada por meio de metodologia ativa facilita a flexibilização de práticas, variedade de casos e oportunidade de uma aprendizagem autodirigida, baseada na competência. Simuladores obstétricos comerciais de alta fidelidade possuem tecnologia de avaliação de batimentos fetais incorporados ao equipamento, entretanto seu custo financeiro de aquisição é limitante. Desta forma simuladores (fantomas) de baixo custo são necessários para possibilitar e capilarizar a concretude de aprendizagem pelos acadêmicos de medicina na mensuração de viabilidade fetal por meio da ultrassonografia. Portanto o objetivo do projeto foi criar um fantoma de baixo custo na mensuração de frequência cardíaca fetal através do uso de ultrassom no modo M entre estudantes de medicina.
PALAVRAS-CHAVE: Educação médica. Emergência ginecológica/obstétrica. Ultrassom Modo-M.

ABSTRACT

The M (Motion) mode of ultrasound is often used to measure fetal heart rate. Phantoms are simulators of technical skills with the main advantage of offering a safe

experimental learning environment in which students can test the knowledge and skills acquired in close to real scenarios in order to reduce possible errors and without presenting risks to patients. This is particularly important in the case of pregnancy, when it is not ethical to use a live fetus in utero for teaching purposes due to the thermal effects of ultrasound waves. Through the creation of the low-cost phantom, basic and advanced skills can be simulated, increasing and providing opportunities to the accessibility of students in strengthening the teaching and learning process. It is observed that the personalized approach through active methodology eases the flexibility of practices, variety of cases and the opportunity for self-directed competence-based learning. High-fidelity commercial obstetric simulators have technology for assessing fetal beats incorporated into the equipment, however their acquisition cost is limiting. Thus, low-cost simulators are necessary to enable and capillarize the concreteness of learning by medical students in the measurement of fetal viability through ultrasound. Therefore, the objective of the project was to create a low-cost phantom for measuring fetal heart rate using M-Mode ultrasound among medical students.

KEYWORDS: Gynecological/obstetric emergency. Medical education. M-Mode ultrasound.

INTRODUÇÃO

As complicações obstétricas como sepse, hemorragias e traumas são as principais causas de mortalidade materno-fetal. De acordo com a Organização Mundial da Saúde aproximadamente 295.000 mulheres morreram de causas preveníves relacionadas ao período gestacional e periparto globalmente em 2017 (WHO, 2019). A estimativa de mortalidade infantil da Organização das Nações Unidas de 2020 foi de aproximadamente 2 milhões de natimortos ao ano. A projeção para a próxima década é de cerca de 20 milhões de natimortos, dos quais, 2,9 milhões são preveníveis com intervenções multifacetadas e por um sistema de saúde de alta qualidade (UN IGME, 2020). A concentração dos óbitos maternos e fetais em países de baixa e média renda é um retrato da precariedade dos sistemas de saúde, sendo menos da metade dos partos realizados por profissionais especializados com uma grande parcela evitável de natimortos (40%) (WHO, 2019). Processos de melhorias neste cenário são essenciais como o aumento do monitoramento fetal, cuidado pré- natal e garantia ao acesso às unidades de emergência obstétrica quando necessárias (UN IGME, 2020).

O terceiro trimestre gestacional relaciona-se com características específicas de complicações materno-fetais como descolamento prematuro de placenta, trabalho de parto prematuro, embolia amniótica, ruptura uterina e doenças hipertensivas gestacionais com elevada morbimortalidade perinatal (MEGUERDICHIAN, 2012). O uso da ultrassonografia é uma ferramenta valiosa possibilitando diagnóstico, prognóstico, monitorização de toda a jornada gestacional, além da identificação precoce de situações ameaçadoras à vida (YOUSSEF, 2018). Segundo o Instituto Americano de Ultrassom em Medicina (AIUM, 2018) e a diretriz da Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia (AYRES-DE-CAMPOS; SPONG; CHANDRAHARAN, 2016) a taxa de normalidade dos batimentos cardíacos fetais deve se manter entre 110 a 160 batimentos por minuto. Bradicardia ou taquicardia persistentes são sugestivos de sofrimento fetal, que pode ser detectado de forma rápida e segura para o bebê com o uso do ultrassom (US) à beira do leito, sem irradiação, baixo custo e utilizado em locais inóspitos como por exemplo regiões de conflito. (SAUL *et al.*, 2015).

O processo de aprendizagem de ultrassonografia contempla três fases: aquisição de imagem, interpretação e correlação clínica. O Modo M fornece uma representação temporal e linear do movimento das estruturas cardíacas em função do tempo. A imagem é formada através da posição do transdutor em sentido unidimensional e a amplitude do traçado obtido varia ao longo do monitor e retrata a mudança na distância das interfaces refletoras do transdutor, propiciando uma avaliação precisa das câmaras e paredes cardíacas, além da avaliação quantitativa da movimentação da válvula e da parede com o tempo, utilizada no registro do batimento cardíaco fetal (PEIXOTO *et al.*, 2010; VEDUTA *et al.*, 2021). O manuseio do Modo M guiado por protocolos, possibilita reprodutibilidade por meio da redução da variabilidade na interpretação das imagens entre os operadores, aumenta a probabilidade do diagnóstico correto de sofrimento fetal e perfaz ações de mitigação do dano. O aprendizado baseado na prática por simulação promove o aprimoramento das habilidades clínicas e não clínicas como: tomada de decisões, profissionalismo, comunicação e cuidado com o paciente, potencialização do conhecimento, prática e aptidão no reconhecimento de sinais de perigo, redução da morbidade e mortalidade materna e fetal, melhoria no atendimento, liderança, otimização de tempo para conseguir o diagnóstico e confiança em realizar os procedimentos em profissionais inexperientes e experientes da área da saúde (AVOKA, 2022; ETIENNE *et al.*, 2021; KALKAT, 2010; MARLIER *et al.*, 2022; PETOUSIS *et al.*, 2022; SHOKOOHI *et al.*, 2019).

Os fantomas associados à cursos de ultrassonografia têm como principal vantagem a oferta de um ambiente de aprendizado seguro, no qual os estudantes podem testar o conhecimento e habilidades adquiridas em cenários de alta fidelidade reduzindo erros de acordo com as políticas de Segurança do Paciente (SILVA *et al.*, 2016). As competências necessárias para utilização de US em obstetrícia podem ser realizadas em laboratórios de simulação clínica e "*in situ*" (ENNEN; SATIN, 2010), possibilitando uma abordagem personalizada de formação, flexibilidade de tempo, variedade de casos e oportunidade de se envolver em uma aprendizagem transformadora, baseada na competência, proporcionando segurança psicológica a todos os envolvidos (ARYA; MULLA; KUPESIC PLAVSIC, 2018).

Empresas como a Sun Nuclear, Kyoto Kagaku, Syndaver Labs, e CAE Healthcare Corporation possuem opções de simuladores de alta fidelidade em ultrassonografia para a prática clínica, entretanto com custo elevado de aquisição de S$5.000,00 a US$7,000,00 (DALTON, 2017). Outros sistemas como o da SonoSim que utiliza realidade virtual para integrar o treinamento na ultrassonografia com instruções didáticas usando casos reais de pacientes, possuem planos específicos por modalidades de ensino, sendo o plano inicial proposto no treinamento em Ultrassom Point-of-Care de US$3.395,00 ao ano podendo atingir valores maiores em planos adicionais (BRADY, 2022). Independentemente da tecnologia associada, o valor de implementação é elevado para a realidade brasileira e de países com limitação de recursos financeiros configurando um obstáculo para a aplicabilidade do aprendizado baseado na prática por simulação. Desta forma o modelo e fantoma de baixo custo proposto neste trabalho será crucial para a capilarização, aumento do acesso, treinamento médico e, consequentemente maior agilidade na intervenção e melhor prognóstico aos pacientes em comunidades rurais e/ou com baixo acesso diagnóstico/hospitalar.

DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do fantoma foi baseado inicialmente no modelo proposto

por Rathbun (RATHBUN; ZWEIG, 2021) com aprimoramento do controle operacional. Materiais de baixo custo foram inseridos no dispositivo mecânico de controle de frequência de rotação de engrenagem para possibilitar o ajuste manual de velocidade pelo operador. O fantoma foi construído usando um peixe elétrico de brinquedo modelo Robô Fish (Fun, Brasil), um circuito para Slider Cam motorizado (EliteNet, Brasil), três balões de látex: um de 5" modelo redondo, um de 9" modelo tradicional e um de 25" modelo big-balão (Art-Latex, Brasil), cristais de gel absorventes de água de poliacrilamida (Orbeez, Spin Master, Canadá), recipiente com capacidade para armazenamento do protótipo e água.

O peixe de brinquedo foi modificado com a remoção da cauda e das nadadeiras e, as arestas foram arredondadas para que não perfurassem os balões. Após o teste de funcionamento do brinquedo em água, conectou-se o mecanismo de movimento interno do peixe ao circuito de Slider Cam motorizado para possibilitar o ajuste manual de simulação da frequência de rotação da engrenagem pelo operador. Para criar o feto simulado, foram adicionados ao balão de 5": 1/8 colher de chá de cristais de gel absorventes de água, o peixe modificado e 50 ml de água. Após a remoção de bolhas de ar e teste da movimentação do peixe, o balão foi amarrado e inserido no balão de 9" com 250 ml de água e fechado para simular o saco gestacional. O balão de 9", 2 colheres de chá de cristais absorventes de água e 750 ml de água foram inseridos no balão de 25", formando o útero gravídico.

O fantoma está pronto para uso imediato, podendo ser colocado em um recipiente de tamanho adequado em que fique totalmente submerso em água ou acoplado em um outro fantoma com espaço abdominal adequado caso haja a disponibilidade local. Embora este modelo possa ser preparado por uma única pessoa, recomenda-se que duas pessoas façam parte de sua montagem: enquanto uma pessoa é capaz de manter aberta a boca de um balão, a outra insere os materiais descritos. Não se recomenda umedecer os balões a serem inseridos com água ou o uso de lubrificantes à base de água pois pode ocorrer a diminuição da capacidade de adesão entre eles.

RESULTADOS

Este modelo é replicável pela facilidade de criação, rapidez na fabricação, boa durabilidade e baixo custo. Simula de forma realista uma gravidez intrauterina. O peixe de brinquedo no fantasma produz movimento em frequências variadas que podem ser medidas usando o ultrassom modo M. No geral, o tempo estimado para a criação deste fantasma é de cerca de 1 hora. O custo estimado para este modelo foi de aproximadamente R$ 700,00, com sobras de balões e da possibilidade de reutilização dos cristais de gel na criação de novos fantomas. Após a manufatura do protótipo, foi possível aplicar o gel clínico condutor sob a superfície do balão de 25" e realizar a ultrassonografia de Modo M com o ajuste da movimentação do peixe na simulação da frequência cardíaca fetal durante a criação de cenários hipotéticos para o ensino da técnica e conduta adequada aos profissionais de saúde. No primeiro teste, 10 participantes divididos entre 3 médicos ginecologistas e obstetras, 1 médico intensivista e 6 acadêmicos de medicina puderam praticar e avaliar a experiência no manuseio do equipamento e do fantoma após um workshop de 4 horas com o ensino da técnica de ultrassonografia à beira leito. A coleta de dados qualitativos ocorreu através de um formulário que analisou a aplicabilidade do experimento mensurando a experiência prévia e após o treinamento com resultados otimistas para a abrangência de aprendizado em diferentes públicos. Dentre os avaliados, independentemente da experiência prévia com o manuseio do ultrassom de modo M, a segurança da

aprendizagem, a possibilidade de repetição da técnica sem riscos, a criação e adequação de cenários obstétricos pelo operador com o uso do fantoma se mostrou efetiva e uma solução viável para a aquisição de conhecimentos técnicos.

CONCLUSÃO

A criação do fantoma gestacional de baixo custo para o ensino da medição da frequência cardíaca fetal utilizando o ultrassom de Modo M para estudantes de medicina é uma solução de simples reprodução e baixo custo, possui a capacidade de gerar movimentos em frequências ajustáveis similares aos batimentos cardíacos fetais e de criar cenários fictícios em emergências obstétricas para a aprendizagem baseada na prática clínica. A aplicabilidade do modelo desenvolvido nesse projeto como potencial ferramenta de ensino é otimista, sendo necessárias novas aplicações em diferentes grupos para sua consolidação como veículo de capilarização de conhecimento capaz de propiciar maior equidade em locais com baixos recursos financeiros.

REFERÊNCIAS

AIUM-ACR-ACOG-SMFM-SRU. Practice Parameter for the Performance of Standard Diagnostic Obstetric Ultrasound Examinations. **Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine**, v. 37, n. 11, p. E13–E24, 2018.

ARYA, S.; MULLA, Z. D.; KUPESIC PLAVSIC, S. Role of pelvic ultrasound simulation. **Clinical Teacher**, v. 15, n. 6, p. 457–461, 2018.

AVOKA, C. K.; MCARTHUR, E.; BANKE-THOMAS, A. Interventions to improve obstetric emergency referral decision making, communication and feedback between health facilities in sub-Saharan Africa: A systematic review. **Tropical Medicine & International Health**, 2022.

AYRES-DE-CAMPOS, D.; SPONG, C. Y.; CHANDRAHARAN, E. Erratum: FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography. **International Journal of Gynecology and Obstetrics**, v. 133, n. 1, p. 130, 2016.

BRADY. **Aprendizagem por ultrassom para grupos e indivíduos**. Disponível em: <https://sonosim.com/pt/how-does-it-help-me/>. Acesso em: 19 ago. 2022.

DALTON, S. E.; GREGG, A. R.; HO, M. Second-trimester uterine model for teaching ultrasound-guided obstetric procedures. **Journal of Ultrasound in Medicine**, v. 36, n. 8, p. 1723–1731, 2017.

ENNEN, C. S.; SATIN, A. J. Training and assessment in obstetrics: The role of simulation. **Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology**, v. 24, n. 6, p. 747–758, 2010.

ETIENNE, M. *et al.* Benefits of using a simulator in the initial training for transvaginal ultrasound examination in gynecologic emergency unit. **Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction**, v. 50, n. 2, p. 101938, 2021.

KALKAT, R. K.; KHAN, K. S. Meeting advanced learning needs of senior postgraduate trainees through practice-based reflective medical education: Evaluation of a formal structured training programme in obstetrics and gynaecology. **Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 30, n. 2, p. 115–118, 2010.

MARLIER, M. et al. Practice and expectations regarding simulation for residents in obstetrics and gynecology. **Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction**, v. 51, n. 3, p. 102306, 2022.

MEGUERDICHIAN, D. Complications in Late Pregnancy. **Emergency Medicine Clinics of North America**, v. 30, n. 4, p. 919–936, 2012.

PETOUSIS, S. et al. World Federation for Ultrasound in Medicine Review Paper: Incidental Findings during Obstetrical Ultrasound. **Ultrasound in Medicine and Biology**, v. 48, n. 1, p. 10–19, 2022.

PEIXOTO, G. C. X. et al. BASES FÍSICAS DA FORMAÇÃO DA IMAGEM ULTRASSONOGRÁFICA. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 4, n. 1, p. 15–24, 17 abr. 2010.

RATHBUN, K. M.; ZWEIG, A. S. A Realistic and Inexpensive Ultrasound Phantom for Teaching M-Mode Measurement of Fetal Heart Rate. **Journal of Emergency Medicine**, v. 61, n. 6, p. 744–748, 2021.

SAUL, T. et al. M-Mode Ultrasound Applications for the Emergency Medicine Physician. **Journal of Emergency Medicine**, v. 49, n. 5, p. 686–692, 2015.

SHOKOOHI, H. et al. Assessment of Point-of-Care Ultrasound Training for Clinical Educators in Malawi, Tanzania and Uganda. **Ultrasound in medicine & biology**, v. 45, n. 6, p. 1351–1357, 2019.

SILVA, J. P. et al. Randomized study of effectiveness of computerized ultrasound simulators for an introductory course for residents in Brazil. **Journal of educational evaluation for health professions**, v. 13, p. 16, 2016.

UN IGME. **A neglected tragedy: The global burden of stillbirths.** United Nations Children´s Fund, 2020. Disponível em: < https://www.unicef.org/reports/neglected-tragedy-global-burden-of-stillbirths-2020>. Acesso em: 09 out. 2022.

VEDUTA, A. et al. Treatment of Fetal Arrhythmias. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 11, p. 2510, 6 jun. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Trends in maternal mortality 2000 to 2017: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, Wolrd Bank Group and the United Nations Population Division.** New Zealand Medical Journal. Geneva: World Health Organization; 2019. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/327596/WHO-RHR-19.23-eng.pdf?sequence=13&isAllowed=y>. Acesso em: 09 out. 2022

YOUSSEF, A. T. Uncommon obstetric and gynecologic emergencies associated with pregnancy : ultrasound diagnosis. **Journal of Ultrasound**, n. 0123456789, 2018.

AVALIAÇÃO DE SARCOPENIA EM UMA COORTE DEPACIENTES COM ARTRITE REUMATÓIDE

EVALUATION OF SARCOPENIA IN A COHORT OFRHEUMATOID ARTHRITIS PATIENTS

AUTOR
ROBERTA DE AMORIM SANTOS
MILENA MORAES SAMPAIO DE SOUZA
ORIENTADOR
ADRIANO CRESSONI ARAUJO
CO-ORIENTADOR
EDGAR BALDI JUNIOR

RESUMO:

Introdução: Sarcopenia é caracterizada pela redução quali e quantitativa da massa muscular, com consequente fraqueza muscular. O impacto dessa condição clínica associa-se com aumento de morbimortalidade e custos para a sociedade, pois a reabilitação destes pacientes e reinserção na sociedade muitas vezes se torna limitadora devido a perda funcional e cognitiva. O reconhecimentoe diagnóstico desta condição é um fator importantíssimo no planejamento terapêutico, com o intuito de intervenções multifacetadas e minimização do dano decorrente da perda funcional e muscular induzida por um fator disparador e ou desencadeador como a Artrite Reumatoide. Na população de pacientes com doenças reumatológicas a sarcopenia secundária é prevalente e intervenções assim como tratamentos direcionados devem ser implementados. Desenvolvimento**:** Pacientes com sarcopenia secundária apresentam sinais de fraqueza, quedas, deambulação vagarosa, dificuldade de levantar-se de uma cadeira, perda de força muscular ou perda de massa muscular. Dessa forma, no presente estudo, a sarcopenia será diagnosticada usando-se o algoritmo do último Consenso Europeu de Diagnóstico e Definição de Sarcopenia; a força muscular será avaliada pelo teste de força de preensão; em seguida, o teste de bioimpedância será realizado para avaliar a quantidade/qualidade da massa muscular; e a ultrassonografia (US) da musculatura dos pacientes sarcopênicos será realizada pelos profissionais responsáveis. Conclusão**:** Conclui-se que a necessidade de identificação dos aspectos de composição corporal, físico-funcionais e clínicos envolvidos no quadro sarcopênico é imprescindível para entendimento dos mecanismos patológicos, e para possível melhoria da qualidade de vida de adultos e idosos com Artrite Reumatóide.

PALAVRAS-CHAVE: Artrite reumatoide. Fraqueza muscular. Sarcopenia.

ABSTRACT:

Introduction: Sarcopenia is characterized by qualitative and quantitative reduction of muscle mass, with consequent muscle weakness. The impact of this clinical condition is associated with increased morbidity and mortality and costs to society, since the rehabilitation of these patients and their reinsertion into society often becomes limiting due to functional and cognitive decline. The recognition and diagnosis of this condition is a very important factor in therapeutic planning, with the intention of multifaceted interventions and minimizing the damage resulting from functional and

muscle loss induced by a trigger or triggering factor such as Rheumatoid Arthritis. In the populationof patients with rheumatologic diseases the secondary sarcopenia is prevalent and interventions as well as targeted treatments must be implemented. Development: Patients with secondary sarcopenia present signs of weakness, falls, slow walking, difficulty getting up from a chair, loss of muscle strength or loss of muscle mass. Thus, in the present study, sarcopenia will be diagnosed using the algorithm of the latest European Consensus of Diagnosis and Definition of Sarcopenia; muscle strength will be assessed by grip strength test; then bioimpedance test will be performed to assess the amount/quality of muscle mass; and ultrasonography (US) of the muscles of sarcopenic patients will be performed by the responsible professionals. Conclusion: We conclude that the need to identify the body composition, physical-functional and clinical aspects involved in the sarcopenic condition is essential to understand the pathological mechanisms, and to possibly improve the quality of life of adults and elderly people with Rheumatoid Arthritis.

KEYWORDS: Muscle weakness. Rheumatoid arthritis. Sarcopenia.

INTRODUÇÃO:

A Sarcopenia é descrita como uma síndrome caracterizada pela perda involuntária e progressiva de massa muscular e de força com risco de desenvolvimento de alguma deficiência física, piora da qualidade de vida ou morte (Cruz-Jentoft et al., 2019). Estilo de vida sedentário, hospitalização, imobilização, inflamação crônica e desarranjos metabólicos podem contribuir para o desenvolvimento da sarcopenia (Muscaritoli e Molfino, 2013). A nutrição desempenha um papel fundamental na saúde muscular influenciando na homeostase do miócito e no metabolismo energético. Ingestão inadequada de energia e/ou proteínas devido má absorção ou desordens gastrointestinais podem levar a sarcopenia (Kizilarslanoglu et al., 2016).

Previamente, a sarcopenia se restringia ao universo geriátrico (sarcopenia primária), porém atualmente observa-se uma prevalência em populações de pacientes críticos (Marzetti et al., 2009; Landi et al., 2016) em Unidades de Terapia Intensiva (sarcopenia secundária) independentemente da idade, mas sim da injúria inicial e ao tratamento instituído (Schefold, Bierbrauer e Weber- Carstens, 2010; Piva, Fagoni e Latronico, 2019).

Sabe-se que entre 30 e 70 anos de idade ocorre uma perda aproximada de 30% de massa muscular (TOPTAS et al., 2018). Dados brasileiros de 2016 verificaram uma prevalência de 17% de sarcopenia na população idosa. Com o aumento da expectativa de vida da população mundial, observa-se um número crescente de pacientes com múltiplas comorbidades e com idade maior que 65 anos (DIZ et al., 2016). Este cenário contempla uma população denominada idoso frágil ou Fragilidade, o qual se correlaciona com uma condição multidimensional associada à resposta inadequada a um insulto externo e recuperação prolongada ou muitas vezes desfechos desfavoráveis(HOPE et al., 2019).

A Artrite Reumatóide é uma doença inflamatória sistêmica crônica, imunomediada, que se caracteriza principalmente, entre outras manifestações, por uma inflação da membrana sinovial (sinovite), que leva a limitação dos movimentos articulares, podendo evoluir com deformidades irreversíveis. Consequentemente, ocorre uma perda de massa muscular (sarcopenia), secundária ao tempo em que a doença permanece ativa e suas sequelas. (CORAS, MURILLO e GUMA, 2020; EDILOVA, AKRAM e ABDUL SATER, 2021).

DESENVOLVIMENTO:

Pacientes com sarcopenia secundária apresentam sinais de fraqueza, quedas, deambulação vagarosa, dificuldade de levantar-se de uma cadeira, perda de força muscular ou perda de massa muscular (DHALIWAL et al., 2021).

A definição Europeia de sarcopenia (DENT et al., 2018) preconiza a presença de pelo menos um dos critérios abaixo para provável sarcopenia e após confirmado o diagnóstico classifica aseveridade da mesma baseado em dois dos três critérios descritos na Tabela 1.

Critérios de Sarcopenia
(1) Força muscular reduzida
(2) Massa muscular reduzida ou qualidade de massa muscular reduzida
(3) Baixa Performance física

*Tabela 1 - Critérios sarcopenia (international Clinical Practice Guidelines for sarcopenia 2018 (ICFSR).*Recentemente publicada, a Diretriz Europeia de Sarcopenia em Pacientes Idosos, iniciou a triagem da sarcopenia por meio do questionário SARC-F (BAHAT et al., 2019) e algoritmo para identificação, confirmação e tratamento.

Componente	Perguntas	Pontuação
Força	Qual é a sua dificuldade em levantar ou carregar 4 Kg?	Nenhuma=0; Alguma =1; Muito ou Incapaz =2
Assistência ao Caminhar	Qual é a sua dificuldade em caminhar através de um quarto?	Nenhuma=0; Alguma =1; Muito, com ajuda ou Incapaz =2
Levantar da cadeira	Qual é a sua dificuldade em sair da cama ou da cadeira?	Nenhuma=0; Alguma =1; Muito, com ajuda ou Incapaz =2
Subir escadas	Qual a sua dificuldade em subor 10 degraus?	Nenhuma=0; Alguma =1; Muito, com ajuda ou Incapaz =2
Quedas	Quantas vexes voce caiu no ultimo ano ?	Nenhuma=0; Alguma =1; Muito, com ajuda ou Incapaz =2
Questionário SARC-F: somatoria de pontos maior ou igual a 4 indica risco de sarcopenia		

Tabela 2 - questionário SARC-F para triagem de sarcopenia.

Consequentemente, após triagem com o questionário SARC-F deve-se prosseguir com a avaliação da força muscular (MONTEJO-GONZALEZ et al., 2019) por meio do teste de Força de aperto de mão (FAM) (BRAGANÇA et al., 2019) ou o teste de levantar-se da cadeira. Em situaçõesque se observa redução da força de FAM (<20 kg para mulheres e <30 kg para homens) (CRUZ- JENTOFT et al., 2010) preconiza-se os métodos de quantificação e ou qualificação da massa muscular. A mensuração da massa muscular se faz por meio da bioimpedância, Absorciometria Radiográfica de Dupla Energia (DEXA), Ultrassom Muscular (MUELLER et al., 2016), Tomografia Computadorizada (HAMIDI et al., 2019) e ou Ressonância Nuclear Magnética.

Dessa forma, no presente estudo, a sarcopenia foi diagnosticada usando-se o algoritmo do último Consenso Europeu de Diagnóstico e Definição de Sarcopenia (CRUZ-JENTOFT; BAHAT; BAUER; BOIRIE *et al.*, 2019). Serão incluídos pacientes com diagnóstico de artrite reumatóide, emremissão, de acordo com critério DAS 28 (MEDEIROS et al., 2015). A triagem foi realizada atravésdo questionário Sarc-F, que avalia a força muscular, a necessidade da assistência para caminhar, a capacidade de levantar-se de uma cadeira, subir escadas e a frequência de quedas. Pacientes que apresentaram um resultado maior ou igual a 4 deste questionário foram

classificados como risco de sarcopenia (CRUZ-JENTOFT; BAHAT; BAUER; BOIRIE *et al.*, 2019; MALMSTROM; MILLER; SIMONSICK; FERRUCCI *et al.*, 2016; MALMSTROM; MORLEY, 2013)

A força muscular foi avaliada pelo teste de força de preensão, sendo utilizado um dinamômetro hidráulico de mão. A avaliação da força das mãos é relacionada com a potência muscular do indivíduo, comprometendo linearmente a capacidade individual para a realização de atividades diárias quando diminuída. Uma força < 16 kg para mulheres e < 27 kg para homens são consideradas abaixo do previsto de acordo com o Consenso Europeu de Diagnóstico e Definição de Sarcopenia (BEAUDART; BIVER; REGINSTER; RIZZOLI *et al.*, 2017; CRUZ-JENTOFT; BAHAT; BAUER; BOIRIE *et al.*, 2019).

O Consenso Europeu de Diagnóstico e Definição de Sarcopenia aconselha o uso da força de preensão palmar aliado ao Teste da Cadeira para identificar baixa força muscular. O teste de levantar-se da cadeira pode ser usado para avaliação da força dos músculos da perna (grupo de músculos do quadríceps). O teste de sentar-se na cadeira é uma variação que conta quantas vezes um paciente pode se levantar e se sentar na cadeira em um intervalo de 30 segundos. Demos preferência durante a realização deste projeto de pesquisa para a utilização do teste de levantar-se da cadeira. A força dos músculos foi considerada baixa quando o indivíduo testado demorou mais de 15 segundos para levantar-se 5 vezes da cadeira (CRUZ-JENTOFT; BAHAT; BAUER; BOIRIE *et al.*, 2019).

Em seguida, o teste de bioimpedância foi realizado pelo uso do aparelho de bioimpedância elétrica Biodynamics (modelo 450), do tipo tetrapolar para avaliar a quantidade e a qualidade da massa muscular. O exame de bioimpedância elétrica é capaz de estimar o volume de massa corporalgorda e magra, sendo um teste de baixo custo. O aparelho é de fácil utilização e os seus resultados são facilmente reprodutíveis e positivamente comparados a metodologias mais invasivas, como Absorciometria de Raios X de Dupla Energia (DEXA), Tomografia Computadorizada eRessonância Magnética (LEMOS; GALLAGHER, 2017; SERGI; DE RUI; STUBBS; VERONESE
et al., 2017).

A Ultrassonografia (US) da musculatura dos pacientes sarcopênicos foi realizada pelo uso deum aparelho de ultrassom portátil. Todos os exames foram realizados pelo mesmo operador com experiência em US musculo esquelético e nas mesmas condições ambientais. (LEIGHEB; DE SIRE; COLANGELO; ZAGARIA *et al.*, 2021; SEO; YOO; RYU, 2014). Essas imagens estão
sendo avaliadas pelos ultrassonografistas responsáveis e distinguidas em relação aos pacientes sarcopênicos incluídos na presente pesquisa. A partir desses dados, padrões diagnósticos estão sendo discernidos.

CONCLUSÃO:

Conclui-se, desse modo, que a necessidade de avaliação da prevalência de sarcopenia bem como a identificação dos aspectos de composição corporal, físico-funcionais e clínicos envolvidos no quadro sarcopênico é imprescindível para entendimento da comunidade científica acerca os mecanismos patológicos, e para possível melhoria, em caso de confirmação causal, da qualidade de vida de adultos e idosos com Artrite Reumatóide.

A Coleta de Dados foi iniciada no mês de fevereiro de 2023, após prévia aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), por meio de questionário validado e aplicação de Testes, sendo eles: Força, por dinamômetro, e da Cadeira, conforme

explicitado previamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BAHAT G, YILMAZ O, KILIC C, OREN MM, KARAN MA. Performance of SARC-F in Regard to Sarcopenia Definitions, Muscle Mass and Functional Measures. **J Nutr Health Aging**, v. 22, p.898-903, 2018.

CORAS, R.; MURILLO-SAICH, J.D.; GUMA, M. Circulating Pro- and Anti-Inflammatory Metabolites and Its Potential Role in Rheumatoid Arthritis Pathogenesis. Cells 2020, 9, doi:10.3390/cells9040827. CRUZ-JENTOFT, A. J.; BAHAT, G.; BAUER, J.; BOIRIE, Y. *et al.* Sarcopenia: revised Europeanconsensus on definition and diagnosis. **Age Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16-31, Jan 1 2019.

DHALIWAL, A.; WILLIAMS, F.R.; QUINLAN, J.I.; ALLEN, S.L. Evaluation of the Mechanisms of Sarcopenia in Chronic Inflammatory Disease: Protocol for a Prospective Cohort Study. **Skelet Muscle**, V. 11, n. 1, p. 27.

DENT E, MORLEY JE, CRUZ-JENTOFT AJ, et al. International Clinical Practice Guidelines forSarcopenia (ICFSR): Screening, Diagnosis and Management. **J Nutr Health Aging** v. 22, p.1148-61, 2018.

DIZ JB, LEOPOLDINO AA, MOREIRA BS, et al. Prevalence of sarcopenia in older Brazilians: Asystematic review and meta-analysis. **Geriatr Gerontol Int** v.17, p. 5-16, 2017.

Edilova, M.I.; Akram, A.; Abdul-Sater, A.A. Innate immunity drives pathogenesis of rheumatoidarthritis. Biomed J 2021, 44, 172-182, doi:10.1016/j.bj.2020.06.010.

HAMIDI M, HO C, ZEESHAN M, et al. Can Sarcopenia Quantified by Computed Tomography Scan Predict Adverse Outcomes in Emergency General Surgery? **J Surg Res** v.235, p.141-7, 2019.

HOPE AA, MUNOZ M, HSIEH SJ, GONG MN. Surrogates' and Researchers' Assessments ofPrehospital Frailty in Critically Ill Older Adults. **Am J Crit Care** v.28, p. 117-23, 2019. KIZILARSLANOGLU, M. C; KUYUMCU, M. E; YESIL, Y; HALIL, M. Sarcopenia in criticallyill patients. **J Anesth** v. 30, p. 884-90, 2016.

LANDI F, Calvani R, Tosato M, Martone AM, Ortolani E, Savera G, D'Angelo E, Sisto A, Marzetti E. Protein intake and muscle health in old age: from biological plausibility to clinical evidence. **Nutrients** v. 8, n. 5, p.295, 2016. doi:10.3390/nu8050295.

MARZETTI E, LEES HA, WOHLGEMUTH SE, LEEUWENBURGH C (2009) Sarcopenia of aging: underlying cellular mechanisms and protection by calorie restriction. **Biofactors** v. 35, p.28–35, 2009. doi:10.1002/biof.5. LANDI F, Calvani R, Tosato M, Martone AM, Ortolani E, Savera G, D'Angelo E, Sisto A, Marzetti

E. Protein intake and muscle health in old age: from biological plausibility to clinical evidence. **Nutrients** v. 8, n. 5, p.295, 2016. doi:10.3390/nu8050295.

MARZETTI E, LEES HA, WOHLGEMUTH SE, LEEUWENBURGH C (2009)

Sarcopenia of aging: underlying cellular mechanisms and protection by calorie restriction. **Biofactors** v. 35, p.28–35, 2009. doi:10.1002/biof.5.

LEIGHEB, M.; DE SIRE, A.; COLANGELO, M.; ZAGARIA, D. *et al.* Sarcopenia Diagnosis: Reliability of the Ultrasound Assessment of the Tibialis Anterior Muscle as an Alternative Evaluation Tool. **Diagnostics**, v.11, n. 11, p. 2158, 2021.

LEMOS, T.; GALLAGHER, D. Current body composition measurement techniques. **Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes**, v. 24, n. 5, p. 310-314, Oct 2017.

MALMSTROM, T. K.; MILLER, D. K.; SIMONSICK, E. M.; FERRUCCI, L. *et al.* SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. **J Cachexia Sarcopenia Muscle**, v. 7, n. 1, p. 28-36, Mar 2016.

MALMSTROM, T. K.; MORLEY, J. E. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnosesarcopenia. **J Am Med Dir Assoc**, v. 14, n. 8, p. 531-532, Aug 2013.

MONTEJO GONZALEZ JC, SANCHEZ-BAYTON GRIFFITH M, OREJON GARCIA L. [Muscle in critically ill patients]. **Nutr Hosp** v. 36, p.12-7, 2019.

MUELLER N, MURTHY S, TAINTER CR, et al. Can Sarcopenia Quantified by Ultrasound of the Rectus Femoris Muscle Predict Adverse Outcome of Surgical Intensive Care Unit Patients as well as Frailty? A Prospective, Observational Cohort Study. **Ann Surg** v. 264, p. 1116-24, 2016.

MUSCARITOLI, M; LUCIA, S; MOLFINO, A. Sarcopenia in critically ill patients: the new pandemia. **Minerva Anestesiol** v.79, p. 771-7, 2013.

SEO, J. B.; YOO, J. S.; RYU, J. W. The accuracy of sonoelastography in fatty degeneration of the supraspinatus: a comparison of magnetic resonance imaging and conventional ultrasonography. **J Ultrasound**, v. 17, n. 4, p. 279-285, Dec 2014.

SERGI, G.; DE RUI, M.; STUBBS, B.; VERONESE, N. *et al.* Measurement of lean body mass using bioelectrical impedance analysis: a consideration of the pros and cons. **Aging Clin Exp Res**, 29, n. 4, p. 591-597, Aug 2017.

SCHEFOLD JC, BIERBRAUER J, WEBER-CARSTENS S. Intensive care unit-acquired weakness(ICUAW) and muscle wasting in critically ill patients with severe sepsis and septic shock. **J Cachexia Sarcopenia Muscle** v. 1, p. 147-57, 2010.

PIVA S, FAGONI N, LATRONICO N. Intensive care unit-acquired weakness: unansweredquestions and targets for future research. **F1000Res**, v. 8, 2019.

TOPTAS M, YALCIN M, AKKOC I, et al. The Relation between Sarcopenia and Mortality inPatients at Intensive Care Unit. **Biomed Res Int** 2018:5263208, 2018.

