

SEMIC/UNIMAR

Seminário de
Iniciação Científica
da Universidade de Marília

08 A 10 DE SETEMBRO DE 2021

V.01 - 2021

UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

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

08 a 10 de setembro de 2021

RESUMOS

**Programa Institucional de Iniciação Científica
PIIC/UNIMAR**

ISSN 2764-8184

V. 01 - 2021

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 AÇÃO
COMUNITÁRIA***

Fernanda Mesquita Serva



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

COMITÊ INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Presidência

Profa. Dra. Walkiria Martinez Heinrich Ferrer

Ciências Agrárias

Prof. Dr. Daniel De Bortoli Teixeira

Prof. Dr. Lucas Aparecido Gaion

Ciências Exatas e Tecnológicas

Prof. Dr. Carlos Francisco Bitencourt Jorge

Prof. Dr. Bruno Bastos de Oliveira

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Émerson Ademir Borges Oliveira

Prof. Dr. Jefferson Aparecido Dias

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dra. Sandra Maria Barbalho



Os textos da presente obra são de exclusiva responsabilidade de seus autores

• ANAIS •

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

V. 01 - 2021

Programa Institucional de Iniciação Científica PIIC/UNIMAR

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
NARRATIVAS DE INOVAÇÃO, TOMADA DE DECISÃO MERCADOLÓGICA E TENSÃO SOCIOEMOCIONAL COM OS IMPACTOS DA PANDEMIA DO COVID-19 NO COMÉRCIO	13
JÉSSICA GALLO	13
WILLIAM SILVA LAGAR	13
BRUNO IGOR DOS SANTOS	13
ROBERTO CAVALLARI FILHO	13
GESTÃO DE CONHECIMENTO NO CONTEXTO HOSPITALAR	16
AUTORA	16
LAISSA PEZENATO	16
CARLOS BITENCOURT JORGE	16
MINERAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE DADOS ABERTOS EM AMBIENTES DIGITAIS PARA APLICAÇÃO EM ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	20
ALEXANDRE AUGUSTO GERDULLI RINO GUIMARÃES*	20
VALDIR AMANCIO PEREIRA JUNIOR**	20
A IMPORTÂNCIA DA BIOCONSTRUÇÃO NA CIDADE CONTEMPORÂNEA.....	25
JÚLIA LOPES DA SILVA*	25
SÔNIA CRISTINA BOCARDI DE MORAES**	25
A IMPORTÂNCIA DA ILUMINAÇÃO NOS PROJETOS ARQUITETÔNICOS DE AMBIENTES DE TRABALHO.....	29
MIRELA DE OLIVEIRA RODRIGUES	29
SCALISE, WALNYCE DE OLIVEIRA	29
NEUROARQUITETURA: OS SENTIDOS INTERLIGADOS AO MEIO AMBIENTE.....	33
SABRINA SOARES ALVES PEREIRA*	33
Prof. Dra SÔNIA CRISTINA BOCARDI DE MORAES**	33
AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DE ENFRENTAMENTO DA DENGUE DURANTE A PANDEMIA DE SARS-COV-2 NO ESTADO DE SÃO PAULO.....	38
GABRIEL FILIPE DE ARAUJO CRISTANINI*	38
CLAUDIA MARIA WAIB**	38
A INTELIGÊNCIA FINANCEIRA E COMPETITIVA COMO FORMA DE APRIMORAR A GESTÃO HOSPITALAR	42
AMANDA RAMOS PIRES*	42
CARLOS FRANCISCO BITENCOURT JORGE**	42
OS INCENTIVOS FISCAIS COMO MEIO DE RETOMADA ECONÔMICA PÓS-PANDEMIA DE COVID-19.....	46
LICIANE ANDRÉ FRANCISCO DA SILVA*	46
BRUNO BASTOS DE OLIVEIRA**	46

IMPOSTO DE RENDA E A NECESSIDADE DE UMA REFORMA TRIBUTÁRIA RACIONAL	49
LICIANE ANDRÉ FRANCISCO DA SILVA	49
HENRIQUE INFANTE HERMÍNIO	49
BRUNO BASTOS DE OLIVEIRA	49
<i>PINK TAX</i> : TRIBUTAÇÃO E DESIGUALDADE DE GÊNERO	53
LUIANE SELINA NOGUEIRA FERRARI	53
CAROLINE DINIZ.....	53
BRUNO BASTOS DE OLIVEIRA	53
INFLUÊNCIA DA MASSA MUSCULAR E DA FORÇA SOBRE ASPECTOS BIOQUÍMICOS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DIABETES TIPO 1	57
RAYSSA ANDRADE ALVES	57
LUCAS ALVES VAZ	57
JESSELINA FRANCISCO DOS SANTOS HABER.....	57
EDUARDO FEDERIGHI BAISI CHAGAS	57
AVALIAÇÃO DO GRAU DE FUNCIONALIDADE EM IDOSAS	62
VERONICA DOS SANTOS	62
GUSTAVO DOS SANTOS DA COSTA	62
MIRELA DIAS DOS ANJOS.....	62
PROFA. ME. FLÁVIA VILAS BOAS ORTIZ CARLI.....	62
PROFA. DRA. TEREZA LAÍS MENEGUCCI ZUTIN.	62
COMPATIBILIDADE DE ENXERTIA DO TOMATEIRO BS II0020 SOBRE PORTA-ENXERTOS SELVAGENS E SEUS EFEITOS SOBRE A PRODUTIVIDADE.....	66
DANIELE GAZOLI TEIXEIRA MACHADO*	66
LUCAS APARECIDO GAION**	66
A LUZ MODULA O METABOLISMO DO NITROGÊNIO EM PLANTAS DE TOMATEIRO?	71
DAVI CRISTIAN DEL HOYO MENEZES*	71
LUCAS APARECIDO GAION**	71
RESPOSTA DA <i>Urochloa brizantha</i> A DIFERENTES NÍVEIS DE ALUMÍNIO NO SOLO E À APLICAÇÃO DE SILÍCIO	75
DANIEL PEREIRA GASPAROTO DE AGUIAR	75
LUCAS APARECIDO GAION.....	75
ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DE <i>CERCOSPORA BETICOLA</i> FRENTE A UTILIZAÇÃO DO FUNGICIDA AZOXISTROBINA E EXTRATOS VEGETAIS.....	80
PAULA CRISTINA DA SILVA SOUZA	80
FABIO DANIEL MORENO DE OLIVEIRA	80
ALEXANDRE DE MOURA GUIMARÃES	80
ELIZANDRA APARECIDA DE OLIVEIRA LOPES	80
RONAN GUALBERTO	80
DANIEL DE BORTOLI TEIXEIRA.....	80
MÓDULO DE ELETROCARDIOGRAFIA COM DETECÇÃO DE INFARTO	85
THIAGO HENRIQUE FABBRO RIBEIRO*	85
CAMILA ALVES DA ROCHA DIOGO**	85

A AUTOMEDICAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA: INFLUÊNCIA DA MÍDIA EM ALUNOS DA ÁREA DA SAÚDE.....	90
TAINÁ DOS SANTOS MATOS.....	90
ISABELA ROBERTA MARTINS LUIZETI.....	90
CRISTIANE FÁTIMA GUARIDO.....	90
REPARO ÓSSEO COM O USO DO BIOCOMPLEXO FOSFATO TRICÁLCICO (B-TCP) E BIOPOLÍMERO DE FIBRINA ASSOCIADO A TERAPIA POR FOTOBIMODULAÇÃO	93
ABDUL LATIF HAMZÉ *	93
LUCAS CAPIA CASTRO DE CARVALHO	93
CAMILA DE SOUZA PRAZERES	93
ROGÉRIO LEONE BUCHAIM.....	93
KARINA TORRES POMINI.....	93
DANIELA VIEIRA BUCHAIM	93
EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO COM VITAMINA D NA NEFROPATIA	99
BEATRYS JULIANI RAMALHO *	99
THAIS DE OLIVEIRA E SILVA ULLMANN**	99
RICARDO JOSÉ TOFANO***	99
CLAUDIO JOSÉ RUBIRA ****	99
ELEN LANDGRAF GUIGUER *****	99
SANDRA MARIA BARBALHO *****	99
URI ADRIAN PRYNC FLATO *****	99
ADRIANO CRESSONI ARAUJO *****	99
ESTUDO DE PREVALÊNCIA DE SARCOPENIA EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO DO CENTRO OESTE PAULISTA	104
DAVI CASSIANO UEDA SIMENSATO.....	104
ARIANE RAMOS GOMES**	104
ABDUL LATIF HAMZÉ **	104
URI ADRIAN PRYNC FLATO ***	104
PERCEÇÃO DOS FAMILIARES DE INDIVÍDUOS EM ESTADO DE TERMINALIDADE SOBRE CUIDADO PALIATIVO NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA E UNIDADE DE CUIDADOS PROLONGADOS	109
DÉBORA AUDI *	109
LEISI SILVA SOSSOLOTE **	109
MAURO AUDI ***	109
EFEITOS DA <i>CURCUMA LONGA</i> NA OSTEOARTRITE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA..	114
GABRIELLE GOMIDES MARCONATO	114
GABRIELA GARCIA FRACARO	114
ADRIANO CRESSONI ARAUJO	114
SANDRA MARIA BARBALHO.....	114
JEFFERSON APARECIDO DIAS.....	114
ELEN LANDGRAF GUIGUER.....	114
REPARO ÓSSEO COM O USO DO BIOCOMPLEXO FOSFATO TRICÁLCICO (B-TCP) E BIOPOLÍMERO DE FIBRINA ASSOCIADO A TERAPIA POR FOTOBIMODULAÇÃO: AVALIAÇÃO HISTOMORFOMÉTRICA.....	118
GUILHERME EUGÊNIO GIL *	118
CARLA CRISTINA BARBOSA LOPES TIVERON **	118

ROGÉRIO LEONE BUCHAIM ***	118
KARINA TORRES POMINI ****	118
DANIELA VIEIRA BUCHAIM *****	118
USO DE RESVERATROL NA DEMÊNCIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	123
LEDYANE TAYNARA MARTON*	123
DAIENE SANTOS BUGLIO**	123
ELEN LANDGRAF GUIGUER***	123
ADRIANO CRESSONI ARAÚJO****	123
SANDRA MARIA BARBALHO*****	123
ESTUDO DE PREVALENCIA SOROLOGICA, IGG E IGM, PARA COVID 19 EM CRIANÇAS COM DOENÇAS CRÔNICAS E CRIANÇAS COM ACOMETIMENTO NEUROLÓGICO	128
LETÍCIA FERNANDEZ RODRIGUES SILVA* (PIIC-MED-COVID UNIMAR).....	128
DANIEL DE BORTOLI TEIXEIRA**	128
CLAUDEMIR GREGORIO MENDES***	128
MARIA ELIZABETH S H CORREA**	128
FRANCISCO AGOSTINHO JUNIOR**	128
PAULA CRISTINA COLA*****	128
STATUS NUTRICIONAL DE CRIANÇAS COM ACOMETIMENTO NEUROLÓGICO E DISFAGIA OROFARÍNGEA	132
LUANY TROVÓ ROTA*	132
ALINE MARIA NOLI MASCARIN**	132
DANIEL DE BORTOLI TEIXEIRA**	132
CAMILA MARIA DE ARRUDA***	132
FRANCISCO AGOSTINHO JUNIOR**	132
PAULA CRISTINA COLA*****	132
RELAÇÃO ENTRE COMORBIDADES E LESÕES ORTOPÉDICAS EM DESPORTISTAS E ATLETAS DO CENTRO-OESTE PAULISTA	136
LUCAS CÁPIA CASTRO DE CARVALHO*	136
ANNIK IANARA DE SOUZA GRECO**	136
BARBARA NASCIMENTO TORETO**	136
JOSEP JORENTE**	136
URI ADRIAN PRYNC FLATO***	136
RELAÇÃO DA HIGIENE ORAL COM A MICROBIOTA ORAL EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS E COM ACOMETIMENTO NEUROLÓGICO	139
MARIANE MAGALHÃES PEDROTTI.....	139
SALUM BUENO DA SILVEIRA JUNIOR.....	139
BIANCA EDUARDA BAPTISTELLA MESQUITA SERVA**	139
JANAINA COSTA MARANGON DUARTE	139
LUIZ FERNANDO FREGATTO.....	139
ISABELA BAZZO COSTA	139
DANIEL DE BORTOLI TEIXEIRA*****	139
FRANCISCO AGOSTINHO JUNIOR*****	139
PAULA CRISTINA COLA.....	139
RELAÇÃO ENTRE ULTRASSONOGRRAFIA PULMONAR E TOMOGRAFIA TÓRAX NA TRIAGEM DE PACIENTES COM SARS-CoV2 NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ..	145
NATÁLIA CAVALHEIRO BRAZ FERNANDES.....	145

RITA DE CÁSSIA ABREU FURLAN	145
MARIA CAROLINA CASSARO YASUDA**	145
JULIA LEMES SILVA**	145
ARIANE RAMOS GOMES**	145
URI ADRIAN PRYNC FLATO	145

OS EFEITOS DA CURCUMINA NAS DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS: UMA REVISÃO

RAFAEL MACEDO FERREIRA BÁSSOLI	150
DÉBORA AUDI	150
BEATRYS JULIANI RAMALHO**	150
SANDRA MARIA BARBALHO	150

ANÁLISE DE CONFORMIDADE DAS REQUISIÇÕES DE HEMOCOMPONENTES/HEMODERIVADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

RITA DE CASSIA ABREU FURLAN	155
VIVIANE ALESSANDRA CAPELLUPPI-TÓFANO	155

ESTUDO RETROSPECTIVO DOS CASOS DE CARCINOMA MAMÁRIO CANINO ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA ENTRE OS ANOS 2010-2020.

CAMILA SIMARRO VIDILI*	158
KARINA HARUMI CHINEN**	158
GUSTAVO CARNEIRO DE OLIVEIRA CORDEIRO***	158
CAMILA DIAS PORTO***	158

EXPRESSÃO GÊNICA DE INTERFERON-TAU EM EMBRIÕES BOVINOS PRODUZIDOS IN VITRO A FRESCO E CRIOPRESERVADO

GIOVANA PERES CARDOSO*	163
ISABELA BAZZO DA COSTA**	163

COMPARAÇÃO ENTRE EXAMES CITOLÓGICOS E HISTOPATOLÓGICOS DE CASOS DE MASTOCITOMA CUTÂNEO CANINO ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA NO PERÍODO DE 2010 A 2020.

MARIA FERNANDA LOPES ALONSO*	167
JULIANA APARECIDA BARBOZA VERMELHO**	167
MILENA FRIOLANI***	167
CLÁUDIA SAMPAIO FONSECA REPETTI***	167
CAMILA DIAS PORTO****	167

O PAPEL DOS ANIMAIS DE COMPANHIA NA QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19

MURILO CUSTÓDIO BOCCHI SANTOS	173
FÁBIO FERNANDO RIBEIRO MANHOSO	173
RAUL JOSÉ SILVA GÍRIO	173
PATRÍCIA CINCOTTO DOS SANTOS BUENO	173

FATORES DE RISCO E DESFECHO GESTACIONAL EM GRAVIDEZ DE ALTO RISCO ...