Medicina Veterinária

CORRELAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS OBTIDAS POR ULTRASSOM DE CARCAÇA E A ASSOCIAÇÃO DO USO DE MARCADOR MOLECULAR PARA O MARMOREIO EM BOVINOS DA RAÇA SENEPOL

CORRELATION OF CHARACTERISTICS OBTAINED BY CARCASS ULTRASOUND AND THE ASSOCIATION OF THE USE OF A MOLECULAR MARKING MARKING IN SENEPOL CATTLE

AUTORES
ANA LAURA PASQUALINOTTO
GIOVANA GIROTO MANSOLELLI

ORIENTADOR
ISABELA BAZZO COSTA

RESUMO

A pecuária e a agricultura brasileiras são muito fortes no país, fazendo com que o Brasil ocupe a posição de principal fornecedor de carne bovina para o mundo, dessa forma o país busca sempre aperfeiçoar suas técnicas produtivas com o objetivo de atender as necessidades e exigências do mercado consumidor, sendo assim as raças taurinas vem sendo introduzidas no país em busca da melhoria da produtividade, da qualidade da carne e da eficiência dos sistemas de produção, porém no Brasil há predominância do clima quente e isso faz com que diminua a capacidade desses animais expressarem a sua produtividade; sendo assim, para minimizar esse problema, vem sendo utilizado raças taurinas adaptadas através do cruzamento industrial, entre elas a raça Senepol vem se destacando pelas suas qualidades como rápido crescimento, e alta capacidade de transformar o pasto em carne, o que diminui o tempo de abate, isso traz benefícios como a maturação de peso e carcaças em idades precoces. Considerando as características como a maciez e o marmoreio da carne que está associado a suculência e sabor, diversas tecnologias vêm sendo estudadas e utilizadas com o intuito de buscar marcadores genéticos e/ou genes que pudessem estar associados as mesmas, uma delas é a extração e análise do DNA, utilizando a técnica de reação em cadeia polimerase (PCR) para a avaliação do gene do hormônio Tireoglobulina (TG) que influencia no marmoreio. Dentre essas tecnologias a ultrassonografia de carcaça também vem sendo bastante utilizada e permite a determinação de importantes valores de maneira precoce relacionados a carcaça de um animal, como o crescimento dos músculos e a espessura de gordura subcutânea e intramuscular sem a necessidade de abate, para melhor atender determinados mercados, além de ser utilizado na seleção de animais superiores para reprodução.

PALAVRAS-CHAVE: Senepol, Tireoglobulina e ultrassonografia de carcaça

ABSTRACT

Brazilian livestock and agriculture are very strong in the country, making Brazil the main supplier of beef to the world. consumer, so the taurine breeds have been

introduced in the country in search of improving productivity, meat quality and efficiency of production systems, but in Brazil there is a predominance of hot weather and this reduces the ability of these animals to express your productivity; therefore, to minimize this problem, taurine breeds adapted through industrial crossing have been used, among them the Senepol breed, which has been standing out for its qualities such as fast growth, and high capacity to transform pasture into meat, which reduces the processing time. slaughter, this brings benefits such as weight maturation and carcasses at early ages. Considering characteristics such as tenderness and marbling of the meat, which is associated with juiciness and flavor, several technologies have been studied and used in order to seek genetic markers and/or genes that could be associated with them, one of which is the extraction and DNA analysis, using the polymerase chain reaction (PCR) technique to evaluate the thyroglobulin (TG) hormone gene that influences marbling. Among these technologies, carcass ultrasonography has also been widely used and allows the early determination of important values related to the carcass of an animal, such as muscle growth and subcutaneous and intramuscular fat thickness without the need for slaughter, for better serve certain markets, in addition to being used in the selection of superior animals for reproduction.

KEYWORDS: Senepol, thyroglobulin and carcass ultrasound

INTRODUÇÃO

O Brasil possui o maior rebanho bovino comercial do mundo, e também um moderno parque industrial para processamento. Isso representa a aptidão do Brasil em atualmente ocupar a posição de maior exportador em termos de volume embarcado, além de aperfeiçoar seus modelos produtivos de maneira a atender as necessidades do mercado (RODRIGUES, COSTA 2021).

A pecuária brasileira tem introduzido raças taurinas (adaptadas e não adaptadas) e utilizando o cruzamento industrial, tendo em vista a melhoria da produtividade, da qualidade da carne e da eficiência dos sistemas de produção (RIBEIRO).

No brasil, onde o clima é predominantemente quente, criar bovinos da raça taurina, reduz a capacidade do animal de expressar a sua produtividade. Para melhorar esse problema, as raças taurinas adaptadas, vêm sendo utilizadas cada vez mais no país e em cruzamentos industriais, como é o caso da raça Senepol (SILVA, 2018).

A raça foi desenvolvida para possibilitar a produção de animais de corte para as condições tropicais, a qual possui características zootécnicas e produtivas, conformação frigorífica, precocidade sexual e tolerância ao calor por conta da formação do seu pelame (slickhair), carne macia, boa resistência a parasitas, e excelente desempenho a pasto. (MENEZES et al. 2016). Essa raça possui como característica o rápido crescimento, o que favorece a pecuária de corte, pois dessa forma diminui o ciclo de engorda; também possui alta capacidade de transformar o pasto em carne, o que diminui o tempo de abate, isso traz benefícios como a maturação de peso e carcaças em idades precoces (ATAÍDE, 2012).

DESENVOLVIMENTO

A pecuária e agricultura brasileira são fortes, pois no país há extensa área territorial agricultável, o clima é favorável, possui geografia adequada para a ampliação no uso das tecnologias, que colaboram com o avanço na produtividade. (JUNIOR, 2020)

O conceito de qualidade da carne é bastante amplo e engloba vários tópicos, no entanto, o marmoreio tem sido, uma das características mais desejadas pelos consumidores que buscam por um produto que tenha boa aparência, maciez, sabor e suculência (ALVES, et al., 2005). Contudo, ao se tratar de qualidade da carne, as raças taurinas, se destacam pela maciez e presença de marmoreio em sua carcaça (OLIVEIRA, 2017).

Para auxiliar nessa busca de características de interesse comercial, diversos estudos e tecnologias já estão disponíveis, entre elas, a genotipagem dos animais com o uso de marcadores moleculares, estes marcadores são fragmentos do DNA responsáveis por determinada característica que pode ser transmitida de geração para geração (OLIVEIRA, 2017).

Dentre os genes estudados, que podem influenciar no marmoreio da carne está o gene do hormônio Tireoglobulina (TG), que é produzido na tireoide e que age como precursor dos hormônios T3 e T4 e têm papel essencial no metabolismo lipídico dos animais (SILVEIRA, 2019).

Dentre outras tecnologias que podem ser usadas no ramo de qualidade de carne, a ultrassonografia vem se demonstrando como uma outra importante técnica, permitindo a determinação de importantes valores de maneira precoce e de baixo custo relacionados a carcaça de um animal sem a necessidade de abate, visando à padronização de lotes com carcaças uniformes para melhor atender determinados mercados (OLIVEIRA, 2017).

Sendo assim, a ultrassonografia pode fornecer indicadores de composição da carcaça por meio da medição do músculo Longissimus dorsi (contra-filé) que é correspondente à área de olho de lombo (AOL), da espessura de gordura subcutânea (EG), da espessura de gordura subcutânea na garupa (EGP8), e principalmente na indicação de marmoreio (MAR), resultando em uma ferramenta auxiliar e importante aos programas de seleção. (TOLEDO, 2017).

CONCLUSÃO

Conclui-se que para atender as exigências do mercado consumidor e para uma maior melhoria no rebanho nacional no setor de bovinocultura de corte é de grande importância a utilização dessas tecnologias citadas no trabalho, para uma melhor avaliação e seleção dos melhores animais. Vale ressaltar que já iniciou a realização das estatísticas referentes ao trabalho, mas ainda não finalizadas.

REFERÊNCIAS

ALVES, D.D; GOES, R.H.T.B.; MANCIO, A.B. **Maciez da carne bovina**. Ciência animal brasileira, v.6, p.135-149, 2005. Disponível em: https://revistas.ufg.br/vet/article/view/370/345

ATAIDE, DIEGO FERREIRA. **DESEMPENHO DE BOVINOS DE CORTE DA RAÇA SENEPOL NA REGIÃO DOS CERRADOS DO BRASIL CENTRAL**. Campos Jataí, Goiás, p. 1 – 32, 2012. Disponível em: https://zootecnia.jatai.ufg.br/up/186/o/DESEMPENHO_DE_BOVINO_DE_CORTE_DA_RA %C3%87A_SENEPOL.pdf.

COSTA. R.V. **ULTRASSONOGRAFIA COMO FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DE CARCAÇA BOVINA**. Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso. Disponível em: TCC_2014_Rayanne Viana Costa.pdf (ufmt.br)

JUNIOR, F. A. C. N. **A exportação de boi vivo no estado do Pará e a importância do profissional zootecnista.** Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2020.

MENEZES, G. R. O.; NOBRE, P. R. C.; TORRES JÚNIOR, R. A. A. **Sumário Senepol** 2016. 1ª Edição. Brasília – DF. Ed. EMPRABA. 2016. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/25001/1/2018_LuisFelipeDiasRibeiro.pdf

OLIVEIRA. P.P. **AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS OBTIDAS POR ULTRASSOM E A ASSOCIAÇÃO DO USO DE MARCADOR MOLECULAR PARA O MARMOREIO EM BOVINOS DA RAÇA NELORE.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção do Diploma de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/ultrassom%20e%20marcador%20molecular%20-%202017.pdf

RIBEIRO. A. R. B., et al. **Características do pelame de bovinos Nelore, Angus x Nelore e Senepol x Nelore.** Embrapa. Disponível em: https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/48456/1/PROCIMMA2008.00023.pdf

RODRIGUES, L. M. S. & Marta-Costa, A. A. (2021). **Competitividade das exportações de carne bovina do Brasil: uma análise das vantagens comparativas**. Revista de Economia e Sociologia Rural, 59(1), e238883. https://doi.org/10.1590/1806- 9479.2021.238883

SILVA. A. L., et al. **A raça Senepol como alternativa para o melhoramento genético em bovinos de corte**. Revista Eletrônica Anima Terra, Mogi das Cruzes-SP. n.6, p.27-52, 1° semestre, 2018. ISSN 1806-762X (2018)

SILVEIRA. J. P .M., **USO DE PCR-RFLP NO GENE DA TIREOGLOBULINA EM BOVINOS DA RAÇA CRIOULA LAGEANA**, Trabalho de Conclusão de Curso. Florianópolis. Disponível em: JOÃO PAULO MONTEIRO DA SILVEIRA - 2019.2.pdf (ufsc.br) (2019).

TOLEDO. R. B, **ULTRASSONOGRAFIA PARA AVALIAÇÃO DE CARCAÇA EM BOVINOS**: REVISÃO. Monografia de Graduação (G) – Universidade de Brasília / Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2017. Disponível em: 2017_RicardoBrazdeToledo.pdf (unb.br)

USO DE COMPLEXO HOMEOPÁTICO NO DESEMPENHO DA QUALIDADE DO SÊMEN DE NOVILHOS DA RAÇA SENEPOL

USE OF HOMEOPATHIC COMPLEX ON PERFORMACE OF QUALITY OF SEMEN IN SENEPOL BULLIES

AUTOR
GIOVANNA GIROTO MANSOLELLI
ANA LAURA PASQUALINOTTO

ORIENTADOR
ISABELA BAZZO COSTA

RESUMO

A bovinocultura de corte no Brasil é denominada um símbolo de extrema importância para a economia do país, uma vez que atualmente o mesmo ocupa um ranking de primeiro lugar, de forma que assumiu uma posição de maior rebanho e maior exportador de carne bovina no mundo. Internamente, é comercializada 7,24 milhões de cabeças de gado e 2,48 milhões são exportados, sendo assim, ocupa uma alta posição em vendas totalizando em 1196,46 cabeças de gado. A pecuária brasileira destaca- se cada vez mais, em consequência de que a bovinocultura de corte se fez estável nacionalmente, de modo que assumiu um marco principal e competidor com outras potências exportadoras. Em virtude disto, tornou- se atraente, porém perseguido e desafiado pelas maiores exigências de consumidores. Com isso, foi necessário aumentar a eficiência do setor e consequentemente houve ainda a necessidade da adoção de tecnologia para alcançar a realização de objetivos ainda maiores, sendo ele o melhoramento genético o fator de diferenciação dos modelos de produção. Uma forma de garantir tal melhoramento na bovinocultura, é a administração de complexo homeopático como aditivo, uma vez que sua administração torna- se viável, fácil, eficaz, não gerando intoxicações e resistência medicamentosa, além de não gerar resíduos na carne, no meio ambiente e não prejudicar a saúde humana quando consumidor de produtos e subprodutos resultantes. Ademais, o complexo homeopático é utilizado para garantir uma melhor escolha dos animais quanto ao quesito qualitativo da carcaça, do sêmen, da qualidade de vida em geral, uma vez que garante benefícios e supre as exigências comerciais. É de suma importância ressaltar que a raça Senepol é ideal a ser utilizada. Continuamente, o seguinte trabalho terá como intuito avaliar e correlacionar o desempenho da qualidade do sêmen de novilhos da raça Senepol entre animais em população que estrão recebendo como aditivo o complexo homeopático na alimentação comparado a um grupo de controle que não receberá o aditivo em sua alimentação. Este experimento possui o propósito de comprovar a eficácia da utilização desse suplemento, enaltecer a viabilidade na medicina veterinária, ao produtor, ao consumidor, favorecendo também o meio ambiente, além de acrescentar na pesquisa científica e favorecer no aumento da eficiência e rentabilidade na bovinocultura de corte.

PALAVRAS-CHAVE: Homeopatia. Bovinocultura. Melhora de sêmen.

ABSTRACT

Beef cattle in Brazil is considered a symbol of extreme importance for the country's economy, since it currently occupies a ranking of first place, so that it has assumed a position of the largest herd and largest exporter of beef in the world. Internally, 7.24 million head of cattle are sold and 2.48 million are exported, thus occupying a high position in sales totaling 1196.46 head of cattle. Brazilian livestock stands out more and more, as a result of the fact that beef cattle farming has become nationally stable, so that it has taken on a main and competitive framework with other exporting powers. As a result, it has become attractive, but pursued and challenged by greater consumer demands. As a result, it was necessary to increase the efficiency of the sector and, consequently, there was still the need to adopt technology to achieve even greater objectives, with genetic improvement being the differentiating factor of production models. One way to guarantee such an improvement in cattle breeding is the administration of a homeopathic complex as an additive, since its administration becomes feasible, easy, effective, not generating poisoning and drug resistance, in addition to not generating residues in the meat, in the environment. and not harm human health when consuming products and resulting by-products. In addition, the homeopathic complex is used to ensure a better choice of animals in terms of the qualitative aspect of the carcass, semen, quality of life in general, since it guarantees benefits and meets commercial requirements. It is extremely important to emphasize that the Senepol breed is ideal to be used. Continuously, the following work will aim to evaluate and correlate the performance of semen quality of Senepol steers among animals in a population that are receiving the homeopathic complex as an additive in their feed compared to a control group that will not receive the additive in their feed. This experiment has the purpose of proving the effectiveness of using this supplement, praising the viability in veterinary medicine, to the producer, to the consumer, also favoring the environment, in addition to adding to scientific research and favoring the increase in efficiency and profitability in cattle breeding cut.

KEYWORDS: Cattle breeding. Homeopathy. Semen improvement.

INTRODUÇÃO

A pecuária brasileira tornou- se um fator de extrema importância para a economia nacional, uma vez que atualmente, o Brasil assumiu uma posição de maior rebanho e maior exportador de carne bovina mundial, ocupando um ranking de primeiro lugar (ABIEC, 2021). A estimativa do rebanho brasileiro em 2021 ficou em 1196,46 milhões de cabeças o que resultou em 2,48 milhões de toneladas equivalentes de carcaça exportadas e 7,24 milhões comercializadas no mercado interno (ABIEC, 2020).

A bovinocultura de corte se fez efetiva nacionalmente pois permaneceu no topo do ranking de exportação e produção de quando competidor com outras potências exportadoras. Deste modo, adquiriu um papel importante e atraente, mas ao mesmo tempo encontrou- se perseguido e desafiado pelas maiores exigências de consumidores (FILHO, 2013). Devido essas concorrências, seu objetivo vai além da produção e comercialização, ele precisa aumentar os requisitos sanitários para adquirir maior seleção e controle de qualidade da carne bovina (MELO, 2016).

Vale lembrar que a raça bovina predominante no país são os Zebuínos (*Bos taurus Indicus*) representando 80% do rebanho nacional, sendo a raça Nelore mais predominantemente (ANUALPEC, 2005); Os 20% restantes do rebanho é composto pelas raças Taurinas (*Bos taurus taurus*) dentre eles as raças Senepol e Angus, tendo maior rendimento produtivos e lucratividade econômica (ABIEC, 2019; QUEIROZ,2020).

As raças zebuínas (Nelore) estão em maior ocupação no território, pois são mais rústicos, ou seja, suas exigências são bem adaptáveis às condições brasileiras, o que facilita a criação e manejo. Já as raças Taurinas (Senepol) além de sua rusticidade e características de adaptação, as mesmas possuem menores exigências alimentares por atingirem um potencial de crescimento menor, caracterizando a qualidade do produto final mais próximo às exigências comerciais (ZADRA, 2003).

DESENVOLVIMENTO

De acordo com o atual cenário que o país se posiciona, para aumentar a eficiência do setor, a adoção de tecnologia é o meio para alcançar os objetivos, sendo o melhoramento genético o fator de diferenciação dos moldes de produção. A heterose é o choque resultante da união de indivíduos hereditários diferentes que produzirá filhos mais viripotentes, superiores aos produtos “puros- sangue”, sendo herdada mais de uma característica principal (ARTMANN, 2014).

Presentemente os taurinos têm sido utilizados pelos criadores brasileiros em cruzamento industrial ou entre raças, com bovinos zebus. Essa técnica aumenta no ganho de heterose e complementaridade das características esperadas para aumentar a produção de uma carne mais nobre em ambientes mais rústicos, gerando ótimos resultados (ARTMANN, 2014).

A necessidade da utilização da implementação de inseminação artificial para o cruzamento das raças na bovinocultura de corte é de extrema importância principalmente quando o cruzamento ocorre com raças europeias, pois os touros têm baixa adaptabilidade e é inviável sua utilização na monta natural. Segundo Packer & Paz (2001), a biotecnologia, terá grande impacto no melhoramento genético animal, sob dois enfoques, sendo a tecnologias da reprodução animal, as quais operam ao nível de óvulo e espermatozoide, sendo o principal até o momento discutido. (ARTMANN, 2014).

É de extrema importância relatar que a administração de aditivo como complexo homeopático na linha de produção da bovinocultura de corte garante um melhoramento genético. O complexo homeopático constitui- se como um medicamento elaborado de matéria prima vegetal, mineral ou animal, no qual atribui uma funcionalidade esperada, de forma que não ocasione intoxicação e resistência. Quando utilizado em animais de produção, garante eficiência, sem deixar resíduos na carne sem afetar a saúde humana durante seu consumo, além de não gerar detritos ao meio ambiente, contribuindo com o menor uso se substâncias químicas (BRACCINI, 2019).

A partir desse estudo, deve- se ressaltar a efetividade do uso dos complexos homeopáticos como aditivos para melhoramento genético na bovinocultura de corte, pois além da eficácia, baixo custo, fácil administração, ausência de efeitos colaterais aos animais e não liberação de resíduos, ainda é uma terapêutica que estimula o organismo agir intrinsicamente, tornando o tratamento, uma resposta fisiológica do próprio organismo. Desta forma, estas suplementações se fazem essenciais para disseminar uma genética mais vigorosa e consequentemente entregar produtos de qualidade ao mercado, sendo necessário a realização de novos estudos (COSTA et al., 2010; GEMELLI & PEREIRA, 2018).

CONCLUSÃO

Conclui-se portanto que para uma maior eficiência no setor da bovinocultura de corte e melhor contribuição para a área reprodutiva, a tecnologia aplicada no referido trabalho é de suma importância, uma vez que a mesma possui fácil acesso

aos produtores, de forma que não cause nenhum dano à saúde única, sendo a saúde animal, ambiental e pública.

Vale ressaltar que ainda nesse trabalho, já foram coletados o sêmen dos animais que estão em experimento, realizado o exames andrológicos nos mesmos e já iniciou o tratamento com a suplementação homeopática, porém ainda não ficou claro resultados parciais, uma vez que os exames encontram-se arquivados para serem documentados no projeto e seguir o cronograma esperado.

REFERÊNCIAS

ABIEC; Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Perfil da Pecuária no Brasil 2022**

ABIEC; Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Perfil da Pecuária no Brasil 2021**

ARTMANN, T.A; TOMA, H. S; PINHEIRO, J. N; ROMERO, J; CARVALHO, A. M; MONTEIRO TOMA, C. D. **Melhoramento genético de bovinos ½ sangue taurino X ½ sangue zebuíno mo Brasil.** P 1 – 20, Jan, 2014.

BRACCINI, G. L. et al. **Aplicação da homeopatia na produção animal.** Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Segurança Alimentar, Centro Universitário Cesumar, Maringá - PR, 2019.

GEMELLI, J. L.; PEREIRA, A. S. C. Princípios e utilizações da homeopatia em bovinos de corte. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.12, n.3, p. 327 - 341 jul - set 2018. DOI: 10.5935/1981-2965.20180032.

MELO, A. F; MOREIRA, J. M; ATAÍDES, D. S; GUIMARÃES, R. A. M; LOIOLA, J. L; OLIVEIRA, R. Q**. Fatores que influenciam na qualidade da carne bovina: Revisão**. v.10, n.10, p.785-794, Out., 2016

QUEIROZ, R. T. Índices **zootécnicos: vamos falar da taxa de desfrute?** Scot consultoria, 2020.

ZADRA, A. **Cruzamento Industrial: Processo chave para obtenção de novilhos precoce.** p 1-19, 2003.

COMPARAÇÃO DA TÉCNICA DE PCR E EXAME CITOLÓGICO PARA DETECÇÃO DE

LEISHMANIA SPP EM CÃES

COMPARISON OF THE PCR AND CYTOLOGICAL EXAMS FORDETECTION OF LEISHMANIA SPP IN DOGS

AUTOR
CAIO FERREIRA REPIK
ANA CAROLINA LEAL DA CRUZ LISBOA
ORIENTADOR
CAMILA DIAS PORTO

RESUMO

A leishmaniose é uma doença infecto-parasitária antropozoonótica, causada por várias espécies de protozoários do gênero *Leishmania*. No Brasil, a principal espécie responsável pela transmissão é a *Lutzomyia longipalpis*, e o principal reservatório do protozoário no meio urbano é o cão, com capacidade de infectar o vetor e continuar com a disseminação da doença. O hospedeiro canino pode ter infecção sintomática, assintomática ou oligossintomática. Em casos de infecções sintomáticas ou oligossintomáticas de leishmaniose, o quadro clínico é inespecífico, o que reforça a importância de exames laboratoriais para confirmação do diagnóstico definitivo da doença. O diagnóstico envolve testes parasitológicos, sorológicos e análise do material genético, como PCR. Apesar de ser considerado o “padrão ouro” para diagnóstico da doença, o exame parasitológico apresenta várias desvantagens para verificação do parasito, portanto, tornou-se necessária a aplicação de exames moleculares para diagnóstico da leishmaniose, como o exame PCR. O presente trabalho tem como objetivo comparar o exame parasitológico e o exame PCR para diagnóstico laboratorial da *Leishmania spp* na espécie canina. Para tal, realizou-se a coleta de amostras de sangue e aspirado de linfonodo de 200 cães ao acaso, sem predileção por raça, sexo ou idade na região de Marília-SP. No exame parasitológico, confirmou-se em microscopia a presença de *Leishmania spp* em 5% (n=10) dos animais avaliados. As amostras de sangue coletadas foram centrifugadas e o soro obtido foi congelado para posterior verificação da presença de material genético de *Leishmania spp*. A partir dos resultados obtidos, espera-se futuramente comparar a quantidade de casos positivos de *Leishmania spp* entre o exame parasitológico e o exame PCR.

PALAVRAS-CHAVE: Cão. Leishmaniose. Citologia. PCR.

ABSTRACT

Leishmaniasis is an anthropozoonotic infecto-parasitic disease caused by several species of protozoa from the genus *Leishmania.* In Brazil, the primary species

responsible for transmission is *Lutzomyia longipalpis*, and the primary reservoir of the protozoan in urban environments is the dog, with the ability to infect the vector and continue the disease's dissemination. Canine hosts can have symptomatic, asymptomatic, or oligosymptomatic infections. In cases of symptomatic

or oligosymptomatic leishmaniasis infections, the clinical presentation is nonspecific, underscoring the importance of laboratory tests to confirm the definitive diagnosis of the disease. Diagnosis involves parasitological and serological tests, as well as genetic material analysis, such as PCR. Despite being considered the "gold standard" for disease diagnosis, the parasitological examination presents several disadvantages for parasite verification, thus necessitating the application of molecular tests for leishmaniasis diagnosis, such as the PCR examination. The present study aims to compare the parasitological examination and PCR examination for the laboratory diagnosis of Leishmania spp in canine species. For this purpose, blood and lymph node aspirate samples were collected from 200 randomly selected dogs, without preference for breed, sex, or age, in the Marília-SP region. In the parasitological examination, the presence of Leishmania spp was confirmed microscopically in 5% (n=10) of the evaluated animals. The collected blood samples were centrifuged, and the obtained serum was frozen for subsequent verification of the presence of Leishmania spp genetic material. Based on the obtained results, it is expected to compare the quantity of positive Leishmania spp cases between the parasitological examination and PCR examination in the future.

KEYWORDS: Dog. Leishmaniasis. Cytology. PCR.

INTRODUÇÃO

A leishmaniose é uma doença infecciosa antropozoonótica causada por protozoários do gênero *Leishmania*, um parasita intracelular obrigatório de células do sistema fagocítico mononuclear. Esta doença constitui como uma das principais afecçõesda medicina veterinária e da saúde pública, devido à sua ampla distribuição geográfica, alta incidência e formas clínicas severas. (OLIVEIRA et al, 2015). A leishmaniose é transmitida pela picada do flebótomo *Lutzomyia longipalpis*, tendo os cães domésticos como o principal reservatório do protozoário, sendo consequentemente a principal fonte de infecção para os humanos (FEITOSA, 2000). A infecção no hospedeiro canino pode ser classificada em três apresentações distintas: assintomática, na qual os sinais clínicos característicos da doença não são observados; clínica oligossintomática, quando os sinais clínicos apresentados são brandos, e a forma clínica sintomática, representada por mais de três sinais clínicos graves, que são principalmente emagrecimento, queda de pelos, onicogrifose, desnutrição e anemia (SILVA et al, 2021).

O diagnóstico da leishmaniose compreende a associação de dados clínicos, laboratoriais e epidemiológicos. Pela semelhança com outras enfermidades infectocontagiosas que acometem os cães, o diagnóstico clínico é de difícil determinação, visto que um dos principais problemas relacionados ao manejo de um cão infectado por leishmaniose é a comprovação de que se trata de uma infecção ativa e a diferenciação entre uma infecção assintomática ou sintomática. Os cães positivos em exames sorológicos, na verdade, foram expostos ao parasita, mas não apresentam necessariamente infecção ativa. Paralelamente, cães aparentemente assintomáticos podem apresentar alterações laboratoriais que, muitas vezes, não são investigadas durante a rotina diagnóstica (DANTAS-TORRES, 2018). Nos testes parasitológicos, temosa visualização direta da forma amastigota em tecidos e macrófagos circulantesprovenientes de esfregaços sanguíneos, medula óssea, baço e linfonodos (FLORES, 2021). O diagnóstico da leishmaniose também pode ser realizado através da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). Esta técnica apresenta capacidade para detectar e identificar o DNA do parasita em qualquer amostra clínica produzindo um resultado confiável em poucas horas, demonstrando ser uma opção

menos invasiva extremamente eficiente para o diagnóstico da infecção, mostrando percentuais quanto a sensibilidades de 82% a 100% e especificidade de 100% (FISA et al., 2001; FLORES, 2021).

Apesar de serem atualmente considerados o “padrão ouro” para a detecção da *Leishmania spp*, os métodos diagnósticos parasitológicos atualmente utilizados apresentam baixa sensibilidade e desvantagens operacionais nas áreas endêmicas da doença, uma vez que a infra-estrutura ainda é bastante deficitária nessas regiões. Por esta razão, a busca de testes mais eficazes utilizando métodos moleculares, como o PCR, tornou-se necessária (ANDRADE et al, 2005).

DESENVOLVIMENTO

O trabalho será realizado por meio da comparação do número de casos positivos para a presença de *Leishmania spp* no exame parasitológico e no exame rt-PCR. Para tal, foram coletadas amostras de sangue pela veia cefálica e de aspirado de linfonodo poplíteo de 200 cães da região de Marília-SP, escolhidos ao acaso, sem predileção por sexo, raça ou idade. O material coletado foi processado e armazenado no Laboratório de Patologia Animal da Universidade de Marília. As amostras destinadas ao exame parasitológico, obtidas através da punção de linfonodos dos cães, foram confeccionadas em lâminas de citopatologia para verificação da presença de *Leishmania spp* no material.No exame parasitológico, foi verificada a presença do parasito em 10 dos animais coletados.

O sangue coletado dos animais foi centrifugado, do qual colheu-se o soro para avaliação da presença de material genético de *Leishmania spp* na amostra através do exame rt-PCR. Até o presente momento para o prosseguimento da pesquisa, aguarda-se a realização do exame rt-PCR utilizando o soro centrifugado das amostras colhidas para comparação direta dos resultados obtidos com o exame parasitológico, com o intuito de verificar diretamente a eficácia dos dois métodos diagnósticos para a doença.

CONCLUSÃO

O trabalho ainda está em desenvolvimento, portanto, os dados obtidos ao longo do processo serão analisados e interpretados, baseando-se em estudos relacionados já publicados e disponíveis para consulta.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, B. B., et al. Métodos Diagnósticos da Leishmaniose Tegumentar: Fatos, Falácias e Perspectivas. **Gazeta Medica da Bahia.** v. 75, nº 1, p. 75-82, 2005.

DANTAS-TORRES, F. Leishmaniose canina: diagnóstico e manejo do reservatório urbano. **Revista Instituto Adolfo Lutz**. v. 77, nº1, p. 1-5, 2018.

FEITOSA, M. M., et al. Aspectos clínicos de cães com leishmaniose visceral no municípiode Araçatuba - São Paulo (Brasil). **Clínica Veterinária**. v. 5, n. 28, p. 36-42, 2000.

FISA, R. et al. Nested PCR for diagnosis of canine leishmaniasis in peripheral blood, lymph node and bone marrow aspirates. **Veterinary Parasitology.** v. 99, n. 2, p. 105-111, 2001.

FLORES, V. N. L. **Caracterização do perfil de transcrição de genes envolvidos na resistência à miltefosina em cepas de Leishmania infantum isoladas de cães naturalmente infectados**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Biociências, Florianópolis, 2021.

OLIVEIRA, A. C.; et al. Canine visceral leishmaniasis case investigation in the jacare region of niterói, Rio de Janeiro, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo.** v. 57, n. 4, p. 325-332, 2015.

SILVA, D, A., et al. Epidemiology of canine visceral leishmaniasis in a vulnerable region inBrazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. v. 30, n. 3, 2021

EFEITOS DE DIFERENTES FONTES DE POTÁSSIO NO CRESCIMENTO DA SOJA

EFFECTS OF DIFFERENT SOURCES OF POTASSIUM ON SOYBEAN GROWTH

AUTORES
MARIANA MOTA TONINI
PÂMELA APARECIDA MOREIRA
TAYNÁ MARTINS JANUÁRIO
DIANE COLOMBO
DAVI CRISTIAN DEL HOYO

ORIENTADOR
LUCAS APARECIDO GAION

RESUMO

O potássio é um dos principais nutrientes absorvidos pelas plantas, exercendo importantes funções no metabolismo vegetal. Por exemplo, regulação osmótica, controle da abertura e fechamento estomático, ativação enzimática e síntese de proteínas. Os agricultores utilizam o cloreto de potássio (KCl) como principal fonte para fornecer potássio às plantas. Contudo, o Brasil tem passado por um momento de escassez de KCl. Por isso, nosso objetivo foi avaliar a eficiência agronômica de duas fontes de K (cloreto de potássio e de um silicato de potássio) sobre o desenvolvimento da cultura da soja. Para tanto, foram utilizadas sementes de soja cv. Zeus IPRO com G.M. 5,4. As sementes de soja foram semeadas no dia 30 de novembro de 2021 com espaçamento de 0,50 m entre linhas e população de 250 mil plantas/ha. Os tratos culturais foram realizados ao longo de todo ciclo da cultura conforme a necessidade. A adubação foi realizada de acordo com a análise de solo e o Boletim 100. Dessa forma, os tratamentos foram estabelecidos em função das fontes de potássio utilizadas no experimento, cloreto de potássio (KCl) e silicato de K (SK). Assim, foram empregados cinco tratamentos: testemunha (sem K); KCl 50 kg/ha de K_2O; SK em três doses diferentes de K_2O: 25, 50 e 100 kg/ha, com quatro repetições. As doses mencionadas foram aplicadas no momento do plantio e em cobertura (20 dias após a semeadura). Os demais nutrientes foram aplicados igualmente em todos os tratamentos. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizado (DBC). Avaliou-se a massa fresca e seca da parte aérea, raízes e vagens, além do número de vagens por planta. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. De maneira geral, observou-se maior desenvolvimento das plantas quando utilizado o KCl como fonte de potássio e o silicato de potássio na dose de 25 kg/ha de K_2O. Assim, concluímos que concluímos que as plantas de soja cv. Zeus apresentaram melhor desenvolvimento com o uso de KCl na dose de 50 kg/ha de K_2O.

Palavras-chaves: *Glycine max*, Potássio, Nutrição mineral de plantas.

ABSTRACT

Potassium is one of the main nutrients absorbed by plants, playing important roles in plant metabolism. For example, osmotic regulation, control of stomatal opening and closing, enzyme activation and protein synthesis. Farmers use potassium chloride

(KCl) as the main source to supply potassium to plants. However, Brazil has been going through a period of KCl shortage. Therefore, our objective was to evaluate the agronomic efficiency of two K sources (potassium chloride and a potassium silicate) on soybean development. For this purpose, we used soybean seeds cv. Zeus IPRO with G.M. 5.4. Soybean seeds were sown on November 30, 2021 with a spacing of 0.50 m between rows and a population of 250,000 plants/ha. Cultural treatments were carried out throughout the entire crop cycle as needed. Fertilization was performed according to soil analysis and Boletim 100. Thus, treatments were established according to the sources of potassium used in the experiment, potassium chloride (KCl) and K-silicate (SK). Thus, five treatments were used: control (without K); KCl 50 kg/ha of K_2O; SK in three different doses of K_2O: 25, 50 and 100 kg/ha, with four replications. The mentioned doses were applied at the time of planting and in coverage (20 days after sowing). The other nutrients were applied equally in all treatments. A randomized block design (DBC) was used. Fresh and dry mass of shoots, roots and pods were evaluated, as well as the number of pods per plant. The data were submitted to analysis of variance and the means were compared by the Tukey test at 5% probability. In general, greater plant development was observed when KCl was used as a source of potassium and potassium silicate at a dose of 25 kg/ha of K_2O. Thus, we conclude that we concluded that the soybean plants cv. Zeus showed better development with the use of KCl at a dose of 50 kg/ha of K_2O.

Keywords: *Glycine max*, Potassium, Plant mineral nutrition.

INTRODUÇÃO

O potássio (K) é um macronutriente, ou seja, absorvido em grande quantidade pelas plantas, sendo o cátion mais abundante nos vegetais (Bang et al., 2020). Embora o K não seja encontrado em nenhuma estrutura vegetal ou molécula química, ele está envolvido em uma variedade de funções fisiológicas essenciais para o desenvolvimento vegetal. Por exemplo, o K é necessário para a atividade fotossintética, manutenção do turgor celular, regulação dos movimentos estomáticos, promoção da absorção de água, regulação da translocação de nutrientes na planta, estimulação do transporte e armazenamento de carboidratos, aumento da absorção de nitrogênio, promoção da síntese de proteínas e ainda participa da síntese de amido nas folhas (Ashfaq et al., 2015; Bang et al., 2020; Sardans & Peñuelas, 2021).

O KCl é uma fonte solúvel de potássio que possui o cloro como íon acompanhante, e é a fonte de potássio mais utilizada pelos agricultores (de Oliveira, 2014; Vieira et al., 2016). De fato, o KCl é uma fonte interessante de K, com alta solubilidade, o que faz com que haja liberação rápida do K para as culturas, bem como elevada concentração de K, facilitando as operações de logística e distribuição deste fertilizante. Contudo, o seu uso de maneira não equilibrada pode trazer consequências negativas aos sistemas agrícolas, como salinização e o acúmulo de cloro no solo (Carvalho & Kazama, 2013; Paula et al., 2020). A salinização é uma ameaça crescente aos sistemas agrícolas intensivos, especialmente em áreas tropicais que apresentam mais de um ciclo de cultivo anual, o que acelera o processo de acúmulo de sais no solo (Jianguo et al., 2014; Hassani et al., 2021). A salinização pode causar danos fisiológicos às sementes e às raízes das plantas, o que dificulta a absorção de água e nutrientes, especialmente em períodos de estiagem (Machado & Serralheiro, 2017; Hassani et al., 2021).

Assim, fica evidenciada a importância de se investir na busca de fontes nacionais de K que possam, ao menos parcialmente, substituir o potássio importado. Diante deste cenário, as rochas silicáticas ricas em potássio tem se mostrado uma

fonte viável de K para algumas culturas, inclusive, apresentando as vantagens de ser uma fonte nacional, com menor custo por K_2O equivalente, ausência de cloro, presença de outros elementos e grande quantidade de silício (Ribeiro et al., 2010; Soratto et al., 2021). Essas rochas podem inclusive atuar como condicionadores de solo, melhorando suas propriedades químicas (Gomaa et al., 2021; Soratto et al., 2021). Além de ser uma fonte de K aceita na agricultura orgânica e potencialmente menos agressiva à microbiota do solo. Diante do exposto, nosso objetivo foi avaliar a eficiência agronômica de duas fontes de K (cloreto de potássio e de um silicato de potássio) sobre o desenvolvimento da cultura da soja.