HELEN DIAS MARTINS*	178
ANA LUIZA DE CARVALHO ARANÃO**	178
EDUARDO FEDERIGHI BAISI CHAGAS***	178
CLÁUDIA RUCCO PENTEADO DETREGIACHI****	178

ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO VIDA1 PARA O BRASIL: PROPOSTA DE UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE PORTADORES DE DIABETES TIPO 1.....	183
MARINA LANCASTER DONOVAN DE MORAES SALLES*	183
BRUNA REZEK ANDERY ALTRAN**	183
JESSELINA FRANCISCO DOS SANTOS HABER***	183
EDUARDO FEDERIGHI BAISI CHAGAS****	183
CLÁUDIA RUCCO PENTEADO DETREGIACHI*****	183
EDUCAÇÃO POPULAR EM SAÚDE EM DIÁLOGO COM A SAÚDE MENTAL.....	187
GABRIELA ALVES FEITOSA	187
KARLA CRISTINA ROCHA RIBEIRO	187
SOFRIMENTO PSÍQUICO E OS MODOS DE SUBJETIVAÇÃO NO SISTEMA NEOLIBERAL	192
MAIRA ROBERTA CEVALLOS.....	192
GABRIELA ALVES FEITOSA**	192
KARLA CRISTINA ROCHA RIBEIRO***	192
MONITORAMENTO DA PROPRIEDADE DE MÍDIA E RESISTÊNCIA: A LUTA POR UMA COMUNICAÇÃO MAIS PLURAL E DEMOCRÁTICA.....	197
ANA LAURA DOS SANTOS CARDOSO.....	197
MARIA ALICE CAMPAGNOLI OTRE**	197
PODCAST SOCIOLOGICO – UMA CIÊNCIA NA REDE.....	202
PAOLLA CORRAL ALVES.....	202
Maria Inês Almeida Godinho.....	202
PROGRAMA CONECTADO	207
FERNANDA BARBIERI RODRIGUES	207
MARIA INÊS ALMEIDA GODINHO	207
PROGRAMA HORA DO GALO.....	211
BIANCA OLIVEIRA DOS SANTOS	211
MARIA INÊS ALMEIDA GODINHO	211
PROJETO QUÍMICA NO AR.....	215
RITA DE CÁSSIA DE SOUZA OLIVEIRA	215
MARIA INÊS ALMEIDA GODINHO	215

APRESENTAÇÃO

Esta apresentação tem início com um dos principais objetivos do Programa de Iniciação Científica da Universidade de Marília – PIIC/UNIMAR: contribuir para o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, da ciência e da tecnologia, assim como para a criação e difusão da cultura.

O Caderno de Resumos do primeiro Seminário de Iniciação Científica da Universidade de Marília – SEMIC/UNIMAR, representa a consolidação das atividades de IC, assim como o esforço, seriedade e competência daqueles que incondicionalmente dedicam-se ao nobre desafio da produção do conhecimento.

A Comissão Organizadora agradece ao corpo docente, discente, quadro administrativo e dirigentes da Universidade de Marília pela realização do SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA – SEMIC/UNIMAR.

Profa. Dra. Walkiria Martinez Heinrich Ferrer
Coordenadora do Núcleo Integrado de Pesquisa e Extensão – NIPEX
Universidade de Marília.
Setembro 2021.

NARRATIVAS DE INOVAÇÃO, TOMADA DE DECISÃO MERCADOLÓGICA E TENSÃO SOCIOEMOCIONAL COM OS IMPACTOS DA PANDEMIA DO COVID-19 NO COMÉRCIO

NARRATIVES OF INNOVATION, MARKETING DECISION MAKING, AND SOCIO-EMOTIONAL TENSION WITH THE COVID-19 PANDEMIC IMPACTS ON RETAIL STORES

AUTORA
JÉSSICA GALLO*

COAUTORES
WILLIAM SILVA LAGAR**
BRUNO IGOR DOS SANTOS***

ORIENTADOR
ROBERTO CAVALLARI FILHO****

RESUMO

O presente estudo objetiva explicar o complexo ambiente do marketing digital, passando pelo e-commerce, geração de conteúdos e redes sociais, com seus conceitos e aplicações práticas dentro das estratégias de marketing. A importância desse estudo inicial está relacionada aos impactos da pandemia do covid-19 nos comerciantes da cidade de Marília. Com o fechamento parcial ou total do comércio em períodos de tempo, esses comerciantes foram arremessados, de modo radical e sublime, no ambiente organizacional dominado pelas tecnologias das Revoluções Industriais 3.0 e 4.0. Com efeito, essa ruptura é o objeto principal do presente estudo. Por conseguinte, particularmente àqueles comerciantes que tinham pouco ou nenhuma atividade mercadológica em ambiente digital, perguntamos: Do ponto de vista da inovação e aprendizagem organizacional, como ocorreu a tomada de decisão das variáveis mercadológicas, para se adequar ao "novo normal"? Quais estratégias, plataformas e tecnologias foram adotadas no marketing "sem loja"? Quais resultados mercadológicos foram atingidos? Quais impactos socioemocionais emergiram durante o processo de mudança? Assim, a partir do levantamento dessas informações, por meio de pesquisa qualitativa, analisamos e interpretamos os dados com a finalidade de apontar os desgastes emocionais e as lacunas gerenciais deixadas durante o processo.

Palavras-Chave: Inovação. Aprendizagem organizacional. Marketing digital.

ABSTRACT

This study aims to explain the complex environment of digital marketing, including e-commerce, content generation and social networks, with its concepts and practical applications within marketing strategies. The importance of this initial study is related to the impacts of the covid-19 pandemic on merchants in the city of Marília. With the partial or total closure of commerce over periods of time, these merchants were thrust, radically and sublimely, into the organizational environment dominated by the technologies of Industrial Revolutions 3.0 and 4.0. Indeed, this rupture is the main object of

* Acadêmica do curso de Graduação em Administração da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIIC - Unimar. E-mail: gallojessica994@gmail.com

** Acadêmico do curso de Graduação em Administração da Universidade de Marília. Voluntário do Programa de Iniciação Científica PIIC - Unimar. E-mail: william.lagar@gmail.com

*** Acadêmico do curso de Graduação em Administração da Universidade de Marília. Voluntário do Programa de Iniciação Científica PIIC - Unimar. E-mail: bunoigor10@gmail.com

**** Docente do curso de Graduação em Administração da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica PIIC - Unimar. E-mail: rc2562@columbia.edu

this study. Therefore, particularly to those merchants who had little or no marketing activity in a digital environment, we ask: From the point of view of innovation and organizational learning, how did the decision-making of marketing variables occur, in order to adapt to the "new normal"? What strategies, platforms and technologies have been adopted in "no store" marketing? What marketing results were achieved? What socio-emotional impacts emerged during the change process? Thus, from the survey of this information, through qualitative research, we will analyze and interpret the data in order to point out the emotional wear and tear and managerial gaps left during this process.

Keywords: Innovation. Organizational learning. Digital marketing.

INTRODUÇÃO

O impacto da pandemia do Covid-19 no comércio, com os períodos de fechamento total ou parcial das lojas, acarretou em mudanças significativas na gestão mercadológica para uma parcela dos comerciantes, particularmente aqueles que tinham poucas atividades em ambiente digital, seja de publicidade, marketing ou mercadológica.

Esses comerciantes foram arremessados, de modo radical e sublime, no ambiente organizacional dominado pelas tecnologias das Revoluções Industriais 3.0 e 4.0, a saber, computadores conectados em rede, Web 2.0, redes sociais, algoritmos, canais multimídia de conteúdos e e-commerce. Como afirma Cavallari Filho (2019, p. 74), "A peculiaridade da experiência do ajuizamento sublime é que ela apenas emerge por essa força da natureza sentida necessariamente como uma violência." Para sobreviver às mudanças do momento, sentidas como uma violência externa, na expectativa de continuar viabilizando seus negócios, eles tiveram que se adaptar e aprender rapidamente como fazer publicidade, marketing e comércio nesse novo ambiente, com suas complexidades intrínsecas.

No que diz respeito ao aspecto mercadológico das vendas, esse novo ambiente elimina as "lojas físicas" do processo. Para Kotler e Keller (2019, p. 483), quem ganha força é justamente o mercado denominado "sem loja".

Embora a maioria das mercadorias e dos serviços seja vendida em lojas — 97 por cento —, o varejo sem loja tem crescido muito mais rapidamente do que as lojas de varejo. O varejo sem loja pode ser dividido em quatro categorias principais: venda direta, marketing direto (que inclui o telemarketing e a venda na Internet), máquinas de venda automática e serviços de compra.

Entretanto, a mudança no aspecto mercadológico das vendas é apenas um elemento dentro da complexidade do marketing digital. Vejamos outros elementos daquilo que denominamos de marketing "sem loja", isto é, estratégias de marketing digital para os quatro tipos de varejo "sem loja", citados acima. Conforme Gabriel e Kiso (2020, p. 2@0:84.4) uma das principais mudanças do marketing tradicional para o marketing digital é a "inversão do vetor de marketing".

Um dos efeitos mais importantes das tecnologias digitais no marketing é sua colaboração para a inversão do vetor de marketing. Enquanto no marketing tradicional as ações de promoção e relacionamento acontecem no sentido da empresa para o consumidor, da marca para o consumidor, hoje é o consumidor que busca a empresa, a marca – como, onde e quando desejar. A digitalização é a base estrutural que sustenta essa inversão.

Nesse caso, particularmente, a atividade de busca da marca, por parte do cliente, impõe uma complexidade às novas atividades mercadológicas. Isso significa dizer que as estratégias digitais de marketing são complexas, pois envolvem uma ampla variedade de plataformas e tecnologias. Entre elas, podemos citar: páginas digitais (sites, minisites, hotsites, e-commerces, landing pages, portais, blogs e perfis), tecnologias mobile (mobile Tagging, SMS/MMS, aplicativos), plataformas digitais de redes sociais e plataformas digitais de busca (Google, Yahoo, Bing).

Com efeito, ainda segundo Gabriel e Kiso (2020), essas plataformas e tecnologias são empregadas em diferentes conjuntos para viabilizar uma série de estratégias digitais de marketing. Entre as principais estratégias, citamos: presença digital, marketing de conteúdo, marketing de afiliado, marketing de influência, omnichannel, e-mail marketing, mobile marketing, inbound marketing, social ads bem como os quatro "S"s, isto é, SMM (Social Media Marketing) e SMO (Social Media Optimization), SEM (Search Engine Marketing) e SEO (Search Engine Optimization).

As aprendizagens pelas quais os comerciantes tiveram que passar foram, como podemos notar, amplas e profundas. Essas aprendizagens, referente às tomadas de decisão mercadológicas, para se

adequarem ao "novo normal" dos negócios, foram possivelmente permeadas de medo, angústias, ansiedade, incertezas e ruídos de comunicação. Ao mesmo tempo, Kotler e Kotler (2013) afirmam que todo o esforço gerencial para colocar em prática estratégias de marketing digital é fundamental em tempos de crise. Isto é, elas são relativamente baratas e têm o potencial de salvar o negócio. Vejamos o que eles afirmam, tendo em vista a recessão que se seguiu após a Crise econômica de 2008, e que vale de alerta no contexto dos impactos mercadológicos da pandemia do covid-19.

Os programas de marketing on-line e digital continuaram a aumentar em importância durante a Grande Recessão. Com efeito, como essas ferramentas, em geral, são relativamente baratas, nossa atual situação econômica parece ter encorajado as empresas a investir nelas. A ênfase contínua nas atividades de marketing (inclusive marketing on-line e digital) foi acompanhada de redução significativa no pessoal de marketing. Em suma, as empresas tentaram fazer mais com menos (Kotler e Kotler, 2013, 6@0:100).

É justamente essa tensão entre o desgaste socioemocional impingido pelos impactos da pandemia nos comerciantes, de um lado, e, do outro lado, as estratégias de marketing digital aplicadas nesse período, que nos chama atenção. Especialmente, essa tensão justifica a análise, por meio de métodos qualitativos, das percepções de um grupo representativo dos comerciantes nesse período. Pretendemos investigar, portanto, dentro dos processos de tomada de decisão, quais foram as estratégias adotadas e, conseqüentemente, as percepções e emoções que emergiram durante o processo de adequação ao "novo normal" dado pelo marketing digital.

Por conseguinte, particularmente àqueles comerciantes que tinham pouco ou nenhuma atividade mercadológica em ambiente digital, perguntamos: Do ponto de vista da inovação e aprendizagem organizacional, como ocorreu a tomada de decisão das variáveis mercadológicas, para se adequar ao "novo normal"? Quais estratégias, plataformas e tecnologias foram adotadas? Quais resultados mercadológicos foram atingidos? Quais impactos socioemocionais emergiram durante o processo de mudança?

A partir desse levantamento, será possível identificar os problemas, fazer um diagnóstico e, por fim, sugerir prognósticos socioemocionais e mercadológicos com a finalidade de resolver os desgastes emocionais e as lacunas gerenciais deixadas durante o processo.

CONCLUSÃO

Iniciado em agosto de 2021, o presente projeto está na fase de interpretação da bibliografia selecionada no campo do marketing digital. Entretanto, ao final do projeto, almejamos estar à altura para oferecer, como conclusão, prognósticos mercadológicos e socioemocionais com a finalidade de contribuir com a resolução das lacunas deixadas durante o processo de entrada dos comerciantes de Marília no marketing digital em decorrência dos impactos da pandemia do covid-19 no funcionamento do comércio.

REFERÊNCIAS

- CAVALLARI FILHO, Roberto. *Com Ítaca na mente: em busca dos sentidos do ensino*. Marília: Poiesis, 2019.
- GABRIEL, Martha; KISO, Rafael. *Marketing na era digital: conceitos, plataformas e estratégias*. 2 ed. São Paulo: Atlas, eBook, 2020.
- KOTLER, Philip; KELLER, Kevin. *Administração de Marketing*. 14 ed. São Paulo: Pearson, 2019.
- KOTLER, Philip; KOTLER, Milton. *Marketing de crescimento: estratégias para conquistar mercados*. eBook. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

GESTÃO DE CONHECIMENTO NO CONTEXTO HOSPITALAR

KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE HOSPITAL CONTEXT

AUTORA

LAISSA PEZENATO*

ORIENTADOR

CARLOS BITENCOURT JORGE**

RESUMO

A Gestão do Conhecimento (GC) é uma estratégia para obtenção de uma vantagem competitiva. Com isso, torna-se importante a promoção de estratégias que precisam trabalhar com o conhecimento enquanto recurso, destaca-se que existem diferentes visões de abordagens ao considerar o conhecimento dentro das organizações, e na área da saúde não é diferente. A GC proporciona inovação, fazendo parte dessas grandes mudanças, aprimorando assim os processos da gestão organizacional hospitalar, trazendo a criação de compartilhamento de informações, metas e indicadores, contribuindo ao fluxo de informações no trabalho. Essas melhorias garantem qualidade e apresentam alguns pontos que ocorrem na área de gestão hospitalar, construindo uma missão de construção de responsabilidades sociais. Um ponto importante onde observamos o uso do conhecimento é nos sistemas de *workflow*, sendo esse conhecimento utilizado para melhoria e aumento de eficiência, facilitando assim o uso do conhecimento enquanto recurso nas atividades em grupos bem como o armazenando desse conhecimento gerado nos processos entre as pessoas. O uso da tecnologia facilita o processo de um melhor aproveitamento das informações, ajudando a integração de diversos setores, proporcionando assim as melhores condições de aumento de qualidade nos serviços prestados, além de gerar novas competências nas pessoas das organizações de saúde. A implementação do uso de conhecimento acaba envolvendo criação, construção de perspectivas nas pessoas, o uso do conhecimento nas tomadas de decisões, considerando o conhecimento sob duas formas, o conhecimento tácito e o explícito. Esses dois conhecimentos podem ser usados no contexto da área da saúde com o suporte de tecnologia, sendo o tácito gerado por relações e crenças, cultura, com atribuições de tarefas e hierarquias, enquanto o explícito já é o conhecimento já formalizado e registrado em algum suporte, podendo ser compartilhado em um formato em que todos possam acessar. Esse acesso permite que o conhecimento seja processado, transmitido e armazenado com mais facilidade.

Palavras-Chave: Gestão de Conhecimento. Gestão Hospitalar. Processos. Pessoas.

ABSTRACT

Knowledge Management (KM) is a strategy to obtain a competitive advantage. Thus, it is important to promote a strategy that needs to work with knowledge, resource-it is highlighted that there are different views of approaches when considering knowledge within organizations, and in the health area it is no different. KM offers innovation, being part of these big changes, thus improving the processes of hospital organizational management, bringing the creation of information sharing, goals and indicators, contributing to the flow of information at work. These improvements ensure quality and present some points that occur in the area of hospital management, building a mission to build social responsibilities. An important point where we observe the use of knowledge is in workflow

* Acadêmica do curso de Graduação em Administração da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIIC - Unimar. E-mail: pezenattolaissa@gmail.com

** Docente do curso de Graduação em Administração da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica PIIC - Unimar. E-mail: bitencourt@gmail.com

systems, which knowledge is used to improve and increase efficiency, thus facilitating the use of knowledge as a resource in group activities as well as storing this knowledge generated in processes between people. The use of technology facilitates the process of making better use of information, helping the integration of different sectors, providing the best conditions for increasing the quality of services provided, in addition to generating new skills for people in health associations. The implementation of the use of knowledge ends up involving creation, construction of knowledge in people, the use of knowledge in decision-making, considering knowledge in two forms, tacit and explicit knowledge. These two knowledges can be used in the context of the health area with the support of technology, the tacit being generated by relationships and beliefs, culture, with task assignments and hierarchies, while the explicit is already the knowledge already formalized and registered in some support, which can be shared in a format that everyone can access. This access allows knowledge to be processed, transmitted and stored more easily.

Keywords: Knowledge Management. Hospital Management. Processes. People.

INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, é mais comum ver pessoas mais informadas e exigentes, que isso se deve a facilidade de acesso à internet, que tem sendo o braço direito de busca imediata de informações, como efeito, é aparente ver reflexos desse processo em diversas áreas de empresas, organizações, dentre eles a área da saúde. Com essas grandes mudanças, podemos ver uma grande evolução tecnológica o que potencializa o processo de globalização. A Gestão de Conhecimento é consequência desse movimento, criando planejamentos e conduzindo diversos métodos de crescimento, ajudando a identificar e superar os desafios, que quando bem gerido permitir implantar novas estratégias.

A Gestão do Conhecimento (GC) gera vantagem competitiva e promove estratégias que precisam fazer uso do conhecimento em diferentes perspectivas e abordagens. A GC pode ser considerada como um dos principais fatores estratégicos nas organizações da área da saúde. Destaca-se essa gestão no contexto do corpo clínico, podendo proporcionar uma construção no sentido de tomada de decisões, qualidades, inovação e criação e compartilhamento de conhecimento. Segundo Angeloni (2008, p. 138), Aprendizagem organizacional é a capacidade de criar novas ideias multiplicada pela capacidade de generalizá-las por toda a empresa. A aprendizagem organizacional corresponde assim, à forma pela qual as organizações constroem, mantêm, melhoram e organizam o conhecimento e a rotina em torno de suas atividades e culturas, a fim de utilizar as aptidões e habilidades da sua força de trabalho de modo cada vez mais eficiente.

Em varias organizações de saúde ocorrem dificuldades na gestão, gerando a falta de qualidade. Porter e Teisberg (2007, p.19) mencionam que, as organizações de saúde apresentam uma “combinação de altos custos e qualidade insatisfatória, gerando ansiedade e insatisfação em todos os participantes”, isso acaba afetando todos os setores da área clínica, como médicos, enfermagem, fornecedores, administrativo, convênios que acaba gerando conflitos, dificuldades a relação da gestão da saúde.

A tecnologia esta cada vez mais presente na vida das pessoas, e isso se refleta na área da saúde. Essas tecnologias vem facilitando cada vez mais o processo de informações, ajudando diversos setores. O sistema da área da saúde está ciente de que melhores condições, geram um aumento de qualidade nos serviços prestados, e para tanto, uma estratégia é aplicar os conceitos de conhecimento e sua gestão gerando novas competências nas organizações de saúde. O conhecimento é dos mais importantes recursos de uma organização, por ser capaz de tornar as ações, nos planos organizacional e individual, mais inteligentes, eficientes e eficazes.

O segmento hospitalar sempre busca otimizar custos e atender as necessidades dos clientes, ou seja, os seus pacientes, para tanto, buscam criar processos, indicadores, metas e protocolos, que fomentam a criação de novas infraestruturas e processos. Os hospitais estão vivenciando o enfrentamento da

pandemia do COVID-19, e com isso reinventaram métodos e práticas, para uma melhor gestão e adaptação frente a pandemia.

A compreensão de uma organização hospitalar amplia o uso de práticas gerenciais e convencionais oriundas de paradigmas industriais, entretanto é necessária cautela para replicar esses modelos no setor da saúde. A implementação do uso do conhecimento dispara processos que envolvem criação, tomadas de decisões, e a construção de perspectivas pessoais. Pesquisas sobre a gestão do conhecimento no contexto da saúde vêm abordado três dimensões: a natureza do conhecimento, as ferramentas e iniciativas de gestão do conhecimento e o estudo das barreiras para a adoção de práticas relacionadas à sua gestão (Nicolini et al., 2008).

No contexto da gestão hospitalar (GH), usa-se uma abordagem multidisciplinar e integrativa, mostrando e integrando um paralelo entre uma observação idealizada e uma teoria para a gestão do corpo clínico, assim como as particularidades relacionadas nesse contexto, uma organização apresenta prestações de serviços, realizado por profissionais especializados na área do conhecimento, em um processo dinâmico construído por interação, sendo influenciado por uma capacidade absorptiva para a criação de conhecimentos. A capacidade absorptiva pode ser conceituada como um fator antecedente e, como tal, uma capacidade dinâmica para incrementar e desenvolver o conhecimento organizacional (VOLBERDA;FOSS;LYLES, 2010).

Para um melhor aproveitamento do conhecimento enquanto recurso, é necessário considerar o conhecimento tácito e explícito. O conhecimento tácito é gerado por meio de relações de crenças, cultura, comportamentos e também pela estrutura organizacional, como atribuições de tarefas e hierarquia. Enquanto isso, o conhecimento explícito é o conhecimento formalizado, permitindo o seu compartilhamento sob algum suporte com outras pessoas, em um formato de conteúdo claro e formalizado. Esses conhecimentos podem ser usados no contexto da saúde no formato de tecnologia, facilitando as tomadas de decisões, em especial as prescrições e prontuários eletrônicos, repositórios clínicos, e com isso, passam a ter suporte baseado em evidências.

O compartilhamento dos conhecimentos tácitos e explícitos para a equipe e os demais setores contribui com mais precisão tomadas de decisões e adquirir mais conhecimento. A maneira de como os usuários lidam com a informação, ou seja, a manipulam, afeta diretamente a qualidade do fluxo informacional dentro das organizações. Ressalta-se que a informação, quando transformada em conhecimento, torna-se um importante ativo da organização, tornando-se um recurso capaz de garantir o crescimento das instituições (BEAL, 2004).

CONCLUSÃO

Sendo que GC está cada vez mais criando uma construção no sentido de tomada de decisões, qualidades, inovação e criação e compartilhamento de conhecimento em todas as áreas. Frisando que a informatização aliada ao conhecimento holístico do paciente norteia a melhores resultados devido ter a possibilidade de cuidados específicos e especializados em cada caso, podemos ressaltar que a partir do momento que começa ter interação entre os colaboradores, acabam absorvendo essas informações, compartilhando e colocando em prática.

Manter a equipe em constante preparo gera benefícios devido melhor preparo, condutas, diminuindo tempo de internação e promover conhecimento prático e teórico da equipe, melhora tomadas de decisão, e mantendo consequentemente um trabalho de melhor qualidade e eficiência. O uso da Gestão de Conhecimento acaba auxiliando na melhoria de serviços prestados, como resultado de efetividade de setores e equipe.

REFERÊNCIAS

SILVA LADISLAU, Marcelo; JULIANI PAULESKI, Jordan; DIAS SILVA, Júlio. *Modelo de gestão do conhecimento para apoiar a prática clínica em uma unidade hospitalar.e: em busca dos sentidos do ensino*. Fio Cruz: dez, 2016. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/16994/2/13.pdf>

COLAUTO DOUGLAS, Romualdo; BEUREN MARIA, Ilse. *Proposta para avaliação da Gestão do Conhecimento em Entidade Filantrópica: O caso de uma organização hospitalar*. V.7. n. 4. dez, 2003. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rac/a/r8nvwq65WMydKyd7b5GqrL/?lang=pt&format=pdf>

ROCHA BRITO SOUSA, Elyrose; NAGLIATE, Patricia; FURLAN BIS ELISANGELA, Claudia; JUNIOR ROCHA, Kerson; TREVIZAN AUXILIADORA, Maria; MENDES COSTA AMÉLIA, Isabel. *Gestão do Conhecimento na saúde: revisão sistematica da literatura*. Rev Latino-Am. mar.-abr. 2012 [acesso em: 03.set.2021]. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rlae/a/V4TDCjXkQTbpN6nF6GGrzBm/?lang=pt&format=pdf>

**MINERAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE DADOS ABERTOS EM AMBIENTES DIGITAIS
PARA APLICAÇÃO EM ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA E
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

**OPEN DATA MINING RECOVERY IN DIGITAL ENVIRONMENTS FOR ALGORITHM
APPLICATION IN MACHINE LEARNING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

AUTOR

ALEXANDRE AUGUSTO GERDULLI RINO GUIMARÃES*

ORIENTADOR

VALDIR AMANCIO PEREIRA JUNIOR**

RESUMO

A pesquisa em questão está alinhada com os avanços tecnológicos e informacionais, situando-se em um momento ímpar, onde ocorre um aumento constante dos volumes informacionais, surgimento de repositórios digitais para os mais diversos domínios, alinhamento de ensinos presenciais e remotos. Considerando todo esse movimento informacional, o processamento e a compreensão de tais informações se fazem necessário, uma vez que a construção de conhecimento, tomada de decisão e ações são baseadas nas informações apresentadas. Todavia, o mesmo volume informacional com o qual a análise e tomada de decisão são possíveis, geram diversos desafios e problemas informacionais cuja superação é necessária para uma melhor qualidade informacional que, deste modo, pode colaborar com os processos tecnológicos. Assim sendo, um dos domínios em que podemos observar o crescimento do volume informacional e a relevância na aplicação das informações são os repositórios e ambientes digitais na área da pesquisa e da educação. Já que, tais fontes apresentam, e dispõem como uso, diversos dados e informações, tais quais, produções científicas, trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses, além de informações sobre desempenho acadêmico, quantidades de publicações, autores, palavras chaves, sendo estes, nos mais diversos formatos que, normalmente, seguem leis e padrões de publicações de dados abertos e conectados, o que por sua vez permite a recuperação, uso e propagação de tais informações. Porém, para tanto, são necessárias técnicas e ferramentas computacionais para permitir uma melhor extração, processamento, transformação, análise e apresentação dessas grandes massas de dados disponíveis, de modo que os dados possam ser vislumbrados como informações com as quais os humanos, a partir de seu consumo, e em sua transformação em conhecimento, sejam determinantes para as tomadas de decisão. Assim, a proposta aqui apresentada tem como objetivo levantar, analisar, qualificar e aplicar modelos, técnicas e tecnologias capazes de auxiliar a extração, mineração e recuperação de dados abertos em ambientes digitais relacionados à pesquisa e educação, de forma a contribuir com processos também computacionais de Aprendizado de Máquina e Inteligência Artificial, com o intuito de promover o maior conhecimento, classificação, documentação e aplicação de técnicas de Mineração de Dados e Inteligência Artificial.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Mineração de Dados. Repositórios Informacionais.

ABSTRACT

This work is aligned with technological and informational advances, being situated at a unique moment, where there is a constant increase in informational volumes, emergence of digital

* 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: alexandreagrg82@gmail.com

** 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: valdir.a.junior@gmail.com

repositories for the most diverse domains, alignment of face-to-face and remote teachings. Considering all this informational movement, the processing and understanding of such information is necessary, since the construction of knowledge, decision-making and actions are based on the information presented. However, the same informational volume with which analysis and decision-making are possible, generate several challenges and informational problems whose overcoming is necessary for a better informational quality that, in this way, can collaborate with technological processes. Therefore, one of the domains in which we can observe the growth of information allocated volume and the relevance in the application of information are the repositories and digital environments around research and education. Since, such sources present, and have as use, several data and information, such as scientific productions, course completion papers, dissertations and theses, as well as information on academic performance, amounts of publications, authors, keywords, these being, in various formats that usually follow laws and standards of open and connected data publications, which in turn allows the retrieval, use and propagation of such information. However, computational techniques and tools are needed to allow better extraction, processing, transformation, analysis and presentation of these large masses of available data, so that the data can be envisioned as information with which humans, from their consumption, and in their transformation into knowledge, are determinant for decision-making. Therefore, the proposal presented here aims to raise, analyze, qualify and apply models, techniques and technologies capable of assisting the extraction, mining and recovery of open data in digital environments related to research and education, in order to contribute to also computational processes of Machine Learning and Artificial Intelligence, in order to promote greater knowledge, classification, documentation and application of Data Mining and Artificial Intelligence techniques.

Keywords: Artificial intelligence. Data Mining. Informational Repositories.

INTRODUÇÃO

Este trabalho abrange o levantamento, a qualificação e testagem de algoritmos e técnicas computacionais capazes de minerar, bem como recuperar, transformar e disponibilizar dados sobre pesquisas científicas e educacionais no ambiente brasileiro, de maneira que tais dados estejam preparados e disponíveis para algoritmos de avaliação informacional como Aprendizado de Máquina e Inteligência Artificial.

Adicionalmente, buscaremos implementar tais métodos para validação dos dados obtidos, assim como avançar, por meio do Aprendizado de Máquina e Inteligência Artificial, com os resultados já documentados. Em especial, objetivaremos: (i) avaliar as dificuldades existentes para integrar os dados abertos disponibilizados; (ii) uma vez analisada essas dificuldades, apresentar as técnicas e algoritmos capazes de auxiliar em tais problemas, quais seus processos, o porquê do seu uso e como é disponibilizado o resultado através de uma ferramenta e; (iii) considerar os benefícios e limitações do uso de técnicas de Mineração e Recuperação junto ao Aprendizado de Máquina e Inteligência Artificial.

No que tange ao desenvolvimento, e em razão da natureza exploratória, experimental, quantitativa e dirigida para o estudo de caso, será necessário um conjunto de materiais e métodos,

conforme descritos a seguir, no qual faremos a correlação entre o embasamento teórico e o desenvolvimento científico e tecnológico.

Para tanto, os Softwares específicos serão: Ambiente de desenvolvimento web; Servidor Apache; Linguagem de programação Python; *Scikit-Learn*, *Scrapy* e *Beautiful Soup*; Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados *MySQL*.

DESENVOLVIMENTO

As tecnologias de informação e comunicação contribuíram para o crescimento exponencial do volume de informação, de modo que os dados existentes no universo digital de 2012 a 2014, segundo Turner (2014), duplicaram em termos do volume, em consequência flexibilidade e capacidade de, em pouco tempo, analisar e comunicar enormes volumes de dados digitais é uma demanda cada vez mais presente cujas transformações profundas, segundo Boulton (2014), acarretam efeitos tanto para a vida dos indivíduos quanto para os demais setores da economia e sociedade. Logo, determinado fenômeno é campo de interesse para os estudos de Tecnologia e Sistemas de Informação, vez que a publicação de dados não estruturados na Web tem grandes implicações, seja em se tratando de sua recuperação, seja no que tange à sua reutilização e compreensão por aqueles que podem acessá-los e manipulá-los (ISOTANI; BITENCOURT, 2015).