DESENVOLVIMENTO

O experimento foi conduzido em campo da Fazenda Experimental "Marcello Mesquita Serva" na Universidade de Marília em Marília - SP, localizada na latitude 22°14'54.72"S e longitude 49°58'35.65"O, a uma altitude de 639 metros, onde o clima é caracterizado como Cfa (Clima subtropical úmido) segundo a classificação de Köppen.

Foram utilizadas sementes de soja cv. Zeus IPRO com G.M. 5,4 indicado para o estado de São Paulo. Para tanto, sementes de soja foram semeadas no dia 30 de novembro de 2021 com espaçamento de 0,50 m entre linhas e população de 250 mil plantas/ha. Os tratos culturais foram realizados ao longo de todo ciclo da cultura, como capina, aplicação de inseticidas e fungicidas, conforme a necessidade. A adubação foi realizada de acordo com a análise de solo e o Boletim 100. Dessa forma, os tratamentos foram estabelecidos em função das fontes de potássio utilizadas no experimento, cloreto de potássio (KCl) e silicato de K (SK). Assim, foram empregados cinco tratamentos: testemunha (sem K); KCl 50 kg/ha de K_2O; SK em três doses diferentes de K_2O: 25, 50 e 100 kg/ha, com quatro repetições. As doses mencionadas foram aplicadas no momento do plantio e em cobertura (20 dias após a semeadura). Os demais nutrientes foram aplicados igualmente em todos os tratamentos. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizado (DBC). Avaliou-se a massa fresca e seca da parte aérea, raízes e vagens, além do número de vagens por planta. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS

A adubação potássica influenciou a desenvolvimento das plantas de soja. Por exemplo, observa-se que o uso de KCl proporcionou maior acúmulo de massa fresca da parte aérea, embora não tenha diferido do uso de silicato de potássio na dose de 25 kg/ha de K_2O (Figura 1A). Quanto ao crescimento do sistema radicular, nota-se que o seu maior desenvolvimento foi obtido com o uso de KCl (Figura 1B). A massa seca da parte aérea foi positivamente afetada pelo uso de KCl e de silicato de potássio na dose de 25 kg/ha, entretanto, este último não diferiu dos demais tratamentos (Figura 1C). O maior acúmulo de massa seca de raízes foi alcançada com o uso de KCl, contudo, este não diferiu dos tratamentos com silicato de potássio nas doses de 25 e 100 kg/ha de K_2O (Figura 1D).

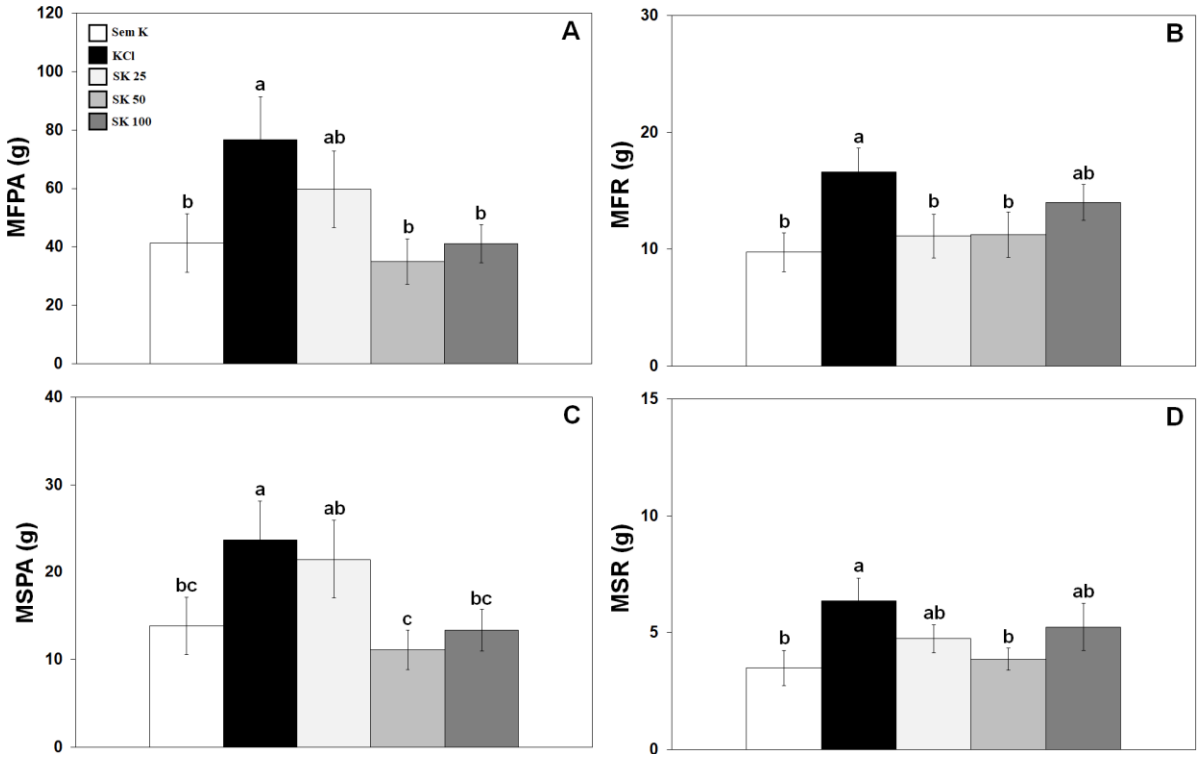

Figura 1. Crescimento de plantas de soja cv. Zeus com diferentes em função da adubação potássica. Massa fresca de arte aérea (A); massa fresca de raízes (B); massa seca de parte aérea (C); e massa seca de raízes (D).

Quanto ao número de vagens, os maiores valores foram observados quando utilizou-se KCl e silicato de potássio na dose de 25 kg/ha de K_2O (Figura 2A). Por outro lado, o menor valor de vagens por planta ocorreu em plantas com 50 kg/ha de K_2O aplicado na forma de silicato de potássio (figura 2A). A massa fresca de vagens foi fortemente beneficiada pelo uso de KCl em detrimento aos demais tratamentos (Figura 2B). Contudo, observou-se que para a massa seca de vagens por planta, os menores valores estavam associados ao uso de silicato de potássio na dose de 50 kg/ha (Figura 2C).

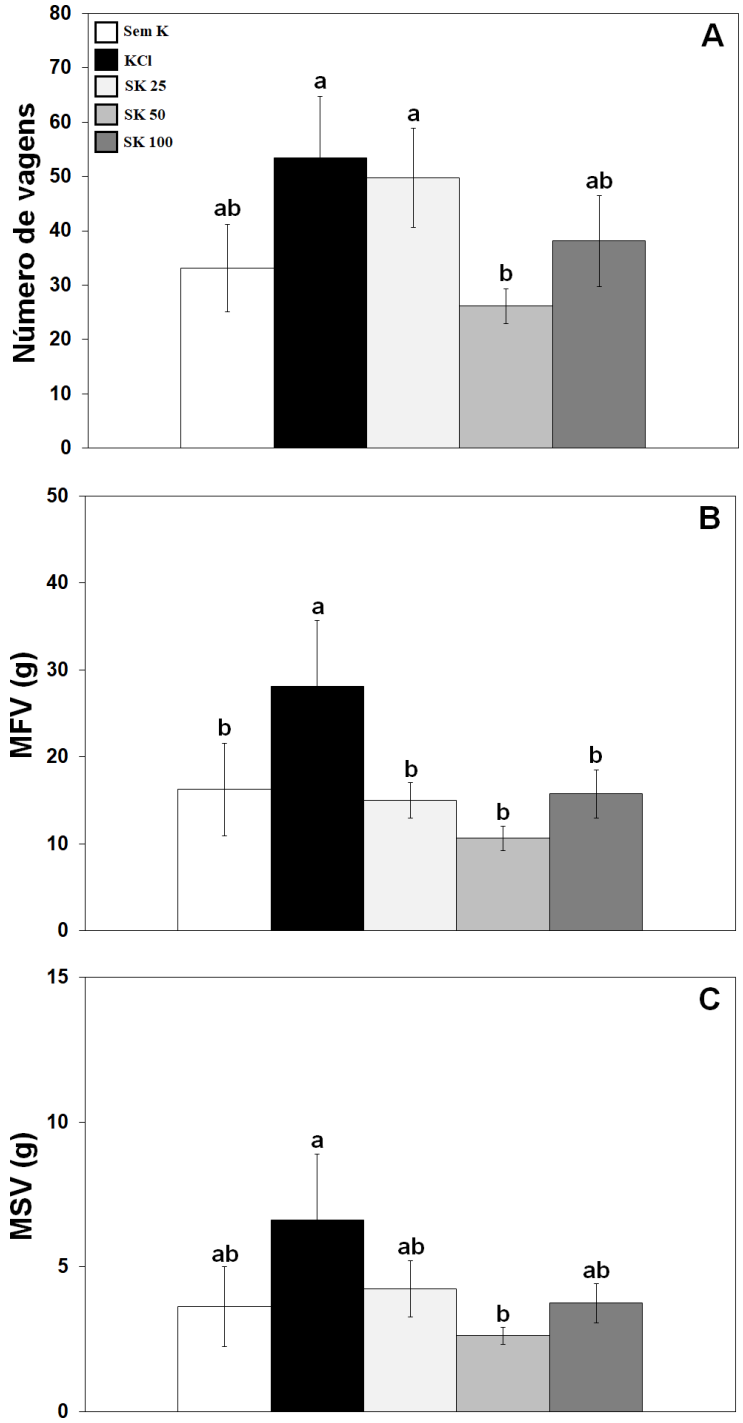

Figura 2. Crescimento de plantas de soja cv. Zeus com diferentes em função da adubação potássica. Número de vagens por planta (A); massa fresca de vagens (B); massa seca de vagens (C).

CONCLUSÃO

Com base nos dados obtidos neste experimento, nós concluímos que as plantas de soja cv. Zeus apresentaram melhor desenvolvimento com o uso de KCl na dose de 50 kg/ha de K_2O. Além disso, o silicato de potássio mesmo em dose menor se mostrou uma fonte alternativa de potássio interessante para a cultura da soja, uma vez que foi capaz de manter valores semelhantes aos proporcionados pelo KCl em diferentes variáveis aqui analisadas.

REFERÊNCIAS

MUCHANGA, RA.; HIRATA, T.; UCHIDA, Y.; HATANO, R.; ARAKI H. (2019) Soil carbon and nitrogen and tomato yield response to cover crop management. Agronomy Journal, v. 112, p. 1636-1648.

PAULA, R.H.R.; ANJOS, D.D.N.; FREITAS, P.H.G.; RIBEIRO, J.S. (2020) Efeito da salinidade do cloreto de potássio na emergência e no crescimento inicial de plântulas de soja. Revista PesquisAgro, v.3, p. 110-117.

RIBEIRO, L.S.; SANTOS, A.R.; SOUZA, L.F.S.; SOUZA, J.S. (2010) Rochas silicáticas portadoras de potássio como fontes do nutriente para as plantas solo. R. Bras. Ci. Solo, v. 34, p. 891-897.

SARDANS, J.; PEÑUELAS, J. (2021) Potassium Controlo of Plant Functions: Ecological and Agricultural Implications. Plants, v.10, p.1-31.

Vieira, R.C.B.; FONTOURA, S.M.V.; BAYER, C.; MORAES, R.P.; CARNIEL, E. (2015) Potassium Fertilization for Long Term No-Till Crop Rotation in the Central-Southern Region of Paraná, Brazil. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.40, p. 1-16.

OLIVEIRA, L.A.M. (2014) Potássio. DNPM, v.1, p. 1-2.

MACHADO, R.M.A.; SERRALHEIRO, R.P. (2017) Soil Salinity: Effect on Vegetable Crop Growth. Management Practices to Prevent and Mitigate Soil Salinization. Horticulture, v. 3, p.1-13.

HASSANI, A.; AZAPAGIC, A.; SHOKRI, N. (2021) Global predictions of primary soil salinization under changing climate in the 21st century. Nature Communications, v.12, p.1-17.

CARVALHO, L.C.; KAZAMA, E.H. (2011) Efeito da salinidade de cloreto de potássio (KCL) na germinação de sementes e crescimento de plântulas de pepino (*Cucumis sativus L*.). Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, v.7, p. 429-435.

BANG, T.C.; HUSTED, S.; LAURSEN, K.H.; PERSSON, D.P.; SCHOJOERRING, J.K. (2020) The molecular-physiological functions of mineral macronutrients and their consequences for deficiency symptoms in plants. Tansley Review, v. 229, p. 2446-2469.

CURCUMA LONGA: UMA OPÇÃO COMO TERAPIAADJUVANTE EM NEOPLASIAS EM CÃES – RESULTADOS PRELIMINARES DE UMA REVISÃOSISTEMÁTICA

TURMERIC (CURCUMA LONGA): AN OPTION AS ADJUVANT THERAPY IN CANINE NEOPLASMS – PRELIMINARY RESULTS OF A SISTEMATIC REVIEW

AUTOR
MARIANA MENEGUELLI DA SILVA
ORIENTADOR
PROF. DRA. CLÁUDIA SAMPAIO FONSECA REPETTI
CO-ORIENTADOR
PROF.DRA. PATRÍCIA CINCOTTO DOS SANTOS BUENO

RESUMO

OBJETIVOS: o principal objetivo desta revisão é descrever os potenciais benefícios da curcuma longa como auxiliar no tratamento oncológico em cães, analisando seu caráter anti-inflamatório, apoptótico, anti-tumoral e demais estatísticas base utilizadas para avaliação nos artigos referentes. Apesar de escassos os relatos do uso terapêutico na medicina veterinária, espera-se que os dados publicados em pacientes humanos possam contribuir com os animais. Além de levar conhecimento à classe médico veterinária sobre a utilização de tal composto. MATERIAIS E MÉTODOS: a utilização de fitoterápicos, nutracêuticos, e extratos na medicina humana e medicina veterinária tem crescido conforme os anos, porém, é necessário conhecimento de tais compostos e substratos a fim de identificar a concentração correta a ser utilizada, resultados e seus benefícios. O artigo em questão éum resumo-expandido de artigo de revisão de literatura, de caráter sistemático, com finalidade de analisar e filtrar artigos dentro da medicina veterinária sobre a utilização da cúrcuma longa como opção de terapia adjuvante em neoplasias em cães. Os artigos utilizados foram coletados das bases de dados Scielo, Pubmed e Google Acadêmico, tendo como descritores utilizados: curcuma longa, curcumin, curcuminoid, neoplasm e canidae. Os critérios utilizados para seleção foram: ser artigo científico periódico publicado no período entre janeiro de 2012 e fevereiro de 2023, escritos em português e inglês e disponíveis na íntegra para acesso eletrônico livre. Foram coletados 15 artigos, e após analisados e filtrados, 11 são fundamentos para a revisão. As bases para exclusão dos artigos para levantamento de dados foram: espécies não caninas, teses, revisões e artigos fora da linha do tempo coletada. Os artigos selecionados foram estudados para extração de dados referentes: concentração utilizada da curcumina, tipo de neoplasia a ser tratada e sua linhagem, tempo de tratamento, testes in vivo e in vitro e eficácia e resultados do tratamento. CONCLUSÃO: Levando em considerações os artigos selecionados a curcuma longa é um substrato utilizado na atualidade, com benefícios em neoplasias caninas, porém, urge a atenção à dose e concentração utilizada para tratamento, assim como a pureza do composto utilizado. Seus efeitos anti-tumorais, apoptóticos, anti- inflamatórios, antioxidantes e anti-angiogênicos reiteram a curcuma longa como uma opção como terapia adjuvante em neoplasias em cães.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer. Canino. Curcumina.

ABSTRACT

OBJECTIVES: The main objective of this review is to describe the potential benefits of curcuma longa as an adjunctive treatment for cancer in dogs, analyzing its anti-inflammatory, apoptotic, anti- tumor properties, and other statistical bases used for evaluation in the referenced articles. Despite the scarcity of reports on therapeutic use in veterinary medicine, it is expected that the published data in human patients can contribute to the treatment of animals. Additionally, it aims to provide knowledge to the veterinary medical community regarding the use of this compound. MATERIALS AND METHODS: The use of herbal medicines, nutraceuticals, and extracts in human and veterinary medicine has been increasing over the years. However, knowledge of these compounds and substratesis necessary to identify the correct concentration to be used, results, and their benefits. The article in question is a systematic literature review, aiming to analyze and filter articles within veterinary medicine regarding the use of curcuma longa as an adjunctive therapy option in canine neoplasms. The articles used were collected from the Scielo, PubMed, and Google Scholar databases, using the following keywords: curcuma longa, curcumin, curcuminoid, neoplasm, and canidae. The criteria used for selection were: being a periodic scientific article published between January 2012 and February 2023, written in Portuguese and English, and available in full for open electronic access. Fifteen articles were collected, and after analysis and filtering, 11 were deemed relevant for the review. The criteria for excluding articles from data collection were: non-canine species, theses, reviews, and articles outside the collected timeline. The selected articles were studied for data extraction regarding the concentration of curcumin used, the type of neoplasm to be treated, its lineage, treatment duration, in vivo and in vitro tests, and treatment efficacy and results. CONCLUSION: Taking into consideration the selected articles, curcuma longa is already a substrate currently used with benefits in canine neoplasms. However, attention must be paid to the dose and concentration used for treatment, as well as the purity of the curcuma longa utilized. Its anti-tumor, apoptotic, anti-inflammatory, antioxidant, and anti-angiogenic effects reaffirm curcuma longa as an option for adjunctive therapy in canine neoplasms.

KEYWORDS: Cancer. Canine. Curcumin.

INTRODUÇÃO

A oncologia veterinária tem sido um cenário de crescente estudo, devido à sua elevada incidência em animais de companhia (GARCIA et al., 2009, p. 1). Observa-se que esta grande casuística na rotina veterinária pode ser explicada pela maior porcentagem desses animais em conjunto com a população e sua maior longevidade, por fatores nutricionais, esquemas vacinais contra patógenos e diagnósticos assertivos (WITHROW; MACEWEN, 1996, p. 4 -16).

Na medicina humana, os cuidados e tratamentos para dor em pacientes em tratamento oncológico são imprescindíveis, assim deve ser também o quadro na medicina veterinária, visando a necessidade em proporcionar qualidade de vida aos pacientes (SIMON, 2006). Em razão disso, experimentos com a terapia integrativa tem se popularizado com o passar dos anos. Assim, sua relação terapêutica com a medicina integrativa, com finalidade em novas associações medicamentosas, além da melhora na qualidade de vida dos animais, tem crescido abundantemente ano após ano.

Os agentes antineoplásicos são crescentes alvos de estudo, com caráter eficiente contra variados tipos tumorais, podendo atuar sozinhos ou associados a demais agentes e procedimentos (BECKER, 2009, p.1). Assim, plantas medicinais

têm sido estudadas para avaliação de sua aplicabilidade em neoplasias na medicina veterinária, podendo atuar como possíveis agentes auxiliares no tratamento anti-cancerígeno, além de possíveis alternativas para fármacos de rotina

(SILVA, 2021, p. 1).

A curcuma longa, da espécie Zingiberaceae, é um rizoma, tendo em seus compostos diversos curcuminóides (AKRAM, 2010, p. 1), sendo um destes a curcumina, um nutracêutico, nutriente capacitado na modulação do genoma (ALVES, 2023, p. 9). É popularmente destacada pela sua especiaria, o açafrão, utilizado na culinária indiana (GRASSO, et al., 2017, p. 117), entretanto tem se popularizado mundialmente por seus aspectos medicinais, sendo citada por seus efeitos anti-inflamatórios na terapêutica clínica da doença periodontal em cães (ELBURKI, et al., 2017, p. 1436– 1449); apresenta efeito hepatoprotetor, reduzindo os níveis de enzimas hepáticas (ALT e AST) e restaurando o tecido hepático, podendo ser usada como grande aliada para tratamento de hepatotoxicidade (CANELO-SALDAÑA, 2017); além de efeitos sobre a disfunção miocárdica e redução dos níveis de estresse oxidativo (AGGARWAL; HARIKUMAR, 2008). Em testes realizados com animais em laboratório, apresentou-se como substrato favorável para melhora de níveis de insulina e glicose na diabetes tipo II (RIVERA-MANCÍA et al., 2015; SILVA, 2023).

Esta revisão de caráter sistemático tem como objetivo analisar e evidenciar as publicações aderentes na medicina veterinária sobre o papel exercido pela curcuma longa como terapia adjuvante em neoplasias de cães.

DESENVOLVIMENTO

Os artigos utilizados foram coletados das bases de dados Scielo, Pubmed e Google Acadêmico, tendo como descritores utilizados: curcuma longa, curcumin, curcuminoid, neoplasm e canidae. Os critérios utilizados para seleção foram: ser artigo científico periódico publicado no período entre janeiro de 2012 e fevereiro de 2023, escritos em português e inglês e disponíveis naíntegra para acesso eletrônico livre. Foram coletados 15 artigos, e após analisados e filtrados, 11 são fundamentos para a revisão. As bases para exclusão dos artigos para levantamento de dados foram: espécies não caninas, teses, revisões e artigos fora da linha do tempo coletada. Os artigos selecionados foram estudados para extração de dados referentes: concentração utilizada da curcumina, tipo de neoplasia a ser tratada e sua linhagem, tempo de tratamento, testes in vivo e in vitro e eficácia e resultados do tratamento.

Com base nos artigos selecionados, foram avaliados 11 artigos referentes ao uso da curcuma em caninos com diagnóstico oncológico. Destes, três experimentos foram realizados *in vivo* (27,2%) e 9 *in vitro* (81,8%), sendo um dos experimentos feitos bilateralmente, *in vitro* e *in vivo*. Os estudos escolhidos contaram com a avaliação da curcumina em diferentes tipos neoplásicos (carcinoma, mastocitoma, mela noma, osteossarcoma e sarcoma histiocítico) de diferentes linhagens, com divergentes doses e tempo de administração. Com relação à eficácia do composto, teve-se como referênciao crescimento das células tumorais, tamanho do tumor (*in vivo*), influência em BAX (proteína pró-apoptótica), BCL-2 (proteína anti-apoptótica) e no gene p53, estado geral do animal (*in vivo*) e associação com fármacos e outros nutracêuticos ou fitoterápicos.

O crescimento neoplásico pode ser correlacionado com o processo de apoptose - morte celular programada, que baseia-se na estabilidade entre BCL-2 e BAX (FARIA, et al., 2006, p. 271-278). Ademais, o gene p53 tem papel adjuvante na apoptose e também nas fases de ciclos celulares,

sendo assim, sua alteração pode levar a propagação do tumor, elevando a patogenicidade da neoplasia (SUZUKI, et al., 2011, p. 2-7). Desta maneira, a avaliação de BAX, BCL-2 e p53 em experimentos com uso da curcuma ressaltam a biologia por trás da utilização do composto, base para a resposta do organismo à neoplasia.

CONCLUSÃO

Os artigos referência in vitro possibilitaram a verificação da curcuma como adjuvante na terapia em neoplasias em cães, porém, reitera-se a diferença de ação da curcumina e do extrato etanólico de açafrão, com presença de vários compostos, não somente a curcumina. Ademais, reforça- se a ação da curcumina como dose e tempo

dependente. A eficácia da curcuma in vivo com administração do nutracêutico em ração imunomoduladora apresentou viabilidade em uso concomitante com tratamento farmacológico, porém, em relato in vivo com a indução do composto intravenoso apresentou resultado inconclusivo. Urge maiores pesquisas da utilização da curcumina in vivo, para maiores esclarecimentos sobre vias de administração, possíveis reações de hipersensibilidade e utilização de curcuma juntamente com demais n utracêuticos ou fitoterápicos.

REFERÊNCIAS

AGGARWAL, B. B.; HARIKUMAR, K. B. Potential therapeutic effects of curcumin, the anti- inflammatory agent, against neurodegenerative, cardiovascular, pulmonary, metabolic, autoimmune and neoplastic diseases. The international journal of biochemistry & cell biology, 41(1), 40-59, 2009.

ALVES, S. de O.; REIS, L. W. D.; BRAGANÇA, A. F. B. Nutrigenômica na Medicina Veterinária. Epitaya E-books, [S. l.], v. 1, n. 28, p. 09-24, 2023.

BECKER, T.M. Avaliação da utilização de agentes antineoplásicos em cães e gatos pelo serviçode oncologia veterinária do hospital da UFRGS. Salão de Extensão (10.: 2009: Porto Alegre, RS). Caderno de resumos. Porto Alegre: UFRGS/PROREXT, 2009.

CANELO-SALDAÑA, P. Y.; MENDOZA-GARDINI, J.; VILLACRES VALLEJO, J.; ARANDA-VENTURA, Y. G.; GONZALEZ-ASPAJO. Análisis fitoquímico, Actividad Antioxidante Y Hepatoprotectora Del Extracto Acuoso Liofilizado De Curcuma Longa En Lesiones hepáticasInducidas Con Tetraclorometano En Ratas Albinas. Revista Peruana De Medicina Integrativa, vol. 2, n.º 3, diciembre de 2017, pp. 765-72.

ELBURKI, M.S.; ROSSA, C.; GUIMARÃES-STABILI, M. R.; et al. A Chemically ModifiedCurcumin (CMC 2.24) Inhibits Nuclear Factor κB Activation and Inflammatory Bone Loss in Murine Models of LPS-Induced Experimental Periodontitis and Diabetes-Associated Natural Periodontitis. Inflammation. 40, 1436–1449, 2017.

FARIA, M. H. G.; PATROCÍNIO, R. M. S. V.; FILHO, M. O. M.; RABENHORST,

S. H. B.Expressão das proteínas BCL-2 e BAX em tumores astrocíticos humanos. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, v. 42, p. 271-278, 2006.

GRASSO, E. C.; AOYAMA, E. M.; FURLAN, M. R. Ação Antiinflamatória de Curcuma longa L.(zingiberaceae). Revista Eletrônica Thesis, São Paulo, v. 14, n. 28, p. 117-129, 2017.

RIVERA-MANCÍA, S.; LOZADA-GARCÍA, M. C.; PEDRAZA-CHAVERRI, J. Experimental evidence for curcumin and its analogs for management of diabetes mellitus and its associatedcomplications. Eur J Pharmacol. 2015 Jun 5;756:30-7.

SILVA, A. D. F.; FERREIRA, G. L.; DIAS, A. J. A.; BARROS, N. B.; SILVA, Z. P. N. Uso e eficácia de plantas medicinais com ações em doenças cardiovasculares e em Diabetes Tipo 2: Panax Ginseng, Curcuma Longa, Adonis Vernalis. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 7,n. 9, p. 86526-86549, 2021.

SILVA, I. F.; LEAL, A. E. B. P.; ROCHA, G. N. S. A. O.; BARBOSA, J. M.; SANTOS, N. B.; ALMEIDA, J. R. G. S. Biological activities of medicinal plants used in Veterinary Medicine in Brazil between 2000 and 2020: A literature review. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 8, p. e46710817223, 2021.

SIMON, D. Palliative treatment in veterinary oncology. In: North American Veterinary Conference. 2006.

SUZUKI, K.; MATSUBARA, H. Recent advances in p53 research and cancer treatment. Journalof Biomedicine and Biotechnology, v. 2011, 2011.
WITHROW, S. J.; MACEWEN, E. G. Small Animal Clinical Oncology. 2. ed. Philadelphia: W. B.Saunders, 1996, p. 4-16.

AVALIAÇÃO DE VHS (VERTEBRAL HEART SIZE) NO PERÍODO NEONATAL EMCORDEIROS

Evaluation of vhs (vertebral heart size) in the neonatal period in lambs

AUTOR
MILENA LOPES FERRAZ

COAUTORES
ANDRESSA ROZZETTO GARCIA
BEATRIZ DOS SANTOS MUNARETTI
IARA SOUZA SANTANA
JOICE FERNANDA DOS SANTOS
JOÃO PEDRO TREVISAN
ANA JULIA DE PAULA TOSTA LIMA

ORIENTADOR
LETICIA PETERNELLI DA SILVA

RESUMO

O exame radiográfico do tórax fornece informações importantes para a avaliação e diagnóstico de doenças ou alterações cardíacas primárias e secundárias. As radiografias também podem ser o veículo para um bom prognóstico e auxilio na escolha da terapia a ser instituída, servindo como meio de acompanhamento da evolução da doença. O objetivo principal deste projeto foi determinar um valor de referência de VHS em período neonatal em um intervalo de tempo de uma semana de vida. O método utilizado para tal avaliação consiste em uma radiografia torácica em posicionamento látero- lateral. A mensuração do tamanho faz-se a relação entre tamanho do coração com a unidade de vértebras torácicas. Foram utilizados 50 cordeiros mestiços em período neonatal, os quais foram submetidos a realização de radiografia. Foram posicionados em decúbito lateral direito com membrostorácicos estendidos a fim de eliminar sobreposições e manter a cavidade torácica simétrica, a cabeçado animal deve estar estendida levemente para evitar o deslocamento da traqueia, a quilovoltagem utilizada nas radiografias foi de 62 kV para escala de contraste. Com a imagem radiográfica revelada,faz-se com o auxílio de uma régua em centímetros a determinação das medidas do eixo longo e eixocurto, eles devem ser comparados ao número de vertebras que eles correspondem, assim somando-os e chegando ao valor expresso em número de vertebras. Os dados obtidos foram

avaliados e chegou ao resultado final de 11,1 ± 0,4 vertebras como valor referência de VHS em cordeiros de até uma semana de vida.

PALAVRAS CHAVE: Radiografia; Vertebras; Valor de Referência

ABSTRACT

The chest radiographic examination provides important information for the evaluation and diagnosisof primary and secondary cardiac diseases or alterations. Radiographs can also be the vehicle for a good prognosis and aid in the choice of therapy to be instituted, serving as a means of monitoring theevolution of the disease. The main objective of this project was to determine a reference value for HSV in the neonatal period at a time interval of one week of life. The method used for this evaluation consists of a chest radiograph in the lateral-lateral position. The measurement of the size is done in relation to the size of the heart with the unit of thoracic vertebrae. Fifty mestizo lambs in the neonatal period were used, which were submitted to the radiography. They were positioned in the right lateraldecubitus position with extended thoracic limbs in order to eliminate overlaps and maintain the thoracic cavity symmetrical, the animal's head should be slightly extended to avoid displacement of the trachea, the kilovoltage used in the radiographs was 62 kV for contrast scale. With the developed radiographic image, with the help of a ruler in centimeters, the measurements of the long and short axis are determined; they must be compared to the number of vertebrae they correspond to, thus adding them up and arriving at the value expressed in number of vertebrae. The data obtained were evaluated and arrived at the final result of 11,1 ± 0,4 vertebrae as a reference value of HSV in lambs up to one week old.

KEYWORDS: Radiography; Vertebrae; Reference Value

INTRODUÇÃO

A ovinocultura no Brasil passou a ter uma grande importância econômica a partir da década de 1990.Muitos produtores rurais demonstraram interesse em explorar esse tipo de produção devido requererpoucas dimensões territoriais, o aumento no poder aquisitivo, condições ambientais favoráveis para a espécie e abertura do comércio internacional. Por ser uma espécie de médio porte, possui uma boaadaptabilidade a qualquer modo de sistema de produção (VIANA, 2008).

Uma das maiores preocupações dos criadores em algum tipo de sistema de produção de ovinos, caprinos, bovinos, equinos e suínos no Brasil e no mundo é a elevada taxa de mortalidade nos primeiros dias de vida, diminuindo os ganhos produtivos e econômicos. Durante o período neonatal dos animais, primeiros 30 dias de idade, é de grande importância certos cuidados para que a taxa de mortalidade, associada a infecções, patologias e falha na transferência de imunidade passiva, não se torne relevante (ROOK et al., 1990).

O exame radiográfico do tórax fornece informações importantes para a avaliação e diagnóstico de doenças ou alterações cardíacas primárias e secundárias. As radiografias também podem ser o veículo para um bom prognóstico e auxilio na escolha da terapia a ser instituída, servindo como meio de acompanhamento da evolução da doença (BUCHANAN & BÜCHELER, 1995; ROOT & BAHR, 2002).

Vários estudos e projetos foram propostos com o intuito de incluir o método radiográfico da silhuetacardíaca na rotina clínica e diminuir a subjetividade. Dessa forma, surgiram novos métodos quantitativos e qualitativos e, entre eles, a melhor proposta aceita foi a realizada por BUCHANAN &BÜCHELER (1995).

Buchanan e Bucheler (1995) propôs um método chamado VHS (vertebral heart size) com o objetivode mensurar o tamanho do coração em radiografias latero-laterais. Consiste na unidade de vertebras comparado às dimensões cardíacas, ou seja, faz-se a relação entre tamanho do coração com a unidade de vértebras torácicas do animal. Com auxílio de régua, mede-se a distância entre o eixo maior e o eixo menor do coração a partir da margem cranial da 4ª vértebra torácica, transformando esse valor em unidade de vértebra (v). O VHS é importante para avaliações cardiográficas, permitindo expressar a evolução das cardiomegalias, além disso, é um método rápido, prático e de fácil reprodução. Este sistema é amplamente descrito na clínica de pequenos animais, mas existem poucos relatos na espécieovina.

DESENVOLVIMENTO

A pesquisa foi realizada no Hospital Veterinário em parceria ao setor de ovinocultura da Fazenda Experimental “Marcello Mesquita Serva” da Universidade de Marília – UNIMAR, na cidade de Marília-SP. Foram utilizados 50 cordeiros mestiços (Texel x Suffolk) em período neonatal, com no máximo uma semana de vida. Os animais foram mantidos em sistema intensivo de criação acomodados em baias de alvenaria

cobertas de metragem de 4m² sob cama fofa de maravalha. As ovelhas-mãe são alimentadas a base de silagem de milho e concentrado específico para a espécie, com disposição de água limpa e de qualidade *ad libitum.* Os cordeiros permaneceram no mesmo ambiente que a ovelha com alimentação restrita ao leite materno devido a precocidade de seu nascimento.

O projeto objetivou na realização e radiografias realizadas no Laboratório de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Universidade de Marília. Na efetivação da radiografia, os cordeiros foramposicionados em decúbito lateral direito com membros torácicos estendidos a fim de eliminar sobreposições e manter a cavidade torácica simétrica. Com as imagens radiográficas reveladas para a determinação do VHS, o eixo longo do coração foi medido com auxílio de um uma régua desde a borda ventral do brônquio principal esquerdo, conhecido também como a carina traqueal, até o pontomais distante do contorno ventral do ápice cardíaco. O eixo curto foi obtido no terço médio cardíaco,perpendicular ao eixo longo. A régua foi, então, reposicionada ao longo da coluna vertebral, tendo oinício da medida a partir da quarta vertebra torácica o qual foi transformado em unidade de vértebra,e ambos eixos são somados para se ter um valor final de VHS. Os valores da mensuração cardíaca obtida em centímetros devem ser expressos com quantidades de vertebras equivalentes.

Com base nos dados obtidos pelos 50 animais envolvidos no projeto, valor médio do VHS foi de 11,1

± 0,4 vértebras na projeção latero-lateral, sendo o intervalo de confiança de 10,7 a 11,5 vértebras e odesvio padrão resultou em 1,2v. O nível de significância adotado foi de 5%, portanto podemos dizer que existe 95% de chances deste estudo ser considerado estatisticamente confiável.

CONCLUSÃO

O estudo mostra que a averiguação através do método vertebral size heart (VHS) para monitorar o desenvolvimento cardíaco após o nascimento é valido não só porque é de fácil execução, mas sim por gerar dados concretos que podem determinar peculiaridades e ser considerado como um exame primordial para chegar a outras descobertas, como alterações congênitas. O presente trabalhodeterminou em um valor de referência o qual pode ser usado para a espécie ovina em sua primeira semana de vida em geral, mas sempre levando em consideração uma margem de

significância entre as diferentes raças.

REFERÊNCIAS

Abreu, D.C.; Feldman, J.; Deccache, W.; Goldwasser, G.P. Elementos significativos doeletrocardiograma nos recém-natos e na primeira infância: suas utilidades clínicas. Revista daSOCERJ. v.17. n.4. p.257-261. 2004.

Buchanan, J.W.; Bücheler, J. Vertebral scale system to measure canine heart size in radiographs. Journal of the American Veterinary Medical Association, v.206, n.2, p.194-199, 1995.

Cardoso Mjl, Caludino Jl, Melussi M. Mensuração do tamanho cardíaco pelo método VHS (vertebralheart size) em cães sadios da raça American Pit Bull Terrier. Cienc Rural. 2011; 41 (1): 127-31. < https://www.scielo.br/j/cr/a/vBgNQHX7gXS4bRyQrXnBPmy/?lang=pt&format=pdf> Acesso em junho de 2023.

Gabay, A. Radiologia Cardiovascular. In: Belerenian, G.C.; Mucha, C.J.; Camacho, A.A. Afecções Cardiovasculares em Pequenos Animais. São Caetano do Sul: Interbook, cap. 3, p. 40-45. 2003

Hansson, K. Diagnostic imaging of cardiopulmonary structures in normal dogs and dogs with mitral regurgitation. 2004. 46f. Doctoral Thesis – Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala < https://pub.epsilon.slu.se/449/1/Veterinaria167.pdf>. Acesso em junho de 2023.

Rook, J.S.; scholman, G.; Wing-Proctor, S.; Shea, M.E. Diagnosis and control of neonatal losses in sheep. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. USA, v6, n3, p.531-562, 1990.

Root, C.R.; Bahr, R.J. The heart and great vessels. In THRALL, D.E. Textbook of veterinary diagnostic radiology. 4.ed. Philadelphia: Saunders, 2002. p.402-419.

Viana, J.G.A. Panorama Geral da Ovinocultura no Mundo e no Brasil. Revista Ovinos. Porto Alegre. Ano 4, n12. 2008. < https://docs.ufpr.br/~freitasjaf/artigosovinos/panoramaovinos.pdf> Acesso em junho de 2023.

Nutrição

INFLUÊNCIA DO VEGETARIANISMO NO DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS

INFLUENCE OF VEGETARIANISM ON CHILDREN'S DEVELOPMENT

AUTOR
LARISSA VITÓRIA RAUPP BORGES
ORIENTADOR
MARCIA ROCHA GABALD SILVA

RESUMO:

Nos últimos anos, o interesse por dietas vegetarianas tem crescido, impulsionado por preocupações ambientais e de saúde. O termo "dieta vegetariana" engloba várias formas de reduzir ou eliminar carnes da alimentação. Em adultos, tais dietas estão associadas a benefícios como redução do risco de obesidade, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e câncer, porém podem levar a deficiências de nutrientes. O aumento no número de crianças vegetarianas também é observado, mas, os efeitos dessa dieta em seu desenvolvimento neuropsicomotor são pouco estudados. Embora a ingestão de carboidratos, proteínas e gorduras possa ser semelhante entre crianças vegetarianas e onívoras, a falta de nutrientes como vitamina D, vitamina B12, ferro, cálcio, ômega-3 e ômega-6, além de preocupações quanto à ingestão de calorias, tem gerado preocupações. Este estudo visa comparar o desenvolvimento de crianças que seguem uma dieta baseada em vegetais com aquelas que mantêm uma dieta onívora. A metodologia envolve revisão da literatura nacional e internacional, com foco em artigos publicados após 2015, usando palavras-chave como "Dieta Vegetariana", "Dieta Vegana", "Deficiências nutricionais", "Deficiências do desenvolvimento" e "crianças". Embora os resultados ainda estejam em processo de desenvolvimento, observa-se que uma dieta vegetariana adequada parece não prejudicar o desenvolvimento infantil.

PALAVRAS-CHAVE: Deficiência nutricional. Desenvolvimento. Vegano. Vegetarianismo.

ABSTRACT

In recent years, interest in vegetarian diets has grown, driven by environmental and health concerns. The term "vegetarian diet" encompasses several ways to reduce or eliminate meat from the diet. In adults, such diets are associated with benefits such as reduced risk of obesity, type 2 diabetes, cardiovascular disease and cancer, but can lead to nutrient deficiencies. The increase in the number of vegetarian children is also observed, but the effects of this diet on their neuropsychomotor development are little studied. Although carbohydrate, protein and fat intake may be similar between vegetarian and omnivorous children, a lack of nutrients such as vitamin D, vitamin B12, iron, calcium, omega-3 and omega-6, as well as concerns about calorie intake, has raised concerns. This study aims to compare the development of children who follow a plant-based diet with those who maintain an omnivorous diet. The methodology

involves reviewing national and international literature, focusing on articles published after 2015, using keywords such as "Vegetarian Diet", "Vegan Diet", "Nutritional Deficiencies", "Developmental Deficiencies" and "Children". Although the results are still in the process of being developed, it is observed that an adequate vegetarian diet does not appear to harm child development.

KEYWORDS: Nutritional deficiency. Development. Vegan. Vegetarianism.

INTRODUÇÃO

Nos últimos dez anos, o interesse pelo vegetarianismo aumentou em várias nações como EUA, Espanha, França, Alemanha, Suécia, Itália e Índia (SUTTER E BENDER, 2021; CUNHA 2022; GUTIERREZ, 2021). Quatro principais razões explicam sua crescente popularidade: motivos éticos e religiosos, sustentabilidade ambiental, melhoria da saúde (incluindo a prevenção de doenças não transmissíveis) e maior preocupação com o bem-estar animal (DESMOND et al, 2021; CUNHA 2022; GUTIERREZ, 2021). O termo "dieta vegetariana" significa redução ou ausência de carnes como bovina, suína, peixes e frango, enquanto uma dieta vegetariana estrita exclui completamente alimentos de origem animal, incluindo leite, ovos e mel. Classificações comuns dentro do termo "vegetariano" incluem flexetarianismo, ovolactovegetarianismo, ovovegetarianismo, pesquetarianismo e vegetarianismo estrito (CUNHA,2022; GUTIERREZ, 2021). Em estudos predominantemente em adultos, dietas baseadas em plantas mostraram reduzir o risco de doenças crônicas, como obesidade, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e certos tipos de câncer. Contudo, dietas vegetarianas podem resultar em deficiências de proteína, energia, ácidos graxos essenciais, ferro, zinco, vitamina D, iodo, cálcio e especialmente vitamina B12 (MULLER, 2020; GUTIERREZ, 2021). Indicadores de crescimento, desenvolvimento neurocognitivo e psicomotor em crianças e adolescentes são fortemente afetados pela qualidade e quantidade de sua nutrição. Deficiências nutricionais na infância estão ligadas a mortalidade, doenças infecciosas, crescimento prejudicado e menor produtividade na vida adulta (PALOMBO, 2017; CUNHA 2022). Apesar disso, poucos estudos investigaram o impacto de dietas vegetarianas na saúde e crescimento infantil (SUTTER E BENDER, 2021). Entidades como a Academia de Nutrição e Dietética Americana, Sociedade Canadense de Pediatria e Sociedade Italiana de Nutrição Humana afirmam que uma dieta baseada em plantas pode suprir as necessidades nutricionais em todas as idades, se bem estruturada e, se necessário, suplementada (CUNHA,2022; GUTIERREZ,2021; LIC. ALVAREZ 2021). Apesar de estudos não mostrarem diferenças no crescimento ou ingestão de macronutrientes entre crianças vegetarianas e onívoras, preocupações persistem quanto a micronutrientes como ferro, zinco, cálcio, vitamina B12 e ômega 3, que são deficiências preocupantes em dietas sem derivados animais (GUTIERREZ,2021). Devido ao menor volume gástrico e facilidade de saciedade, algumas crianças podem ter dificuldade em alcançar ingestão energética adequada, tornando recomendável o consumo de alimentos energeticamente densos e refeições fracionadas. Contudo, vegetarianos não necessariamente precisam de mais energia (CUNHA, 2022). Portanto, dado o aumento do vegetarianismo e sua abrangência em todas as idades, é crucial prestar atenção especial à alimentação das crianças para suprir suas necessidades nutricionais e garantir seu desenvolvimento e crescimento. Este trabalho visa revisar as evidências sobre alimentação vegetariana e desenvolvimento infantil. O estudo visa analisar diferenças no desenvolvimento entre crianças que seguem uma dieta baseada em vegetais e aquelas que seguem uma dieta onívora, utilizando a literatura nacional e internacional como base. A metodologia incluiu a

pesquisa em indexadores como PubMed, LILACS e SciELO, utilizando descritores como "Dieta Vegetariana", "Dieta Vegana", "Deficiências nutricionais", "Deficiências do desenvolvimento" e "crianças", combinados por operadores booleanos 'and'. Foram excluídos artigos anteriores a 2015, revisões sistemáticas, dissertações, teses e estudos que não se alinhavam à pergunta central. A amostra final compreendeu 6 artigos, sendo 3 em inglês e 3 em espanhol.

CONCLUSÃO:

A Sociedade Vegetariana Brasileira define vegetarianismo como a exclusão de carne, aves, peixes e derivados, com diferentes subtipos de dietas vegetarianas, incluindo ovolactovegetariana, lactovegetariana, ovovegetariana, vegetariana estrita e vegan. A alimentação vegetariana tem ganhado popularidade e sua prevalência em crianças e adolescentes também está aumentando. A Academia Americana de Nutrição e Dietética considera as dietas vegetarianas planejadas como saudáveis e adequadas para todas as fases da vida. No entanto, a Associação Alemã de Nutrição não recomenda dietas vegetarianas na infância e adolescência devido ao risco de déficits nutricionais. Dietas vegetarianas estão associadas a um menor Índice de Massa Corporal (IMC) e menor prevalência de obesidade em comparação com dietas onívoras. Elas também estão ligadas a benefícios de saúde, como proteção contra doenças como câncer, diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares. A dieta vegetariana é rica em fibras, vitaminas e minerais, mas pode ser deficiente em proteínas, ferro, zinco, cálcio, vitamina D, vitamina B12 e ômega-3. A suplementação pode ser necessária para crianças, especialmente para vitamina B12 e ômega-3. A proteína de soja é mencionada como uma fonte completa de aminoácidos, mas a suplementação de metionina pode ser necessária até os dois anos de idade. É importante aumentar a ingestão proteica e de ferro para crianças vegetarianas, enquanto se enfrenta a desafio da absorção reduzida de ferro de fontes vegetais. A vitamina B12 e os ácidos graxos ômega-3 são apontados como as principais preocupações nutricionais, uma vez que são menos comuns em alimentos vegetais. A conclusão destaca que as dietas vegetarianas podem ser benéficas para crianças, desde que sejam equilibradas, monitoradas e, se necessário, suplementadas por um profissional de saúde. No entanto, a falta de planejamento adequado pode resultar em deficiências nutricionais prejudiciais ao crescimento e saúde das crianças. Portanto, a adoção de uma dieta vegetariana na infância requer atenção e orientação profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, Maria Vaz et al . ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA: DA DIVERSIFICAÇÃO ALIMENTAR AOS PRIMEIROS ANOS DE VIDA. **Rev Port Med Geral Fam**, Lisboa , v. 38, n.2, p.183-191, abr. 2022.Disponível em <http://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182517320220002001 83&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 22 out. 2022. Epub 30-Abr-2022.

Silva S C G, et al. Linhas de orientação para uma alimentação vegetariana saudável. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Direção-Geral da Saúde. 2015

Pinho J P, et al. Alimentação vegetariana em idade escolar. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Direção-Geral da Saúde. 2016. Disponível em: http://nutrimento.pt/noticias/alimentacao-vegetariana-em-idade-escolar/.

Ambroszkiewicz J, et al. Anti-Inflammatory and Pro-Inflammatory Adipokine Profiles in Children on Vegetarian and Omnivorous Diets. Nutrients.2018.10, 1241. Disponível em: doi:10.3390/nu10091241.Sociedade Vegetariana Brasileira. Guia alimentar de dietas vegetarianas para adultos. São Paulo. 2012. Disponível em: https://www.svb.org.br/publicacoes/livrosAcedido em 11/08/2019.

DESMOND MA, Sobiecki JG et al. CRESCIMENTO, COMPOSIÇÃO CORPORAL E RISCO CARDIOVASCULAR E NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 5 A 10 ANOS QUE CONSOMEM DIETAS VEGETARIANAS, VEGANAS OU ONÍVORAS. Sou J Clin Nutr. 2021 Jun 1;113(6):1565-1577. doi: 10.1093/ajcn/nqaa445. PMID: 33740036; PMCID: PMC8176147.

Melina V, Craig W, Levin S. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics: 2016

Schürmann S, Kersting M, & Alexy U. Vegetarian diets in children: a systematic review. European Journal of Nutrition. 2017

GUTIERREZ R., Mariolly et al . DIETAS VEGETARIANAS EN PEDIATRÍA: RECOMENDACIONES DE LA RAMA DE NUTRICIÓN. **Andes pediatr.**, Santiago , v. 92, n.5, p.781-789, oct. 2021.Disponible em <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452605320210005007 81&lng=es&nrm=iso>. accedido en 22 oct. 2022.

MARTINS, Daniela Silva; FARIA, Ana; LOUREIRO, Helena. Alimentação vegetariana na criança e no adolescente. **Acta Port Nutr**, Porto , n. 18, p. 50-53, jul. 2019 . Disponível em <http://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2183-59852019000300009&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 26 jun. 2023. https://doi.org/10.21011/apn.2019.1809.

LIC. ALVAREZ, Andrea et al . REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: ALIMENTACIÓN VEGETARIANA EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA. **Diaeta**, Ciudad Autónoma de Buenos Aires , v. 39, n. 174, p. 59-71, mayo 2021 . Disponible en <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852733720210001000 59&lng=es&nrm=iso>. accedido en 22 oct. 2022.

FOSTER, Meika - VEGETARIAN DIETS ACROSS THE LIFECYCLE: IMPACT ON ZINC INTAKE AND STATUS, Editor(s): Jeyakumar Henry, Advances in Food and Nutrition Research, Academic Press, Volume 74, 2015, Pages 93-131, ISSN 1043-4526, ISBN 9780128022269,

MELLO CS. ALIMENTAÇÃO INFANTIL BRASILEIRA E PRÉ-ESCOLAR: REVISÃO DA LITERATURA. J Pediatr (Rio J). 2016 Set-Out;92(5):451-63. doi: 10.1016/j.jped.2016.02.013. Epub 2016 Jun 16. 27320201.

MÜLLER, Pascal. "DIETA VEGANA EM CRIANÇAS PEQUENAS". Série de workshops do Nestlé Nutrition Institute vol. 93 (2020): 103-110. doi:10.1159/000503348

PALOMBO CNT. DIFICULDADES NO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL E ACOMPANHAMENTO DO CRESCIMENTO INFANTIL: DO PONTO DE VISTA PROFISSIONAL. Rev Bras Enferm. 2017 Setembro-Outubro;70(5):949-957. Inglês, português. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0527. 28977220.

SUTTER, Daniel. "STATUS DE NUTRIENTES E CRESCIMENTO EM CRIANÇAS VEGANAS." Pesquisa nutricional (Nova Iorque, Nova Iorque) vol. 91 (2021): 13-25. doi:10.1016/j.nutres.2021.04.005

VESANTO Melina Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets, Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, Volume 116, Issue 12, 2016, Pages 1970-1980, ISSN 2212-2672,

Sutter DO, Bender N. Estado nutricional e crescimento em crianças veganas. Nutr Res. 2021 Jul;91:13-25. DOI: 10.1016/j.nutres.2021.04.005. EPub 2021 18 de maio. PMID: 34130207.

Sabaté J, Wien M. Vegetarian diets and childhood obesity prevention. The American Journal of Clinical Nutrition. 2010. 91;1525S-1529S. Disponível em: https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.28701F.

Ambroszkiewicz J, et al. Anti-Inflammatory and Pro-Inflammatory Adipokine Profiles in Children on Vegetarian and Omnivorous Diets. Nutrients.2018.10, 1241. Disponível em: doi:10.3390/nu10091241.

EVOLUÇÃO DO PESO DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA POR GASTROPLASTIA VERTICAL

EVOLUTION OF WEIGHT OF PATIENTS UNDERGOING BARIATRIC SURGERY FOR VERTICAL GASTROPLASTY

AUTOR
GABRIELLA DE OLIVEIRA BARBOZA

COAUTOR
BEATRIZ MARTIGNAGO SANCHES
OSMAR FRANCISCO DOS SANTOS JUNIOR

CO-ORIENTADOR
CLAUDIA RUCCO PENTEADO DETREGIACHI

ORIENTADOR
KARINA QUESADA BECHARA

RESUMO

A obesidade é um problema de saúde global cuja incidência é cada vez maior na atualidade, além de ser um dos fatores responsáveis por aumentar significativamente o risco de doenças cardiovasculares. A fim de combater esse estado de excesso de peso, cirurgias bariátricas foram desenvolvidas e, entre elas, destaca-se a técnica de gastroplastia vertical (GV). Nesse sentido, o objetivo foi quantificar a evolução ponderal dos pacientes submetidos à GV. O estudo foi realizado a partir do levantamento de dados registrados em prontuários de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica de GV, os quais foram atendidos e acompanhados no Serviço de Assistência de Alta Complexidade ao Indivíduo com Obesidade na cidade de Marília/SP no período de 2018 a 2022. As informações da base de dados contemplavam dados pessoais (idade e sexo) e variáveis antropométricas (peso e estatura) referentes ao pré-operatório e ao período de seis meses e um ano pós cirurgia. A partir dos dados antropométricos, realizaram-se cálculos derivados que incluíam o índice de massa corporal (IMC, em kg/m^2), o excesso de peso na cirurgia (EP, em Kg), o peso perdido (PP, em Kg), a perda percentual do excesso de peso (%PEP), o peso recuperado (PR, em Kg) e o percentual de peso recuperado (%PR). A amostra foi composta por 88 pacientes, com idade média de 41.87± 9.87 anos, com predominância do sexo feminino (87,5%). A média de IMC antes e após a cirurgia no período de 6 meses e 1 ano foi de 44,66 kg/m^2; 34,94 e 32,36 kg/m^2, respectivamente. A média de perda percentual do excesso de peso (%PEP) foi de 56,29%, comprovando que houve sucesso em relação à cirurgia, visto que o valor mínimo exigido é de uma %PEP >50%. Houve uma correlação negativa não significativa ($p<0.19$) entre a %PEP e a idade dos pacientes, ou seja, a idade não influenciou na resposta esperada em relação a perda de peso.

A GV mostrou-se efetiva para a maior parte da amostra que apresentou perda ponderal maior que 50% após o procedimento, o que implica em expressiva redução na mortalidade por todas as causas associadas ao excesso de peso.

PALAVRAS-CHAVE: Bariátrica. Gastroplastia. Redução ponderal.

ABSTRACT
Obesity is a global health problem whose incidence is increasing nowadays, in addition to being one of the factors responsible for significantly increasing the risk of cardiovascular diseases. In order to combat this state of being overweight, bariatric surgeries have been developed and, among them, the vertical gastroplasty (VG) technique stands out. In this sense, the objective was to quantify the weight gain of patients undergoing VG. The study was carried out from the collection of data recorded in the medical records of patients submitted to bariatric surgery using the VG technique, who were attended and followed up at the High Complexity Assistance Service for the Individual with Obesity in the city of Marília/SP in the period of 2018 to 2022. The information in the database included personal data (age and gender) and anthropometric variables (weight and height) referring to the preoperative period and the period of six months and one year after surgery. Derived calculations were performed based on anthropometric data, including body mass index (BMI, in kg/m2), excess weight at surgery (SE, in kg), lost weight (LW, in kg), the percentage loss of excess weight (%EWL), the recovered weight (RW, in Kg) and the percentage of recovered weight (%RW). The sample consisted of 88 patients, with a mean age of 41.87± 9.87 years, with a predominance of females (87.5%). The average BMI before and after surgery in the period of 6 months and 1 year was 44.66 kg/m2; 34.94 and 32.36 kg/m2, respectively. The average percentage loss of excess weight (%EWL) was 56.29%, proving that the surgery was successful, since the minimum value required is a %EWL >50%. There was a non-significant negative correlation ($p<0.19$) between the %EWL and the patients' age, that is, age did not influence the expected response in relation to weight loss. VG proved to be effective for most of the sample that showed weight loss greater than 50% after the procedure, which implies a significant reduction in mortality from all causes associated with excess weight.
KEYWORDS: Bariatric. Gastroplasty. Weight loss.

INTRODUÇÃO

A obesidade é um problema de saúde global (SENOL *et al.,* 2021). Uma recente pesquisa da *Diet Health Under Covid-19*, que entrevistou 22 mil pessoas de 30 países, evidenciou que o Brasil teve a maior taxa de ganho de peso em 2020 durante a pandemia de COVID-19, abrangendo 52% da amostra brasileira estudada. A média global foi de apenas 31%. E ainda, segundo essa pesquisa, os brasileiros ganharam em média, cerca de 6,5 quilos nesse período (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA, 2021).

Segundo a pesquisa Vigitel 2006-2020 a frequência de adultos com excesso de peso variou de 42,6%, em 2006 para 57,5% em 2020 (aumento médio de 1,04 pp/ano). Esse aumento foi observado em ambos os sexos, entretanto foi maior aumento entre as mulheres, variando de 38,5%, em 2006 para 56,2% em 2020. Esse aumento foi observado em todas as faixas de idade, porém mais evidente entre adultos de 25 a 44 anos, variando de 37,5% em 2006 para 55,1% em 2020 e de 48,8% a 64,9% para aqueles entre 35 e 44 anos (BRASIL, 2022).

A problemática no aumento de casos de obesidade é que, junto a eles temos um impacto negativo na saúde do indivíduo que se estende à longevidade e à qualidade de vida do mesmo (CASTANHA *et al.*, 2018). Considerada como fator de risco para desenvolvimento de doenças cardiometabólicas como diabetes, hipertensão, dislipidemias, doenças coronarianas, hepáticas, músculo esqueléticas e

respiratórias e ainda possíveis neoplasias (SILVA; OLIVEIRA; CORREIA, 2019; SENOL *et al*., 2021), a obesidade também interfere nas questões sociais e psicológicas dos indivíduos, cooperando para baixa autoestima, isolamento social, estresse, depressão e dificuldades de interação social (CASTANHA *et al*., 2018).

Mediante ao exposto, em situações de obesidade grave, as cirurgias bariátricas surgiram como meios pelos quais pode-se obter resultados de peso satisfatórios e de boa permanência, já que em casos graves a eficácia de terapia não operatória é decepcionante (GRADASCHI *et al*., 2019). Atualmente existem quatro técnicas cirúrgicas, são elas: Bypass Gástrico ou gastroplastia com desvio intestinal em "Y de Roux" (BGYR); Gastrectomia Vertical (GV), também conhecida como cirurgia de *Sleeve* ou gastrectomia em manga de camisa; Duodenal Switch, uma associação entre gastrectomia vertical e desvio intestinal; e por fim, a Banda gástrica ajustável (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA, 2017).

A técnica cirúrgica mais realizada era o BGYR. Entretanto, a realização da GV tem sido crescente. Com isso este procedimento foi o mais empregado na América do Norte, representando 59,4% das cirurgias em 2019, enquanto o BGYR caiu de 36,7%, no ano de 2011 para 17,8% em 2019 (AMERICAN SOCIETY FOR METABOLIC AND BARIATRIC SURGERY, 2022). A GV é um procedimento restritivo e metabólico e nele o estômago é transformado em um tubo, com capacidade de 80 a 100 ml. Essa intervenção provoca uma boa perda de peso, comparável à técnica do BGYR e maior que a proporcionada pela banda gástrica ajustável. É um procedimento já feito há mais de 20 anos, apresentando boa eficácia sobre o controle da hipertensão e das dislipidemias (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA, 2017). Vários estudos indicam a eficácia da cirurgia bariátrica pelas técnicas de BGYR e GV, tanto no tratamento da obesidade grave quanto no controle de comorbidades (CASTANHA *et al.,* 2018; HAN *et al*., 2020; SENOL *et al.,* 2021). Neste sentido, a GV tem se destacado pela efetividade, segurança e resolução das comorbidades. Estudos apontam perda média de 50% a 70% do excesso de peso pela técnica da GV, como consequência da redução do apetite pela ressecção do fundo gástrico (LEMOS *et al*., 2005).

Tais considerações levaram à proposta desta pesquisa com o objetivo de quantificar a evolução ponderal dos pacientes submetidos à GV.

DESENVOLVIMENTO

Essa pesquisa segue um delineado primário, de interferência observacional, com período transversal, prospectivo, quantitativo e analítico, sendo de centro único. O estudo foi realizado a partir do levantamento de dados registrados em prontuários de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica pela técnica de GV, os quais foram atendidos e acompanhados no Serviço de Assistência de Alta Complexidade ao Indivíduo com Obesidade da ABHU de Marília/SP no período de 2018 a 2022.

Para inclusão na pesquisa, foram estabelecidos os seguintes critérios: pacientes com idade maior ou igual a 20 anos, ambos os sexos, ter se submetido à GV há pelo menos um ano, ter frequentado o serviço em intervalo mínimo de seis meses e apresentar os dados antropométricos devidamente registrados nos prontuários. O estudo foi submetido e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Marília/SP (Parecer nº 5.489.632).

Foram coletadas todas as informações da base de dados que contemplavam dados pessoais (idade e sexo), técnica cirúrgica e variáveis antropométricas (peso e estatura) referentes ao pré-operatório e no período de seis meses e um ano pós

cirurgia. A partir dos dados antropométricos levantados, realizaram-se cálculos derivados que incluíam o índice de massa corporal (IMC), o excesso de peso na cirurgia (EP), o peso perdido (PP), a perda percentual do excesso de peso (%PEP), o peso recuperado (PR) e o percentual de peso recuperado (%PR). O IMC (em kg/m^2), foi obtido a partir do peso corporal em quilos (kg) dividido pela estatura em metros ao quadrado. O EP na cirurgia (em Kg) é correspondente a diferença entre o peso pré-cirúrgico e o peso ideal. O PP (em Kg) foi definido pela diferença entre o peso pré-cirúrgico e o peso atual. A %PEP obtida por meio da diferença percentual do peso perdido em relação ao excesso de peso. O PR (em Kg) é correspondente a diferença do peso atual em relação ao menor peso obtido após a cirurgia. E por fim, a %PR é resultante da diferença percentual do peso atual em relação ao menor peso obtido após a cirurgia.

Para estimar o Peso Ideal (PI) utilizou-se o método do IMC desejável e o cálculo do EP e a %PEP foram estipulados a partir das equações:

- ✓ EP = PA - PI, onde PA = peso atual.
- ✓ $\%PEP = \frac{100 \times PP}{EP}$.

A amostra foi composta por 88 pacientes, com idade mínima de 21 anos e idade máxima de 61 anos, com a respectiva média e desvio padrão (41.87± 9.87 anos). Quando se analisa o perfil dos pacientes que buscaram a intervenção cirúrgica como forma de tratamento para a obesidade, constata-se a predominância do sexo feminino (87,5%).

A *perda de peso* é o principal indicador de *sucesso* do procedimento cirúrgico. Dos 88 pacientes, 53 (60,22 %) obtiveram o resultado esperado, com uma perda ponderal >50%. Além disso, vale-se ressaltar que 17 (19,31%) pacientes apresentaram uma perda de peso entre 40 e 50%, enquanto 12 (13,63%) obtiveram reduções ponderais entre 30 e 40%.

Como pode ser observado na tabela 1, a média de IMC antes e após a cirurgia no período de 6 meses e 1 ano foi de 44,66 kg/m^2; 34,94 e 32,36 kg/m^2, respectivamente. A média de perda percentual do excesso de peso (%PEP) foi de 56,29%, comprovando que houve sucesso em relação à cirurgia, visto que o valor mínimo exigido é de uma %PEP >50%.

Houve uma correlação negativa não significativa ($p<0.19$) entre a %PEP e a idade dos pacientes no período analisado, ou seja, a idade não influenciou na resposta esperada em relação a perda de peso após a cirurgia.

Tabela 1. Índice de massa corporal (IMC) pré e pós-cirúrgicos e avaliação do excesso de peso (EP); Perda percentual do excesso de peso (PEP%), Peso Recuperado (PR) e Percentual do peso recuperado (%PR)

Variáveis	**Média ± desvio-padrão (mínimo e máximo)**
Índice de massa corporal (kg/m²) pré cirúrgico	44,66 ± 7,91 (31,38 e 68,44)
Índice de massa corporal (kg/m²) pós cirúrgico 6 meses	34,94 ± 6,76 (22,92 e 56,16)
Índice de massa corporal (kg/m²) pós cirúrgico 12 meses	32,36 ± 5,92

	(21,74 e 48,58)
Excesso de Peso na cirurgia (EP em Kg)	60,37 ± 24,99 (28,39 e 152,13)
Perda percentual do excesso de peso (%PEP)	56,29 ± 18,16 (15 e 102,39)
Peso recuperado (PR, em kg)	0,34 ± 1,11 (0 e 5,5)
Percentual de peso recuperado (%PR)	0,41 ± 1,34 (0 e 6,83)

Houve uma correlação negativa não significativa ($p<0.19$) entre a %PEP e a idade dos pacientes no período analisado, ou seja, a idade não influenciou na resposta esperada em relação a perda de peso após a cirurgia.

No entanto, a definição do sucesso do tratamento cirúrgico para a obesidade deve transcender à simples análise de perda de peso, que, apesar de ser importante, não envolve todos os fatores a serem avaliados, tais como a melhora das condições clínicas associadas e a melhoria da qualidade de vida.

CONCLUSÃO

A gastroplastia vertical mostrou-se efetiva para a maior parte da amostra que apresentou perda ponderal maior que 50% após o procedimento, o que implica em expressiva redução na mortalidade por todas as causas associadas ao excesso de peso. É de suma importância que o paciente siga com disciplina as recomendações médicas e mantenha o acompanhamento com a equipe multidisciplinar no pós-operatório para acompanhamento da evolução do peso corporal.

REFERÊNCIAS

AMERICAN SOCIETY FOR METABOLIC AND BARIATRIC SURGERY. **Estimate of Bariatric Surgery Numbers, 2011-2019**. Disponível em: https://asmbs.org/resources/estimate-of-bariatric-surgery-numbers. Acesso em: 13 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2006-2020**: estado nutricional e consumo alimentar. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. 76 p.

CASTANHA, C.R. *et al.* Avaliação da qualidade de vida, perda de peso e comorbidades de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. **Rev. Col. Bras. Cir**., v. 45, n. 3, p. 1-9. 2018.

GRADASCHI, R. *et al*. Disordered eating and weight loss after bariatric surgery. **Eat Weight Discord**., v. 25, n. 5, p. 1191-1196, 2019.

HAN, Y. *et al.* Comparative analysis of weight loss and resolution of comorbidities between laparoscopic sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass: A systematic review and meta-analysis based on 18 studies. **International Journal of Surgery**, v. 76, p. 101-110. 2020.

LEMOS, S.L.S. *et al*. Nova proposta de tratamento cirúrgico da obesidade: gastrectomia vertical e bypass intestinal parcial. Resultados preliminares. **Rev Bras Videocir.**, v. 3, n. 3, p. 131-142, 2005.

SENOL, K. *et al.* Clinical Features and Short-Term Outcomes of Bariatric Surgery in Morbidly Obese

Patients: Institutional Experience at a Rural Hospital. **Bariatr Surg Pract Patient Care**, v. 16, n. 1, p. 61-67, 2021.

SILVA, L.B.; OLIVEIRA, B.M.P.M.; CORREIA, F. Evolution of body composition of obese patients undergoing bariatric surgery. **Clin Nutr ESPEN**, v. 31, p. 95-99, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA. **Boletim No. 69. 2021.** Disponível em: https://www.sbcbm.org.br/portfolio/boletim-no-69-2021/. Acesso em: 21 abr. 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA. **Cirurgia Bariátrica – Técnicas Cirúrgicas. 2017**. Disponível em: https://www.sbcbm.org.br/tecnicas-cirurgicas-bariatrica/. Acesso em: 13 abr. 2022.

Odontologia

BRUXISMO INFANTIL EM TEMPOS DE PANDEMIA POR COVID-19:

UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR

CHILD BRUXISM IN TIMES OF A COVID-19 PANDEMIC: A MULTIDISCIPLINARY APPROACH

AUTOR
CAROLINE VILEIA RODRIGUES
ORIENTADOR
ELIANA DE SOUZA BASTOS MAZUQUELI PEREIRA

RESUMO
A pandemia por Covid-19 afetou diversas áreas na vida da sociedade, inclusive crianças e adolescentes, que enfrentaram grandes mudanças em suas vidas cotidianas, confinamentos e regras de distanciamento social, sobrecarregando-os substancialmente. Consequentemente essas mudanças podem ocasionar alguns hábitos comportamentais que interferem consideravelmente no desenvolvimento da criança e, dentre eles, o bruxismo que apresentou um aumento expressivo das queixas após o advento da pandemia da Covid-19. O bruxismo do sono definido como “uma atividade muscular mastigatória durante o sono que se caracteriza como um movimento rítmico (fásico) ou não rítmico (tônico)”, é um hábito oral parafuncional que atinge o sistema estomatognático e, devido aos múltiplos fatores etiológicos, demanda uma abordagem interdisciplinar no seu tratamento. Acomete muitas crianças em idade escolar, geralmente do gênero feminino, e é desencadeado principalmente por fatores psicoemocionais. O distanciamento social e as alterações da psicologia infantil marcadas por estresse psicológico, ansiedade, medo, preocupação acentuaram as adversidades funcionais ou comportamentais nas crianças. A melhor forma de diagnosticar bruxismo do sono é através do relato dos pais sobre o ranger de dentes das crianças. Sendo assim, é imprescindível que os pais e responsáveis estejam atentos aos hábitos parafuncionais desses pacientes para que seja diagnosticado precocemente e tratado da melhor forma, visto que o tratamento demanda de uma abordagem multidisciplinar. Esse estudo buscou realizar uma revisão integrativa sobre a ocorrência de bruxismo na infância em tempos de pandemia por Covid-19, com ênfase em uma abordagem multiprofissional na assistência às crianças portadoras desse hábito parafuncional, através de uma busca literária na base de dados (Pubmed e Scielo). As diversas abordagens de tratamento geralmente são escolhidas de acordo com as necessidades do próprio paciente, visando favorecer o desenvolvimento e bem-estar do mesmo.

PALAVRAS-CHAVE: Bruxismo. Covid-19. Odontopediatria.

ABSTRACT
The Covid-19 pandemic has affected several areas in society's life, including children and adolescents, who have faced major changes in their daily lives,

confinements and social distancing rules, overwhelming them substantially. Consequently, these changes can lead to some behavioral habits that interfere considerably with the child's development and, among them, bruxism, which presented a significant increase in complaints after the advent of the Covid-19 pandemic. Sleep bruxism defined as “a masticatory muscle activity during sleep that is characterized as a rhythmic (phasic) or non-rhythmic (tonic) movement”, is a parafunctional oral habit that affects the stomatognathic system and, due to multiple etiological factors, demands an interdisciplinary approach in its treatment. It affects many school-aged children, usually female, and is triggered mainly by psycho-emotional factors. Social distancing and alterations in child psychology marked by psychological stress, anxiety, fear, and worry accentuated functional or behavioral adversities in children. The best way to diagnose sleep bruxism is through parents' reports of their children's teeth grinding. Therefore, it is imperative that parents and guardians are aware of the parafunctional habits of these patients so that it is diagnosed early and treated in the best way, since the treatment requires a multidisciplinary approach. This study sought to carry out an integrative review on the occurrence of bruxism in childhood in times of the Covid-19 pandemic, with emphasis on a multidisciplinary approach in assisting children with this parafunctional habit, through a literary search in the database (Pubmed and Scielo). The various treatment approaches are usually chosen according to the patient's own needs, in order to favor their development and well-being.

KEYWORDS: Bruxism. Covid-19. Pediatric Dentistry.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou a pandemia de Covid-19 em 11 de março de 2020 e, juntamente com essa declaração, chegou um enorme desafio para a saúde pública (EMODI-PERLMAN, ILANA, 2021), visto que, o SARS-CoV-2 atingiu a população de maneira muita rápida, levando a perda de muitas vidas em todo o mundo. É muito significante o quanto a pandemia atingiu a vida dos adultos durante e após a pandemia, porém o impacto da pandemia de Covid-19 na qualidade de vida relacionada a saúde ainda não é bem compreendido. Mediante a esse fato, muitos estudos foram desenvolvidos para melhor entender como, de fato, a pandemia impactou a vida da população; no entanto, nesse estudo vamos dar enfoque em como a pandemia de Covid-19 afetou a vida de crianças e adolescentes em idade escolar. As consequências globais da pandemia de Covid-19 são diversas e envolvem também o aspecto psicológico (ROBERT et al., 2020). A pandemia do coronavírus trouxe mudanças no cotidiano das crianças como o fechamento de escolas, confinamento em casa e regras de distanciamento social, fazendo com que os mesmos se sentissem sobrecarregados substancialmente (NOBARI et al., 2021). A Covid-19 apresentou baixa prevalência em crianças (entre 0,8% e 3,3%) e, quando os sintomas se apresentaram, os mesmos foram leves. No entanto, grandes mudanças físicas e psicológicas afetaram as crianças durante a pandemia, mediante principalmente à implementação de alterações pela vigilância e isolamento social (RAVENS-SIEBERER et al., 2021). Segundo RAVENS- SIEBERER et al. (2021), a prevalência de problemas perceptíveis de saúde mental foi de 9,9% antes da pandemia e aumentou para 17,8% durante a pandemia. Esse aumento foi significativamente maior nas crianças de 7 a 10 anos (de 7,4% para 26,8%) em comparação com as de 11 a 13 anos (de 12,8% para 14,5%). Tem sido relatado que fatores psicológicos associados ao bruxismo – ansiedade, raiva, estresse emocional, frustração, medo – possuem forte associação com a pandemia de Covid-19 (ROBERT et al., 2020), apresentando consequências psicológicas que podem interferir na saúde bucal, como

o bruxismo (ROCHA et al., 2021).

DESENVOLVIMENTO

Conforme mostram os estudos (WALKER, TOLENTINO, 2020; SHEKERDEMIAN et al., 2020; ZACHARIAH et al., 2020), a prevalência de COVID-19 em crianças é baixa (entre 0,8% e 3,3%) e, a maioria das crianças, apresenta apenas sintomas físicos leves ou são assintomáticos. Um estudo realizado em Florianópolis em escolares de 8 a 10 anos relatou sobre bruxismo do sono (BS): um bruxismo leve para 65,7%, moderado para 25,3% e grave para 9% das crianças. Os meninos tiveram 28% mais chances de ter possível bruxismo do sono moderado. Além disso, crianças com possível bruxismo do sono moderado tiveram 77% mais chances de ter dores de ouvido e 89% mais chances de ter uma qualidade de sono ruim (SOARES et al., 2020). Um dos sintomas que determinam o bruxismo do sono grave é a ocorrência da cefaleia; o que explica essa sintomatologia é o fato da grande estimulação dos músculos durante apertamento e rangimento dos dentes. O bruxismo do sono grave também é associado a mordedura de lábios e objetos e qualidade do sono. No entanto, segundo FIDANCI et al. (2021), os distúrbios do sono são mais comuns em meninas durante a pandemia, e os fatores hormonais, juntamente com o estresse, que afeta diferentemente meninas e meninos, podem explicar esse resultado. O bruxismo noturno e diurno são atividades musculares mastigatórias que ocorrem durante o sono (caracterizadas como rítmicas ou não rítmicas) e na vigília (caracterizadas pelo contato repetitivo ou sustentado dos dentes e/ou pelo apertamento), respectivamente (LOBBEZOO et al., 2018).