Nesta toada, as práticas recentes de publicação de dados abertos visam facilitar desde a colaboração, passando por promover a transparência e a reprodutibilidade, dos processos de publicação, no caso em questão, da científica, as quais possibilitam que repositórios e ambientes digitais relacionados à pesquisa e ao ensino tornem seus dados disponíveis de forma aberta e conectada. Por conseguinte, esta disponibilidade pode ser exemplificada pela Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que através de seu repositório digital possibilita a descoberta, uso, interação e compreensão dos dados que apoiam os processos de pesquisa e tomada de decisões. Desta forma a CAPES disponibiliza uma plataforma de dados abertos que contém informações de todos os elementos relacionados com os autores da produção intelectual de Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* no Brasil entre os anos bases de 2013 a 2016.

Entretanto, esta disponibilização pela CAPES se concentra essencialmente no fornecimento de informações de forma simples, em formatos abertos como CSV e XLSX, utilizando uma linguagem natural, porém a semântica não é formalmente expressa em uma forma entendível pelo computador. Razão pela qual, necessitamos então, para obter todos os benefícios informacionais possíveis, de uma publicação conectada de todos esses dados isolados, mas de maneira semântica.

Neste contexto, as ideias do movimento de dados abertos e do paradigma *Linked Data*, sendo este, tal qual o critério de Santarém Segundo (2014) uma materialização dos conceitos da Web

Semântica cujas iniciativas têm por objeto o favorecimento de um ecossistema de produção e consumo de dados em aberto, permitindo assim a descoberta automática de relacionamentos entre dados estruturados aparentemente não relacionados, proporcionando um ecossistema de inferências mais responsável e enriquecido. Para tanto, devemos entender o que são dados abertos, de modo que, neste sentido a *OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION* (2010) os considera como dados que podem ser livremente usados, reutilizados e redistribuídos por qualquer pessoa - sujeitos, no máximo, à exigência de atribuição da fonte e compartilhamento pelas mesmas regras, resumida nos pontos a seguir: (i) Disponibilidade e Acesso: os dados devem estar disponíveis como um todo e ao custo não maior que um custo razoável de reprodução, preferencialmente possíveis de serem baixados pela internet. Os dados devem também estar disponíveis de uma forma conveniente e modificável; (ii) Reutilização e Redistribuição: os dados devem ser fornecidos a termos que permitam a reutilização e a redistribuição, inclusive a combinação com outros conjuntos de dados; e (iii) Participação Universal: todos devem ser capazes de usar, reutilizar e redistribuir - não deve haver discriminação contra áreas de atuação ou contra pessoas ou grupos. Por exemplo, restrições de uso ‘não comercial’ que impediriam o uso ‘comercial’ ou restrições de uso para certos fins (ex.: somente educativos) excluem determinados dados do conceito de ‘abertos’.

CONCLUSÃO

A pesquisa deverá produzir dois tipos de resultados, o primeiro, a fundamentação teórica da revista, sendo este publicado como resumo no Simpósio da Unimar, bem como em outros eventos de nível estadual e/ou nacional. O segundo produto da pesquisa consiste na pesquisa aplicada, sendo este produto transformado em artigo e submetido em revistas de estrato B ou superior.

REFERÊNCIAS

- BOULTON, Geoffrey. The open data imperative. *Insights*, v. 27, n. 2, 2014.
- CAPES. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plano de dados abertos. 2017. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/acessoainformacao/24042017-dados-abertos-r.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2018.
- CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Diretório de Grupos de Pesquisa. 2018. Acesso em: 30 abr. 2021.
- DATAHUB. ORCID. 2018. Acesso em: 30 abr. 2021.
- ISOTANI, S.; BITTENCOURT, Ig I. Dados abertos conectados. São Paulo: Novatec, 2015. Disponível em: <http://ceweb.br/livros/dados-abertos-conectados/>. Acesso em: 30 abr. 2021.
- OPEN KNOWLEDGE BRASIL. Acesso à base Lattes completa: o cerco está se fechando ao CNPq. 2013. Disponível em: <https://br.okfn.org/2013/06/06/acesso-a-base-lattes-completa-o-cerco-esta-fechando-aocnpq/>. Acesso em: 30 abr. 2021.
- OPEN GOVERNMENT DATA. Dados Abertos. 2007. Disponível em: Acesso em: 30 abr. 2021.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. Open Data Handbook. 2010. Disponível em: <https://opendatahandbook.org>

SANTAREM SEGUNDO, J. E. Web Semântica: introdução a recuperação de dados usando SPARQL. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 15. 2014, Belo Horizonte. Anais eletrônicos. Belo Horizonte: ECI/UFMG, 2014. p. 3863.

TURNER, V. The Digital Universe of Opportunities: rich data and the increasing value of the internet of things. 2014. Acesso em: 30 abr. 2021.

A IMPORTÂNCIA DA BIOCONSTRUÇÃO NA CIDADE CONTEMPORÂNEA

THE IMPORTANCE OF BIOCONSTRUCTION IN THE CONTEMPORARY CITY

AUTOR

JÚLIA LOPES DA SILVA *

ORIENTADORA

SÔNIA CRISTINA BOCARDI DE MORAES **

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo pesquisar as soluções da bioconstrução para enfrentar os problemas que são as dificuldades da população mais vulnerável. A pesquisa visa apresentar meios para projetar moradia, com soluções de baixo gasto energético, e proporcionar alternativas para a qualidade de vida da população com baixo impacto ambiental. Contempla ainda, o uso futuro em projetos arquitetônicos da bioconstrução e suas técnicas, como método construtivo principal para diminuir o déficit habitacional. Na área da bioconstrução, são encontradas algumas técnicas sendo Taipa de Pilão, Tijolo de solo-cimento, Tijolo de Adobe, Pau a pique, Superadobe e Hiperadobe. Esta pesquisa visa a técnica de Hiperadobe, sendo uma solução construtiva de baixo gasto energético na construção de moradias. A técnica surgiu por meio da técnica de Superadobe, sendo desenvolvida pelo arquiteto iraniano-americano Nader Khalili, no ano de 1984. Em 2004, surge a técnica de Hiperadobe, sendo introduzida no Brasil, com algumas adaptações pelo engenheiro Fernando Pacheco. A técnica de Hiperadobe tem como matéria prima básica a terra local, onde será desenvolvida a construção residencial, que são ensacadas em sacos Raschel, conhecidos como embalagens de frutas e hortaliças. Segue-se então o processo da técnica de Hiperadobe na construção de uma residência, com a primeira etapa sendo essencial e importante em um projeto arquitetônico, com a análise do solo e topografia do terreno. A partir desse processo, a fundação é construída, fazendo aberturas das valas que poderá ser utilizado dois tipos de materiais, que são pedras com grandes dimensões e concreto. Assim, iniciará o processo de enchimento dos sacos Raschel com terra argilosa e areia, sendo a melhor opção de mistura. A característica da técnica e seu benefício, é a autoconstrução, contando com a participação ativa do morador na obra e em todas as etapas da construção, não havendo necessidade de mão de obra especializada. Tornando uma construção de baixo custo e acessível para a população vulnerável. A bioconstrução contempla o aspecto ambiental, apresentando os requisitos de construção sustentável, gerando baixa porcentagem de resíduos, menor impacto ambiental e proporcionando qualidade de vida aos moradores. Tendo assim, a interação da técnica construtiva com o homem e o ambiente no qual está inserido.

Palavras-chave: Bioconstrução. Meio ambiente Moradores.

ABSTRACT

This work aims to research bioconstruction solutions to face the problems that are the difficulties of the most vulnerable population. The research aims to present ways to design housing, with low energy expenditure solutions, and provide alternatives for the population's quality of life with low

* Acadêmica do curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Marília. Bolsista: Programa de Iniciação Científica-PIIC/UNIMAR.E-mail: julinhasilva@gmail.com

** Arquiteta e Urbanista pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1985); Mestre em Filosofia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2004), Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2020). Docente do curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica- PIIC/UNIMAR. E-mail: soniamoraesarquitetura89@gmail.com

environmental impact. It also contemplates the future use of bioconstruction and its techniques in architectural projects, as the main constructive method to reduce the housing deficit. In the area of bioconstruction, lies some techniques: Taipa de Pilão, Soil-cement brick, Adobe brick, Pau a pique, Superadobe and Hiperadobe. This research aims at the Hiperadobe technique, being a constructive solution of low energy expenditure in housing construction. The technique emerged through the Superadobe technique, developed by the Iranian-American architect Nader Khalili, in 1984. In 2004, the Hiperadobe technique appears introduced in Brazil, with some adaptations by the engineer Fernando Pacheco. The Hiperadobe technique uses local land as its basic raw material, where developing the residential construction, which are bagged in Raschel bags, known as fruit and vegetable packaging. Then follows the process of the Hiperadobe technique in the construction of a residence, with the first stage being essential and important in an architectural project, with the analysis of the soil and topography of the land. From this process, the foundation built, making openings in the trenches that can be used two types of materials, which are large stones and concrete. Thus, it will start the process of filling Raschel bags with clayey earth and sand, being the best mixing option. The characteristic of the technique and its benefit is self-construction, with the active participation of the resident in the work and in all stages of construction, with no need for specialized labor. Making a building low-cost and accessible to the vulnerable population. Bioconstruction contemplates the environmental aspect, presenting the requirements of sustainable construction, generating a low percentage of waste, lower environmental impact and providing quality of life for residents. Thus, exist the interaction of constructive technique with man, inserted in environment.

Keywords: Bioconstruction. Environment Residents.

INTRODUÇÃO

A tendência à industrialização e ao uso de materiais que empregam tecnologia tendem a excluir os materiais de construção usados em cada localidade com seu tipo de solo, clima e cultura. As construções com uso de materiais encontrados no próprio território da edificação, minimizam o custo energético e monetário para a construção da moradia popular, sendo assim uma opção de construção da casa própria com baixo custo econômico, e por decorrência também pouco gasto energético

A bioconstrução no projeto arquitetônico, traz como ponto principal o planejamento de ambientes sustentáveis, visando o uso consciente da água, energias renováveis e, com conceito de modelo hegemônico, possibilitando a execução de projeto de baixo custo e menor impacto ambiental. Tornando-se um método construtivo, com alternativas para solucionar o Déficit Habitacional no Brasil.

A bioconstrução está ligada com a permacultura, incluindo as moradias que se valem das técnicas e procedimentos, visando menor impacto ambiental. A bioconstrução tem uma grande ênfase no uso de recursos naturais locais, aceitando recursos eventualmente industrializados, com contextos diferentes, como reuso e reciclagem. Trazendo a ideia de autoconstrução, sendo a participação ativa dos moradores na obra e em todas as etapas.

O objetivo deste trabalho é pesquisar técnicas na área da bioconstrução. Com materiais e soluções parecidas são encontradas algumas técnicas sendo Taipa de Pilão, Tijolo de solo-cimento, Tijolo de Adobe, Pau a pique, Superadobe e Hiperadobe as mais conhecidas. Esta pesquisa visa a técnica de Hiperadobe, sendo uma solução construtiva de baixo gasto energético na construção de moradias. Por meio de pesquisa bibliográfica será verificada a execução de cada técnica e então especificada a execução de hiperadobe com vistas a execução de projeto arquitetônico que emprega a técnica para opção de moradia de baixo custo, como opção de baixo custo para moradia.

DEFICIT DE MORADIAS E OPÇÕES DE TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

O Déficit Habitacional no Brasil, consiste em uma grande problemática que existe quando o assunto é voltado para as moradias. Segue-se o levantamento de dados, do Déficit Habitacional, realizado no ano de 2019, pela Fundação João Pinheiro (FJP), tendo como resultado, 5.876,699 milhões da população brasileira, com condições inadequadas moradias. A partir do levantamento de dados, compreendemos a necessidade e a escassez da área habitacional no Brasil. Segue-se também, os dados

que foram levantados pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) e pela Fundação João Pinheiro (FJP), onde podemos observar a maior porcentagem que se encaixa no Déficit Habitacional, sendo quase 90% da população que se encontram com a renda de até 3 salários-mínimos. (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO,2021).

Além da escassez de moradias, as técnicas construtivas e o uso de materiais industrializados, são elementos que contribuem para dificultar o acesso à obtenção de moradias. Na construção civil, encontram-se alguns aspectos que podem ser compreendidos como um problema para a população, dificultando o abastecimento de água e prejudicando a qualidade de vida da população local. Contamos com um segundo aspecto, a dependência de recursos não renováveis, que podem consumir 25% de toda a energia gerada no planeta, grande parte de matéria extraída e com pelos menos 20% da água consumida, pois, os projetos e materiais que são utilizados, como o ferro e o cimento, são recurso oriundos de mineração e altamente dispendiosa de energia suja (poluente), que causam grande impacto no meio ambiente. (IPOEMA,2017).

A construção civil é responsável por cerca de 50% de toda a contaminação ambiental e, toda a poluição lançada no meio ambiente (solo, águas e ar). A grande parte desta poluição é decorrente do desperdício de matérias e alta concentração de emissão de dióxido de carbono, sendo da produção e transporte destes materiais industriais. (IPOEMA,2017).

O modelo de ocupação e de construção civil, contam com cidades que seguem sem previsão de renovação de recursos, sendo consideradas insustentáveis. Sendo assim, para que uma cidade seja considerada sustentável, deve-se seguir algumas estratégias, contando a presença da centralização dos equipamentos básicos, como água e tratamento de esgoto. Abrangendo uma alta porcentagem de pessoas, com estação de esgoto mais localizadas e unidades de tratamento unifamiliares. No que diz respeito as moradias, podemos compreender que cada família tem o direito a um abrigo confortável, seguro, saudável e belo. (IPOEMA,2017).

De acordo com o fundador do Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado (IPEC), André Soares, definiu em sua cartilha que:

Bioconstrução como o tipo de construção que “visa a utilização de materiais ecológicos, reduzindo o impacto ao meio ambiente por meio de técnicas da arquitetura vernácula mundial, algumas delas com centenas de anos de história e experiência, tendo como características a preferência por materiais do local, como a terra, reduzindo gastos com fabricação e transporte e construindo habitações com custo reduzido e que oferece excelente conforto térmico. (SOARES,1998, p. 69).

A técnica de Hiperadobe, foi desenvolvida a partir da técnica de Superadobe, seguindo os mesmos princípios de execução. Houve algumas adaptações que foram realizadas de acordo com a necessidade do local, onde será aplicada. Com o saco Raschel, também conhecido como embalagem de frutas e hortaliças, que serve para ensacar a terra argilosa. Às tramas encontramos no saco Raschel, são mais abertas, proporcionando maior atrito e, exercendo a função do arame farpado, ou seja, baixo custo para a construção e fácil acesso aos materiais necessários. Assim, os sacos são preenchidos com terra, deverão ser apilados deixando a terra compactada. Iniciando o levantamento das paredes, colocando um saco sobre o outro sucessivamente e, sempre compactando na parte superior e lateral do saco Raschel. Com as paredes levantadas, as guias de madeiras são posicionadas, para que haja as aberturas de portas e janelas. Para a realização do reboco, é utilizado o cimento ou reboco natural e o telhado poderá ser feito com estilo convencional, com telhas de cerâmica. (PORTAL VIRTUHAB,2014)

Deve-se destacar que o conforto ambiental é um dos benefícios encontrados na construção de uma residência com a técnica de Hiperadobe e, apresentando uma constância de usa temperatura térmica, pela presença de paredes com espessura de 40cm. Assim, realizando uma inercia térmica, sendo a absorção e a transferência do calor, para o ambiente interno e, gradativamente sendo distribuído. Outro aspecto a ser apontado, é a rapidez em sua execução, não necessitando de mão de obra especializada, apenas de uma equipe a partir de 4 pessoas, para que desenvolva o levantamento das paredes. Como benefício da técnica, podemos ressaltar, a resistência das paredes para os impactos de ventos, temporais e tremores naturais.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A pesquisa aborda a importância da bioconstrução como técnica de construção sustentável, abrangendo habitações de baixo custo, como finalidade de inserir o método construtivo e suas técnicas como soluções para o grande problema do Brasil, o Déficit Habitacional.