Mediante a imposição do distanciamento social, as famílias se viram em uma situação diferente do cotidiano (aulas remotas, home office), o que ocasionou muitos conflitos internos como, por exemplo, separação de casais. Um estudo foi realizado por GARMROUDINEZHAD-ROSTAMI et al. (2019), o qual relata sobre o transtorno de ansiedade de separação (TAS) que ocorre quando uma criança de faixa etária de 12 a 18 meses é separada de figuras importantes como, por exemplo, os pais. O TAS pode ser porta de entrada para problemas psiquiátricos e físicos. Porém, após contabilizar vários fatores relacionados à ansiedade geral, a ansiedade de separação ainda não foi estabelecida como um gatilho significativo para o bruxismo do sono. Outra questão importante é o aumento do uso de smartphones durante a pandemia de Covid-19; é claro que esse fato deve ser analisado com cautela visto que, pode ter ocorrido como uma necessidade de trabalho e estudo remoto, distração e conexão com amigos e familiares que se encontravam distantes, devido ao distanciamento por conta do coronavírus. Mas, como mostra o estudo de PRADO et al. em 2022, a luz azul dos aparelhos pode interferir no sono e na fisiologia circadiana do indivíduo, impactando negativamente na sua saúde mental, social e física. O uso excessivo de smartphones pode aumentar o risco da má qualidade do sono, depressão e ansiedade.

A violência contra a criança teve um aumento considerável sob o confinamento doméstico (NOBARI et al., 2021). Essa situação contribuiu na diminuição da qualidade de vida de crianças e adolescentes. Devemos destacar a importância do brincar e do lazer da criança; o quanto esses hábitos influenciam no desenvolvimento infantil e auxiliam na capacidade de lidar com estresse, além de promover a resiliência e a flexibilidade diante da incerteza. Porém com o advento da Covid-19, as crianças se depararam com uma condição imposta na qual foram privadas de ir à escola, ambiente crucial para seu desenvolvimento integral, visto que em seus lares dificilmente recebem esse tipo de estímulo dos familiares,

principalmente os menos favorecidos socioeconomicamente (LOURENÇO et al., 2021). A prevalência de sintomas depressivos autorreferidos foi de 15,3%, com diferença significativa (p<0,001) entre homens (10,3%) e meninas (20,2%). Estudantes mais jovens foram significativamente menos afetados do que os mais velhos. As queixas psicossomáticas foram mais frequentes em meninas do que em meninos. Problemas somáticos em crianças e adolescentes foram relatados com menos frequência na pesquisa dos pais: dor de cabeça (29%) e dores de estômago (28%) foram relatados com mais frequência no relato dos pais (BARBIERI et al., 2022). Distúrbios do sono podem apresentar, além do bruxismo, movimentos corporais, problemas respiratórios, aumento da atividade muscular e distúrbios da frequência cardíaca. Os distúrbios do sono comórbidos com o bruxismo incluem apneia obstrutiva do sono, parassonias, síndrome das pernas inquietas, mioclonia mandibular e distúrbios do movimento ocular rápido (BULANDA et al., 2021).

O bruxismo do sono pode ser tratado de diversas formas, uma delas, a fisioterapia. Já em pacientes pediátricos, os métodos de tratamento comumente usados são cinesioterapia, massagem, terapia de fotobiomodulação com laser de baixa intensidade (FBM). Entre eles, a fotobiomodulação é não invasiva, econômica, indolor e requer um tempo de exposição menor por ponto. As drogas usadas no tratamento do bruxismo incluem benzodiazepínicos, anticonvulsivantes, betabloqueadores, serotoninérgicos e dopaminérgicos, antidepressivos e relaxantes musculares, além da toxina botulínica. Além disso, medicamentos como propranolol, bromocriptina e amitriptilina foram propostos para o tratamento do bruxismo, mas não se mostraram eficazes contra essa condição. Relatos indicam que antidepressivos como citalopram, paroxetina, fluoxetina e venlafaxina induzem o bruxismo secundário, enquanto o clonazepam o reduz devido ao seu efeito relaxante muscular. (BULANDA et al., 2021). MOSTAFAVI et al. (2019) investigaram a eficácia de doses baixas e moderadas de diazepam em crianças com bruxismo do sono, mas descobriram que o diazepam não foi mais eficaz, em comparação com o placebo, no controle a longo prazo do bruxismo na população estudada.

CONCLUSÃO

A pandemia afetou diretamente no comportamento das crianças, aumentando ansiedade, estresse, medo. Com base na etiopatogenia, o bruxismo pode ter comorbidades associadas e pode ser associado a doenças ou causado pelo uso de medicamentos específicos; fatores psicológicos parecem ser a principal causa desse distúrbio funcional. Devemos entender que o bruxismo também é tido como uma forma de descarregar tensões de forma involuntária, sendo assim, as crianças não percebem que estão mordendo ou rangendo os dentes, principalmente quando se trata de bruxismo de sono. Considerando que pode existir uma relação direta entre parafunções e bruxismo do sono, morder lábios, unhas ou canetas e o uso prolongado de chupetas podem desempenhar um papel importante na gênese desse distúrbio em crianças. Portanto, a profilaxia clínica em crianças deve incluir tentativas de eliminar tais comportamentos. Todavia, diversas abordagens de tratamento estão disponíveis, dependendo das necessidades de cada paciente, incluindo terapia farmacológica, intervenções cirúrgicas, intervenções ortodônticas, fisioterapia e o uso de placa de mordida. O diagnóstico deve ser precoce, favorecendo o trabalho da equipe multiprofissional (médicos, dentistas, fonoaudiólogos, psicólogos, fisioterapeutas).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA , B. A. et al. Prevalence of Sleep Bruxism Reported by

Parents/Caregivers in a Portuguese Pediatric Dentistry Service: A Retrospective Study. International Journal of Environmental Research and Public Health., v.19, n.13, p.7823, 2022. https://doi.org/10.3390/ijerph19137823

BARBIERI, V. et al. Quality of Life and Mental Health in Children and Adolescents after the First Year of the COVID-19 Pandemic: A Large Population-Based Survey in South Tyrol, Italy. International Journal of Environmental Research and Public Health., v.19, n.9, p. 5220, 2022. https://doi.org/10.3390/ijerph19095220

BULANDA, S. et al. Sleep Bruxism in Children: Etiology, Diagnosis, and Treatment– A Literature Review. International Journal of Environmental Research and Public Health., v.18, n.18, p.9544, 2021. https://doi.org/10.3390/ijerph18189544

EMODI-PERLMAN, A.; ILANA, E. One year into the COVID-19 pandemic – tempormandibular disorders and bruxism: what we have learned and what we can do to improve our manner of treatment. Dent Med Probl., v.58, n.2, p.215-218, 2021.

FIDANCI, I. et al. Evaluation of the effect of the COVID-19 pandemic on sleep disorders and nutrition in children. Int J Clin Pract., v.75, p.e14170, 2021. https://doi.org/10.1111/ijcp.14170

GARMROUDINEZHAD-ROSTAMI, E. et al. High separation anxiety trajectory in early childhood is a risk factor for sleep bruxism at age 7. Sleep., v.43, n.7, p.zsz317, 2020. doi: 10.1093/sleep/zsz317.

LOBBEZOO, F.; AHLBERG, J.; RAPHAEL, K. G.; WETSELAAR, P.; GLAROS, A. G.; KATO, T. et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. J Oral Rehabil., v.45, n.11, p.837-844, 2018.

LOURENÇO, A.; MARTINS, F.; PEREIRA, B.; MENDES, R. Children Are Back to School, but Is Play Still in Lockdown? Play Experiences, Social Interactions, and Children's Quality of Life in Primary Education in the COVID-19 Pandemic in 2020. International Journal of Environmental Research and Public Health. v. 18, n.23, p.12454, 2021. https://doi.org/10.3390/ijerph182312454

MOSTAFAVI, S. N.; JAFARI, A.; HOSEINI, S. G.; KHADEMIAN, M.; KELISHADI, R. The efficacy of low and moderate dosage of diazepam on sleep bruxism in children: A randomized placebo-controlled clinical trial. J Res Med Sci., v.24, p.8, 2019. doi: 10.4103/jrms.JRMS_131_18.

NOBARI, H. et al. Effect of COVID-19 on Health-Related Quality of Life in Adolescents and Children: A Systematic Review. International Journal of Environmental Research and Public Health., v.18, n.9, p.4563, 2021. https://doi.org/10.3390/ijerph18094563

PRADO, I. M. et al. Possible sleep bruxism, smartphone addiction and sleep quality among Brazilian university students during COVID-19 pandemic. Sleep Sci., v.15, n.2, p.158-167, 2022.

RAVENS-SIEBERER, U., KAMAN, A., ERHART, M. et al. Impact of the COVID-19 pandemic on quality of life and mental health in children and adolescents in

Germany. Eur Child Adolesc Psychiatry, v.31, p.879-889,2022. doi:10.1007/s00787-021-01726-5

ROBERT, S. et al. Depressão, ansiedade e estresse durante o COVID-19: associações com mudanças na atividade física, sono, tabaco e uso de álcool em adultos australianos. Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública, Australia, v.17, n.11, p.1-13, 2020.

ROCHA, J. R. et al. Alterações psicológicas durante a pandemia por COVID-19 e sua relação com bruxismo e DTM. Research, Society and Development, v.10, n.6, p.e48710615887, 2021.

SHEKERDEMIAN, L. S. et al. Characteristics and outcomes of children with coronavírus disease 2019 (COVID-19) infection admitted to US and Canadian pediatric intensive care units. JAMA Pediatr., v.174, n.9, p.868–873, 2020.

SOARES, J. P. et al. Association of gender, oral habits, and poor sleep quality with possible sleep bruxism in schoolchildren. Braz. Oral Research., v.34, p.e019, 2020. https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0019

WALKER, D.; TOLENTINO, V. COVID-19: the impact on pediatric emergency care. Pediatr Emerg Med Pract., v.17, p.1–27, 2020.

ZACHARIAH, P. et al. Epidemiology, clinical features, and disease severity in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in a children's hospital in New York city, New Yorjk. JAMA Pediatr., v.174, n.10, p.e202430, 2020. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.2430.

A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE DENTIFRÍCIO FLUORETADO EM PRÉ-ESCOLARES

THE IMPORTANCE OF USING FLUORIDE DENTIFRICE IN PRESCHOOL CHILDREN

AUTORA
GISELE FERREIRA KATUMATA
ORIENTADOR
PROF. ME. EDGARD BERGAMASCHI JUNIOR

RESUMO

O surgimento dos dentes de leite normalmente inicia entre o sexto e oitavo mês de vida, masalguns bebês podem adiantar ou atrasar a erupção de forma fisiológica. Alguns bebês podem já nascer com dente, ou mesmo surgir dentes nos primeiros vinte e oito dias de vida. São os chamados dentes natais e neonatais, respectivamente. Nestes casos, o exame e a radiografia odontológica são fundamentais para a avaliação da manutenção ou remoção do dente. Os vinte dentes de leite devem estar presentes na boca até por volta dos 2 anos de idade. Tem havido recomendação de uso de dentifrício não fluoretado para crianças pequenas tendo em vista a expectativa de que houve aumento de fluorose dentária nos últimos anos e que o dentifrício fluoretado é um dos fatores de risco. Entretanto, a criança que não usa dentifrício fluoretado nessa idade não estará recebendo os benefícios em termos de prevenção. Como aingestão de pasta dental com flúor carrega um risco aumentado de fluorose dentária, este riscodeve ser pesado em relaçãoao benefício da prevenção da cárie. Esse trabalho terá por objetivo fazer uma revisão de literatura acerca desse pragmático assunto.

PALAVRAS-CHAVE: Cárie dentária. Dentifrícios fluoretados. Fluorose dentária.

ABSTRACT

The emergence of baby teeth usually begins between the sixth and eighth month of life, but some babies can physiologically advance or delay eruption. Some babies may already be bornwith teeth, or even have teeth emerge in the first twenty-eight days of life. These are callednatal and neonatal teeth, respectively. In these cases, dental examination and radiography are fundamental for the evaluation of tooth maintenance or removal. The twentmilk teeth should be present in the mouth until around 2 years of age. There has been a recommendation to use non-fluoridated toothpaste for young children in view of the expectation that there hasbeen an increase in dental fluorosis in recent years and that fluoridated toothpaste is one of therisk factors. However, the child who does not use a fluoride dentifrice at that age will not bereceiving the benefits in terms of prevention. Therefore, the use of non-fluoridated dentifricedoes not eliminate the risk of a childdeveloping fluorosis. The purpose of this paper is toreview the literature on this pragmatic subject.

KEYWORDS: Dental caries. Fluoride dentifrice. Dental fluorosis.

INTRODUÇÃO

A partir do surgimento do primeiro dente na cavidade bucal de uma criança, cabe ao cirurgião dentista instruir os pais no processo de prevenção, contra as doenças bucais que podem acometer a criança nesta fase da vida. Podemos destacar com grande recorrência, a cárie dentária.

Segundo Lazzarin *et al*. (2018) o dentifrício fluoretado, apresenta benefícios em sua utilização na prevenção e no controle da cárie. No entanto, a partir do surgimento da fluorose, como também o risco de toxicidade, houve o levantamento da dúvida em relação ao uso desta substância na primeira infância.

Este trabalho tem por desígnio, apresentar uma revisão bibliográfica, dos últimos 5 anos, expondo os efeitos presentes no uso dos dentifrícios com concentração padrão de fluoreto (1000 a 1500ppm de íon flúor), como procedimento preventivo básico na saúde bucal de crianças pré-escolares, bem como, obter o máximo de efeitos benéficos, evitando seu efeitos colaterais.

DESENVOLVIMENTO

Segundo Magalhães (2018) a fluorose dentária, é o efeito sistêmico resultante da ingestão diária de pequenas quantidades de fluoreto, a partir de diferentes fontes, durante o período da amelogênese, que tem efeito nos tecidos mineralizados do corpo, particularmente o esmalte dentário. Ela é considerada o único malefício resultante da exposição crônica ao fluoreto a partir dos meios atualmente utilizados para o controle de cárie dentária (água fluoretada, dentifrício fluoretado). Tendo em vista que a fluorose é o feito sistêmico do flúor circulante no sangue durante o período da amelogênese, afetando dentes homólogos e formados no mesmo período devem apresentar a mesma alteração.

De acordo com Lazzarin *et al*. (2018) o uso satisfatório dos dentifrícios depende de sua quantidade aplicada na escova, e da concentração de flúor utilizada. Porém, outros autores mencionam que a concentração mínima de flúor para se obter efeito anticárie é 1000ppm. Se o risco à fluorose é motivo de preocupação, é recomendada concentração inferior a 1000ppm. Porém, para pacientes cárie ativos, a recomendação é menos eficaz que o dentifrício de 1100ppm. Cremes dentários de nenhuma ou baixa concentração de flúor exercem efeito anticárie 29,1% inferior aos dentifrícios de maiores concentrações.

CONCLUSÃO

Concluimos que os pais devem ser instruídos pelo Cirurgião-dentista quanto a necessidade do uso do creme dentário dependendo do risco de cárie, e definir a frequência de escovação e quantidade de creme dentário que não deve exceder o tamanho de um grão de arroz cru, assegurando o seu uso adequado, eficaz e seguro, encontrando um equilíbrio entre os benefícios e os riscos do flúor no controle da cárie dentária.

O uso de dentifrício não fluoretado não elimina o risco de a criança ter fluorose. Usando-se uma pequena quantidade equivalente a um grão de arroz cru, de dentifrício de concentração de flúor 1000-1100ppm, a quantidade de flúor ingerida é segura em termos de fluorose dentária, e o benefício anticárie é mantido.

REFERÊNCIAS

LAZZARIN. H. C. *et. Al.* Avaliação do perfil de prescrição de dentifrícios fluoretados por cirurgiões dentistas em crianças menores de 6 anos.**Com. Scientia e Saúde**, v. 17, n. 1, p. 32-40, jan/mar. 2018.

MAGALHÃES. H. I. C**.** ***Efeitos do Flúor na Saúde Humana****.* 2018. 55 f.[Mestrado em Ciências Farmacêuticas]. Porto: Universidade Fernando Pessoa, 2018.

MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS NA MUCOSA ORAL DE PACIENTES DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO DE LITERATURA.

PATHOLOGICAL MANIFESTATIONS IN THE ORAL MUCOSA OF INTENSIVE CARE UNIT PATIENTS: LITERATURE REVIEW.

AUTORA
IZADORA GHEDIN

ORIENTADOR
MATHEUS BENTO MEDEIROS MOSCATEL

RESUMO

Manifestações patológicas orais são representadas por lesões que acometem as diversas estruturas componentes da região da cavidade bucal de determinado indivíduo. A saúde do paciente não é apenas a ausência de doença, mas sim uma rede entre bem-estar, psicológico, físico e social, quando há um desequilíbrio, o paciente acaba sendo exposto a doenças. Pacientes de unidade de terapia intensiva (UTI), na maioria das vezes, são acometidos por doenças agudas ou complicações de doenças crônicas, apresentando alto risco de morte iminente. Durante a permanência do paciente na UTI, alterações orais associadas a doenças sistêmicas ou ao uso de certos medicamentos e equipamentos de ventilação mecânica (PAVM), são relatadas, o que pode acarretar queda no estado de saúde dos pacientes e aumento do tempo de permanência no tratamento hospitalar. É comum o paciente apresentar condições orais pré-existentes, como cárie, doença periodontal e até a ausência de dentes. Infecções orais, podem se desenvolver em complicações sistêmicas, como por exemplo a pneumonia nosocomial ou hospitalar. Pacientes pronados apresentam, geralmente, uma má higienização oral, que por conta do seu estado debilitado e junto com a necessidade de intubação, acabam por desenvolver condições favoráveis para bactérias, podendo acarretar uma periodontite, halitose, mucosite, úlceras traumáticas, saburra lingual ou ainda candidíase. A avaliação das condições na mucosa e cavidade oral de pacientes de unidade de terapia intensiva é indispensável. A presença do Cirurgião-Dentista é fundamental como parte da equipe multidisciplinar, encontrando-se amparada pela Odontologia Hospitalar, que apresenta como referência procedimentos de baixa, média e alta complexidade. O presente trabalho conseguiu demonstrar, por meio de uma revisão de literatura, que os pacientes presentes nas UTIs estão expostos a formação ou acometimento de diversas patologias bucais, além de evidenciar a importância de uma equipe multidisciplinar presente e preparada com relação ao tratamento e manutenção da saúde bucal dos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Manifestações orais. Odontologia. Unidade de tratamento intensivo.

ABSTRACT

Oral pathological manifestations are represented by lesions that affect the various component structures of the region of the oral cavity of a given individual. The patient's health is not just the absence of disease, but a network of well-being, psychological, physical and social, when there is an imbalance, the patient ends up being exposed to diseases. Intensive care unit (ICU) patients, most of the time, are affected by acute diseases or complications of chronic diseases, presenting a high risk of emergent

death. During the patient's stay in the ICU, oral alterations associated with systemic diseases or the use of certain medications and mechanical ventilation equipment (PAVM) are reported, which can lead to a decline in the health status of patients and an increase in the length of stay in the ICU. hospital treatment. It is common for the patient to present pre-existing oral conditions, such as caries, periodontal disease and even missing teeth. Oral infections can develop into systemic complications, such as nosocomial or hospital-acquired pneumonia. Pronated patients generally have poor oral hygiene, which due to their weakened state and the need for intubation, end up developing favorable conditions for bacteria, which may lead to periodontitis, halitosis, mucositis,

traumatic ulcers, tongue coating or even candidiasis. The evaluation of conditions in the mucosa and oral cavity of intensive care unit patients is essential. The presence of the Dental Surgeon is fundamental as part of the multidisciplinary team, being supported by Hospital Dentistry, which presents low, medium and high complexity procedures as a reference. The present work was able to demonstrate, through a literature review, that patients present in the ICUs are exposed to the formation or involvement of several oral pathologies, in addition to highlighting the importance of a multidisciplinary team present and prepared in relation to the treatment and maintenance of the patients' oral health.

KEYWORDS: Oral manifestations. Odontology. Intensive treatment unit.

INTRODUÇÃO

Segundo Santos e colaboradores (2008), pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva possuem um alto risco de infecção e nível alto de mortalidade, pois no âmbito hospitalar a contaminação é biológica ou chamada de contaminação cruzada (transferência de contaminantes biológicos como os microrganismos patogênicos, entre alimentos ou superfícies por exemplo). As infecções podem ser exógenas (origem externa ao organismo, ou seja, podem estar presentes no ar ou local), ou infecções endógenas (causadas por fatores internos ao organismo, ou seja, que estão presentes no corpo do indivíduo ou devido a alguma alteração ao qual o mesmo possa ser acometido).

Uma infecção hospitalar (IH) pode ser contraída após a admissão do paciente ao hospital que é comprovada no correr da internação do indivíduo ou após a alta. As IH podem ser contraídas por duas fontes, endógenas ou exógenas. Segundo pesquisadores da FAEMA, os últimos anos o índice das IH tem aumentado consideravelmente, resultando em um sério problema no âmbito hospitalar (GUIMARAES *et al.*, 2017). Pacientes que são submetidos a UTI, possuem um alto potencial de patógenos que são adquiridos por infecções exógenas, que são capazes de modificar a flora do organismo. A flora do organismo humano, embora seja estável, mantida ao longo da vida de um individuo, pode sofrer alterações por determinados ou diversos fatores, como idade, dieta, alterações hormonais, saúde e higiene pessoal, que acabam por contribuir para alteração quantitativamente e quantitativamente a flora do organismo (MURRAY *et al.,* 2002*).*

Os fatores de risco para o desenvolvimento de pneumonias nosocomiais incluem: idade acima de 70 anos; desnutrição; doenças de base; depressão do nível de consciência; doenças pulmonares e cardiológicas; ventilação mecânica; manipulação do paciente pela equipe hospitalar; uso de sondas nasogástrica; intubação ou reintubação orotraqueal; traqueostomia; macro ou microaspiração de secreção traqueobrônquico; uso prévio de antimicrobianos; trauma grave;

broncoscopia e broncoaspiração de microorganismos da orofaringe; administração de antiácidos ou de bloqueadores de receptores H2; permanência em posição supina e transporte dentro do hospital (PINHEIRO *et al.*, 2007). Patógenos respiratórios originários do meio ambiente hospitalar podem colonizar as superfícies dos dentes, próteses, mucosa bucal e respectivo biofilme, pois, como as enzimas bacterianas provenientes do biofilme bucal promovem alterações bioquímicas que aumentam a adesão das bactérias, a colonização por patógenos respiratórios ocorre de maneira eficiente (TENG *et al.,* 2002).

> *Vale ressaltar a importância do Cirurgião-Dentista e o papel fundamental que possui para oferecer benefício ao paciente, como contribuir e orientar na higienização bucal, onde muitas vezes este ato, no âmbito hospitalar, é realizado pela equipe de enfermagem. Esses procedimentos visam diminuir o risco de ocorrer alterações sistêmicas e infecções hospitalares associadas as condições bucais do paciente, e reduzindo o tempo de internação, onde muitas vezes esse tempo acaba por ser prolongado pelo fato de o indivíduo ter infecções causadas pela deficiência higienização bucal. A higiene bucal nesses pacientes é essencial para reduzir a incidência de pneumonia por aspiração mecânica, com a aspiração de secreções na cavidade oral, reduzindo o risco de aspiração de microrganismos (BATISTA* et al.*, 2015).*

O objetivo desse estudo foi encontrar através da revisão de literatura informações e dados sobre a relação entre a presença de microorganismos no biofilme dental e a incidência de pneumonia nosocomial em ambientes hospitalares, com base nisto, buscou-se estabelecer os principais fatores de risco entre elas e discutir as medidas para prevenção e tratamento da infecção dental utilizadas em ambiente de Unidade de Terapia Intensiva.

DESENVOLVIMENTO

A ideia de que poderia haver relação entre certas condições sistêmicas e a cavidade bucal surgiu em 1890 mas, até 1950, essa possível relação “infecção bucal x infecção sistêmica” permaneceu controversa. (MACHIAVELLI e PIO, 2008) Segundo a associação médica americana, em 1950 foi publicada um artigo relatando que a remoção do foco da infecção, como os dentes, não seria necessária para o tratamento ou prevenção das doenças, e que a Medicina e a Odontologia deveriam rever os conceitos de infecção focal como causa de doenças sistêmicas, a interação entre a região bucal e o restante do organismo tornou-se desconceituada (AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION, 1952). Entre 1952 e 1988 houve pouco interesse em estudar essa área, foi a partir de 1989 que o assunto reapareceu nas publicações. Autores afirmavam que pacientes hospitalizados em situação de emergência apresentavam doenças na cavidade bucal, como gengivite e periodontite pincipalmente. (MATTILA *et al.,* 1989)

Os pacientes internados na UTI, em alguns casos, se encontram sob ventilação mecânica com intubação orotraqueal, o que geralmente acarreta em um

acúmulo de biofilme dental exacerbado, principalmente nos posteriores, onde o acesso para fazer a higienização é dificultoso. No paciente entubado, a boca permanece o tempo todo aberta, onde há um ressecamento da mucosa bucal, reduzindo a proteção necessária dos tecidos orais podendo ainda ser associada a diminuição do fluxo salivar. O tubo nesse procedimento, tem acesso as vias aéreas respiratórias onde proporciona a entrada de bactérias da boca para os pulmões, agravando quadros de pneumonia. A higienização reduz essa carga microbiana nos tecidos orais. Por isso é de suma importância a higiene oral antes de iniciar as manobras de intubação e durante o período que o paciente estiver sob ventilação mecânica (RIBEIRO e GOMES, 2019).

Cada milímetro cúbico de biofilme dental contém cerca de 100 milhões de microrganismos (bactérias, fungos e vírus), que podem servir como reservatório de patógenos em potencial. Existe a possibilidade de tais microrganismos alcançarem a corrente sanguínea e/ou serem encaminhados à saliva e aspirados, causando infecções à distância. Também é preciso ressaltar que, em pacientes graves, são comuns o baixo fluxo salivar, o reflexo de tosse diminuído, a pouca capacidade de higienização e o comprometimento físico, além de estarem presentes fatores que alteram a microbiota corporal e debilitam a resposta imune, tornando-os potenciais vítimas de infecções respiratórias. A pneumonia nosocomial (PN) é causa comum de morbidade e mortalidade nesses pacientes, correspondendo a 10% das infecções em unidade de terapia intensiva (UTI) - a mais comum nesse ambiente (PAJU e SCANNAPIECO, 2007).

De acordo com Germano e colaboradores (2018), fica evidente que os microrganismos que compõem a microbiota oral mantem interações entre si, sendo: bactérias, fungos, arqueas e protozoários. As bactérias possuem mais de 750 espécies presentes na cavidade oral, mas a composição da microbiota é única em cada indivíduo, de modo geral as bactérias mais predominantes são as Firmicutes, Bacteroidetes, Proteobacteria, Actinobacteria e Fusobacteria. Já os fungos então presentes na cavidade oral, mas em quantidade reduzida, desempenhando um equilíbrio da microbiota através da interação com outros microrganismos. Na cavidade oral os fungos mais predominantes são os *Cândida, Cladosporium, Aureoba- sidium, Saccharomyces, Aspergillus, Fusarium, e Cryptococcus.* Os arqueas são encontrados na cavidade oral também em quantidade reduzida, e são encontrados em pacientes com infecções endodônticas e periodontites. Já os protozoários frequentemente encontrados são a Entamoeba gingivalis e a Trichomonas tenax. Ocasionalmente, protozoários do gênero Leishmania, causadores da leishmaniose, podem atingir a mucosa oral e provocar lesões.

A higiene bucal é importante para prevenir infecções associadas à infecção nosocomial. A cavidade bucal é a porta de entrada para microrganismos patogênicos que participam diretamente do biofilme dental. Dentes e gengivas são reservatórios de patógenos respiratórios, que durante a internação a microbiota normal é substituída por bactérias patogênicas. É importante prevenir as infecções associadas a infecção nosocomial, onde o Cirurgião-Dentista avalia e detecta a presença de possíveis bactérias, evitando infecção e problemas piores. O uso da clorexidina é um agente eficaz que controla o biofilme dental, pois tem um alto teor bacteriostático efetivo até 12 horas depois da aplicação (RIBEIRO e GOMES, 2019).

A desinfecção oral é realizada utilizando o swab e clorexidina a 0,12% sem álcool, feito de 12 horas em 12 horas. O profissional deve fazer a desinfecção das mãos, utilizar luva estéril e aspirar a cavidade bucal do paciente e realizar a higiene bucal com o swab embebido com a clorexidina 012% sem álcool nas superfícies

dentais, na mucosa bucal, no palato, língua e passar também na sonda de intubação. Além disso, a limpeza profissional feita, uma vez por semana, por um técnico em higiene dental diminuiu, significativamente, a prevalência de febre e pneumonia fatal, além de haver reduzido as infecções gripais nas populações idosas. (VIDAL, 2014).

Estudos mostram que a escolha de um produto enzimático como método auxiliar para a redução da placa bacteriana bucal, marcado pela ausência de substância abrasiva em sua composição (álcool, detergente, corante) e à base de lactoperoxidase seria uma forma eficaz para a higienização oral de pacientes internados em unidades de terapia intensiva (TENOVUO, 2002). Durante a higienização deve-se aspirar corretamente a cavidade bucal. É recomendado usar lubrificante nos lábios dos pacientes a cada 6 horas para minimizar o ressecamento labial. O uso do swab na realização dessa higienização é recomentado devido ao fato de ser descartável, e não atuar como um meio de contaminação, é de simples manuseio e cumpre o objetivo que é eliminar a placa dentais presente no local (FRANCO *et al*., 2014).

CONCLUSÃO

O controle das alterações bucais em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva pode prevenir complicações locais e sistêmicas, que tem como objetivo promover a integralidade no atendimento de pacientes sistemicamente comprometidos. Cada instituição deve elaborar e instituir um protocolo de higiene bucal de acordo com o perfil dos pacientes em consonância com o Cirurgião-Dentista e a equipe multiprofissional. A presença do Cirurgião-Dentista na UTI é de extrema importância em paciente entubado sob ventilação mecânica principalmente em relação à técnica que será realizada em cada paciente, os materiais necessários e corretos visando remover os principais focos infecciosos bucais e diminuir os agravos do paciente naquele momento, evitando assim a mortalidade e mobilidade.

REFERÊNCIAS

AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION. Focal infection. ***J Am Med Assoc*** 1-150:490. 1952

BATISTA, S. A. et al. Alterações orais em pacientes internados em unidades de terapia intensiva. ***Revista Brasileira de Odontologia***, v. 71, n. 2, 2015.

VIDAL, C. F. D. L. Impacto da higiene oral com clorexidina com e sem escovação dental na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: estudo randomizado. ***Recife: O autor***, 2014.

FRANCO, J. B. et al. Higiene bucal para pacientes entubados sob ventilação mecânica assistida na unidade de terapia intensiva: proposta de protocolo. ***Arq Med Hosp Fac Cienc Med***, v. 59, n. 3, p. 126-131, 2014.

GERMANO, V. E. et al. H. microrganismos habitantes da cavidade oral e sua relação com patologias orais e sistêmicas: revisão de literatura. ***Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança***, n. 2, 2018.

GUIMARAES, J. N. A.; HORÁCIO, B. O.; TERRA JÚNIOR, A. T. A Atuação do profissional farmacêutico no controle das infecções hospitalares. ***Revista Científica FAEMA***, v. 8, n. 1, p. 78, 2017.

MACHIAVELLI, J. L.; PIO, S. Medicina periodontal: uma revisão de literatura. Periodontal medicine: a literature review. ***Odontol. clín.-cient***, v. 7, n. 1, p. 19-23, 2008.

MATTILA, K. J. et al. Association between dental health and acute myocardial infarction. ***BMJ (Clinical research ed.)***, v. 298, n. 6676, p. 779-781, 1989.

MURRAY, O.R., ROSENTHAL, K.S., KOBAYASHI, G.S., PFALLER, M.A. ***Medical Microbiology. 4th ed***. St. Louis, Missouri: Mosby; 2002. p. 78-81

PAJU, S.; SCANNAPIECO, F. A. Oral biofilms, periodontitis, and pulmonary infections. ***Oral diseases***, v. 13, n. 6, p. 508-512, 2007.

PINHEIRO, P.G., SALANI, R., AGUIAR, A.S.W., PEREIRA, S.L.S. Perfil periodontal de indivíduos adultos traqueostomizados com pneumonia nosocomial. ***Periodontia***.17(03):67-72. 2007

RIBEIRO, G. M.; GOMES, F. N. S. P. Infecções Nosocomiais Causadas por Biofilmes Orais. 2019. 3f. ***Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos***. [s.l: s.n.].

SANTOS, P. S. DA S. et al. Uso de solução bucal com sistema enzimático em pacientes totalmente dependentes de cuidados em unidade de terapia intensiva. **Revista brasileira de terapia intensiva**, v. 20, n. 2, 2008.

TENG, Y.-T. A. et al. Periodontal health and systemic disorders. ***Journal (Canadian Dental Association)***, v. 68, n. 3, p. 188-192, 2002.

TENOVUO, J. Clinical applications of antimicrobial host proteins lactoperoxidase, lysozyme and lactoferrin in xerostomia: efficacy and safety. ***Oral diseases***, v. 8, n. 1, p. 23-29, 2002.

RELAÇÃO ENTRE SAÚDE BUCAL, PACIENTE PORTADOR DE PARALISIA CEREBRAL E ALTERAÇÕES NA CAVIDADE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

RELATION BETWEEN ORAL HEALTH, CEREBRAL PALSY PATIENT AND CHANGES IN THE ORAL CAVITY: A LITERATURE REVIEW.

AUTORA
LARA MARIANY ARAÚJO CARVALHO

CO-AUTORAS
NATHALIA FERNANDA DE OLIVEIRA
POLLYANA CLARA PHILIPPE FRUNGILO

ORIENTADOR
MATHEUS BENTO MEDEIROS MOSCATEL

RESUMO

A Paralisia Cerebral (PC) é definida como uma doença crônica, não progressiva, que afeta diretamente o sistema nervoso central, podem ocorrer durante os períodos pré-natais (má formações genéticas), perinatais (anóxia neonatal, prematuridade e baixo peso ao nascer) e pós-natais (infecção meníngea, encefalites, vasculites cerebrais e infecções virais). Por esse motivo, indivíduos com PC caracterizam-se comumente por apresentar distúrbios no tônus muscular e postura. Devido aos movimentos anormais da musculatura facial, juntamente com o comprometimento da função de autolimpeza, o paciente pode apresentar quadros de doenças bucais como a cárie, a doença periodontal e a perda dental em casos mais extremos. O tratamento desses pacientes requer uma equipe multidisciplinar na qual o cirurgião-dentista desempenha um papel muito importante. A saúde bucal de pacientes com necessidades especiais continua precária e requer atenção redobrada, mesmo no cenário nacional. Vários estudos indicam que os pacientes com PC têm uma maior experiência de cárie e doença periodontal devido a sua impossibilidade ou dificuldades de autocuidado. lnúmeros motivos explicam esse fenômeno: poucos centros são especializados no atendimento de pacientes com necessidades especiais; muito poucos dentistas estão dispostos a cuidar desses pacientes no serviço particular; os cuidados dentários são bastante caros; e, principalmente, a falta de educação, motivação e interesse dos familiares ou responsáveis em cuidar da saúde bucal desses pacientes. O objetivo desse trabalho foi demonstrar por meio de uma revisão bibliográfica, que as condições de saúde bucais podem refletir no aparecimento de outras patologias, por conta dos hábitos involuntários que o indivíduo apresenta e aspiração incorreta muitas vezes realizadas por profissionais não habilitados. Além de outros possíveis acometimentos associados a uma incorreta manutenção da saúde bucal do indivíduo, como cáries ou a doença periodontal. Mudanças devem ser realizadas a fim de que seja possível uma melhor qualidade de vida para o paciente, bem como o domínio das técnicas de manejo mais adequadas ao atendimento desses pacientes por parte dos profissionais da área odontológica, a fim de proporcionar um tratamento seguro e diminuir a exposição as patologias bucais.
PALAVRAS-CHAVE: Manifestações orais. Odontologia. Paralisia cerebral.

ABSTRACT

Cerebral Palsy (CP) defined as a chronic, non-progressive disease that directly affects the central nervous system. Can occur during prenatal (genetic malformations), perinatal (neonatal anoxia, prematurity and low birth weight) and postnatal periods (meningeal infection,
encephalitis, cerebral vasculitis and viral infections). For this reason, individuals with CP commonly characterized by having disturbances in muscle tone and posture. Due to the abnormal movements of the facial muscles, together with the impairment of the self-cleaning

function, the patient may present oral diseases such as caries, periodontal disease and tooth loss in more extreme cases. The treatment of these patients requires a multidisciplinary team in which the dentist plays a very important role. The oral health of patients with special needs remains precarious and requires increased attention, even in the national scenario. Several studies indicate that patients with CP have a greater experience of caries and periodontal disease due to their impossibility or difficulties in self-care. Several reasons explain this phenomenon: few centers are specialized in the care of patients with special needs; very few dentists are willing to take care of these patients in the private service; dental care is quite expensive; and, mainly, the lack of education, motivation and interest of family members or guardians in caring for the oral health of these patients. The objective of this work was to demonstrate, through a bibliographic review, that oral health conditions could reflect the appearance of other pathologies, due to the involuntary habits that the individual presents and incorrect aspiration often performed by unqualified professionals. In addition to other possible disorders associated with an incorrect maintenance of the individual's oral health, such as caries or periodontal disease. Changes must be carried out so that a better quality of life for the patient is possible, as well as the mastery of the most appropriate management techniques for the care of these patients by dental professionals, in order to provide a safe treatment and reduce exposure to oral pathologies.
KEYWORDS: Oral manifestations. Dentistry. Cerebral palsy.

INTRODUÇÃO

Diversos são os possíveis acometimentos que o ser humano está exposto como a Paralisia cerebral (PC), que se caracteriza como uma lesão encefálica estática, definida como uma desordem não progressiva dos movimentos e postura. Está comumente associada com epilepsia e anormalidades da fala, audição, visão e retardo mental. Apresenta uma prevalência em torno de um a dois para cada 1.000 nascidos vivos. Qualquer agente capaz de lesionar o encéfalo durante o processo de maturação do sistema nervoso pode causar paralisia cerebral. Os fatores determinantes podem ser pré-natais (malformações genéticas), perinatais (anóxia neonatal, prematuridade e baixo peso ao nascer) e pós-natais (infecção meníngea, encefalites, vasculites cerebrais e infecções virais) como evidenciados em trabalhos científicos, logo, seja durante o processo de desenvolvimento e formação do ser ou ainda pela associação de fatores negativos ou deletérios durante o envelhecimento os agentes predisponentes podem ser encontrados (GUERREIRO e GARCIA, 2009).

A paralisia cerebral é considerada como um grupo de desordens que afetam a habilidade do indivíduo em se movimentar ou ainda a manutenção do balanço e postura (VITRIKAS, DALTON e BREISH, 2020). Ao abordar os níveis de comprometimento associados a PC vale ressaltar que é possível observar diferenças

de indivíduo para indivíduo. A classificação funcional, a qual se faz distinguir os níveis de comprometimento e a capacidade de realização de atividades físicas, ocorre da seguinte forma: Classe I: envolvimento de um lado do corpo com hipodesenvolvimento e atrofia dos membros; Classe II: maior dificuldade de locomoção causada, geralmente, por espasticidade moderada ou acentuada dos membros inferiores; Classe III: muito pouco ou nenhum controle sobre mãos e pernas, incapacidade de executar atividades sem auxílio. Desenvolvimento intelectual normal ou ligeiramente prejudicado; Classe IV: são incapazes de realizar atividades físicas. Representada geralmente por tetraplegia, com envolvimento da cabeça, pescoço e membros. Forte associação com retardo mental, defeitos de fala, salivação, convulsões e estrabismo. Pacientes totalmente dependentes, consegue se movimentar sem a utilização de equipamentos especiais, muito observado em casos mais leves de comprometimento. Até casos em que o paciente não consegue realizar a sua movimentação ou manutenção postural e necessita de auxílio de um cuidador ou responsável para manutenção de questões simples associadas ao dia a dia (GUERREIRO e GARCIA, 2009).

Temos quatro tipos de paralisia, sendo elas: espástica, atetoide, atáxica e mista. A mais comum é a paralisia espástica que atinge cerca de 70% das crianças, que acometem os

músculos, deixando-os rígidos e fracos, podendo inclusive afetar várias partes do corpo. O diagnóstico da PC é clínico e geralmente não oferece dificuldades. No entanto, enquanto as capacidades motoras ainda estão em desenvolvimento, como nos recém-nascidos e lactentes, a detecção dos distúrbios motores demanda maior atenção. Nesta faixa etária observa-se um atraso do desenvolvimento neuropsicomotor, em maior ou menor grau, associado geralmente à alteração do tônus e à persistência dos chamados reflexos primitivos, além da idade esperada (DE CAMARGO e ANTUNES, 2008).

Devido aos movimentos anormais da musculatura facial, juntamente com o comprometimento motor de autolimpeza, o paciente pode apresentar quadros de doenças bucais, sendo elas, cárie, doenças periodontais, bruxismo, lesões nas estruturas mucosas da cavidade oral causadas por mordidas devido as crises hiperreflexivas e perda de estruturas dentárias em casos mais extremos. As crianças com paralisia cerebral têm um risco aumentado de cárie dentária e cárie não tratada. A maior osmolalidade saliva é um dos principais contribuintes para o aumento da cárie dentária. As pessoas com paralisia cerebral são mais propensas a ter desgaste dentário e bruxismo. As crianças e os seus prestadores de cuidados têm uma má qualidade de vida relacionada com a saúde oral. Há uma grande necessidade de cuidados de saúde oral neste grupo (ORSÓS *et al*, 2021).

Não há nenhum plano sugerido para a prevenção da má saúde oral para este grupo Contudo há uma falta de pesquisas realizadas em pessoas (pacientes) com paralisia cerebral, com 18 anos ou mais (LANSDOWN *et al.,* 2022). Levando-se em consideração os fatores apontados, faz-se necessária uma discussão sobre doenças que podem estar associadas a PC ou ainda que possam vir a acometer o indivíduo, logo, no presente trabalho realizou-se uma revisão de literatura, a partir de artigos encontrados na base de dados PubMed/MEDLINE, a respeito do tema, além de buscar evidenciar dificuldades ou pontos de atenção no âmbito odontológico.

DESENVOLVIMENTO

Quanto mais grave for o acometimento neurológico em crianças com paralisia cerebral, maior será o risco deste paciente desenvolver doenças dentárias, podendo resultar assim em múltiplos cenários, incluindo dificuldades motoras e de coordenação, além de cuidados e higiene bucal limitados (WIMALASUNDERA e STEVENSON, 2016). Contudo, aproximadamente 30% dos pacientes com PC apresentam um quadro de desnutrição, alterando diretamente sua saúde bucal. A principal causa de má nutrição parece ser a paralisia pseudobulbar, afetando a coordenação da sucção, mastigação e deglutição, entretanto, em certos casos, acaba por resultar em um quadro de salivação excessiva, também chamada de sialorreia ou hipersalivação. Em certos casos, a saliva está relacionada a uma lesão irritante, como cárie dentária ou infecção na garganta, o que pode resultar em um aumento da produção da saliva. A salivação intensa pode piorar com alguns medicamentos antiepilépticos, como por exemplo clonazepam, tendo como efeitos colaterais à síndrome de aspiração, irritação da pele e dificuldades de articulação (BRETHAUT *et al.*, 2004).

Estudos também evidenciam que a hiperplasia gengival e o sangramento estão associados e ocorrem com maior frequência em crianças com PC, especialmente a do tipo tetraplégica espástica. Essa alta frequência ocorre pelos mesmos fatores que predispõem à cárie dentária e levam ao acúmulo de biofilme. Dificultando a higiene oral diária, causando sensibilidade intraoral e disfunção motora orofacial, sendo eles os principais fatores contribuintes. A PC coreotetóide também pode estar associada à doença periodontal como resultado dos movimentos descontrolados contínuos da cabeça, que acabam por dificultar a higiene oral. (MARANHÃO, 2005).

O bruxismo, o hábito de ranger os dentes, é um problema comum em crianças com PC, principalmente aquelas com déficits motores e cognitivos graves. O bruxismo pode levar à abrasão dos dentes e achatamento das superfícies de mordida. Os mecanismos exatos que causam o desenvolvimento desse hábito não são totalmente conhecidos, no entanto, é provável que seja um comportamento autoestimulatório e também possa estar relacionado à

propriocepção anormal no periodonto. Sabe-se que crianças com PC estão predispostas a tais comportamentos anormais, incluindo sucção de dedo e outros hábitos bucais. Da mesma forma, distúrbios do sono podem predispor ao desenvolvimento de bruxismo noturno, particularmente naqueles com deficiência visual grave. O sono perturbado e fragmentado é muito perturbador para os pais devido aos frequentes despertares noturnos. Medicamentos que melhoram o ciclo sono-vigília, como a melatonina, podem ser usados e também podem resultar em melhora do comportamento diurno. (JAN, 2016).

No atendimento odontológico alguns desafios práticos são comumente encontrados ao lidar com crianças com PC. Estes pacientes apresentam apreensão, medo de estranhos e dificuldades de comunicação, tendo também como contribuição para a dificuldade de cooperação o déficits cognitivos. Ajustes especiais de assento e posicionamento são necessários para crianças com postura anormal (WIMALASUNDERA e STEVENSON, 2016). O Cirurgião-Dentista (CD) pode não estabelecer muito essa questão durante a primeira consulta, pelo fato de querer obter a confiança, durante o primeiro contato e realizar uma avaliação previa do mesmo. A assistência dos pais e do auxiliar do CD é necessária, especialmente para imobilização e durante os procedimentos de raios-X. Pacientes com espasticidade

mais grave envolvendo cabeça e pescoço podem ser mais bem avaliados no colo dos pais. Instrumentos afiados devem ser usados com extremo cuidado para evitar ferimentos, por conta dos espasmos e movimentos involuntários em que o paciente pode ter; entretanto na parte anestésica não há preferência quanto ao uso de anestésico local, pois isto irá depender do comprometimento médico, sendo ele classificado de acordo com a classificação ASA – "American Society of Anesthesiologists" (DIÉGUEZ-PÉREZ *et al.,* 2016).

Pacientes com PC muitas vezes apresentam dificuldade na higiene bucal, como enxaguar adequadamente, tendo obrigatoriamente o auxílio de spray de água e dispositivo de sucção. Apesar disso as peças ortodônticas ou protéticas são aconselháveis apenas se a deficiência for leve para minimizar o risco de quebra e aspiração, por conta do travamento bucal. Os pais devem aprender a realizar uma limpeza suave com uma gaze estéril ou uma escova de dental macia infantil. Para crianças mais velhas que não estão dispostas ou fisicamente incapazes de cooperar, o dentista deve orientar os pais técnicas de escovação adequadas e maneiras de conter a criança com segurança quando necessário (MARANHÃO, 2005)

A criança é colocada no colo dos pais para estabilizar a cabeça com uma mão enquanto usa a outra para escovar os dentes. Uma criança mais velha pode reclinar-se em uma cadeira ou cama e os pais inclinam a cabeça para trás com uma mão enquanto os dentes são escovados com a outra mão. Vale salientar que uma restrição mais extrema por ambos os pais pode vir a ser necessária para a criança mais difícil. As mãos do paciente podem ter que ser contidas por uma segunda ou terceira pessoa para uma limpeza oral eficaz. Caso o paciente seja cooperativo, muitas vezes associado a deficiências motoras mais leves, por meio de um correto planejamento do CD, há possibilidade de implementação de uma escova de dentes elétrica de forma eficaz (DIÉGUEZ-PÉREZ *et al.,* 2016).

CONCLUSÃO

Em conclusão, como a saúde bucal é cada vez mais reconhecida como a base para o bem-estar geral, os cuidadores de pacientes com Paralisia Cerebral, seja no âmbito hospitalar ou ainda residencial, devem ser considerados um componente importante para a manutenção da mesma e devem se tornar conhecedores e competentes nas práticas de saúde bucal domiciliar. Desde cáries dentárias até mesmo alterações relacionadas ao sistema estomatognático podem ser evidenciadas nesses pacientes. Protocolos devem ser elaborados e implementados visando alterações benéficas no dia-a-dia do indivíduo de acordo com suas necessidades específicas e pontos de dificuldade ou limitação. Mais estudos práticos se fazem necessários a respeito deste tema, principalmente para elucidar e auxiliar no processo de elaboração e instauração prática de protocolos de cuidado e atenção a esses indivíduos, assim como trabalhos voltados para a avaliação da melhora na qualidade geral da saúde bucal após essas mudanças.

REFERÊNCIAS

DE CAMARGO, M. A. F.; ANTUNES, J. L. F. Untreated dental caries in children with cerebral palsy in the Brazilian context. ***International Journal of Paediatric Dentistry***, v.*18*, n.2, 131–138, 2008.

DIÉGUEZ-PÉREZ, M. et al. Oral health in children with physical (Cerebral Palsy) and intellectual (Down Syndrome) disabilities: Systematic review I. ***Journal of Clinical and***

Experimental Dentistry, v.*8, n.*3, e337-e343, 2016.

GUERREIRO, P. O.; GARCIAS, G. DE L. Oral health conditions diagnostic in cerebral palsy individuals of Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil. ***Ciencia & Saude Coletiva***, v.*14, n.*5, 1939-1946, 2009.

JAN, B. M. Dental health of children with cerebral palsy. ***Neurosciences (Riyadh, Saudi Arabia)*, v.***21, n.*4, 314-318, 2016.

LANSDOWN, K. et al. A scoping review of oral health outcomes for people with cerebral palsy. ***Special Care in Dentistry : Official Publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry***, v.*42, n.*3, 232-243, 2022.

MARANHÃO, M. V. M. Anestesia e paralisia cerebral. ***Revista Brasileira de Anestesiologia***, v.*55, n.*6, 680-702, 2005.

ORSÓS, M. et al. Oral Health, Dental Care and Nutritional Habits of Children with Cerebral Palsy during Conductive Education. ***The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*,** v.*45,* n.4, 239-246, 2021.

VITRIKAS K.; DALTON H.; BREISH D. Cerebral Palsy: An Overview. ***Am Fam Physician***, v.101, n.4, 213-220, 2020.

WIMALASUNDERA, N.; STEVENSON, V. L. Cerebral palsy. ***Practical Neurology***, v.*16, n.*3, 184-194, 2016.

EROSÃO DENTÁRIA E SUA IMPLICAÇÃO CLÍNICA EM DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO
DENTAL EROSION AND ITS CLINICAL IMPLICATION IN DIAGNOSIS AND TREATMENT

AUTORA
JÊNIFER RODRIGUES DA SILVA*

COAUTORA
GIOVANNA CARVALHO VITOI**

ORIENTADOR
MATHEUS BENTO MEDEIROS MOSCATEL***

RESUMO

A erosão dentaria é uma lesão não cariosa, ou seja, ela não tem relação com a doença cárie e se trata da perda contínua e irreversível da estrutura dental causada tanto por hábitos diários nos quais os tipos de alimentos e também a forma de como consumimos podem alterar e gerar essa alteração, quanto por fatores secundários como alterações fisiológicas do organismo, por exemplo o refluxo gastresofágico, uma doença do trato digestivo, caracterizada por refluxo ácido crônico, que ocorre quando o sulco gástrico se dirige para o esôfago e para a cavidade oral, apresentando como consequência a desmineralização crônica dos elementos dentários. A erosão dentária associada a doenças e alterações sistêmicas é um dos principais casos de não se ter um diagnóstico correto da situação, isso se dá pelo fato de nem sempre a alteração estar associada a algo da cavidade oral propriamente dita, ou seja, que se origine de fato nessa região. É por isso que a atenção deve ser redobrada durante busca por sinais e sintomas que possam vir a intervir. Dentro de determinados fatores e alterações pode-se observar o refluxo gastresofágico, bulimia e até mesmo medicamentos, que muitas vezes são prescritos para o tratamento dessas e outras questões que necessitam uso contínuo. Outro sinal relevante é o aspecto amarelado dos elementos dentários causado pela dentina já exposta ou diminuição da camada de esmalte. Deste modo o presente trabalho tem por objetivo demonstrar, por meio de uma revisão bibliográfica, que sem conhecimento ou olhar clínico adequados para saber identificar a erosão dentária, bem como sem um aprofundamento efetivo durante a anamnese, um diagnóstico ou tratamento incorreto pode vir a ocorrer, uma vez que não será retirado e/ou tratado o fator irritante, e por consequência permitindo o agravamento desta alteração dentária.

PALAVRAS-CHAVE: Alterações fisiológicas; Diagnóstico diferencial; Erosão dentária.

ABSTRACT

Dental erosion is a non-carious lesion, that is, it has nothing to do with caries and it is the continuous and irreversible loss of dental structure caused both by daily habits in which the types of food and also the way in which we consume it can alter and generate this change, as well as secondary factors such as physiological changes in the body, for example gastroesophageal reflux, a disease of the digestive tract, characterized by chronic acid reflux, which occurs when the gastric groove is directed towards the

esophagus and the oral cavity , presenting as a consequence the chronic demineralization of the dental elements. Dental erosion associated with diseases and systemic alterations is one of the main cases of not having a correct diagnosis of the situation, this is due to the fact that the alteration is not always associated with something in the oral cavity itself, that is, that it originates actually in this region. That is why attention must be redoubled when searching for signs and symptoms that may intervene. Within certain factors and alterations, gastroesophageal reflux can be observed, bulimia and even medications, which are often prescribed for the treatment of these and other issues that require continuous use. Another relevant sign is the yellowish aspect of the dental elements caused by the already exposed dentin or reduction of the enamel layer. Thus, the present work aims to demonstrate, through a bibliographical review, that without adequate knowledge or clinical view to know how to identify dental erosion, as well as without an effective deepening during the anamnesis, an incorrect diagnosis or treatment may occur, since the irritating factor will not be removed and/or treated, and consequently allowing the worsening of this dental alteration.
Keywords: Physiological changes; Differential diagnosis; Dental erosion.

INTRODUÇÃO

A erosão dentaria ou perimólise é uma lesão não cariosa que se caracteriza pela perda contínua e irreversível da estrutura dental podendo aparecer em qualquer idade e dependendo da idade, o acometimento relacionado ao longo período de exposição aos ácidos de origem não bacteriana, podem resultar em danos significativos. Os ácidos podem ser caracterizados como “intrínsecos” ou “extrínsecos”, onde fatores alimentares associados ao tipo e forma de consumo desses alimentos, fatores comportamentais, ocupação do indivíduo, desordens fisiológicas do organismo como refluxo gastroesofágico serão responsáveis pela forma de contato com esses ácidos. O refluxo gastroesofágico é uma doença do trato digestivo, caracterizada por um refluxo de ácido crônico. Há também a possibilidade de acometimento da erosão dentária por meio da bulimia, que ocorre quando o sulco gástrico se dirige para o esôfago e posteriormente para a cavidade oral, gerando a desmineralização crônica dos elementos dentários (RESENDE et al., 2005).

Esse desgaste começa na superfície dental, corroendo o esmalte e podendo expor a dentina e quando não se tem uma intervenção pode chegar até à polpa fazendo com que a mesma possa perder a vitalidade. A erosão tem como características clínicas um aspecto opaco, sem margens definidas, possibilidade de hipersensibilidade e ainda em determinados casos mais severos uma coloração amarelada. Essa última característica é muito sugestiva de se ter como primeira escolha de tratamento ou intervenção a realização de um clareamento, por isso a atenção deve ser redobrada com relação a todos os sinais e sintomas clínicos, já que a realização desse tratamento pode vir a submeter a polpa a uma nova agressão (TERENZI et al., 2016).

As características das lesões variam de acordo com a origem do ácido, onde o elemento dentário por inteiro vai sofrer agressão, quando o ácido se caracteriza como “extrínseco” na maioria das vezes acaba por afetar principalmente as regiões vestibular e oclusal que é onde se tem maior contato. Em casos de ácidos “intrínsecos” a região línguo-cervical e incisal dos incisivos superiores e inferiores tende a ser mais prejudicada, embora a região inferior não tenha uma agressão tão significativa como a porção superior já que de certa forma a língua cobre a região e consequentemente diminui o contato nos casos de vômito e refluxos gastroesofágico (SALAS et al., 2015).

Embora a erosão por si só já é de difícil percepção quando nos estágios iniciais (SOUZA, 2017), alguns autores relatam que a presença de manchas nos dentes indica que a erosão ácida e o desgaste estão inativos, ao passo que dentes sem manchas sugerem atividade do processo erosivo. Portanto, medidas preventivas, como aconselhamento dietético, estímulo ao fluxo salivar, otimização do uso de flúor, substituição de bebidas erosivas e práticas adequadas de higiene bucal, devem ser adotadas (TERENZI et al., 2016).

O tratamento pode variar para cada caso, como em lesões iniciais com a aplicação de selantes e agentes adesivos para reduzir a progressão da lesão, aplicação de flúor para aumentar a resistência do esmalte e impedir a desmineralização. Em casos mais avançados onde possa ter a perda da dimensão vertical, tendo alteração na oclusão e possível disfunção temporomandibular (DTM), perda da função do elemento dentário, fazer restaurações diretas como resina ou indiretas como coroas e facetas (LUERSEN MACIEL e CÉ, 2017). Deste modo o presente trabalho tem por objetivo demonstrar, por meio de uma revisão bibliográfica, que sem conhecimento ou olhar clínico adequados para saber identificar a erosão dentária, bem como sem um aprofundamento efetivo durante a anamnese, um diagnóstico ou tratamento incorreto pode vir a ocorrer, uma vez que não será retirado e/ou tratado o fator irritante, e por consequência permitindo o agravamento desta alteração dentária.

DESENVOLVIMENTO

De acordo com Menezes e colaboradores (2021), dentro do campo da odontologia pode-se encontrar vários tipos de desgastes dentários seja ele causado por ácidos bacterianos, como o caso da cárie dentária ou então desgaste sem envolvimento bacteriano, o que pode levar a uma dificuldade no processo de diagnóstico caso ocorra uma falta de atenção na coleta e interpretação das características clínicas individuais de cada indivíduo. É importante ainda salientar as diferenças entre alterações que geram confusão na tomada diagnóstica de acordo com agente agressor. Por exemplo a erosão dentária causada pelo ácido não bacteriano, a abfração geralmente causada por trauma oclusal, afetando as regiões cervicais, a atrição que é o contato dos dentes antagonistas que afeta principalmente as regiões oclusais e incisais, e por fim a abrasão que é o contato do dente com agentes externos como escovação traumática no qual a superfície apresenta-se polida e com margens definidas (LUERSEN MACIEL e CÉ, 2017).

Os ácidos com capacidade erosiva podem ser de origem “extrínseca” que é o que ingerimos, como refrigerante, suco de frutas, alimentos ácidos, medicamentos ou até a profissão do indivíduo pode influenciar como é o caso de determinados atletas. Ou pode ser de origem “intrínseca” podendo ser causada pelo próprio organismo como ácidos da região do estomago (ácido clorídrico - HCl) que se dirige a cavidade oral em pacientes acometidos pelo refluxo gástrico, ou ainda em situações de indução do vômito que ocorre em pessoas com bulimia e anorexia nervosa. Porém quando temos esses casos presentes, o diagnóstico pode se tornar dificultoso se o Cirurgião-Dentista não estiver ciente de que existem transtornos alimentares que podem levar desordens bucais e por isso uma abordagem multidisciplinar é indispensável para se ter uma promoção de saúde efetiva (LUERSEN MACIEL; CÉ, 2017).

De acordo com o grau de acometimento podemos ter diferentes sinais e sintomas clínicos presentes, quando se está no estágio inicial geralmente é observado apenas o acometimento em superfície, gerando a perda de brilho, da micro anatomia do esmalte. Em casos moderados pode-se observar quadros de hipersensibilidade

devido a exposição dos túbulos dentinários e amarelamento pela exposição de dentina, já em casos mais graves uma concavidade na região de cúspides, perda de dimensão vertical (DV), risco de exposição pulpar podem estar presentes. Na presença de restaurações, pode-se observar a presença de ressaltos em relação a superfície dentaria já que o desgaste entre as estruturas não é igual. Nos casos mais avançados onde a perda é tão grande há possibilidade de acometimento de uma erupção compensatória, ou seja, o dente irá extruir no intuito de buscar contato com seu antagonista novamente, se não houver nenhum tipo de intervenção, o resultado final pode ser a perda do elemento dentário, ainda há a possibilidade de formação de diastemas e perda de pontos de contato (FERNANDES et al., 2017).

O desgaste erosivo severo pode causar perda funcional e estética, podendo estar associada com hipersensibilidade, alteração na oclusão dentária e exposição pulpar (SALAS et al., 2015). A erosão pode acometer tanto a dentição decídua quanto os permanentes. A erosão em crianças normalmente está relacionada a introdução de alimentos ácidos, onde temos ainda a permanência da mamadeira na boca da criança por longos períodos com achocolatado ou suco que são bebidas ácidas. Como a dentição decídua é menos mineralizada do que os permanentes, com a camada de esmalte fino torna-os mais frágeis e risco de progressão rápida no caso de erosão e até carie nos casos em que não se tem acompanhamento regular com um odontopediatra (RESENDE ET AL., 2005).

A erosão por si só ela já é de difícil percepção nos estágios iniciais de acordo com (SOUZA, 2017), porém conforme (TERENZI et al., 2016) é facilmente confundida com as demais lesões não cariosas mesmo cada umas tendo suas características clínicas ou então pela presença ou ausência de manchas, que podem vir a ser sinais sobre a atividade da alteração, entretanto pode-se observar uma falta da atenção do Cirurgião-Dentista e possível despreparo em determinadas situações, já que além da falta de percepção das alterações bucais, ele pode não ter preparação suficiente para reconhecer transtornos sistêmicos e alimentares que levam a uma desordem da cavidade bucal. De acordo com uma pesquisa realizada por Luersen Maciel e Cé (2017), onde foi realizado uma pesquisa com 100 cirurgiões dentistas, 94% tem pouco conhecimento a respeito de anorexia e bulimia nervosa,

2% não tem nenhum conhecimento e apenas 4% possui conhecimento a respeito, considerando que 57% já teve contato com esses pacientes.

No momento que houver o consumo de alimentos ácidos aconselha-se a neutralização fazendo bochecho com leite ou água e bicarbonato de sódio onde a medida deve ser 1:1, pastilhas antiácidas, uso de goma de mascar sem açúcar também podem vir a auxiliar no processo de neutralização, já que tendem a promover a salivação, resultando em uma promoção do efeito tampão. Há relatos de que o uso de pasta contendo caseína fosfato de cálcio (CPP-ACP) tem grande potencial preventivo em relação a erosão dentaria podendo atuar tanto na precipitação mineral, como na redução da desmineralização da estrutura dentária. Segundo Fernandes e colaboradores (2017), os compostos de CPP-ACP demonstram afinidade pelas proteínas presentes na película adquirida, onde irão se ligar a ela, fazendo uma certa modificação proteica da película adquirida, que irá atuar como uma barreira física, reduzindo a permeabilidade e aumentando a resistência da película, também age de certa forma como um tampão, dificultando a chegada de íons ácidos à superfície do dente. Isso inibe a perda de íons de cálcio e fosfato dissolvidos do esmalte durante um ataque erosivo, proporcionando suas próprias moléculas de cálcio

e fosfato para serem dissolvidas antes das moléculas do esmalte dentário.

Para a prevenção e tratamento da erosão dentária deve-se propor consultas periódicas ao Cirurgião-Dentista. O profissional deve sempre fazer uma anamnese minuciosa independentemente do tipo de tratamento que foi procurado, o exame clinico precisa ser feito com atenção redobrada para se perceber qualquer alteração. E particularmente deve-se relacionar as informações previamente obtidas ou utilizadas para complementar completar a anamnese, para poder alertar e orientar o paciente seja pela alta ingestão de alimentos ou bebidas ácidas. Pode-se ainda realizar um trabalho em conjunto com nutricionista para que além da saúde da cavidade bucal, uma dieta equilibrada e adequada em relação a esses alimentos possa ser proposta. Em casos de problemas estomacais indicar e orientar a um tratamento e acompanhamento com médico da área também pra que tenha um controle da situação (MENEZES, 2021).

CONCLUSÃO

O diagnóstico correto das lesões de erosão dentária, associado ao reconhecimento dos fatores etiológicos específicos fornece ao profissional ferramentas para auxiliar no processo de elaboração de um plano individualizado de prevenção e controle da progressão da erosão, independentemente do caso apresentado, seja por estética ou gravidade de acometimento. Mas o diagnóstico correto e preciso só é possível com o conhecimento teórico e clínico do profissional, onde o mesmo deve ser capaz de diferenciar os diferentes tipos de lesões e diferentes tipos de tratamento para cada necessidade específica, já que mesmo não necessitando de um tratamento invasivo ou de risco, como uma cirurgia, a falta do diagnóstico correto pode acarretar em um tratamento incorreto, onde a melhora pode não ser obtida e um agravo no quadro clínico se torna uma possibilidade muitas vezes iminente.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, L. H. F. et al. Utilização de pastas contendo fosfopeptídeo de caseína-fosfato de cálcio amorfo com e sem fluoreto na prevenção da erosão dentária: uma revisão da literatura. ***Archives Of Health Investigation***, v. 6, n. 11, 2017.

LUERSEN MACIEL, N.; CÉ, L. C. Conhecimento dos cirurgiões dentistas sobre manifestações orais em pacientes portadores de transtornos alimentares. ***Journal of Oral Investigations***, v. 6, n. 1, 2017.

MENEZES, J. M. M. DE et al. Aspectos característicos da perimólise: uma revisão de literatura entre os anos de 2010 a 2021. ***Research, Society and Development***, v. 10, n. 14, 2021.

RESENDE, V. L. S. et al. Erosão dentária ou perimólise: a importância do trabalho da equipe em saúde TT - Dental erosion or perimolysis: the importance of health team-work. ***Arq. odontol***, v. 41, n. 02, 2005.

SALAS, M. M. S. et al. Erosão dentária na dentição permanente: epidemiologia e diagnóstico. ***Revista da Faculdade de Odontologia - UPF***, v. 20, n. 1, 2015.

SOUZA, B. C. DE. Erosão dentária em paciente atleta: artigo de revisão. ***Revista***

Brasileira de Odontologia, v. 74, n. 2, 2017.

TERENZI, M. et al. Erosão dentária: definição, etiologias, características clínicas e prevenção TT - Dental erosion: definition, etiology, clinical features and prevention a literature review. **ImplantNewsPerio**, *v. 1, n. 1, 2016.*

Psicologia

A DIFÍCIL ACEITAÇÃO DA TERAPIA MEDICAMENTOSA PELOS PACIENTES COM TRANSTORNO AFETIVO BIPOLAR: POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DA PSICOTERAPIA DE ORIENTAÇÃO ANALÍTICA

THE DIFFICULT ACCEPTANCE OF MEDICATION THERAPY BY PATIENTSWITH BIPOLAR AFFECTIVE DISORDER: POSSIBLE CONTRIBUTIONS OF ANALYTICALLY ORIENTATION PSYCHOTHERAPY

AUTORA
Maria Eduarda De Souza Bertolini
ORIENTADORA
Adriana Aparecida Oliveira Godoi Cirino
CO-ORIENTADORA
Thais Yazawa

RESUMO:
O Transtorno Bipolar (TB), é em um transtorno de humor com bases genéticas e biológicas, usualmente conhecido pelo alto nível de recaídas em um curto período de tempo. Sendo que, as causas de tais recaídas estão usualmente relacionadas ao abandono da medicação, ao baixo status socioeconômico e a maior duração cronológica da doença. A partir disso, a terapia medicamentosa pode requerer o uso de diferentes fármacos, na qual rejeições, adaptações ineficazes e efeitos colaterais dificilmente previsíveis são uma realidade que dificulta a estabilização do transtorno. Entretanto, é comum aos pacientes portadores do TB, especificamente em fase de mania, abandonarem a farmacoterapia, por sentirem que não precisam mais das medicações. Logo, o intuito deste trabalho é compreender através de revisão bibliográfica de periódicos publicados e literatura disponível, quais fatores relacionados aos efeitos da medicação podem favorecer o abandono do tratamento pelospacientes com Transtorno Bipolar e os impactos possíveis da psicoterapia de orientaçãoanalítica no dia-a-dia desses indivíduos e em sua visão a respeito dos tratamentos necessários para sua própria segurança.
Palavras-chave: Transtorno Bipolar; Medicação; Abandono do tratamento.

ABSTRACT:
Bipolar Disorder (BD), is a mood disorder with genetic and biological bases, usually knownfor the high level of relapses in a short period of time. Since the causes of such relapses are usually related to medication abandonment, low socioeconomic

status and longer chronological duration of the disease. From this, drug therapy may require the use of different drugs, in which rejections, ineffective adaptations and hardly predictable side effects are a reality that makes it difficult to stabilize the disorder. However, it is common for patients with BD, specifically in the manic phase, to abandon pharmacotherapy because they feel that they no longer need the medication. Therefore, the purpose of this work is to understand, through a bibliographical review of published journals and available literature, which factors related to the effects of medication may favor the abandonment of treatment by patients with Bipolar Disorder and the possible impacts of analytically oriented psychotherapy on daily life of these individuals and in their vision regarding the necessary treatments for their own safety.
KEYWORDS: Bipolar disorder; Medication; Abandonment of treatment.

INTRODUÇÃO

Em contraste ao que se pode presumir a respeito de um transtorno de bases genéticas e neurobiológicas, o transtorno bipolar (TB) ainda é bastante conhecido por sua difícil estabilização e aceitabilidade da terapia farmacológica pelos pacientes. No entanto, esse fator se torna ainda mais preocupante quando se analisa a estatística de que, segundo o Manual Diagnóstico e estatístico de Transtornos Mentais em sua 5° edição (DSM-V) aproximadamente um quarto dos suicídios consumados são de pacientes com transtorno afetivo bipolar. O TB, segundo David Miklowitz (2016), é um quadro psiquiátrico caracterizado por alternâncias entre humor maníaco e depressivo, com possíveis períodos de remissão sintomática ou eutimia. Apesar disso, segundo DSM-V (APA, 2013) os prejuízos cognitivos ocasionados pelo transtorno, podem contribuir para dificuldades profissionais e interpessoais e persistir ao longo da vida, mesmo durante os períodos eutímicos. Partindo desse pressuposto, o DSM-V evidencia que a terapia medicamentosa possui uma importância ímpar na estabilização do quadro e em contrapartida, uma aceitação complexa entre os pacientes com TB, principalmente durante episódios maníacos, pois é comum que os indivíduos não percebam que necessitam de tratamento e resistam à medicação nesse período. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é compreender quais fatores relacionados ao tratamento favorecem o abandono da terapia medicamentosa pelos pacientes com TB, e refletirsobre quais os impactos possíveis da psicoterapia de orientação analítica no dia-a-dia desses indivíduos e em sua visão a respeito dos tratamentos necessários para sua própria segurança.

DESENVOLVIMENTO

1. Conceituação Do Transtorno Bipolar

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais em sua 5° edição (DSM-V) o transtorno afetivo bipolar pode ser subdividido em tipo I e II. Sendo o tipo I constituído pela presença de pelo menos um episódio maníaco e um episódio depressivo maior, enquanto o tipo II deve ser caracterizado por ao menos um episódio hipomaníaco e a ocorrência de episódios depressivos maiores sem nunca ter ocorrido um episódio maníaco. A ciclagem do transtorno bipolar geralmente perpassa pelas fases maníaca (ou hipomaníaca) depressiva e eutímica (não necessariamente nesta ordem), esta última configurando o momento em que ocorre a remissão dos sintomas e retorno ao funcionamento basal do paciente ou próximo disso. Sendo assim, a imprevisibilidade causada pela frequente alternância entre diferentes períodos de humor causa prejuízos significativos nos âmbitos sociais e laborais

desses pacientes.

1.1 Desdobramentos do transtorno

O transtorno bipolar é considerado pela psiquiatria uma doença multifacetada devido aos seus diversos desdobramentos. Existe uma variante do transtorno denominada ciclagem rápida, na qual, segundo Paulo Dalgalarrondo (2019) o paciente apresenta nos últimos doze meses ao menos quatro episódios bem caracterizados de mania (ou hipomania) e depressão causando uma instabilidade mais acentuada quando comparada a forma clássica do transtorno. Segundo Carvalho et al (2014) apud Paulo Dalgalarrondo (2019) o transtorno bipolar de ciclagem

rápida está presente em cerca de 26 a 43% dos pacientes, sendo considerado uma variação grave e implicando um desenvolvimento complexo ao transtorno. Ademais, sob a ótica de Carvalho et al (2015) a existência de uma variação resistente ao tratamento, na qual a terapia medicamentosa pode demorar mais tempo para obter eficácia ou até mesmo falhar, a percepção de si prejudicada, a cronicidade do transtorno e a negligência médica a respeito de suas variáveis são fatores agravantes de risco no transtorno bipolar.

1.2 Comorbidades

Segundo o DSM-V, cerca de três quartos dos adultos com transtorno bipolar tipo I, possuem comorbidades psiquiátricas como transtornos de ansiedade, enquanto mais da metade dos indivíduos desenvolve transtornos disruptivos, TDAH, transtornos de controle de impulso e transtornos mentais por uso de substância, inclusive, o uso patológico de alcool comórbido ao TB também chama atenção para o alto risco de suicídio. Tal risco configura um fator preocupante para os pacientes com transtorno bipolar, visto que, o DSM-V atribui aos pacientes bipolares um quarto da taxa de suicídio na população geral, enquanto que na esfera psiquiátrica para Godwin; Jamison (2010) apud Paulo Dalgalarrondo, cerca de 61% dospacientes também têm história de sintomas psicóticos.

2. Motivos Que Podem Levar A Interrupção Do Tratamento

Como descrito no DSM-V, durante a mania é comum que os pacientes não percebam que precisam de ajuda e resistam fortemente aos tratamentos. Ademais, podem modificar sua forma de se vestir, a maquiagem ou a aparência pessoal de modo a expressar maior apelo sexual e extravagância. Comumente podem perceber maior acurácia olfativa, auditiva ouvisual e também é possível que sintam-se mais fortes, aptos para determinadas atividades e com menos sono, tais características dificultam a percepção a respeito da doença, assim comoa presença de jogos de azar, uso abusivo de álcool e outras drogas e comportamentos antissociais podem acompanhar os episódios maníacos e dificultam a auto percepção de si nessas situações .