Após maior detalhamento das técnicas usando os materiais encontrados no ambiente, sem grandes custos de comercialização, e portanto com baixo custo energético, será verificada cada etapa da execução de hiperadobe para a viabilidade de projeto arquitetônico com o emprego da técnica.

REFERÊNCIAS

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD | IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=acesso-ao-produto>>. Acesso em: 26 abr. 2021.

IPOEMA INSTITUTO DE PERMACULTURA. E-book “Sua Casa Sustentável”. Disponível em: <<https://ipoema.org.br/>>. Acesso em: 24 abr. 2021.

IPOEMA INSTITUTO DE PERMACULTURA. 7 técnicas de bioconstrução para fazer uma casa ecológica. Disponível em: <<https://ipoema.org.br/7-tecnicas-de-bioconstrucao-para-fazer-uma-casa-ecologica/>>. Acesso em: 25 abr. 2021.

NOTÍCIAS FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO FJP. Ônus excessivo com aluguel é componente destaque do Déficit Habitacional no Brasil. Disponível em: <<http://novosite.fjp.mg.gov.br/onusexcessivo-com-aluguel-e-componente-destaque-do-deficit-habitacional-no-brasil/>>. Acesso em: 27 abr. 2021.

PORTAL VIRTUHAB. Alvenaria de Bloco de Solo-Cimento. Disponível em: <<https://portalvirtuhab.paginas.ufsc.br/es/alvenaria-de-bloco-de-solo-cimento/>>. Acesso em: 25 abr. 2021.

A IMPORTÂNCIA DA ILUMINAÇÃO NOS PROJETOS ARQUITETÔNICOS DE AMBIENTES DE TRABALHO

THE IMPORTANCE OF LIGHTING IN ARCHITECTURAL WORK ENVIRONMENT PROJECTS

AUTORA

MIRELA DE OLIVEIRA RODRIGUES*

ORIENTADORA

SCALISE, WALNYCE DE OLIVEIRA†**

RESUMO

A presente pesquisa tem por finalidade entender o que é a iluminação, os tipos de iluminação e lâmpadas disponíveis no mercado, quais os fatores e parâmetros técnicos que devem ser considerados para a obtenção de uma adequada iluminação e para desenvolver projetos arquitetônicos e luminotécnicos que valorizem a iluminação nos espaços de trabalho, com propostas diferenciadas e criativas permitindo diversas soluções luminotécnicas com o intuito de melhorar a qualidade dos espaços de trabalho, onde a ausência ou excesso da luz provoca desconforto e influencia a produtividade. As normas ABNT NBR 8995-1 - iluminação em ambientes de trabalho e Norma de Higiene Ocupacional (NHO 11) serão utilizadas como referência para analisar as exigências a ser consideradas para desenvolver um bom projeto luminotécnico. Além disso, a valorização da iluminação pode contribuir para espaços de trabalho com projetos arquitetônicos diferenciados e criativos, permitindo diferentes soluções. A iluminação está sempre presente no cotidiano, seja através da iluminação natural ou artificial, de energia elétricas ou fontes alternativas e o objetivo da iluminação adequada é ajudar na eficiência visual e o uso correto da iluminação proporciona diversos benefícios ao usuário, como segurança visual no momento do desenvolvimento das atividades e conforto. A pesquisa complementar com Estudos de Caso, ressaltando os benefícios de um bom projeto e da correta utilização da iluminação natural e artificial no ambiente de trabalho, além de abordar possíveis alternativas que o avanço da tecnologia possibilita, como o uso da automação no ambiente de trabalho.

Palavras-chave: Ambiente de trabalho. Iluminação. Projeto Luminotécnico.

ABSTRACT

The purpose of this research is to understand what lighting is, the types of lighting and lamps available on the market, which factors and technical parameters should be considered to obtain adequate lighting and to develop architectural and lighting projects that value the lighting in work spaces, with differentiated and creative proposals allowing for different lighting solutions in order to improve the quality of work spaces, where the absence or excess of light causes discomfort and influences productivity. The ABNT NBR 8995-1 standards - lighting in work environments and the Occupational Hygiene Standard (NHO 11) will be used as a reference to analyze the requirements to be considered to develop a good lighting project. In addition, the enhancement of lighting can contribute to work spaces with differentiated and creative architectural projects, allowing for different solutions. Lighting is always present in everyday life, whether through natural or artificial lighting, electricity or alternative sources, and the purpose of adequate lighting is to help with visual efficiency and the correct use of lighting provides several benefits to the user, such as visual safety at the time

* Acadêmica do curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo/Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica – PIIC/UNIMAR. E-mail: mirela_oliveira010@hotmail.com

** Docente Me. Arquiteta e Urbanista, do curso de Arquitetura e Urbanismo/Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica – PIIC/UNIMAR. E-mail: walnyce@unimar.br

the development of activities and comfort. The research will complement with Case Studies, highlighting the benefits of a good design and the correct use of natural and artificial lighting in the workplace, in addition to addressing possible alternatives that the advancement of technology makes possible, such as the use of automation in the workplace .

Keywords: Desktop. Lighting. Lighting project.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem por finalidade entender melhor o que é a iluminação, os tipos de iluminação disponíveis no mercado, os fatores e parâmetros técnicos que devem ser considerados para se conseguir uma iluminação adequada e apresentar os efeitos que a ausência ou excesso da luz pode provocar, para melhor aplicar no projeto.

As normas ABNT NBR 8995-1 - iluminação em ambientes de trabalho e Norma de Higiene Ocupacional (NHO 11) serão utilizadas como referência para ser consideradas no desenvolvimento de um bom projeto luminotécnico.

Além dos conhecimentos técnicos é importante conhecer e analisar a aplicação prática da luminotécnica em bons projetos, com Estudos de caso, que valorizem a iluminação em espaços de trabalho, projetos arquitetônicos diferenciados e criativos que permitem diversas soluções luminotécnicas para este ambiente, além de utilizar de novas tecnologias, aliadas à automação e sustentabilidade nas escolhas.

A metodologia do trabalho consiste em Revisão de Literatura, visando os principais conceitos, a valorização da iluminação nos projetos arquitetônicos de ambientes de trabalho, partindo da avaliação da iluminação adequada e eficiente, conhecendo mais sobre os tipos de lâmpadas e o uso inadequado da iluminação. Os Estudos de Caso, apresentam Leituras de Projetos de modo a analisar o que está adequado ou não. Posteriormente será realizada a Análise dos dados, Diagnóstico e Redação final da pesquisa.

Pretende-se assim, demonstrar que os projetos arquitetônicos podem desenvolver soluções luminotécnicas que proporcionem melhor produtividade e melhor valorização nos ambientes de trabalho, utilizando-se inclusive dos conceitos e tecnologias atuais de sustentabilidade e automação.

DESENVOLVIMENTO

1. CONCEITUAÇÃO - LUZ

É importante entender o conceito de luz: “A luz é a faixa de onda eletromagnética visível ao olho humano, com comprimento de onda entre 380 nm e 780 nm.” (SENAI, 2016)

A luz provoca um grande impacto no espaço que está inserido, portanto deve levar em consideração qual o efeito que deseja provocar, pois ela tem a capacidade de alterar o espaço criando cenas e efeitos.

2. VALORIZAÇÃO DA ILUMINAÇÃO NOS PROJETOS ARQUITETÔNICOS DE AMBIENTES DE TRABALHO

A luz artificial também pode ser utilizada para evidenciar algum detalhe ou objeto em específico, definir zonas, fronteiras e conectar espaços podendo fazer o uso de pendentes, arandelas e entre outras luminárias. Além disso, com a utilização da luz natural no período da manhã e tarde, no período noturno pode-se utilizar a dimerização das lâmpadas para controlar a intensidade de luz que deseja, reduzindo o consumo energético.

3. ILUMINAÇÃO ADEQUADA E EFICIENTE

A escolha da lâmpada, a quantidade de lâmpadas, a temperatura de cor da lâmpada, as cores do ambiente (parede, teto e piso), o plano de trabalho, entorno, materiais, tempo de permanência, são alguns dos fatores que quando não levados em consideração provocam o desconforto visual. O estudo luminotécnico deve considerar desde o público-alvo, o tipo de atividade que será executada, até o efeito que deseja provocar (TREGENZA e LOE, 2015). Para isso, a NBR 8995-1 - iluminação em ambientes de trabalho estabelece alguns parâmetros que contribuem para o desempenho luminoso de cada ambiente.

4. O USO INADEQUADO DA ILUMINAÇÃO

O uso inadequado da iluminação no ambiente ocasiona desconforto e possíveis acidentes de trabalho. Por isso, deve-se dar a devida importância a iluminação.

Uma iluminação inadequada pode causar desconforto e fadiga visual, dor de cabeça, ofuscamento, redução da eficiência visual ou mesmo acidentes. Iluminação artificial é também um dos sistemas que mais consome energia no ambiente construído. Boa iluminação aumenta a produtividade, gera um ambiente mais prazeroso e pode também salvar vidas. (PINHEIRO e CRIVELARO, 2014, p.35)

5. TIPOS DE LÂMPADAS

Os tipos de lâmpadas mais comuns no mercado são as fluorescentes compactas e tubulares, halógenas e dicróicas, vapor de mercúrio, vapor de sódio, fitas de LED, LED e entre outras. Cada modelo de lâmpada contém suas características e conforme o projeto cabe ao projetista/responsável definir a melhor proposta para determinado ambiente.

6. O PROJETO LUMINOTÉCNICO

Na criação de projetos arquitetônicos diferenciados e criativos, é possível desenvolver diversas soluções luminotécnicas que valorizem os ambientes de trabalho em conformidade com as normas. Para cada ambiente de trabalho a NBR 8995-1 estabelece uma quantidade mínima de iluminância por ambiente.

O responsável pelo projeto arquitetônico poderá prever iluminação natural para os ambientes de trabalhos, através de vãos, fendas de iluminação, claraboias, lanternim, enquanto o luminotécnico realizará soluções com o uso da iluminação artificial. O projeto luminotécnico não necessita apenas atender o critério de funcionalidade, mas poderá abranger outros critérios como a estética, o custo e a eficiência energética.

7. SUSTENTABILIDADE E AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

Uma boa iluminação no ambiente de trabalho proporciona melhor produtividade aumentando a disposição dos usuários, qualidade de vida e saúde, diminuindo os riscos de possíveis acidentes ou erros. A luz natural é mais eficiente e possibilita economia de energia sendo uma estratégia sustentável quando comparada com a iluminação artificial devido ser uma fonte de luz difusa. (MAIS ENGENHARIA, 2021)

Com o avanço da tecnologia, é possível fazer o uso da automação nos projetos de iluminação nos ambientes de trabalho e corporativos, possibilitando que lâmpadas sejam ajustadas por dimerização, que podem ser controladas pelo smartfone, tablet ou controle remoto.

8. ESTUDO DE CASO- Clínica Bergmannsheil Buer – Gelsenkircheng

Está localizado em Gelsenkirchen e em parceria com a PHILIPS propôs uma solução diferenciada para a iluminação dos quartos dos pacientes com a finalidade de tornar o espaço agradável e ajudar na recuperação dos enfermos. A proposta foi a inserção das fitas de leds nas cabeceiras de madeira com iluminação indireta e uma lâmpada de leitura integrada que permite que usuários possam aproveitar o tempo para lerem um livro por exemplo. Na iluminação geral foi escolhido uma luminária com design diferenciado recomendado para hospitais, pois permite o controle da luminosidade e temperatura da cor da lâmpada (PHILIPS, 2021).

CONCLUSÃO

O intuito da pesquisa é entender a importância da iluminação nos projetos arquitetônicos nos ambientes de trabalho, com a pesquisa em andamento, até o momento foram pesquisados os conceitos de iluminação, os fatores e parâmetros que devem ser considerados para um adequado projeto luminotécnico, avaliando quais os impactos que a ausência e o excesso de iluminação provocam no usuário, além dos aspectos a ser considerados na valorização da iluminação nos projetos arquitetônicos de ambientes de trabalho. Foi realizado Estudo de Caso e estão sendo analisado outros, no sentido de investigar diversas soluções luminotécnicas no projeto arquitetônico, atendendo às normas existentes, serão realizadas mais análises, avançando no sentido de buscar novas soluções e inovações na área.

REFERÊNCIAS

FUNDACENTRO. **NHO 11 - Avaliação dos níveis de iluminação em ambientes internos de trabalho.** Disponível em: <http://antigo.fundacentro.gov.br/biblioteca/normas-de-higiene-ocupacional/publicacao/detalhe/2018/8/nho-11-avaliacao-dos-niveis-de-iluminacao-em-ambientes-internos-de-trabalho>. Acesso em: 6 mar. 2021.

PHILIPS. **Tornar uma clínica menos clínica.** Disponível em: <https://www.lighting.philips.com.br/casos/cases/hospitais-e-centros-de-cuidados/bergmannsheil-buer-klinik>. Acesso em: 3 jun. 2021.

PINHEIRO, A. C. D. F. B; CRIVELARO, Marcos. **CONFORTO AMBIENTAL:** Iluminação, Cores, Ergonomia, Paisagismo e Critérios para Projetos. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. p. 1-121.

SENAI, Serviço Nacional De Aprendizagem Industrial. **Instalações elétricas.** São Paulo: SENAI-SP Editora, 2016. 384 p.

TREGENZA, Peter; LOE, David. **PROJETO DE ILUMINAÇÃO.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 208p

UTFPR. **NBR/ISO 8995-ILUMINAÇÃO EM AMBIENTES DE TRABALHO.** Disponível em: http://paginapessoal.utfpr.edu.br/vilmair/instalacoes-prediais-1/normas-e-tabelas-de-dimensionamento/NBRISO_CIE8995-1.pdf/view. Acesso em: 11 out. 2020.

NEUROARQUITETURA: OS SENTIDOS INTERLIGADOS AO MEIO AMBIENTE.

NEUROARCHITECTURE : THE SENSES INTERCONNECTED WITH THE ENVIRONMENT.

AUTOR

SABRINA SOARES ALVES PEREIRA *

ORIENTADOR

Prof. Dra SÔNIA CRISTINA BOCARDI DE MORAES **

RESUMO

Neuroarquitetura é a junção da neurociência, ciência cognitiva, psicologia, arquitetura e urbanismo, onde busca compreender de forma mais completa como o ambiente nos afeta, e melhora a qualidade de vida. Este trabalho pesquisa a concepção de neuroarquitetura, com foco nos projetos e ambientes, e como isso interfere no comportamento das pessoas, produção decorrentes da ambientação, emoções e convívio das pessoas influenciadas diretamente pelo espaço no qual se encontram. O objetivo do trabalho é verificar o conceito de neuroarquitetura aplicado de maneira geral, e especificamente no espaço escolar. O estudo está baseado na bibliografia que aborda a relação da neuroarquitetura com espaço onde vivemos e como isso pode afetar os seres humanos. Para este trabalho será feito o estudo analítico dos impactos que o ambiente pode causar em seus usuários, sejam eles crianças, jovens, adultos ou idosos; compreender o desenvolvimento de trabalhadores, cujo importância no foco, criatividade e produção. O conhecimento das possibilidades espaciais e perceptivas oferecidas pela arquitetura constroem o meio ambiente com maior potencialidade de qualidade de vida, uma vez que o ambiente pode gerar mudanças físicas no cérebro, alterando principalmente as conexões entre os neurônios. Um dos pontos principais a serem levados em conta não são apenas os espaços físicos, mas também o tempo e duração da ocupação do indivíduo naquele determinado espaço. Os espaços continuam nos influenciado e mudando nossa maneira de viver, de pensar, e principalmente de sentir. A qualidade de vida relacionada ao aprendizado pode ser constatada no fato de uma sala de aula bem iluminada, com luz natural, pode ajudar os alunos a ficarem atentos à aula. A forma em que nós nos adaptamos naquele determinado ambiente físico, podem variar de acordo com diversos fatores: genéticas, memórias, frequência e duração, além disso, o cérebro interage ativamente com o ambiente físico, onde ele está sempre envolvido, como, em trabalhar, descansar, lembrar, criar, etc. O meio ambiente sempre afeta os indivíduos que o ocupam em algum nível. Essa interação pode ser chamada de relação arquitetura-indivíduo. Os espaços podem mudar as pessoas, e as pessoas podem mudar os espaços, é uma relação sobre múltiplas influencias.