Além disso, ainda segundo a ótica do DSM-V durante um episódio maníaco, há individuosque podem se tornar hostis aos outros e, quando delirantes, podem heteroagredir ou suicidar-se. Enquanto, algumas das consequências desses episódios, como a hospitalização involuntária, dificuldades com a justiça e dificuldades financeiras graves, por exemplo, costumam resultar do juízo crítico prejudicado, da perda de insight e da hiperatividade vivenciada pelo paciente e naturalmente deixam a volta ao funcionamento regulado mais complexa.

No entanto, ainda que muitos indivíduos com TB consigam obter uma recuperação funcional próximo ou semelhante ao nível pré-mórbido entre os

episódios, aproximadamente 30% mostram ainda um prejuízo importante na esfera profissional. Ou seja, a recuperação funcionalestá muito aquém da recuperação dos sintomas unicamente, sendo assim, ainda segundo o DSM-V indivíduos com transtorno bipolar do tipo I apresentam desempenhos inferiores ao de indivíduos saudáveis em testes cognitivos. Tais fatores, podem ocasionar condição socioeconômica inferior apesar de níveis equivalentes de educação quando comparados com a população geral, enquanto os prejuízos cognitivos podem contribuir para dificuldades tanto profissionais quanto interpessoais ao longo da vida, mesmo em períodos eutímicos.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Como visto anteriormente, apesar da satisfação que o indivíduo sente com a criatividade aumentada durante episódios maníacos e hipomaníacos, é importante ressaltar que ela pode contribuir para a ambivalência quanto a buscar tratamento ou prejudicar sua adesão a ele.

Vista as disfunções supracitadas é perceptível como o tratamento com os pacientes portadores do transtorno bipolar pode ser desafiador, tanto na questão farmacológica considerando as comorbidades, diferentes ciclagens do transtorno quanto na psicoterapia auxiliar pois as inconstâncias preconizadas por essa patologia tendem a complicar a relação inter e intrapessoal do paciente, seu insight e sobre sua condição entre outras questões como as que seguem.

Sendo assim, a presença de terapias auxiliares como a de orientação analítica possui um papel ímpar no apoio a esses pacientes, rumo a uma maior percepção de si e compreensão de seu transtorno de forma íntegra e empática.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, André; NARDI, Antonio; QUEVEDO, João.(orgs.) **Transtornos psiquiátricosresistentes ao tratamento**: diagnóstico e manejo. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

DALGALARRONDO, Paulo. **Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais**. 3. ed.Porto Alegre: Artmed, 2019.

American Psychiatric Association (2013). DSM-V: Manual de Diagnóstico e Estatística dosTranstornos Mentais, 5ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

MIKLOWITZ, David J. Transtorno Bipolar. In: **DAVID H. BARLOW** (Org.). Manual Clínico dos Transtornos Psicológicos. Porto Alegre, 5° edição, Artmed, 2016.

Publicidade e Propaganda

PUBLICIDADE INCLUSIVA PARA DEFICIENTES AUDITIVOS

INCLUSIVE ADVERTISING FOR HEARING IMPAIRED

AUTORA
Fernanda Gabriele de Oliveira Ferreira
ORIENTADORA
Maria Inês Almeida Godinho

RESUMO:

Esta pesquisa tem como objetivo geral examinar se a publicidade audiovisual inclui ou não em suas peças os deficientes auditivos. Inclusão é entendida como ações que permitam às pessoas excluídas para se juntarem aos não-excluídos, disponibilizando meios para que as mesmas se sintam parte do ambiente, isto é, que não haja desigualdade no meio em que se vive. Para que haja realmente a inclusão de pessoas com alguma deficiência – física ou mental -, é preciso que os incluídos se adaptem ou criem as condições necessárias para tornar o ambiente igualitário, evitando assim o retrocesso desse processo. Entretanto existe desinformação por grande parte da sociedade sobre como fazer essa inclusão, sem contar o preconceito enraizado de que deficiência é sinônimo de invalidez, de não ter capacidade para realizar tarefas comuns às pessoas sem deficiência. Neste projeto de pesquisa, que está em sua fase inicial, o objeto de estudo são quatro comerciais veiculados na televisão e em mídias sociais digitais, a exemplo do Facebook e do Instagram. São elas: "2023 vai ser tudo que imagina", do Banco do Brasil; "Vem com Vivo Fibra – Casa Conectada", da Vivo Telefonia; "Protagonista por uma Publicidade Inclusiva", da Agência Ultraleve e Feneis, e "Waka Brahma", da Cervejaria Brahma. Como inclusão entendemos o tipo de criação publicitária que se proponha a utilizar recursos técnicos – a exemplo de legendas (subtitulação) e tradução em Libras – Linguagem Brasileira de Sinais - que fazem com o receptor com deficiência auditiva possa compreender totalmente a mensagem da peça, mesmo não ouvindo seu som: as falas, os ruídos, as músicas e outros elementos sonoros. Além disso, verificamos se os personagens dessas peças publicitárias não estão sendo discriminados por sua deficiência, isto é, se as representações dos indivíduos com deficiência auditiva, assim como as de outros deficientes encontrados, são capacitistas, ou seja, se estão sendo mostrados como pessoas sem capacidades para realizar as mesmas tarefas que pessoas sem deficiência. Aqui também discutimos sobre o que a sociedade considera como inclusão e representatividade, se existem leis para garantir o acesso de deficientes tanto a espaços públicos quanto aos meios de comunicação de massa e o que a publicidade está fazendo a respeito. Como resultado parcial, observamos que os deficientes auditivos até são convidados a participar, mas não lhe são dadas as condições necessárias para não haver desigualdade.

PALAVRAS-CHAVE: inclusão; deficientes auditivos; publicidade audiovisual.

ABSTRACT:

This research has the general objective of examining whether or not audiovisual advertising includes the hearing impaired in its pieces. Inclusion is understood as actions that allow excluded people to join the non-excluded, providing means for them to feel part of the environment, that is, that there is no inequality in the environment in which they live. In order for people with a physical or mental disability to actually be included, those included need to adapt or create the necessary conditions to make the environment equal, thus avoiding the
setback of this process. However, there is misinformation in a large part of society about how to make this inclusion, not to mention the rooted prejudice that disability is synonymous with disability, with not being able to perform tasks common to people without disabilities. In this research project, which is in its initial phase, the object of study are four commercials aired on television and on digital social media, such as Facebook and Instagram. They are: "2023 will be everything you imagine", from Banco do Brasil; "Comes with Vivo Fibra – Casa Conectada", by Vivo Telefonia; "Protagonist for Inclusive Advertising", by Agência Ultraleve and Feneis, and "Waka Brahma", by Cervejaria Brahma. By inclusion, we understand the type of advertising creation that proposes to use technical resources - such as subtitles (subtitling) and translation in Libras - Brazilian Sign Language - that make the hearing impaired receiver fully understand the message of the piece, even not listening to its sound: the lines, the noises, the music and other sound elements. In addition, we checked whether the characters in these advertisements are not being discriminated against due to their disability, that is, whether the representations of individuals with hearing impairment, as well as those of other disabled people found, are able-bodied, that is, whether they are being shown as people. without abilities to carry out the same tasks as people without disabilities. Here we also discuss what society considers inclusion and representation, whether there are laws to guarantee access for people with disabilities both to public spaces and the mass media, and what advertising is doing about it. As a partial result, we observed that the hearing impaired are even invited to participate, but they are not given the necessary conditions so that there is no inequality.

KEYWORDS: inclusion; hearing impaired; audiovisual advertising.

INTRODUÇÃO

Segundo Kotler (2012, p. 17), o marketing vem evoluindo junto com a sociedade em que vivemos. Atualmente, os consumidores podem interagir ativamente com as empresas, além de poderem acessar as mídias sociais para compartilhar opiniões e expressar fidelidade, ou seja, os consumidores podem rejeitar ações de marketing que consideram inadequadas.

Segundo um estudo realizado pelo Instituto Locomotiva na Semana de Acessibilidade Surda, em 2019, 10,7 milhões de pessoas no Brasil possuem deficiência auditiva, seja ela severa, parcial ou adquirida ao longo da vida. Sendo assim, cerca de 87% da população não possui essa deficiência. Acreditamos que, por essa porcentagem ser majoritária entre os brasileiros, os deficientes auditivos acabam por não terem voz dentro desse contexto. A sociedade os conhece, porém não os reconhecem como consumidores. Assim, estas pessoas acabam não tendo representatividade na publicidade e, tampouco, são incluídos como consumidores, não gerando oportunidades para participação igualitária sem desigualdade ou discriminação.

Uma vez que o marketing caminha junto com a sociedade, e o público tem participação ativa na criação do produto, as pessoas que possuem deficiência auditiva não deveriam estar excluídas dessa sociedade.

O QUE SOCIEDADE CONSIDERA COMO INCLUSÃO?

Tendo em vista o processo histórico, é possível observar que a inclusão de pessoas que apresentam alguma deficiência física teve uma evolução até a atualidade, mas ainda assim existem lacunas a serem preenchidas. Primeiramente é preciso aprimorar o entendimento sobre o próprio termo “inclusão”, que acaba por ser confundido com representatividade.

De acordo com Passerino e Montardo (2007), inclusão e representatividade são termos que designam processos distintos:

Considera-se inclusão o processo estabelecido dentro de uma sociedade mais ampla que busca satisfazer necessidades relacionadas com qualidade de vida, desenvolvimento humano, autonomia de renda e equidade de oportunidades e direitos para os indivíduos e

grupos sociais que em alguma etapa da sua vida encontram-se em situação de desvantagem com relação a outros membros da sociedade. Já representatividade, diz respeito à presença de pessoas de diferentes grupos em papéis de destaque ou influência. É um termo que destaca a importância de ter diversidade de indivíduos na tomada de decisões, na mídia, na cultura popular, entre outros campos. São dois conceitos parecidos, porém distintos.

Para a sociedade a inclusão é entendida como um “convite” ao excluído para se juntar, porém, não necessariamente disponibilizando meios para que o mesmo se sinta incluído ou que não haja desigualdade no meio em que se vive, assim, as medidas neste sentido acabam por se tornarem apenas representatividade. Para haver realmente a inclusão de pessoas com alguma deficiência, é preciso que os incluídos se adaptem ou criem as condições necessárias para tornar o ambiente igualitário, evitando assim o retrocesso desse processo.

Entretanto há uma desinformação muito grande na sociedade sobre como fazer essa inclusão, fora o preconceito que ainda está enraizado de que deficiência é sinônimo de invalidez, de não ter capacidade para realizar tarefas comuns às pessoas sem deficiência. Assim, se existe este entendimento, como se poderá fazer a inclusão daquilo que não se tem conhecimento?

Para garantir o processo de inclusão, foram criadas no Brasil algumas leis que permitiriam um ambiente de oportunidades igualitárias para as pessoas com deficiência auditiva no que tange os meios de comunicação. São elas:

01) Lei Nº 10.098 (Lei da Acessibilidade), de 19 de dezembro de 2000. Somente depois do lançamento das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Jornalismo, previstas na Resolução CNE/CES nº 1, de 27 de setembro de 2013, foi que passamos a observar a adição do componente “Libras” (Língua Brasileira de Sinais) de maneira mais assumida na grade dos PPCs dos cursos, uma vez que o Decreto N° 5.626/2005 já instituía a obrigatoriedade do oferecimento da disciplina em alguns cursos de formação de professores para o exercício do magistério e que deveria ser proposta na condição de optativa.

02) Lei nº 10.098, de 19 dezembro de 2000: “designou-se, no Capítulo VII, artigo 19, que os sistemas de radiodifusão teriam que adotar um plano de medidas técnicas para garantir o acesso à informação das pessoas surdas ou com audição reduzida, por meio do uso da linguagem de sinais ou outra subtitulação” (BRASIL, 2000). Em seguida, o Decreto Nº 5.296, de dezembro de 2004, “exigiu que nos planos de medidas técnicas seriam considerados: “I - a subtitulação por meio de legenda oculta; II - a janela com intérprete de LIBRAS; e III - a descrição e narração em voz de cenas e imagens” (BRASIL, 2004). Assim, as empresas de fabricação de TV seriam obrigadas a obter tecnologias que dessem suporte aos recursos previstos, além de que o desenvolvimento do sistema brasileiro de TV digital já teria que vir com eles integrados.

03) Lei N° 13146 (Lei de inclusão), de 6 de julho de 2015: é instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência),

"destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania".

Apesar das leis existentes, é preciso fazer com que elas produzam efeitos reais, isto é, se faz necessária uma fiscalização rigorosa de sua aplicação por parte do governo brasileiro. Vemos que, por exemplo, não existem a tradução em libras ou legendas na maioria das propagandas publicitárias, novelas, séries, entre outros programas, como observado nas peças audiovisuais que são objetos para esse estudo, mesmo que ainda esta pesquisa não esteja finalizada.

A utilização de legendas ou libras é esquecida, por mais que exista a representação de pessoas que possuem alguma deficiência na peça exibida. Assim, uma pessoa que tenha uma deficiência, acaba por não conseguir ter pleno entendimento ao assistir, pois não lhe são dadas oportunidades; há o convite a estar participando, mas não há adaptação ou condições igualitárias.

O QUE A MÍDIA ESTÁ FAZENDO PARA INCLUIR OS DEFICIENTES AUDITIVOS?

Como afirmou Kotler (2012, p.17), os meios de comunicação avançam à medida em que a sociedade avança, e o que vemos atualmente é que, sim, existe uma evolução na representatividade de pessoas deficientes na mídia, ainda que falha. A primeira telenovela a utilizar personagens deficientes foi veiculada apenas em 2009: em "Caras e Bocas", produzida pela Rede Globo de Televisão, Danieli Haloten, atriz brasileira que ficou conhecida nacionalmente por realmente ser deficiente visual, interpretou Anita, um papel fixo no qual a personagem era deficiente visual e irmã do protagonista. Em sua participação na novela a atriz demonstrou que poderia vencer obstáculos; o objetivo era mostrar sua capacidade em fazer tudo que uma pessoa sem deficiência poderia fazer. Isso serviu para que os telespectadores vissem além de sua deficiência; sua luta para mostrar que estava apta a exercer qualquer função.

Antes de 2009, quando o roteiro incluía algum personagem deficiente, esses eram representados por atores e atrizes sem a deficiência. Na novela "América", por exemplo, que estreou em 2005, também na Rede Globo, Bruna Marquezine interpretou a personagem Maria flor, que possuía deficiência visual. Apesar de ter sido sucesso na época e emocionar os telespectadores, Bruna até então não possui qualquer deficiência.

Apesar desse pequeno avanço na inclusão de pessoas deficientes para interpretar papeis na televisão, ainda são poucas telenovelas que optam por escolhê-los. Mesmo depois da participação de Danieli Haloten em "Caras e Bocas", onde teve um ótimo desempenho, a atriz não teve mais aparições em outras novelas. Temos também exemplos em filmes que optaram por utilizar pessoas que não são portadoras de deficiência, como na produção norte-americana "Como eu era antes de você", de 2016, onde o ator Sam Claflin interpretou um cadeirante. Porém, diferentemente das telenovelas citadas anteriormente, a deficiência do personagem foi tratada como algo que o tornou inútil; onde ele não enxergava como poderia viver daquela maneira, o que pode se tornar um gatilho negativo para pessoas que realmente possuem a deficiência.

Assim, percebemos que normalmente a representação de pessoas deficientes caminha em dois extremos preocupantes: ou os personagens estão incluídos de forma com que mostrem suas capacidades ou são totalmente excluídos e substituídos por atores sem deficiência. Recentemente, a diretora Glória Peres colocou a atriz Tabata Contri para interpretar Juliana, advogada de Brisa (Lucy Alves), um dos papéis principais da trama da telenovela "Travessia" (2023). Tabata Contri, que além de atriz

é apresentadora e consultora especialista em diversidade, equidade e inclusão, foi a primeira cadeirante a atuar em telenovelas brasileiras, em 2008, em “Água na Boca”, da Rede Bandeirantes. Mas apenas em “Travessia” ela teve um papel de destaque. Em depoimento dado à jornalista Nicole Utzig Mattjie Tabata, do portal Ensino Digital (2023) Tabata fala sobre sua dificuldade para conseguir papéis e que muitas vezes deixou de citar sua deficiência para poder ser incluída nos testes. Podemos ver, assim, que ainda há muito preconceito nos meios de comunicação, que na maioria das vezes não enxergam além da deficiência de um profissional.

E NA PUBLICIDADE?

Na publicidade é preciso ter um outro tipo de olhar, já que o objetivo da publicidade é divulgar um produto ou marca e assim, consequentemente, vendê-lo. As marcas, ao incluir deficientes em suas propagandas estão despertando um sentimento de pertencimento, representatividade, que fazem parte do ambiente que está sendo exposto, o que é um ponto positivo, como por exemplo na peça audiovisual “Waka Brahma”: no decorrer da propaganda podemos perceber que há uma diversidade de tipos humanos, entre eles pessoas com deficiência, no caso um deficiente visual. Entretanto, não há a existência de legenda, ou seja, um deficiente auditivo não se sente incluído, uma vez que o mesmo não consegue entender todo o contexto da propaganda sem a percepção do que está sendo dito ou a música que está tocando. Assim, se o objetivo da publicidade é divulgação e venda, então como uma pessoa que não conhece o produto iria querer adquiri-lo?

Outro exemplo é o comercial “Vem com vivo Fibra – Casa Conectada”, que, visualmente, é lindo, com muitas luzes, tecnologia, mas sem o áudio ser escutado a mensagem não consegue ser entregue de forma completa ao receptor final, pelo menos não àquele que possui deficiência auditiva, pois a mensagem está no diálogo. Portanto, estas pessoas estão sendo novamente excluídas.

Já na propaganda feita pela agência Ultraleve e Feneis, denominada “Protagonista por uma Publicidade Inclusiva”, é colocado esse ponto em questão: na narrativa da peça audiovisual, deficientes auditivos assistem alguns comerciais e explicam o que entendem deles; sobre como é difícil a compreensão da mensagem que está sendo passada por não escutarem o áudio.

Um exemplo a ser seguido é o comercial intitulado “2023 vai ser tudo que imagina”, do Banco do Brasil. O entendimento e a emoção são os mesmos com ou sem o som, pois existe a presença de legendas, fazendo com que a inclusão seja real e posta em prática.

Na maioria das peças publicitárias que apresentam legendas ou são traduzidas em libras, têm um mínimo da inclusão, e foram criadas para marcas que envolvem esportes ou bancos. Essas marcas se encontram avançadas quando o assunto é incluir; elas reconhecem seu público e suas necessidades de adaptações, exemplos esses a serem seguidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que inclusão social não diz respeito apenas a convidar o excluído a participar do ambiente, mas sim proporcionar condições para que o mesmo se iguale aos demais, eliminando quaisquer obstáculos que o torne ainda mais excluído. É necessário mudar o olhar que se tem para com os deficientes, e compreender suas diferentes necessidades.

O Brasil já teve um avanço considerável em relação à inclusão de deficientes. Inclusão, representatividade e acessibilidade devem caminhar juntos; é preciso haver representatividade para dar voz a essa classe, e é essencial a acessibilidade para gerar

a inclusão, tornando-os pertencentes da sociedade como iguais. Mas para que essa situação melhore, é imprescindível que as leis sejam fiscalizadas e executadas de forma correta, principalmente com a implementação de libras e legendas, no caso dos deficientes auditivos.

É válida também a criação de políticas públicas para a conscientização de toda a população; de uma educação que melhore a compreensão para com os deficientes e amplo acesso aos recursos que sanem essas diferenças.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO LOCOMOTIVA. “Agência Brasil: País tem 10,7 milhões de pessoas com deficiência auditiva, diz estudo”. Disponível em: https://ilocomotiva.com.br/clipping/agencia-brasil-pais-tem-107-milhoes-de-pessoas-com-deficiencia-auditiva-diz-estudo Acesso: 18/05/2023.

KOTLER, Philip. Administração de Marketing. Tradução de Sônia Midori Yamamoto. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

LEI Nº 10.098 (LEI DA ACESSIBILIDADE) – Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm Acesso: 15/03/2023.

LEI No 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm#:~:text=LEI%20No%2010.098%2C%20DE%2019%20DE%20DEZEMBRO%20DE%202000.&text=Estabelece%20normas%20gerais%20e%20crit%C3%A9rios,reduzida%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias. Acesso: 15/03/2023.

LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. Regulamentação De Artigos Da Lei Brasileira De Inclusão Da Pessoa Com Deficiência. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/pessoa-com-deficiencia/acoes-e-programas/regulamentacao-de-artigos-da-lei-brasileira-de-inclusao-da-pessoa-com-deficiencia#:~:text=A%20Lei%20Brasileira%20de%20Inclus%C3%A3o,visando%20a%20sua%20inclus%C3%A3o%20social Acesso: 15/03/2023.

PASSERINO, Liliana Maria; MONTARDO, Sandra Portella. Inclusão social via acessibilidade digital: proposta de inclusão digital para pessoas com necessidades especiais. In: **E-Compós**, v. 08, 2007. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-10/brasil-tem-107-milhoes-de-deficientes-auditivos-diz-estudo Acesso: 02/06/2023.

MINUTO DO GALO –

UMA EXPERIÊNCIA DE VÍDEO PARA MÍDIAS SOCIAIS

MINUTE OF THE ROOSTER –
A VIDEO EXPERIENCE FOR SOCIAL MEDIA

AUTOR
Izaak Gomes da Cruz

ORIENTADOR
Maria Inês Almeida Godinho

RESUMO:

Minuto do Galo é um programa de vídeo de curta duração que será desenvolvido por alunos de todosos termos do curso de Publicidade da Unimar. Apresentado por um/uma estudante, mensalmente o programa pretende informar a comunidade – interna e externa – sobre os eventos acadêmicos e trabalhos curriculares desenvolvidos por discentes e professores do curso de Publicidade. O programa segue o conteúdo já veiculado pelo programete Hora do Galo, produzido durante sete anos também por alunos do curso, porém com menor duração. O novo programa, Minuto do Galo, objeto deste projeto, terá um novo formato, de até um minuto, a fim de ser veiculado nos perfis do curso de Publicidade em redes sociais digitais, a exemplo do *TikTok* e *Instagram*. A mudança se deve por termos percebido o usuário destas plataformas digitais é basicamente os jovens, que têm preferência por conteúdos curtos, ágeis e mais interativos. Assim, para nos aproximarmos de forma mais estreitaao nosso público alvo, o novo programete seguirá este formato e terá sua veiculação prioritária em redes sociais digitais, a exemplo das já citadas. Mas também poderá ser exibido em diversos horários no canal de televisão de sinal fechado Canal 4 – TV Marília, mediante parceria da universidade coma emissora. O programa será uma experimentação prática sobre os conteúdos abordados nas disciplinas que tratam da produção audiovisual, a exemplo da natureza narrativa dos elementos da linguagem audiovisual, roteiro e as técnicas de produção, gravação e edição de imagens e sons. Neste projeto, os alunos podem vivenciar todas as etapas da construção de uma peça audiovisual, além de experimentarem o trabalho em equipe, a realidade do mercado de trabalho e estratégias de produçãopara multi-telas, principalmente no que tange à produção de vídeos para plataformas digitais. Outros objetivos da produção são: familiarizar os futuros profissionais com o mercado regional, bem como atrair o interesse da comunidade externa para o curso de Publicidade e, consequentemente, para a Universidade de Marília. Serão utilizados textos e obras fundantes da produção audiovisual, principalmente daqueles dedicados às plataformas digitais, a exemplo de Antoniutti, Fontoura e Alves(2011), Kellison (2007), Zettel (2011) e Molleta (2019).
PALAVRAS-CHAVE: Minuto do Galo; produção audiovisual; publicidade.

ABSTRACT:
Minuto do Galo is a short video program that will be developed by students of all the terms of the Advertising course at Unimar. Presented by a student, the monthly program intends

to inform the community – internal and external – about academic events and curricular work developed by students and professors of the Advertising course. The program follows the content already broadcastby the Hora do Galo program, produced for seven years also by students of the course, but with a shorter duration. The new program, Minuto do Galo, object of this project, will have a new format, of up to one minute, in order to be broadcast on the profiles of the Advertising course on digital socialnetworks, such as TikTok and Instagram. The change is due to the fact that the user of these digital platforms is basically young people, who prefer short, agile and more interactive content. Thus, in order to get closer to our target audience, the new programete will follow this format and will have its priority placement in digital social networks, like those already mentioned. But it can also be shown at different times on the closed-signal television channel Canal 4 – TV Marília, through a partnership between the university and the broadcaster. The program will be a practical experiment on the contents addressed in the disciplines that deal with audiovisual production, such as the narrative nature of the elements of audiovisual language, script and production techniques, recordingand editing of images and sounds. In this project, students can experience all stages of the constructionof an audiovisual piece, in addition to experiencing teamwork, the reality of the job market and production strategies for multi-screens, especially with regard to the production of videos forplatforms fingerprints. Other objectives of the production are: to familiarize future professionals withthe regional market, as well as to attract the interest of the external community to the Advertising course and, consequently, to the University of Marília. Texts and founding works of audiovisual production will be used, mainly those dedicated to digital platforms, such as Antoniutti, Fontoura and Alves (2011), Kellison (2007), Zettel (2011) and Molleta (2019).
KEYWORDS: Minute of the Rooster; audiovisual production; advertising

INTRODUÇÃO

Programas de vídeo de curta duração têm dominado as telas das plataformas digitais audiovisuais, principalmente as redes sociais como o Youtube, o TikTok, o Instagram e o Facebook.Atualmente, os usuários destas plataformas, notadamente os jovens, têm mostrado preferência por conteúdos mais ágeis, que não tenham uma duração de mais de um minuto. Por isso, este projeto de pesquisa, que ainda está em desenvolvimento, objetiva alterar o formato do programete Hora do Galo,produzido entre 2014 e 2022 por alunos do curso de Publicidade da UNIMAR – Universidade de Marília, com frequência mensal, e gravado e finalizado em parceria com a emissora local de televisãoCanal 4 – TV Marília. A veiculação do programa era feita em seu canal de televisão fechada e na plataforma de *streaming* Youtube.

O Hora do Galo tinha como intuito levar à comunidade – interna e externa – informações sobre os eventos acadêmicos e trabalhos curriculares desenvolvidos por alunos e professores do cursode Publicidade, além de abordar temas de interesse de alunos, profissionais e futuros graduandos. Os discentes participantes tinham a oportunidade de vivenciar na prática os conteúdos aprendidos em sala de aula sobre produção audiovisual. Durante essa experiência, exploraram diversos aspectos, como o papel do produtor em diferentes tipos de produções, as diversas funções relacionadas à produção audiovisual, o uso de equipamentos e recursos específicos, as etapas envolvidas no processode planejamento de uma produção, assim como os aspectos legais e administrativos relacionados à indústria audiovisual.

Além disso, os alunos também adquiriram conhecimento sobre as perspectivas de financiamento e veiculação de produções, entendendo o papel das agências e os dispositivos que impulsionam a distribuição no mercado audiovisual, tanto no cenário brasileiro quanto no estrangeiro. Essa experiência prática proporciona aos alunos uma compreensão abrangente e aprofundada do setor audiovisual, preparando-os para os desafios e oportunidades da indústria

O VÍDEO NAS PLATAFORMAS DIGITAIS

O programa Hora do Galo durava cerca de cinco minutos. Porém, neste ano, percebemos que teríamos que realizar algumas mudanças em sua estrutura, principalmente quanto à sua duração e veiculação, pois, como demonstrado pela pesquisa “Digital 2022: Global Overview Report” (Relatório de Visão Geral Global Digital 2022), disponibilizada em 2022 e citada em artigo publicadopelo *site* DataReportel (2023), o usuário mais jovem tem preferência por conteúdos divulgados “por meio de vídeo curto, vertical e que pode incluir elementos interativos como música, dublagens, efeitosvisuais, texto e muito mais”.

Portanto, nosso objetivo neste projeto de pesquisa é chegar mais perto de nosso público preferencial – os alunos de ensino médio de Marília e região que se interessam por publicidade - a partir das plataformas mais utilizadas por ele. Ainda segundo o já citado artigo, o TikTok é conhecido“por sua base de usuários mais jovem, com uma grande popularidade entre a Geração Z e os Millennials”. Inclusive, ainda segundo o Relatório de Visão Geral Global Digital 2022, divulgado pelo *site* DataReportal (2023), “a plataforma é especialmente atraente para adolescentes e jovens adultos, sendo que 43% dos usuários acima de 18 anos estão na faixa de até 24 anos”.

As plataformas digitais têm desempenhado um papel fundamental na maneira como interagimos, consumimos informações e nos conectamos uns aos outros no mundo contemporâneo. Com o rápido avanço da tecnologia e o advento da internet, essas plataformas tornaram-se a espinha dorsal da sociedade digital. O vídeo tem desempenhado um papel significativo nas plataformas digitais, tornando-se um dos formatos mais populares e eficazes para compartilhar conteúdo. Atravésde plataformas como YouTube, TikTok e redes sociais, o vídeo tem conquistado a atenção e o engajamento dos usuários de forma excepcional.

O vídeo na plataforma digital permite que criadores de conteúdo, empresas e indivíduos compartilhem informações, histórias, tutoriais, entretenimento e muito mais. Ele oferece uma experiência imersiva, combinando elementos visuais, sonoros e narrativos para transmitir mensagensde forma envolvente e impactante. Além disso, as plataformas digitais proporcionam um ambiente ideal para o audiovisual, permitindo que os usuários carreguem, compartilhem e assistam com facilidade. Além disso, recursos como transmissões ao vivo e vídeos sob demanda permitem que o conteúdo seja acessado instantaneamente, atendendo às necessidades e preferências dos usuários. Assim, acreditamos que o compartilhamento do Minuto do Galo nas redes sociais digitais possa trazer mais condições do programa se aproximar às necessidades de entretenimento e informação de nossopúblico alvo, como já citado, os alunos de ensino médio de Marília e região que se interessam por publicidade

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O audiovisual na plataforma digital oferece um meio versátil, acessível e impactante para compartilhar informações, contar histórias e se conectar com um público global. Com o contínuo avanço das tecnologias e o aumento do acesso à internet, é provável que o papel do vídeo nas plataformas digitais continue a evoluir e a desempenhar um papel central na maneira como consumimos e compartilhamos conteúdo online.

No entanto, é importante ressaltar que a produção de vídeos para plataformas digitais exige cuidado e atenção aos detalhes. A qualidade técnica, a criatividade, a relevância do conteúdo e a atenção do público-alvo são elementos essenciais para obter sucesso nesse meio altamente competitivo. Assim, acreditamos que, com as mudanças previstas para o programa Minuto do Galo, conseguiremos levar com mais dinamismo e agilidade as ações, eventos e produções realizados pelosdocentes e discentes do curso de Publicidade da Unimar.

REFERÊNCIAS

ANTONIUTTI, Cleide Luciane; FONTOURA, Mara; ALVES, Marcia Nogueira. Mídia e produçãoaudiovisual: uma introdução. Editora IBPEX, 2011.

DIGITAL 2022: GLOBAL OVERVIEW REPORT. Data Reportal, 2022. Disponível em: https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report Acesso: 12/05/2023.

KELLISON, Catherine. Produção e direção para TV e vídeo. Rio de Janeiro. Elsevier 2007.

MOLETTA, Alex. Você na tela: criação audiovisual para a internet. Summus Editorial, 2019.

REPORTEI. TikTok vs Instagram: veja a comparação entre as duas redes sociais. Disponível em:https://reportei.com/tiktok-vs-instagram/ Acesso: 13/06/2023.

ZETTL, Herbert. Manual de produção de Televisão. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MUDANÇA NO CONSUMO AUDIOVISUAL:

A TRANSIÇÃO DOS VÍDEOS DO YOUTUBE PARA O TIKTOK

CHANGE IN AUDIOVISUAL CONSUMPTION: THE TRANSITION FROM YOUTUBE VIDEOS TO TIKTOK

Maryê de Almeida Araújo
(Voluntária do Programa de Iniciação Científica - PIIC/UNIMAR)[1]

Maria Inês Almeida Godinho[2]
minesgodinho@hotmail.com

RESUMO:
Esta pesquisa de iniciação científica tem como objetivo analisar a diferença de conteúdo entre as peças audiovisuais veiculadas por jovens a partir das plataformas digitais *YouTube* e *TikTok*,principalmente no que tange o exame da redução da duração dos vídeos. O Youtube foi lançado em 2005 como uma plataforma de disponibilização de vídeos a partir da tecnologia *on-demand,* onde o usuário assiste aos vídeos onde e quando quiser. Já o TikTok, lançada em 2014, é uma rede social digital que disponibiliza vídeos curtos e oferece grande variedade de conteúdo. Um dos pontos que faz o aplicativo se tornar um sucesso é a facilidade de produzir e postar conteúdos e de atingir o público jovem, já que para a produção dos vídeos somente se necessita um telefone celular. Atualmente podemos encontrar um grande número de conteúdo audiovisual nestas plataformas, e, portanto, também verificamos distintas formas de consumir estas peças, geradas por tipos diferentes de demandas, necessidades e desejos de seus usuários. A demanda deste público se altera à medida em que os meios de comunicação, tais como as redes sociais digitais, acompanham as mudanças emseu comportamento social e de lazer, e, assim, as plataformas acabam fornecendo formas de conteúdoque atendam as novas necessidades. Temos observado que os jovens estão migrando da primeira à segunda plataforma citada, o *TikTok*, porque esta contém vídeos com pouca duração e que entretém seu público da mesma forma que o *Youtube*, com vídeos de entretenimento, dicas de lazer, tutoriais, etc., ou seja, com múltiplos tipos de conteúdo, enquanto esses minutos podem equivaler a um único vídeo no *YouTube*. Portanto, inicia-se a ideia de que o público opta por conteúdos mais curtos ao invés de mais minutos de um mesmo vídeo. Esse questionamento será analisado nesta pesquisa, queestá em sua fase inicial, a partir da análise de conteúdo, de Bardin (1977), e pela análise de som e imagem proposta por Penafria (2009), a fim de se descobrir se é um comportamento verídico, quais foram suas transformações e o que as ocasionaram.
PALAVRAS-CHAVE: consumo audiovisual; plataformas móveis; redes sociais digitais.

ABSTRACT:
This scientific initiation research aims to analyze the difference in content between the audiovisual pieces broadcast by young people from the digital platforms YouTube and TikTok, mainly regardingthe examination of the reduction of the duration of the videos. Youtube was launched in 2005 as a platform for making videos available using on-demand technology, where users can watch videos wherever and whenever they want. TikTok,

launched in 2014, is a digital social network that providesshort videos and offers a wide variety of content. One of the points that makes the application successful is the ease of producing and posting content and reaching a young audience, since for the

production of videos you only need a cell phone. Currently, we can find a large amount of audiovisualcontent on these platforms, and, therefore, we also verify different ways of consuming these pieces, generated by different types of demands, needs and desires of its users. The demand of this public changes as the means of communication, such as digital social networks, follow changes in their social and leisure behavior, and thus the platforms end up providing forms of content that meet the new needs. We have observed that young people are migrating from the first to the second mentionedplatform, TikTok, because it contains videos of a short duration and that entertains its audience in thesame way as Youtube, with entertainment videos, leisure tips, tutorials, etc., that is, with multiple types of content, while those minutes can equate to a single video on YouTube. Therefore, the idea begins that the public opts for shorter content instead of more minutes of the same video. This questioning will be analyzed in this research, which is in its initial phase, from the content analysis, by Bardin (1977), and by the sound and image analysis proposed by Penafria (2009), in order to discover if it is a behavior true, what were its transformations and what caused them.
KEYWORDS: audiovisual consumption; mobile platforms; digital social networks.

INTRODUÇÃO

Com maior e mais fácil acesso à internet, estar conectado às redes sociais tornou-se umanecessidade diária dos consumidores de mídias digitais. De acordo com Parry (2012), a mídia fazparte das nossas vidas e “passamos quase metade do nosso tempo consumindo conteúdos mediadose dedicamos esse tempo para realizar tarefas simultâneas e a interagir com diversas mídias” (p.355).E com os novos lançamentos e atualizações gerou-se uma extensa gama de plataformas digitais que passaram a fazer parte da rotina das pessoas, que as consomem por inúmeros motivos,seja para lazer, aprendizado, relaxamento ou trabalho, trazendo à tona a “superabundância de mídia,termo criado por Parry (2012). Ou seja, há uma enorme amplitude de conteúdos nestas plataformas,e com isso, formas diferentes de consumi-las, geradas pela demanda do público na medida em que osmeios de comunicação, tais como as redes sociais, acompanham as mudanças no comportamento dos consumidores e, assim, fornecem aquilo que atendam necessidades advindas dessas alterações.

Pensando em redes sociais digitais surgidas com a internet, já temos conhecimento de que grande parte do público é jovem, e é notório que sua maior exigência quanto às novas plataformas, éter conteúdo de fácil acesso, de qualidade, a qualquer momento, e sempre com inovações, como afirma Wendy Mei, chefe de produto e estratégia do aplicativo *Playsee* em entrevista para a revista Forbes em 2023: “a geração Z continuará a influenciar fortemente o cenário de mídia social e seu desejo de autenticidade levará a grandes mudanças transformacionais na indústria”.

Especificamente tratando de conteúdo audiovisual, nosso objeto de estudo, segundo a pesquisa feita pela PUC/RS (2023), conduzida pela professora da pós graduação de Práticas Audiovisuais Entretenimento e Conteúdo, Helena Stigger, os vídeos representam 80% do conteúdo mais consumido e são das plataformas *YouTube* e o *TikTok*. Outra pesquisa do site Consumidor Moderno de 2023 mostra que o *TikTok* mantém a atenção de seu bilhão de usuários por uma média de 95 minutos diários, enquanto o *YouTube*, apesar de ter o dobro de usuários, tem o tempo de tela menor, 74

minutos por dia. Ambas as mídias possuem vídeos, de diversos conteúdos, e a diferença entre elas é a otimização do *TikTok*, ou seja, muitos conteúdos consumidos em menos tempo, o que gera engajamento viciante, enquanto a outra plataforma traz conteúdos mais longos.

Com essa diferença entre segundos e minutos de vídeo, nota-se uma mudança na forma de secriar conteúdo e consumir vídeos nas redes sociais digitais, visto que há uma diferença significante na quantidade de tempo que os usuários dedicam às duas plataformas, o que demonstra uma possível preferência dos consumidores em algo otimizado, ou seja, mais conteúdo de forma rápida, como o *TikTok*, que vem se tornando uma ameaça ao *YouTube*, segundo pesquisa de 2021 do *App Annie*, ferramenta de análise de dados para aplicativos.

CONSUMO AUDIOVISUAL EM REDES SOCIAIS DIGITAIS

Desde 2005, quando foi lançada, a plataforma de vídeos *YouTube* vem se reinventando e se atualizando, o que faz com que a rede continue sendo a favorita de muitos. Funcionando no esquemade nichos e *vídeo on-demand*, o usuário assiste aos vídeos que são recomendados pela plataforma de acordo com suas preferências de conteúdo e navega pelo seu *feed,*[3] personalizado com aquilo que lheagrada, tendo a flexibilidade de assistir na hora que quiser e onde quiser.

Assim como outros serviços de *streaming*, a exemplo de *Netflix* e *Globoplay*, o *YouTube* se torna uma opção de substituição da televisão para muitos, já que, de acordo com a pesquisa de Labarba e Malta, grande parte do público brasileiro prefere assistir vídeos do *YouTube* pela TV: "Apesar de sete em cada dez brasileiros possuírem um smartphone e 57% considerarem ele como o principal aparelho para assistir vídeos, 68% declaram assistir vídeos do *Youtube* através da *Smart* TV.Fenômeno este que tem gerado um alto impacto na TV paga ou TV a cabo".

O *TikTok*, já faz sucesso desde 2014, quando foi lançada como *Musically,* uma rede social focada em vídeos curtos de dublagens de músicas. Em 2018 a rede passou a se chamar *TikTok* e foi repaginada, ainda mantendo o espírito do *musically*, o aplicativo atual contém uma ampla gama de conteúdos, oferece mais efeitos de vídeo. Um dos pontos que faz o aplicativo se tornar um sucesso éa facilidade de produzir e postar conteúdos e de atingir um público diversificado a partir de um telefone celular, como aponta a jornalista Amanda Medeiros, do portal Consumidor Moderno:

O que há de novo no *TikTok* é que ele tem barreiras significativamente menores para postar do que seus concorrentes. Tudo que você precisa é de um smartphone. Você nem precisa de uma ideia, porque o que você assiste geralmente fornece a ideia. Porque, ao contrário das mídias sociais como o Instagram, onde o conteúdo é elaborado para projetar um eu idealizado e ambicionado, as criações do *TikTok* vão para um público de pessoas que você não conhece. (MEDEIROS, 2022)

A duração de vídeos do *TikTok* é uma das características do aplicativo preferidas dos usuários.Com vídeos de no máximo três minutos, a agilidade nos conteúdos causa o efeito "dopamina" em quem os consome, de acordo com a pesquisa "Instagram no Brasil" (2022), feita pelo *site Opinion Box* e citada no artigo "Tendência: o consumo de conteúdo cada vez mais veloz" do *site* &Comunica:

Claro que muito desse fenômeno tem a ver com o "efeito dopamina" provocado pelo formato de feed infinito (aquele que você rola, rola e… não acaba nunca, sempre com uma sugestão nova de vídeo pensado para você pelo algoritmo) do *TikTok* e do*Reels*. É

a estratégia perfeita para fazer com que o usuário não abandone as redes tãofacilmente. Isso explica por que 58% dos brasileiros concordam totalmente que, ao começar a assistir a um *Reels*, acabam vendo vários na sequência.

Como citado anteriormente, o *TikTok* tem um efeito de engajamento viciante, o que faz com que o público passe muito tempo interagindo com a plataforma, porém consumindo conteúdos diversos e de maneira frenética, decorrente da rápida duração dos vídeos. Esse comportamento do público é comprovado pela popularidade do aplicativo e por pesquisas seu engajamento ultrapassa odo *YouTube*, o que mostra uma possível preferência do público decorrente da rapidez com que os vídeos são alternados no *TikTok*. Já o *YouTube*, apesar de disponibilizar um conteúdo diversificado e gerar o entretenimento que o público precisa, seus vídeos são considerados longos demais e não captam mais a atenção dos consumidores como faziam antes da chegada do *TikTok*. Diz a pesquisa de 2023 do *App Annie*:

Mais concretamente, de acordo com a *App Annie* (2021), os usuários do TikTok virammais de 24 horas de conteúdo por mês na plataforma. Já na plataforma de vídeos da*Google*, o *YouTube*, a métrica ficou em 22 horas e 40 minutos. De igual modo, tambéma publicação *The Verge* (2021) apontou o mesmo cenário. Em seus gráficos é demonstrado como *TikTok* passou o *YouTube* em maio de 2020, afirmando que os usuários vêm quase 26 horas de conteúdo por mês, comparativamente com menos de 16 minutos no *YouTube* durante o mesmo período. Note-se ainda que o *TikTok* conseguiu ter mais tempo de visualização mesmo com vídeos mais curtos (2023).

Os vídeos longos pedem maior atenção e concentração, comportamento que anda faltando nos internautas, que demonstram uma "falta de paciência" para assistir a conteúdos audiovisuais. Esse comportamento é fruto do imediatismo e ansiedade em consumir conteúdo. O dicionário Aurélio da Língua Portuguesa define imediatismo como um comportamento que tende a simplificar tudo, que detesta rodeios e ignora mediações. Para o psicólogo Douglas Rushkoff, em entrevista de 2022 ao *site Eurekka*, imediatismo não é um transtorno em si, mas pode representar outros transtornos, comoa ansiedade. Para o Rushkoff existe uma cultura do imediatismo no mundo contemporâneo e ele é agravado pelas redes sociais, devido à grande facilidade e frequência de acesso ao mundo digital e demuito conteúdo chegando em pouquíssimo intervalo de tempo, o que gera a necessidade de estar pordentro de tudo.

A psicóloga Gorete Rocha complementa na mesma entrevista falando sobre o raciocínio sobreo imediatismo causados pelas redes sociais: "A cultura do aqui e agora dificulta a conexão consigo ecom o outro. Querem a resolução de problemas de forma imediata para não entrar em contato com frustrações. Produzir e consumir se tornam prioridade". Essa necessidade de saber de tudo que está acontecendo faz com que não se tenha tempo a ser perdido, por isso um conteúdo mais veloz acaba sendo a melhor opção, como explica a influenciadora Carmem Torres em entrevista de 2022 para a IESB. "Os jovens não têm mais paciência de assistir vídeos longos no YouTube, porque ficam ansiosos em apreender o conteúdo do vídeo logo. No TikTok, os criadores de conteúdo podem divulgar o seu trabalho em 30 segundos ou mais sem anúncios, mas gerando uma renda boa e uma visibilidade maior".

CONSIDERAÇÕE FINAIS

As plataformas digitais, sobretudo as redes sociais, vão se adaptando de acordo com o gosto e perfil do público, que muda constante. Seus hábitos de consumo não

permanecem os mesmos, já que se encontram novas necessidades e preferências por certos tipos de formato de conteúdo. Vídeoscurtos com conteúdo ágil, de fácil entendimento e que não exigem muito tempo de atenção é o que opúblico jovem vem consumindo atualmente, de

acordo com o que observamos com esta pesquisa, ocorreu uma mudança na forma de consumir do público com a transição de vídeos do *YouTube* parao *TikTok*.

A pesquisa do *site* 4gNews reafirma esse pensamento: "Tudo isto nos leva a crer que a nova figura popular seja efetivamente o *TikTok*. Não que o *YouTube* esteja minimamente numa tendênciadescendente, mas certo é que o público dá a sua preferência aos vídeos curtos, com recompensa imediata". O comportamento imediatista, que é consequência de mídias que entregam muitos conteúdos simultaneamente, acarreta ansiedade em querer consumir tudo ao mesmo tempo e, assim, não se criainteresse em assistir vídeos de longa duração. Apesar disso, a gestora de conteúdo da *Wave.video*, Alexandra Ezhova explica que o *YouTube* não cairá em desuso e se manterá como um dos aplicativosmais amados, apesar da ameaça causada pelo *TikTok*: "A plataforma relativamente nova é viciante,mas é improvável que venha a destronar o YouTube como plataforma de partilha de vídeos líder de mercado." (2022)

Portanto, aqui encontramos uma pista inicial para o questionamento se houve mudança comportamental dos consumidores de vídeos nas redes sociais digitais: acreditamos que sim, ela ocorreu, e permanecerá ocorrendo, visto que diariamente existem novos conteúdos, novas plataformas e novas necessidades e hábitos na forma de consumir conteúdo, principalmente oaudiovisual.

REFERÊNCIAS

BACELAR, Rui. "TikTok vs YouTube: público prefere vídeos curtos à plataforma da Google". 4gnews, 2021. Disponível em: https://4gnews.pt/tiktok-vs-youtube-google/ Acesso: 19/06/2023.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Edições 70: Lisboa, 1977.

CUNHA, Thayla. Imediatismo das redes sociais afeta mais jovens e causa sobrecarga cognitiva. Jornalismo IESB, 2022. Disponível em: http://jornalismo.iesb.br/destaque3/imediatismo-das-redes- sociais-afeta-mais-os-jovens-e-causa-sobrecarga-cognitiva/#:~:text=Imediatismo%20das%20redes%20sociais%20afeta%20mais%20os%20jovens% 20e%20causa%20sobrecarga%20cognitiva,-Para%20especialista%2C%20a&text=Durante%20a%20pandemia%20da%20Covid,baixado%20no s%20%C3%BAltimos%20dois%20anos. Acesso: 19/06/23.

ECOMUNICA, Redação. Tendência: o consumo de conteúdo está vada vez mais veloz. E agora?. &comunica, 2022. Disponível em: https://www.agenciaecomunica.com.br/blog/tend%C3%AAncia- o-consumo-de-conte%C3%BAdo-est%C3%A1-cada-vez-mais-veloz Acesso: 19/06/23.

EZHOVA, Alexandra . Tiktok vs Youtube - Descubra o que se adequa às suas necessidades. Wave.video, 2022. Disponível em: https://wave.video/br/blog/tiktok-vs-youtube/ Acesso: 19/06/23.

FREITAS, Ronald. O efeito das redes sociais na saúde mental. Eurekka, 2022.

Disponível em:https://blog.eurekka.me/redes-sociais-saude-mental/ Acesso: 19/06/23.

LARBARA, Tatiane Santos ; MALTA, Francisco. Análise do Consumo de Conteúdo Audiovisual em Plataforma de Video On Demand: O impacto nos veículos de mídias tradicionais e a adaptaçãopara o novo universo digital online. 2019.

MEDEIROS, Amanda. Por que o TikTok está superando o YouTube em tempo de tela. Consumidor Moderno, 2022. Disponível em: https://consumidormoderno.com.br/2022/11/28/tiktok-superando- youtube/ Acesso: 19/06/23.

MIRANDA, Pedro. Números do Google revelam se vídeos curtos ou longos são os que funcionam melhor para as marcas. Rock Content, 2022. Disponível em: https://rockcontent.com/br/blog/videos-curtos-vs-videos-longos/#:~:text=De%20acordo%20com%20um%20estudo,meio%20de%20ampliar%20a%20tela. Acesso: 19/06/23.

O GLOBO, Agência. Como o Tiktok atua no cérebro de jovens com vídeos curtos e personalizados.Exame, 2022. Disponível em: https://exame.com/ciencia/como-o-tiktok-atua-no-cerebro-de-jovens-com-videos-curtos-e-personalizados/ Acesso: 19/06/23.

PARRY, Roger. A ascensão da mídia: a história dos meios de comunicação de Gilgamesh aoGoogle. 1 ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PENAFRIA, Manuela. Análise de Filmes-conceitos e metodologia (s). In: VI Congresso Sopcom.2009. p. 1-11.

PUCRS. TikTok impulsiona setor audiovisual e cria novas oportunidades para profissionais da área.PUCRS, 2023. Disponível em: https://www.pucrs.br/blog/tiktok-impulsiona-setor-audiovisual-e- cria-novas-oportunidades-para-profissionais-da-area/ Acesso: 19/06/23.

SUCIU, Peter. O que podemos esperar das redes sociais em 2023?. Forbes, 2023. Disponível em:https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/01/o-que-podemos-esperar-das-redes-sociais-em-2023/ Acesso: 19/06/23.

VALIATI, Vanessa Amália Dalpizol. Consumo audiovisual em plataformas digitais: A configuração de práticas e fluxos na rotina de usuários da Netflix. Nova Hamburgo: Editora, 2020.

PIIC JUNIOR

VARÍOLA DO MACACO / FORMAS DE CONTAMINAÇÃO E PREVENÇÃO

AUTOR
Heder de Souza Silva

ORIENTADOR
Daniela Rissardi Anselmo

Este trabalho de pesquisa visa aprofundar a compreensão da doença Varíola do Macaco, suas características, formas de contaminação e prevenção. O foco do presente estudo é mostrar ao público em geral que a varíola não é uma simples doença, mas requer uma atenção maior, por se tratar de uma enfermidade viral ainda pouco estudada. A busca por conhecimentos sobre como ela opera nos humanos é essencial para minimizarmos a contaminação e encontrarmos formas eficazes de preveni-la. O trabalho será pautado em pesquisas científicas sobre o assunto, análises de gráficos e tabelas para se ter a dimensão da contaminação pela doença no Brasil e com base nos resultados da análise, desenvolver estratégias específicas de prevenção e controle da varíola do macaco.

PALAVRAS-CHAVE: Varíola. Contaminação. Prevenção.

O FATOR EMOCIONAL NAS OBRAS DE VAN GOGH

AUTORES
Marcela Rodrigues Pereira da Silva
Dominike Castro dos Santos

ORIENTADOR
Alexandre Manoel Giaxa

O presente projeto de pesquisa tem como objetivo aprofundar estudos teóricos sobre a influência psicológica de Vicent Van Gogh destacada em suas obras. Muito se discute que Van Gogh sofria de transtorno bipolar e depressão em decorrência da abstinência do álcool, como forma de fuga o artista produzia suas obras. Dessa forma, o holandês produziu diversas telas que exprimia a sua vida conturbada, uma delas conhecida como “a noite estrelada” (1889) que foi criada quando o artista se encontrava internado em um hospital psiquiátrico devido a uma devasta série de surtos psicóticos. Todavia a obra retratava suas perturbações mentais, solidão e o desejo de morte. Entende-se também que as cores de suas pinturas refletiam acerca do seu lado emocional, onde ele utilizava de cores sem vida para reproduzir os seus retratos. Convém mencionar as 902 cartas escritas por ele destinada a seus familiares, sendo o principal deles seu irmão Theo, que tinha grande importância em sua vida. Apesar do seu lado devotado, o pintor não acreditava em seu potencial. De maneira análoga, os estudos científicos concluíram que a pintura reduz a ansiedade e melhora a atenção. Isso se comprova pelo fato do artista, em seus momentos de lucidez, ter produzido suas melhores obras. A metodologia utilizada para pesquisa será revisão da literatura de vida e obra. Dessa forma, este estudo busca analisar os problemas emocionais e psicológicos que foram refletidos em suas obras, evidenciando seus sentimentos de melancolia implícitos em seus traços, cores, temas e cenários que comprova sua vida deprimida. A partir da pesquisa bibliográfica os estudantes realizarão a criação da releitura da obra e disseminação dos resultados.

PALAVRAS-CHAVE: Van Gogh. Transtorno. Vida e Obras.

A TECNOLOGIA A FAVOR DAS OPERAÇÕES BÁSICAS.

AUTORES
Raul Henrique Ferreira da Veiga
Feliciana Ap. F.de Souza

ORIENTADORA
Alessandra Soares Monteiro

A matemática está presente em nosso meio, ela está nas ações mais simples ou até mesmo, nas mais complexas, por isso é necessária entendê-la para transformar o meio em que vivemos. No entanto, ela é uma das disciplinas que causam o maior número de reprovação nas escolas, em razão de muitos alunos a temerem, bloqueando assim a sua capacidade de aprendizagem. Assim, analisando a necessidade de torná-la mais fácil, recorremos aos games matemáticos, pois trazem inovação para o ensino e aprendizagem do conteúdo, ao se tornarem mais compreensivos aos estudantes. O game é direcionado a essa geração tecnológica, oferecendo ampla possibilidades para resoluções dos desafios. Portanto, a importância da matemática em nossas vidas vai muito além da época da escola. Trata-se de um conhecimento essencial, desde os momentos lúdicos até as diversidades profissionais. Dessa forma, o foco desse projeto é orientar os estudantes em matemática com um novo conceito prático e divertido, ou seja, através dos gamificação. Portanto, trata-se de um jogo inovador em que desperta na criança o interesse, a curiosidade, a satisfação e o prazer ao jogar, colaborando na construção de conceitos e novas descobertas através do lúdico. O aplicativo facilitará a aquisição do conhecimento dos estudantes com aulas dinâmicas, dando suporte as aprendizagens mais complexas. O jogo terá níveis diferentes, ou seja, jogos para os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, atendendo assim as dificuldades apresentadas por faixa etária. O design contemplará, cores vivas, conteúdos divertidos e coloridos.

PALAVRAS-CHAVE: As quatro operações básicas. Tecnologia. Aprendizagem

MALEFÍCIOS E BENEFÍCIOS DOS JOGOS ONLINE

AMORIM, Davi Costa[3]; PELEGRINELLI, Pedro Pereira[4]; FREITAS, Vitor Viana de[5]; ORTEGA, Ana Clara[6]; SANTOS, Elisangela Volpe dos[7]; FERRER, Catharina Martinez Heinrich (Orientadora)[8]

Resumo: Os jogos online estão muito presentes no dia a dia das pessoas, notadamente dos usuários desse produto, como uma forma de lazer. São diversos os tipos de jogos online, como RPG (Rode-Playing Game), FPS´s (First Person Shooter), Mobas etc, entretanto, há uma discussão acerca de seus benefícios e malefícios. O objetivo do presente trabalho, portanto, é identificar os dois pontos, começando pelos negativos, como os danos físicos, decorrentes de postura inadequada e horas na mesma posição; e os psicológicos, mencionando o fator do estresse, diretamente relacionado com o que acontece no jogo online, perder uma partida, não passar de fase, ou até mesmo sem um motivo específico, pelas expectativas criadas pelo usuário. Com relação aos pontos positivos, tem-se que o jogo online desenvolve, amplia a vida social de quem joga, pois comumente são jogados em equipe, com a possibilidade de conhecer usuários de outros estados, ou até mesmo de outros países, inclusive por meio do mecanismo de "chat de voz"; além de melhorar o raciocínio lógico, reflexo e o emocional de quem joga, pois para se ter um bom desempenho esses fatores são necessários; e o fator financeiro, com os vídeos, "streams", e-sports, ou até mesmo venda de jogos, e que podem garantir aos usuários uma renda mensal. Para a pesquisa utilizou-se de artigos em sites eletrônicos e levantamento de dados através de entrevista. A conclusão a que se chega é a de que, apesar dos malefícios dessa modalidade de jogos, os benefícios são maiores, bastando que os usuários conheçam seus limites e aprendam a usufruir de tudo o que essa experiência oferece, unindo conhecimento e lazer.
Palavras-chave: jogos; estresse; vida social.

[3]Aluno do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[4] Aluno do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[5]Aluno do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[6]Doutoranda e Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.
[7]Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.
[8]Professora da eletiva de Iniciação Científica e Metodologia da Pesquisa do Colégio Água Viva – Marília/SP. Doutoranda e Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.

A QUESTÃO DA EDUCAÇÃO FÍSICA E A INCLUSÃO SOCIAL

URATA, Marcela Akemi[9]; ABIBI, Bruna Pauline Fracacio[10]; ALCÂNTARA, Raissa Rampazzo Watanabe de[11]; ORTEGA, Ana Clara[12]; SANTOS, Elisangela Volpe dos[13]; FERRER, Catharina Martinez Heinrich (Orientadora)[14]

Resumo: A questão da educação física como um meio para a inclusão social e qualidade de vida assume caráter passível de reflexão, já que tal fato implica constatar o reconhecimento do direito de todas as crianças e jovens ao componente curricular da disciplina, à qualidade de aprendizagem, ao respeito e à compreensão das diferenças. Atualmente, na atual conjuntura mundial, vive-se uma epidemia de obesidade, por conta da vida sedentária e hábitos inadequados, o que faz com que exista um paradoxo com diversas facetas no bojo da sociedade. No Brasil, a Política Nacional de Educação Especial traz uma educação inclusiva aos estudantes com deficiência (física, auditiva ou visual), ou Transtorno do Espectro Autista (TEA), desenvolvendo suas habilidades, desde a educação infantil até a educação superior. O objetivo do trabalho é analisar se há alguma especialidade na Educação Física para as pessoas com deficiência, uma vez que todos os estudantes tem direito a dispor e participar da disciplina, que é componente obrigatório à todas as séries e anos da educação básica. A metodologia utilizada foi a análise de bibliografia específica acerca da temática de educação física e inclusão social. No decorrer da pesquisa notou-se que o distúrbio de peso também atinge as pessoas portadoras de alguma deficiência, o que faz com que se busque uma fora de proporcionar mudança nos hábitos de vida, principalmente a adoção da prática de exercícios físicos, já que é a melhor possibilidade para uma educação inclusiva, todas as atividades são executadas em conjunto, proporcionando integração e interação entre os alunos.
Palavras-chave: educação física; direito de todos; integração.

[9] Aluna do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[10] Aluna do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[11] Aluna do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[12] Doutoranda e Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.
[13] Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.
[14] Professora da eletiva de Iniciação Científica e Metodologia da Pesquisa do Colégio Água Viva – Marília/SP. Doutoranda e Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.

A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

COELHO, Isaque Rodrigues Monteiro[15]; BARÃO, João Pedro Madeira[16]; MEDEIROS, Cauã Nogueira[17]; ORTEGA, Ana Clara[18]; SANTOS, Elisangela Volpe dos[19]; FERRER, Catharina Martinez Heinrich (Orientadora)[20]

Resumo: Por que a preocupação com a degradação ambiental persiste? Há anos as pessoas e empresas investem em campanhas, comerciais, ações publicitárias, dentre outras estratégias para evitar o que se teme, os danos ambientais irrecuperáveis. Já não era a hora de ver, então, uma diferença? O objetivo do presente trabalho é responder à essas indagações e fazer com que, além de uma mudança de pensamento, também se crie uma mudança de postura, colocando, efetivamente, em prática aquilo que já é conhecido. Afinal, se é um problema que preocupa, que faz com que a população se importe, por que não há por parte dela atitudes condizentes e cobranças dos órgãos responsáveis por assegurar a preservação do meio ambiente? O discurso precisa, de uma vez por todas, sair do papel, enquanto ainda resta tempo. O método utilizado para a pesquisa foi o bibliográfico, com artigos científicos acerca da temática, bem como gráficos com resultados de pesquisas na área ambiental. O Brasil é um dos países com os maiores índices de desmatamento, onde se recicla menos de 5% dos resíduos, com claro descaso às questões ambientais, o que demonstra a complexidade do desafio a ser enfrentado, e que pode ser superado através da educação para a sustentabilidade, compreender as causas dessa distância entre o discurso e a prática para, de forma inteligente, traçar estratégias visando a sua minimização. A conclusão a que se chega é que o elemento mais importante, que é a conscientização, a educação ambiental, tem gerado bons frutos, entretanto, diante do cenário atual, faz-se necessário que, além da discussão, haja condutas compatíveis por parte de todos, visando alcançar o bem estar, uma vida digna, saudável, inclusive para as futuras gerações.
Palavras-chave: educação ambiental; desafio; sustentabilidade.

[15] Aluno do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[16] Aluno do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[17] Aluno do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[18] Doutoranda e Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.
[19] Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.
[20] Professora da eletiva de Iniciação Científica e Metodologia da Pesquisa do Colégio Água Viva – Marília/SP. Doutoranda e Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.

CAMINHOS PARA O COMBATE DA VIOLÊNCIA

CANEVARI, Stela Andreata[21]; ANDREATA, Sara Tonello[22]; SOUZA, Giovani Canella de[23]; MOSQUINI, Carolina Fatore[24]; ORTEGA, Ana Clara[25]; SANTOS, Elisangela Volpe dos[26]; FERRER, Catharina Martinez Heinrich (Orientadora)[27]

Resumo: A violência presente na sociedade atual vem crescendo nos centros urbanos e tem gerado proporções alarmantes no que diz respeito à criminalidade no meio social. Assim sendo, este trabalho tem como objetivo mostrar as origens da criminalidade na sociedade e as formas de combatê-la sem que exista uma agressividade maior. A presente pesquisa, nesta modalidade, foi elaborada para buscar alternativas visando atender às necessidades de segurança ausentes no cenário atual e para que então, métodos preventivos à violência e a criminalidade atuem. A metodologia utilizada baseia-se em pesquisas bibliográficas que envolvem o estudo referente a temática e que conceituem as noções de prevenção, promoção da saúde e o complexo conceito da violência. Dessa forma, a pesquisa situa o contexto brasileiro diante dos graves problemas que a violência social significa para o setor da saúde e apresenta propostas de prevenção nos diferentes países. Ao final do desenvolvimento do projeto, obteve-se um curso autoinstrucional, com uma interface baseada em atributos de prevenção segundo os princípios de Maria Cecillia de Souza Minayo e Edinilsa Ramos de Souza, no sentido de que a violência, por se tratar de um fenômeno histórico-sociocultural construído em sociedade, pode ser desconstruída. Dada a sua complexidade, qualquer processo de intervenção deve abranger questões macro-estruturais, conjunturais, culturais, relacionais e subjetivas, bem como focalizar a especificidade dos problemas, dos fatores de risco e das possibilidades de mudança. As autoras colocam em discussão a participação da saúde coletiva na abordagem teórica e prática da violência, sobretudo contam com noções de prevenção e promoção. Quando o setor saúde se aproxima do tema da violência, não pode tomá-lo como um objeto próprio. Pelo contrário, a violência é um problema da sociedade, que desde a modernidade o tem tratado no âmbito da justiça, da segurança pública, e também como objeto de movimentos sociais. Para combater, de fato, a violência, é necessário trilhar caminhos para a sua prevenção, conhecer o planejamento de medidas e elaboração de legislações eficazes para tal questão, fazendo com que os serviços de segurança realmente se desenvolvam.
Palavras-chave: violência; criminalidade; sociedade.

[21] Aluna do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[22] Aluna do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[23] Aluno do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[24] Aluna do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[25] Doutoranda e Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.
[26] Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.
[27] Professora da eletiva de Iniciação Científica e Metodologia da Pesquisa do Colégio Água Viva – Marília/SP. Doutoranda e Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.

A MÚSICA BRASILEIRA COMO FORMA DE CRÍTICA SOCIAL

MARINI, Manuela Garcia[28]; CLARO, Beatriz Martins[29]; BRAGA, Gabriela Marques[30]; ROSA, Pedro Augusto Marques[31]; MAURICIO, Mateus Cordeiro[32]; ORTEGA, Ana Clara[33]; SANTOS, Elisangela Volpe dos[34]; FERRER, Catharina Martinez Heinrich (Orientadora)[35]

Resumo: Frequentemente se observa na música brasileira o uso de diversas críticas, assim apontando as dificuldades que o povo brasileiro enfrenta, como na música "A Carne", que menciona em seu refrão que a carne mais barata do mercado é a carne negra, nítido exemplo de racismo contra a população negra e desigualdade da forma de tratamento no mercado de trabalho. O objetivo do presente estudo é pontuar o uso que diversos artistas fazem de problemáticas sociais para se expressar, crítica em forma de arte. Outra música em que se encontra uma crítica ao racismo é a "Canção Infantil", escrita por Cesar MC, que faz alusão à uma música brasileira, onde cinco meninos teriam ido passear, sem drogas, flagrante, desgraça, fazendo com que a polícia engatilhe o revólver que estava em mãos, o que demonstra claramente uma falha da ação policial e como se sobressai a desigualdade, já que mesmo sem terem cometido nenhum delito e sem terem representado qualquer perigo foram mortos a tiro por um funcionário público. Por fim, cita-se a música "Kanye West da Bahia", que aborda o racismo, no sentido de não se abaixar a cabeça, não obedecer, já que todos são livres perante a lei. O método utilizado para a pesquisa foi o bibliográfico, através da letra das músicas, a sua interpretação em artigos de internet e matérias acerca da temática. A música, durante anos, serviu de voz para aqueles que foram calados, usada como forma de protesto para visibilidade de quem precisa, da mesma forma que a arte em geral, recursos que a população dispõe para expressar os problemas vivenciados.
Palavras-chave: música; crítica; visibilidade.

[28] Aluna do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[29] Aluna do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[30] Aluna do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[31] Aluno do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[32] Aluno do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Água Viva de Marília/SP.
[33] Doutoranda e Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.
[34] Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.
[35] Professora da eletiva de Iniciação Científica e Metodologia da Pesquisa do Colégio Água Viva – Marília/SP. Doutoranda e Mestre em Direito pelo PPGD UNIMAR – Programa de Pós-Graduação da Universidade de Marília. Bolsista CAPES.

AGRONEGÓCIO: IMPACTOS DO CAMPO NA ECONOMIA BRASILEIRA

AUTOR
FELIPE RICARDO COUBE DA SILVA
ORIENTADOR
FELIPE MORILHE LEONARDO
(DOUTORANDO PPGD)

RESUMO

No ano de 1530 houve o início, no Brasil colonial, o ciclo da cana de açúcar, onde o agronegócio já se mostrava como uma das principais atividades econômicas do país, evidenciando também a importância do campo nas gerações de riquezas, porém, ao passar dos anos a rentabilidade do agronegócio sofreu uma redução por falibilidade legislativa e insipiência educacional.

A priori, é de suma importância expor a falibilidade legislativa ao que se trata de exportação dos produtos nacionais, onde existe uma imprecisão no I.E pois não sofre nenhuma alteração desde seu estabelecimento como imposto, o Brasil deveria buscar maior lucro com a atividade agrônoma pois, segundo a ONU, 25% da população mundial é alimentada pelo país supracitado, e também por a produção de alimentos ser muito importante, o que mostra-se verdade através da fala do inglês Thomás Malthus " O poder da população é infinitamente maior do que o poder da terra de produzir os meios de subsistência para o homem".

A posteriori, vale ressaltar a insipiência educacional nas escolas brasileiras referente ao trabalho no campo, pois a grande parte dos alunos não tem o conhecimento do potencial do agronegócio, além disso não sabem como podem desenvolver o empreendedorismo nesse ramo, que pode movimentar a economia do país e também acelerar o aumento de lucros, que já vem crescendo 15,2% em 2021, segundo o IPEA.

Mediante ao exposto, cabe ao poder legislativo em consonância ao governo federal por meio do ministério da educação, executar mudanças nos modelos e valores de I.E, impostos de exportação, e também incentivar os jovens estudantes a conhecer mais sobre o agronegócio, por meio de aulas específicas e palestras sobre o tema, para que dessa forma o Brasil tenha um agronegócio mais eficiente e com impactos positivos para a economia, analogamente ao tempo do Brasil colonial onde a atividade rural era a maior fonte de lucro do país

AGRONEGÓCIO: IMPACTOS DO CAMPO NA ECONOMIA BRASILEIRA

AUTOR
MARIA EDUARDA RAMOS TIBURTINO
ORIENTADOR
FELIPE MORILHE LEONARDO

RESUMO:

"O amor por princípio e a ordem por base; o progresso por fim". Esse lema positivista, formulado pelo filósofo francês Auguste Comte, inspirou a frase política "Ordem e Progresso" exposta na célebre bandeira nacional. Analogamente à ideologia, o agronegócio encontra-se atualmente como importante pilar da economia brasileira, sendo uma das principais locomotivas do progresso do país. Nesse sentido, é crucial compreender os impactos que o conjunto de atividades agrícolas reflete no patrimônio nacional, como o aumento da riqueza e o farto abastecimento do mercado interno. Sendo assim, o aumento expressivo do mercado de trabalho e a alta produtividade são os vértices que estruturam tais efeitos.

Cabe pontuar, em primeiro plano, que as taxas crescentes de trabalhadores na ativa refletem a maior participação do agronegócio no mercado de trabalho e a grande geração de empregos. Assim, segundo uma pesquisa realizada pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, a população ocupada no setor agrícola brasileiro alcançou mais de 19 milhões de pessoas, além de 1,2 milhão de trabalhadores empregados no primeiro trimestre de 2022. Desse modo, infere-se que o acervo de serviços prestados e remunerados gera a manutenção do crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), favorecendo maior desempenho econômico. Nesse viés, o crescimento do mercado de trabalho atua como determinante na regulamentação da economia e, dessa forma, alimenta a ascensão do baluarte da nação.

Em segundo plano, vale salientar que a alta taxa de produtividade do agronegócio é outro agente presente na roda motriz do pilar econômico. Esse contexto é exemplificado pela teoria do economista e Primeiro-ministro da Itália, Mario Draghi, que afirma o rendimento da produção como o único caminho possível para alcançar prosperidade. Sob essa ótica, é uníssono que o ato de maximizar as cadeias produtivas não só impacta positivamente a aptidão econômica, como também é capaz de promover a magnificência. Apesar do destaque favorável, há de ser considerado, no entanto, que o desperdício se dá em todos os momentos do ciclo produtivo, ou seja, ainda caberiam melhorias para, de fato, alcançar a plenitude.

Mediante ao exposto, infere-se, portanto, que a geração de empregos e o progresso produtivo do agronegócio amplificam a riqueza do território brasileiro. Sendo assim, o Poder Legislativo - competente em fiscalizar os atos do Executivo - deve ampliar o gerenciamento de políticas públicas de estímulo à agropecuária, por intermédio da criação de um sistema tributário mais justo e modernizado, a fim de continuar com a motivação ao avanço do setor. Paralelamente, compete ao Ministério da Agricultura aprimorar a eficiência produtiva, através do incremento tecnológico e técnico - além do uso de máquinas e equipamentos modernos -, com o fito de garantir o aperfeiçoamento das operações no campo e evitar perdas na produção, a partir do emprego de estratégias no processo de armazenagem. Somente assim, o Brasil representará corretamente a frase que constrói a máxima do símbolo pátrio.

AGRONEGÓCIO: IMPACTOS DO CAMPO NA ECONOMIA BRASILEIRA

AUTOR
JOÃO VITOR RAMOS TIBURTINO
ORIENTADOR
FELIPE MORILHE LEONARDO

RESUMO

Em 1936, depois de quinze dias a bordo do RMS Alcântara, o dramaturgo austríaco Stefan Zweig chega ao Brasil. Bem recebido e impressionado com o potencial da nova casa, Zweig escreveu um livro cujo título é até hoje repetido: "Brasil, país do futuro". Contudo, quando se observa os ‘’Agronegócio: Impactos do campo na economia brasileira’’, percebe-se que a profecia não saiu do papel. Esse cenário se deve, principalmente, à falta de investimentos na produção e a insipiência educacional. Diante disso, torna-se fundamental a discussão desses aspectos, a fim do pleno funcionamento da sociedade.

A priori, a escassez de investimentos na produção, mostra que é um grande obstáculo social, sendo necessário a resolução dessa problemática. De acordo com o economista Donald Boudreaux,’’ o que gera crescimento econômico é o aumento e aprimoramentos na produção’’, dessa forma aumentando a capacidade de consumo na produção de maiores quantidades para terceiros consumirem, os mesmo em troca, fornecerá de forma recíproca aquilo que o supracitado consumirá. Assim consequentemente ocasionará no crescimento econômico de cada um ao produzirem cada vez mais. Portanto, deve-se realizar investimentos no setor produtivo, pois dessa maneira, o campo trará um certo impacto economicamente.

A posteriori, a insipiência educacional vem sendo um empecilho, visto que, o agronegócio é gerador de emprego e renda, um importante fornecedor de matérias-primas para o mundo, bem como um setor que está em constante evolução, porém grande parcela da população não enxerga esse fato, segundo Letícia Zamperlini, vice-presidente do NFA (Núcleo Feminino do Agronegócio), diz que observou isso no material escolar da própria filha, ela relata que os livros mostravam uma visão extremamente negativa das propriedades e dos produtores rurais, diferentemente da realidade que a própria Letícia, ligada ao agronegócio, vive todos os dias. Desarte, mostra o quanto é necessário informar aos alunos a relevância da atividade agrônoma.

Mediante ao exposto, é de suma importância que esse óbice seja solucionado. Portanto, para que o aludido seja mitigado, é dever do Estado, realizar investimentos nos meios de produção, para que somente assim advenha um salto econômico com o agronegócio. Além disso cabe ao Governo Federal, em consonância com o Ministério da Educação, promover aulas e palestras aos estudantes, com fito de evidenciar a importância do agronegócio para a sociedade hodierna. Dessa maneira, o avanço e a prosperidade do país serão observados.