Palavras-chave: Comportamento. Meio ambiente. Neuroarquitetura

ABSTRACT

Neuroarchitecture is the junction of neuroscience, cognitive science, psychology, architecture and urbanism, where it seeks to understand more fully, how the environment affects us, and improves the quality of life. This work researches the concept of neuroarchitecture, focusing on projects and environments, and how this interferes in people's behavior, production resulting from the environment, emotions and interaction of people directly influenced by the space in which they are

* Acadêmico do curso de Graduação em ARQUITETURA E URBANISMO da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: re4mer@hotmail.com

** Docente do curso de Graduação em ARQUITETURA E URBANISMO da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: Email:soniamoraesarquitetura89@gmail.com

located. The objective of this work is to verify the concept of neuroarchitecture applied in a general way, and specifically in the school space. The study based on the bibliography that addresses the relationship between neuroarchitecture and the space where we live and how this can affect human beings. For this work, an analytical study of the impacts that the environment can cause on its users will be carried out, whether they are children, young people, adults or the elderly; understand the development of workers, whose importance in focus, creativity and production. The knowledge of spatial and perceptual possibilities offered by architecture build the environment with greater potential for quality of life, since the environment can generate physical changes in the brain, mainly altering the connections between neurons. One of the main points to take into account is not only the physical spaces, but also the time and duration of the individual's occupation in that particular space. The spaces continue to influence us and change our way of living, thinking, and especially feeling. The quality of life related to learning seen in the fact that a well-lit classroom, with natural light, can help students stay attentive to the class. The way in which we adapt to that particular physical environment can vary according to several factors: genetics, memories, frequency and duration, in addition, the brain actively interacts with the physical environment, where it is always involved, like, in working, rest, remember, create, etc. The environment always affects the individuals who occupy it at some level. This interaction called the architecture-individual relationship. Spaces can change people, and people can change spaces, is a relationship about multiple influences.

Keywords: Behavior. Environment. Neuroarchitecture.

INTRODUÇÃO

A Neuroarquitetura é a junção da neurociência, ciência cognitiva, psicologia, arquitetura e urbanismo, e busca compreender de forma mais completa como o ambiente nos afeta. Este enfoque é usado para entendermos melhor as relações entre as cidades, os edifícios, os ambientes; e a partir deles como emoções, percepções, saúde e bem-estar dos usuários são influenciadas pelos lugares. Busca entender os impactos duradouros que determinado espaço, ou ambiente pode causar em nosso organismo, seja a longo ou curto prazo. É a ciência que lida com emoções e comportamentos humanos, que vai além da percepção consciente. É capaz de promover uma forma inteligente de criar ambientes mais humanizados e saudáveis aos seus usuários.

Com ela, passamos a projetar além da estética e da funcionalidade, mas levando em consideração os impactos mais profundos dos meios ambientes nos quais o sujeito está inserido. A qualidade de vida dos usuários do espaço projetado deve ser levada em consideração.

O objetivo deste trabalho é verificar as influências mostradas pela neuroarquitetura nos espaços de maneira geral. Especificamente as pesquisas estarão direcionadas para os efeitos no espaço infantil e sua influência na formação do aprendizado. A pesquisa bibliográfica trata de maneira geral os estudos da neuroarquitetura, para então direcionar os estudos de formação do espaço de uso infantil. A continuidade da pesquisa visa a concepção de projeto arquitetônico com espaços que sejam baseados nos resultados obtidos com a concepção de influências na arquitetura verificadas por este trabalho.

Antes de projetar um espaço, devemos levantar os seguintes questionamentos: que ambiente é aquele; qual a sua função; quem ocupa e qual o tempo. Quem mais tem buscado profissionais na área, são as empresas, cuja função é otimizar o foco, desempenho e a criatividade dos funcionários. (ARCHADEMY, 2020).

O processo de desenvolvimento transforma o nosso cérebro e seu funcionamento significativamente com o passar do tempo. Portanto os sentidos que os ambientes provocam em um jovem, não será o mesmo para uma criança, ou um idoso. O cérebro de uma criança possui diversas etapas de desenvolvimento, isso quer dizer que as crianças não serão afetadas da mesma maneira pelo ambiente, já que dependendo da idade estará em outra etapa de desenvolvimento, como por exemplo, uma criança entre 4-5 anos de idade, onde já começam a entender que as pessoas têm sentimentos e pensamentos diferentes do seu. (PAIVA; JEDON, 2020, p.10).

Criar esquemas que estimulam nossas emoções, pensamentos e atitudes, é o foco da neuroarquitetura. Reorganizar móveis e objetos, aproveitamento de todas as luzes naturais que costuma trazer sentimentos de ânimo e melhora o humor, para a falta da iluminação natural; Busca também um espaço com conforto auditivo; A atenção nas cores devem primordial, as cores claras favorece a concentração além de ampliar os espaços, as cores vibrantes estimulam a criatividade e deixa o ambiente mais sério; o uso desequilibrado das cores, podem impactar negativamente nos usuários daquele ambiente.

Nós passamos boa parte no nosso tempo, em ambientes construídos, portanto nossas memórias e momentos marcantes estão ligadas a um ambiente físico.

NEUROARQUITETURA NO ESPAÇO INFANTIL

É importante pesquisar sobre a aplicabilidade da Neuroarquitetura, desde os projetos mais simples, como os residenciais, até os mais complexos como as escolas, hospitais. Proporcionar o bem para quem ali viverá, ou passará parte do seu dia. Criar ambientes que estimulam e traz o bem-estar nunca foi uma pauta tão importante, lembrando dos parâmetros que estamos vivendo hoje em dia, quando boa parte da população está passando quase que todo o seu tempo do seu dia em suas casas, ou como os profissionais da saúde passando esse tempo em hospitais.

Criação de espaços de convivência bastante confortáveis e com uma decoração bem executada, possibilitam a interação espontânea entre as pessoas. Entretanto, a neuroarquitetura não é muito aplicada e nem muito explorada, o que deixa a desejar, fazendo pelos arquitetos um instrumento tão importante em suas mãos, capaz de mudar a concepção dos espaços e influenciar usuários.

O que a neuroarquitetura vem mostrando é que ele apresenta diversas janelas de desenvolvimento, principalmente no estágio inicial de uma criança, por exemplo. Nas emoções; nas percepções, como: sons, cheiros, texturas, temperaturas. E no ambiente, com foco na criatividade; como os ambientes podem mexer com a nossa forma de pensar, como ele influencia no “bloqueio criativo” (SPENCE et al,2019, p. 10).

Os impactos que o tempo de ocupação destes espaços é uma variável importante para que entendermos os efeitos que eles podem gerar, principalmente em tempos de pandemia.

Para se projetar uma escola ou hospital infantil temos que nos preocupar com diferentes pistas sensoriais, que possam ajudar as crianças a se sentir seguras a aproveitar e explorar melhor os espaços com certa independência; isso facilita a utilização dos ambientes e auxiliam no crescimento da criança, como na estimulação e na navegação.

Os vencedores do prêmio Nobel de Fisiologia e Medicina de 1981, David Hubel e Torsten Wiesel apontam em estudos feitos com filhotes de gatos que

Ao tampar os olhos de gatinhos recém-nascidos ao longo do período pós-natal ocorre uma alteração de alguns padrões básicos de funcionamento do córtex visual, resultando na inabilidade de enxergar mesmo depois da remoção do tampão. Determinadas habilidades dependem da experiência para que o cérebro se desenvolva normalmente, principalmente no período pós-natal. Isto é, nós precisamos de alguns estímulos básicos durante determinadas janelas de sensibilidade para garantir o desenvolvimento adequado do cérebro. Caso a gente não receba esse estímulo a tempo, as áreas do cérebro que precisavam deles para amadurecer não se desenvolvem como deveriam. (HUBEL; WIESEL, 1964, p.248)

Outros estudos apontam que excesso de estímulos também podem ser prejudiciais; o professor Stanley Graven justifica em seus estudos nas UTIs neo-natal, que iluminações e barulhos externos eram prejudiciais nos desenvolvimentos dos bebês, principalmente dos recém-nascidos. Excesso dos estímulos podem prejudicar em diversos sentidos, como: a visão e a audição (HUBEL; WIESEL, 1964, p.250)

Os ambientes onde somos criados, onde nascemos, criam um banco de memórias que levaremos em nosso crescimento, e irá remeter à nossas origens, com detalhes de onde vivemos, que nos marcam. Depois da fase da infância-juventude, flahs desses momentos farão parte de nós.

Ambientes sensoriais enriquecidos podem ajudar a criar memórias mais fortes, e que se mantenham mais vivas ao longo dos anos. É importante que a arquitetura estimule não apenas o cérebro, mas também o corpo de uma criança; um corpo ativo, que deve ser estimulado, que é movimentado pelo ambiente, é fundamental para a saúde mental e física de adultos e crianças. (MONTESSORI, 1987)

Crianças de 4 a 15 anos frequentam as escolas em sua etapa da vida educacional sob ensino fundamental, parte desde a alfabetização até os últimos princípios para o ensino médio. Relembrando que a fase dos 4-5 anos é uma fase fundamental para os estímulos. O papel da neuroarquitetura nessas escolas é realmente de suma importância, pois, irá trabalhar a questão de entendimentos de espaços, questões sensoriais (iluminação, cores, texturas, atividades e organização), conceitos terapêuticos, acessibilidade, espaços que estimulam as atividades lúdicas e aprendizados. Os pilares dessas escolas são constituídos por 3 setores: A arquitetura: Oferece soluções espaciais que possibilitam o desenvolvimento social e educacional de todas as crianças; A neurologia: projetando espaços que promovem desenvolvimento neurológico e cognitivo infantil; e a psicologia: Embasados nas fases do desenvolvimento físico e psicológico de uma criança. (MONTESSORI, 1987)

De acordo com estudos da médica e pedagoga Maria Montessori, os primeiros anos de vida de um indivíduo são os mais importantes para sua formação, determinantes para a constituição de sua personalidade, autoestima e caráter.

Podemos dizer que nós adquirimos os conhecimentos através da nossa inteligência, enquanto que a criança os absorve com a sua vida psíquica. [...] A criança, ao contrário, sofre uma transformação: as impressões não só penetram na sua mente, como a formam. Encamam-se nela. A criança cria a própria “carne mental”, usando as coisas que se encontram no seu ambiente. Denominamos o seu tipo de mente de *Mente Absorvente*. (MONTESSORI, 1987, p. 36)

As crianças têm a necessidade de se sentirem pertencentes ao ambiente, para que seu cérebro capte os melhores estímulos; mas, afinal, quais pontos a arquitetura pode auxiliar dentro dos ambientes escolar, além dos projetos, são: Os móveis bem dimensionados, itens acessíveis sobre o campo de visão, além de estimular os 4 princípios de uma criança: **visão, olfato, audição e tato**.

Ao falarmos de visão, nós podemos contribuir com as cores e iluminação, opte sempre por tons claros (como os pastéis), para um ambiente calmo e tranquilo; aproveite a luz natural, mas não se esqueça da iluminação artificial, estudos comprovam melhora no aprendizado de 20% de salas de aula bem iluminadas (MARCH, 2008).

O olfato está muito relacionado ao mais forte campo cerebral. Portanto é importante procurar por cheiros que tornarão marcante na memória olfativa da criança, uma dessas alternativas são as hortas caseiras, além de estimular esse sentido olfativo, também trabalha com todos os outros sentidos, e acaba sendo um contato até com outros seres vivos. (MARCH, 2008)

A audição necessita de um equilíbrio, com o musical 3wqe o silêncio, pois nessa etapa educacional, mesmo que as músicas clássicas estimulam, o silêncio também é necessário.

E o tato, sentir texturas e temperaturas, é tão importante quanto todos os citados acima. Portanto criar um ambiente com texturas acessíveis.

Considerando-se estas constatações, o próximo passo a ser verificado, será a maneira pela qual o espaço de uso infantil pode ser trabalhado para que o projeto arquitetônico mobilize elementos físicos e percepções subjacentes que possibilitem a melhor qualidade de permanência nestes espaços

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Em virtude dos aspectos abordados, pode-se considerar que a arquitetura aborda um campo de visão amplo, proporciona conforto, segurança, cuidados físicos e mentais. Precaver os problemas que podem ser causados ao usuário a longo prazo, podemos aplicar bem-estar, beleza, e cuidado em

um único ambiente, entender como nosso corpo e cérebro reagem a determinado espaço, de longo ou curto prazo.

A neuroarquitetura, novidade no campo de arquitetura no Brasil e no mundo, amplia nossos horizontes para melhor compreender os seres humanos e projeções, entender que o profissional da área tem sempre que estar avançado em todos os aspectos, além construtivos, nas emoções, físicas e mentais dos usuários. Entender os seres humanos para projetar ambientes saudáveis é tão fundamental quanto qualquer outra etapa construtiva do espaço, relacionado à arquitetura.

REFERÊNCIAS –

- ARCHADEMY, *Neuroarquitetura: entenda como criar espaço para estimular o bem-estar*. Disponível em: <https://www.archademy.com.br/blog/neuroarquitetura-entenda-como-criar-espacos-para-estimular-o-bem-estar/> Acesso em: 20 d agos. 2021.
- FAIRLEY, J. *Neuroarquitetura, um movimento na vanguarda do design*. Disponível em: <<https://www.houzz.com/magazine/neuroarchitecture-a-movement-at-the-forefront-of-design-stsetivw-vs~142819561>>. Acesso em: 26 agos. 2021.
- HUBEL, D., WIESEL, T. Effects of monocular deprivation in kittens. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*1964 / 08 Vol. 248; Iss. 6.1964
- MARCH, D , et al., *Psicose e lugar*- Epidemiol. Rev. , 30 (1) , p. 84 – 100, 2008
- MONTESSORI, Maria. *Mente absorvente*. Rio de Janeiro: Editorial Nórdica, tradução de Wilma Freitas Ronald de Carvalho,1987.
- MONTESSORI, Maria. *Montessori em família*. Rio de Janeiro: Editorial Nórdica, tradução de Wilma Freitas Ronald de Carvalho,1987.
- PAIVA, D. A., *Ambientes para Crianças: o que a NeuroArquitetura pode nos ensinar*, 2 novembro de 2020. *Editorial Neuroau*, <<https://www.neuroau.com/post/ambientes-para-crian%C3%A7as-e-a-neuroarquitetura>> Acesso em: 20 julho.2021.
- PAIVA, D. A.; JEDON, R. (2019) Efeitos de curto e longo prazo da arquitetura no cérebro. *Editorial Neuroau*, Disponível em: <<https://www.neuroau.com/post/neuroarquitetura-em-tempos-de-enclausuramento>> Acesso em: 01 ago.2021.
- SPENCE, C. et al. *Auditory Contributions to Food Perception and Consumer Behaviour*. Book Introduction. Disponível em:< <https://brill.com/view/book/edcoll/9789004416307/BP000001.xml>>. Acesso em: 10 agos. 2021.

**AValiação DAS Ações DE Enfrentamento DA Dengue Durante A
PANDEMIA DE SARS-COV-2 NO ESTADO DE SÃO PAULO.**

**EVALUATION OF ACTIONS TO CONTROL AND PREVENT DENGUE FEVER DURING
THE PANDEMIC SARS-COV-2 IN THE STATE OF SÃO PAULO.**

AUTOR

GABRIEL FILIPE DE ARAUJO CRISTANINI*

ORIENTADORA

CLAUDIA MARIA WAIB**

Resumo

A dengue é considerada uma importante arbovirose que afeta o homem em termos de morbidade e mortalidade. O agente etiológico da dengue é um arbovírus do gênero *Flavivirus*, pertencente à família *Flaviviridae*, transmitido ao homem através da picada de mosquito do gênero *Aedes*, principalmente o *Ae. aegypti*, que apresenta hábito majoritariamente urbano e diurno, sendo facilmente encontrado em domicílios e aéreas peridomiciliares. O perfil epidemiológico de dengue no Estado de São Paulo confirma o padrão esperado para a doença nas Américas, transmissão endêmico-epidêmica com ocorrência de epidemias a cada três a cinco anos. O dimensionamento da ocorrência de COVID-19 e dengue pelas secretarias municipais de saúde pode ser subestimado por diversos fatores, destacando-se a semelhança entre os sintomas associados à SARS-CoV-2 e à dengue, confundindo a distinção entre as infecções e a prevalência de resultados laboratoriais falsos positivos. A dengue e o COVID-19 são difíceis de distinguir porque compartilham características clínicas (no início da doença) e laboratoriais. Alguns autores descreveram casos que foram erroneamente diagnosticados como dengue, mas depois confirmados como COVID-19. Além disso, as coinfeções com arboviroses e SARS-CoV-2 não foram bem estudadas. Em meio a esse complexo cenário epidemiológico, o sistema de saúde no Brasil enfrenta o risco de colapso e múltiplas questões socioeconômicas. O presente projeto tem como objetivo analisar as medidas de enfrentamento adotadas pelos órgãos estaduais de saúde do Estado de São Paulo no combate à dengue durante a pandemia do SARS-CoV-2, de forma a propiciar sugestões de oportunidades de melhoria e identificação de ameaças ao programa vigente.

Palavras-chave: Dengue. Pandemia. SARS-CoV-2.

Abstract

Dengue is considered an important arbovirus that affects man in terms of morbidity and mortality. The etiological agent of dengue is an arbovirus of the genus *Flavivirus*, belonging to the family *Flaviviridae*, transmitted to man through the bite of mosquito of the genus *Aedes*, mainly *Ae. aegypti*, que has a mostly urban and diurnal habit, being easily found in households and peridomestic air. The epidemiological profile of dengue in the State of São Paulo confirms the expected pattern for the disease in the Americas, endemic-epidemic transmission with epidemics occurring every three to five years. The dimensioning of the occurrence of COVID-19 and dengue by municipal health departments can be underestimated by several factors, highlighting the similarity between symptoms associated with SARS-coV-2 and dengue, confusing the distinction between infections and the prevalence of false positive laboratory results. Dengue and COVID-19 are difficult to distinguish because they share clinical (early disease) and laboratory characteristics. Some authors have

* Acadêmico do Curso de Graduação em Biomedicina da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIIC/UNIMAR. E-mail: gabrielf.chris@gmail.com

** Docente do Curso de Graduação em Biomedicina da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica PIIC/UNIMAR. E-mail: cmwaib@gmail.com

described cases that were erroneously diagnosed as dengue, but later confirmed as COVID-19. In addition, co-infections with arboviruses and SARS-CoV-2 have not been well studied. In the midst of this complex epidemiological scenario, the health system in Brazil faces the risk of collapse and multiple socioeconomic issues. This project aims to analyze the coping measures adopted by the state health agencies of the State of São Paulo in the fight against dengue during the SARS-CoV-2 pandemic, in order to provide suggestions for opportunities for improvement and identification of threats to the current program.

Keywords: Dengue. Pandemic. SARS-Cov-2

Introdução

A dengue é considerada uma importante arbovirose que afeta o homem em termos de morbidade e mortalidade. O agente etiológico da dengue é um arbovírus do gênero *Flavivirus*, pertencente à família *Flaviviridae*, transmitido ao homem através da picada de mosquito do gênero *Aedes*, principalmente o *Ae. aegypti*, que apresenta hábito majoritariamente urbano e diurno, sendo facilmente encontrado em domicílios e aéreas peridomiciliares (CUNHA e NOGUEIRA, 2018).

Em São Paulo a transmissão da doença foi observada pela primeira vez em 1987 nos municípios de Araçatuba e Guararapes, com a primeira grande epidemia em 1990, iniciada próximo a região de Ribeirão Preto e se disseminando para as outras regiões do Estado. Desde então, anualmente se observa ocorrência de transmissão, com maiores incidências nos meses de verão (SÃO PAULO-CVE, 2014).

O perfil epidemiológico de dengue no Estado de São Paulo confirma o padrão esperado para a doença nas Américas, transmissão endêmico-epidêmica com ocorrência de epidemias a cada três a cinco anos. Entre 2015 e 2017, o padrão epidêmico foi observado em 2015 (707.241 casos e 513 óbitos confirmados pela doença) enquanto o padrão endêmico em 2016 (164.215 casos e 106 óbitos) e 2017 (6.437 casos e 5 óbitos) (BEP, 2019).

Há quatro sorotipos do vírus da dengue: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4 (RAUP *et al.*, 2014), que podem causar tanto a forma clássica como a forma grave da doença.

Os sintomas mais comuns relacionados à dengue são, por ordem de frequência: febre, cefaleia, mialgia e artralgia, **prostração, alteração no paladar, dor retroorbitária, anorexia**, náuseas e vômitos, *rash* cutâneo (20 a 30%, tardio) e manifestações hemorrágicas. Apresentações atípicas da doença podem incluir encefalite, meningoencefalite, mielite, miocardite e hepatite (CUNHA e NOGUEIRA, 2018).

A definição de caso suspeito de dengue, segundo a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (2014) envolve a pessoa que viva ou tenha viajado nos últimos 14 dias para área onde esteja ocorrendo transmissão de dengue ou tenha a presença de *Ae. aegypti*, que apresenta febre, usualmente entre 2 e 7 dias, e apresente duas ou mais das seguintes manifestações: náusea ou vômitos; exantema; mialgias; artralgia; cefaleia; dor retroorbitária; petéquias ou prova do laço positiva; leucopenia (BRASIL, 2016)

O dimensionamento da ocorrência de COVID-19 e dengue pelas secretarias municipais de saúde pode ser subestimado por diversos fatores, destacando-se a semelhança entre os sintomas associados à SARS-CoV-2 e à dengue, confundindo a distinção entre as infecções e a prevalência de resultados laboratoriais falsos positivos. Se os sintomas iniciais forem leves e inespecíficos, como febre moderada, dor no corpo e mal-estar generalizado, é muito difícil a pessoa saber o que tem nos primeiros dias antes de passar por uma avaliação médica; por essa razão o diagnóstico precoce é muito importante.

A dengue e o COVID-19 são difíceis de distinguir porque compartilham características clínicas (no início da doença) e laboratoriais. Alguns autores descreveram casos que foram erroneamente diagnosticados como dengue, mas depois confirmados como COVID-19. Além disso, as coinfeções com arboviroses e SARS-CoV-2 não foram bem estudadas. Em meio a esse complexo

cenário epidemiológico, o sistema de saúde no Brasil enfrenta o risco de colapso e múltiplas questões socioeconômicas (LORENZ *et al.*, 2020; YAN *et al.*, 2020)

A transmissão de dengue apresenta característica de sazonalidade, com início da transmissão a partir do mês de outubro ou novembro e pico de transmissão entra os meses de março e abril (SÃO PAULO, 2014). O processo de urbanização desordenada com grande aglomeração populacional, deficiências no suprimento de água, tratamento de esgoto inexistente ou inadequado e ausência de destino adequado do lixo com o acúmulo de recipientes plásticos não biodegradáveis contribuem para esse quadro de saúde pública problemática, favorecendo a infestação pelo mosquito vetor e consequentemente a disseminação do vírus.

O combate ao *Ae. aegypti* sempre se baseou no controle antilarvário focando a redução da população do vetor abaixo de determinado nível de infestação. Na verdade, durante alguns anos perseguiu-se a erradicação do vetor. Uma análise multifacetada envolvendo aspectos científicos, técnicos, logísticos, econômicos, burocráticos e de ordem comportamental humana revela que o combate antilarvário preconizando a manutenção de baixas infestações da população do vetor é o objetivo possível (BRASIL, 2009; OPAS, 2017).

Tanto o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), editado pela primeira vez em 2002, pelo Ministério da Saúde, quanto os diversos programas estaduais envolvem componentes que tratam de diferentes estratégias de controle da dengue (BRASIL, 2009; SÃO PAULO, 2014). Mas em todos eles os eixos principais focam nas populações humanas e nas populações do vetor.

No primeiro caso, estão envolvidas as ações com a vigilância visando o diagnóstico e o tratamento dos indivíduos infectados além do repasse dos dados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e também as ações de esclarecimento e conscientização das populações humanas afetadas com o objetivo de ter seu auxílio nas ações de combate ao vetor.

Quanto às populações do vetor destacam-se as ações de vigilância envolvendo tanto o levantamento da ocorrência do vetor e o monitoramento de suas populações como o repasse dos dados obtidos para os respectivos serviços de controle municipais, estaduais e federal como também as ações efetivas de combate eliminando os criadouros e o uso de inseticidas contra larvas e adultos.

Em 2019, a dengue apresentou maior número de casos no Brasil entre março e junho, principalmente nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. Naquele ano, o número de casos de dengue foi de 1.544.987 e o coeficiente de incidência foi de 735 a cada 100 mil habitantes (RIBEIRO *et al.*, 2020).

No Estado de São Paulo, segundo dados obtidos no Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”, em 2019 foram notificados 718.314 casos de dengue, sendo confirmados 400.856 casos autóctones. (SÃO PAULO, 2021).

O objetivo do presente estudo é de analisar as medidas de enfrentamento adotadas pelos órgãos estaduais de saúde do Estado de São Paulo no combate à dengue durante a pandemia do SARS-CoV-2. Para tal pretende-se analisar aspectos que revelem pontos fortes e fragilidades das ações e estratégias de enfrentamento da dengue no Estado de São Paulo de forma a propiciar sugestões de oportunidades de melhoria e identificação de ameaças ao programa vigente.

Desenvolvimento

Este estudo envolve tanto a revisão bibliográfica como a análise de dados secundários obtidos dos Sistemas de Informação da Secretaria Estadual de Saúde do Estado de São Paulo referentes à dengue durante a pandemia de COVID-19 no Brasil.

As análises terão múltiplos critérios e parâmetros para comparação, destacando-se dados epidemiológicos, de monitoramento e controle do vetor e recursos financeiros destinados ao enfrentamento da dengue. Entre os parâmetros epidemiológicos da doença, destacam-se a prevalência e a mortalidade além do número de internações hospitalares, via SUS, devido a dengue.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – 5. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 58 p., 2016

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. DVE. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 160 p. 2009.

CUNHA, Rivaldo Venâncio da; NOGUEIRA, Rita Maria Ribeiro. Dengue. In: COURA, José Rodrigues. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018, cap. 155, p. 1799-1815.

LORENZ, Camila; BOCEWICZ, Ana Carolina Dias; MARQUES, Cristiano Corrêa de Azevedo; SANTANA, Lidia Maria Reis; CHIARAVALLI NETO, Francisco; GOMES, Antonio Henrique Alves; BARBOSA, Gerson Laurindo. Have measures against COVID-19 helped to reduce dengue cases in Brazil? *Travel Medicine and Infectious Disease* 37, 2020.

OPAS/ OMS 2017. Integrated Management Strategy for Dengue Prevention and Control in the Region of the Americas. 2017. Disponível em https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34860/PAHOCHA17039_eng.pdf?sequence=5&isAllowed=y. Acesso em 20 de abril de 2021.

RIBEIRO, Victoria Stadler Tasca; TELLES, João Paulo; TUON, Felipe Francisco. Arboviral diseases and COVID-19 in Brazil: Concerns regarding climatic, sanitation, and endemic scenario. *J Med Virol.* 92:2390–2391, 2020.

SÃO PAULO – Secretaria Estadual da Saúde - Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/arboviroses-urbanas/dengue/dados-estatisticos>. Acesso em 24 de abril de 2021.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Divisão de Dengue, Chikungunya e Zika. Centro de Vigilância Epidemiológica - “Prof Alexandre Vranjac”. Coordenadoria de Controle de Doenças. São Paulo, Brasil. Arboviroses Urbanas, Estado de São Paulo, 2018-2019, Boletim Epidemiológico Paulista - BEPA 16(188):25-29, 2019.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde/CCD e SUCEN. Plano de Vigilância, Prevenção e Controle da Dengue do Estado de São Paulo 2014–2015, São Paulo, 2014, disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/zoo/pdf/DENGUE14_PLANO_OUT.pdf. Acesso em 18 de abril de 2021.

YAN, Gabriel; LEE, Chun Kiat; LAM, Lawrence T M; YAN, Benedict; CHUA, Ying Xian; LIM, Anita Y N; PHANG, Kee Fong; KEW, Guan Sem; TENG, Hazel; NGAI, Chin Hong; FOO, Li Lin; MIN, Rui; PADA, Surinder; NG, Lee Ching; TAMBYAH, Paul Anantharajah. Covert COVID-19 and false-positive dengue serology in Singapore. *The Lancet – Infectious Diseases* 20 (5): 536, 2020.

A INTELIGÊNCIA FINANCEIRA E COMPETITIVA COMO FORMA DE APRIMORAR A GESTÃO HOSPITALAR

FINANCIAL AND COMPETITIVE INTELLIGENCE AS A WAY TO IMPROVE HOSPITAL MANAGEMENT

AUTORA
AMANDA RAMOS PIRES*

ORIENTADOR
CARLOS FRANCISCO BITENCOURT JORGE**

RESUMO

A melhor forma de manter as organizações dentro do segmento, e dos padrões estabelecidos nos dias atuais, é utilizando das estratégias atuais que estão disponibilizadas devido a evolução dos sistemas de informações. Com a base de informações corretas, é possível encontrar as estratégias e entender como funciona em gigantes do mesmo segmento, e trazer esses benefícios para a sua organização afim de atingir as metas decididas pela cúpula. Tudo se resume a ter uma boa interpretação das informações que são disponibilizadas. Este artigo, tem como objetivo incentivar o uso das inteligências financeiras e competitiva nos ambientes hospitalares afim de que, as mesmas sejam otimizadas.

Palavras-chave: Gestão Hospitalar, Inteligência Competitiva, Inteligência Financeira, Gestão de conhecimento

ABSTRACT

The best way to keep organizations within the segment, and the standards established nowadays, is using the current strategies that are made available due to the evolution of information systems. With the correct information base, it is possible to find the strategies and understand how it works in giants of the same segment, and bring these benefits to your organization in order to reach the goals decided by the summit. It all comes down to having a good interpretation of the information that is made available. This article aims to encourage the use of financial and competitive intelligence in hospital environments so that they are optimized.

Keywords: Hospital Management, Competitive Intelligence, Financial Intelligence, Knowledge Management

INTRODUÇÃO

Hoje, é de extrema importância a utilização de meios estratégicos para que se possa manter alinhado, e dentro das expectativas introduzidas pelo mercado e por aqueles que utilizam determinados serviços. É um fato, que com a inovação e tecnologia no momento atual estejam sempre carregadas de informações que possam ser utilizadas pelas organizações.

Os gestores das companhias devem estudar e ter uma equipe preparada para que sejam implantadas as mais diversas estratégias desde que as mesmas, se façam condizentes com o mercado em que a organização está inserida para que possam se tornar referência diante dos seus usuários.

Dentre tantas que estão disponíveis para todos os segmentos, a inteligência financeira e a inteligência competitiva possuem diversos benefícios das quais devem ser utilizadas para a

otimização da companhia e trazer resultados benéficos a mesma.

Com a junção das informações coletadas junto à inteligência competitiva, auxilia no uso da inteligência financeira para que seja tomada a melhor decisão dentro das possibilidades, e que estejam atreladas às metas definidas pela companhia.

A inteligência financeira tem como objetivo principal, otimizar e trazer qualidade para as decisões que serão tomadas por parte da organização no âmbito financeiro. Ela tem como objetivo, orientar para que não sejam criados prejuízos econômicos à companhia. Com a mesma desenvolvida, será capaz de enfrentar de maneira adequada e sem erros as quaisquer oportunidades ou desafios financeiros em que a empresa se encontra no momento atual.

Ela também, é um auxílio para que sejam criados e realizados objetivos futuros dentro da organização, para meios de expansão, aquisição e manutenção da mesma. A inteligência financeira nada mais é do que uma forma de analisar os seus gastos; planejar a maneira que seu dinheiro será utilizado; diminuir gastos; e priorizar o seu uso de maneira saudável. Para iniciarmos a utilização dessa metodologia dentro da organização, é necessário que se tenha em mente os objetivos que a companhia deseja alcançar, seja, poupar um determinado valor para ter disponível em emergências, comprar novos equipamentos ou quitar uma dívida.

E junto à inteligência financeira, podemos conciliar o uso da inteligência competitiva que, tem como objetivo tornar os dados e informações coletadas referentes aos ambientes em que a organização se está inserida, e utilizá-los de forma estratégica para auxiliar no desenvolvimento socioeconômico. Mas para realizar o uso da inteligência competitiva de forma correta, é necessário que tenhamos as informações e conhecimentos corretos e estejamos sempre bem capacitados para realizar um desenvolvimento de qualidade.

Ao usar a inteligência competitiva, as organizações possuem a oportunidade de encontrar seus pontos fracos, e procurar formas de melhorias. É também, encontrar e perceber os seus pontos fortes, e fazer com que possam ser melhorados diante das diversidades. Toda informação relevante, é aquela que pode contribuir de maneira significativa na finalização de uma meta estipulada.

No processo de inteligência competitiva, a gestão do conhecimento é responsável pelo gerenciamento do conhecimento produzido na organização. Atua junto aos fluxos informais, e tem como foco o capital intelectual ou capital humano da organização. (GELINSK, VALETIM, 2005).

Com uma equipe de gestão preparada, é possível ter acesso às informações e dados, que fortalecem organizações, e as mesmas, conseguem tomar as decisões corretas. É perceptível as mudanças em

organizações que utilizam a inteligência competitiva, é um fator essencial, quando usamos todos os dados que foram encontrados após as pesquisas realizadas com base em outras companhias que são do mesmo ramo, e são referências positivas.

Ao analisarmos todo o contexto histórico do nosso país, relacionados a política de saúde, conseguimos ver com clareza que este nunca foi um tema central nas atas políticas sempre sendo deixada de lado, e tendo seu sistema preconizado.

Em alguns casos, a gestão hospitalar acaba sendo mais difícil devido a falta de tecnologias, e até mesmo em alguns locais do país de difícil acesso, tanto para recebimento das medicações, como para chegar até os necessitados de sua atenção. Mas, como qualquer outra organização, o hospital é um local que reúne pessoas e processos, e com isso, é necessário que encontre as melhores estratégias para que a organização possa fluir da melhor maneira possível

Nessas situações, podemos inserir os dois tipos de inteligência, para que seja utilizada de forma estratégica, tanto nas decisões a serem feitas, como em seu ciclo financeiro dentro da organização. Com a inteligência financeira conseguimos ter um retorno quando por exemplo, foi estabelecido uma meta, e através de uma repaginação na forma de controlar os usos de materiais, e de recursos, podendo diminuir gastos excessivos e desnecessários, e assim, gerando uma diminuição de gasto e podendo otimizar com esse valor sobressalente outras áreas da unidade ou até mesmo, a expansão da unidade.

E com a Inteligência Competitiva, conquistar informações sobre as gestões hospitalares, através de reportagens jornalistas, acompanhando as redes sociais da organização concorrente e até mesmo, uma conversa entre os gestores de diversas unidades de saúde podem clarear, e orientar no processo de construção da nova gestão que pode ser instalada. É também, uma forma de aprender com os erros das outras instituições, acompanhar os relatos de pacientes que já utilizaram do serviço daquele local, e assim prevenindo erros que podem ser irradicados.

CONCLUSÃO

Após entender os diversos benefícios que a Inteligência financeira, e a inteligência competitiva podem trazer as organizações, fica claro, que ao auxiliar essas duas estratégias em organizações hospitalares irá otimizar o processo de informações, melhoria dos espaços, atendimentos e demais especialidades que ali se encontram. Assim como, diminuir os gastos desnecessários relacionados a insumos e recursos, após a inserção de novos meios de trabalho.

REFERÊNCIAS

TARAPANOFF, K(2004). Inteligência social e inteligência competitiva, 14-15.

JUNIOR,WALTER FELIX CARDOSO(2003). A inteligência competitiva aplicada nas organizações do conhecimento como modelo de inteligência empresarial estratégica para implementação e gestão de novos negócios, 20.

NETO,JULWAIY QUARESMA CARDOSO PIMENTEL(2013). Inteligência financeira e respectiva terminologia: uma análise comparativa bilíngue português-inglês.

MAURY, PATRICK(1993). Inteligência competitiva e decisão empresarial.

**OS INCENTIVOS FISCAIS COMO MEIO DE RETOMADA ECONÔMICA PÓS-
PANDEMIA DE COVID-19**

***TAX INCENTIVES AS A MEANS OF COVID-19 POST-PANDEMIC ECONOMIC
RECOVERY***

AUTORA

LICIANE ANDRÉ FRANCISCO DA SILVA*

ORIENTADOR

BRUNO BASTOS DE OLIVEIRA**

E-mail: bbastos.adv@gmail.com

RESUMO

É cediço que a pandemia global de Covid-19 trouxe à tona uma crise econômica, social e sanitária pré-existente no Brasil. Historicamente, países que enfrentaram períodos de depressão em sua economia sofreram um aumento significativo da desigualdade contemporânea, chegando muitas vezes a um ponto de árduo retorno. Diante disso, através do método dedutivo, com uma pesquisa qualitativa, o presente resumo tem por objetivo demonstrar a necessidade da realização de alterações legislativas no Sistema Tributário Nacional, introduzindo medidas urgentes para a contenção desse cenário, a fim de reerguer e sustentar a economia nacional por meio de incentivos fiscalmente justos e, por conseguinte, reduzir as desigualdades e retomar o setor econômico, possibilitando a reinserção do país no mercado global.

Palavras-chave: Economia. Incentivos fiscais. Pandemia.

ABSTRACT

It is possible that the global pandemic of Covid-19 brought to the fore a pre-existing economic, social and sanitary crisis in Brazil. Historically, countries that have faced periods of depression in their economy have experienced a significant increase in contemporary inequality, often reaching a point of arduous return. Therefore, through the deductive method, with a qualitative research, this summary aims to demonstrate the need for legislative changes in the National Tax System, introducing urgent measures to contain this scenario in order to rebuild and sustain the national economy through fiscally fair incentives and, therefore reduce inequalities and resume the economic sector, enabling the country to be re-enter the global market.

Keywords: Economy. Pandemic. Tax incentives.

INTRODUÇÃO

Em meados de dezembro de 2019, uma nova espécie de coronavírus foi identificada na cidade de Wuhan, na China, tendo como agente causador o vírus Sars-CoV-2. Em virtude de sua rápida disseminação e potencial modificativo, em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde caracterizou o referido surto generalizado como uma pandemia em escala global.

* Acadêmica do curso de Graduação em Direito da Universidade de Marília. Bolsista SANTANDER SUPERAMOS JUNTOS 2020. E-mail: licianeafs@gmail.com.

** Doutor em Direito pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Docente do curso de Graduação em Direito da Universidade de Marília e do PPGD UNIMAR. Orientador do Projeto de Pesquisa REFORMA TRIBUTÁRIA EM TEMPOS DE PANDEMIA: DESONERAÇÃO FISCAL. E-mail: bbastos.adv@gmail.com.

Passados um ano e meio desde o primeiro caso positivo de Covid-19 identificado no Brasil, o país já havia ultrapassado a marca de vinte milhões de casos e quinhentos mil óbitos, além da presença de ao menos duas das quatro principais variantes até então conhecidas, segundo dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2021).

Com isso, veio à tona crise sanitária, econômica e social pré-existente no Brasil, fazendo com que todos os pilares e instituições da sociedade sofressem notáveis instabilidades, sobretudo em se tratando das classes médias e baixas, sob as quais recaíram a maior parte das mazelas geradas ou, se existentes, exacerbadas em meio ao cenário pandêmico. Denota-se que os grupos minoritários que já sofriam com a fome, a saúde limitada e a exposição a ambientes precários se encontraram ainda mais vulneráveis durante este episódio. O desemprego igualmente sofreu aumentos drásticos, ultrapassando quatorze milhões de pessoas sem emprego no Brasil, no período de três meses até janeiro de 2021, e atingindo um patamar histórico (TAXA, 2021).

Diante disso e, tendo em vista que, factualmente, países que enfrentaram períodos de crise sofreram notável aumento da desigualdade socioeconômica, a necessidade de se promover alterações legislativas no Sistema Tributário Nacional foi colocada ainda mais em evidência, a fim de conter esse cenário dizimador e promover maior justiça fiscal através de medidas céleres e eficazes que reergam e sustentem a economia, tais como os incentivos fiscais, tendo por base o princípio da isonomia, de modo a reduzir as desigualdades contemporâneas já existentes e exacerbadas durante o cenário pandemiológico, viabilizando, ainda, a retomada econômica.

DESENVOLVIMENTO

1. Os incentivos fiscais: definição e previsão legal

De uma forma restritiva, é possível afirmar que os incentivos fiscais constituem medidas de exclusão total ou parcial do crédito tributário, aplicadas pelo Governo Central e constitucionalmente previstas, que têm a finalidade extrafiscal de estimular e desenvolver economicamente uma região ou determinado ramo de atividade (ASSUNÇÃO, 2011, p. 105), conforme suas peculiaridades e necessidades, a fim de equilibrar o crescimento socioeconômico do país.

Isso posto, cabe ressaltar que os incentivos fiscais podem ser concedidos pelos entes federativos e em especial pela União Federal, por meio da desoneração fiscal, da redução de alíquotas ou da postergação do prazo de contribuição, de modo que o Estado assuma o custo dessa dilação, arcando com os juros e correção monetária.

Ademais, a concessão desses benefícios possui previsão expressa no artigo 151 da Carta Magna, o qual elenca a possibilidade de incentivos por parte da União visando a promoção do equilíbrio do desenvolvimento socioeconômico entre as diferentes regiões do país, em que pese o dever de instituição de tributos de modo uniforme e sem distinções.

Dessa forma, denota-se que os incentivos fiscais se encontram diretamente ligados ao princípio da isonomia, sem, todavia, desrespeitar o princípio da uniformidade geográfica, haja vista que o tratamento desigual às regiões e setores de atividade menos favorecidos se mostra uma exceção a ser aplicada nos períodos de depressão econômica e acentuação das desigualdades pós-crise, objetivando a posterior harmonização fiscal e a reinserção do país no comércio global de forma célere e eficiente.

2. A concessão de incentivos fiscais como meio de retomada econômica

Haja vista os notáveis danos socioeconômicos decorrentes da pandemia de Covid-19, faz-se imprescindível a instituição de meios aptos a reerguer a economia estatal de modo harmonioso e, sobretudo, isonômico. Isso porque, apesar de a crise de 2020 ter gerado grandes instabilidades em todos os pilares da sociedade, enquanto as classes altas poderão se ver desprendidas desses reflexos negativos celeremente, o mesmo não se pode afirmar sobre as classes médias e baixas que hoje experimentam ainda mais a escassez de recursos necessários à manutenção de suas atividades profissionais e à subsistência própria e familiar, não sendo incomum, nesse contexto, se deparar com

notícias de empresas decretando falência, entrando em recuperação judicial ou ainda com famílias vivendo num cenário de pobreza extrema.

Em meio a esse panorama, é certo que a concessão de benefícios fiscais de forma concentrada tão somente acentuará a existente desigualdade contemporânea, de modo que se faz necessário, previamente, reerguer as unidades descentralizadas em prol do crescimento coletivo, haja vista que estas dependem de fortalecimento para contribuir com o giro de mercado e se fazem indispensáveis à retomada econômica.

Nesse sentido, a “otimização dos aspectos tributários pode contribuir para alavancar de forma menos onerosa a recuperação do país logo após a pandemia da Covid-19” (SILVA, 2020, p. 79766).

Assim, a necessidade de alterações legislativas que priorizem a justiça fiscal e o tratamento isonômico se mostra cada vez mais visível, especialmente diante do cenário epidemiológico e consequente colapso econômico, tendo em vista a emergente necessidade de alavancar a reestruturação da economia e mitigar a desigualdade deveras presentes no Brasil, possibilitando o retorno a um ponto de harmonia fiscal indispensável à forma federativa do Estado.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, denota-se que a concessão de benefícios na tributação pode mitigar os efeitos danosos gerados em razão da pandemia do novo coronavírus, bem como servir de meio para a retomada econômica. No mais, cabe ressaltar que um sistema adequado, justo e transparente se mostra essencial para o enfrentamento de crises.

Dessa forma, faz-se imprescindível a realização de uma reforma no Sistema Tributário Nacional, com urgência, que estimule a adoção de medidas céleres e eficazes para o restabelecimento da economia pós-crise, tais como a concessão de incentivos fiscais, tendo por escopo maior justiça na tributação e, por conseguinte, promovendo considerável redução de desigualdades e condições possibilitadoras à reinserção do país no comércio internacional.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, Matheus Carneiro. **Incentivos fiscais em tempos de crise: impactos econômicos e reflexos financeiros**. Revista da PGFN, v.1, p.99-121, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Painel Coronavírus**. Brasília: Ministério da Saúde, 29 ago. 2021. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 29 ago. 2021.

SILVA, Gabriela Eduarda Marques *et al.* Reforma Tributária: Seria afinal uma solução econômica diante da pandemia que o país enfrenta?. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 10, p. 79755-79772, out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n10-414>. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/18499>. Acesso em: 01 set. 2021.

TAXA de desemprego tem maior patamar histórico para trimestre até janeiro; número de ocupados aumenta. **Revista Forbes Brasil**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2021/03/taxa-de-desemprego-tem-maior-patamar-historico-para-trimestre-ate-janeiro-numero-de-ocupados-aumenta/>. Acesso em: 29 ago. 2021.

IMPOSTO DE RENDA E A NECESSIDADE DE UMA REFORMA TRIBUTÁRIA RACIONAL

INCOME TAX AND THE NEED FOR A RATIONAL TAX REFORM

AUTORES

LICIANE ANDRÉ FRANCISCO DA SILVA*

HENRIQUE INFANTE HERMÍNIO**

ORIENTADOR

BRUNO BASTOS DE OLIVEIRA***

RESUMO

Como resposta a um forte e inevitável aumento das desigualdades sociais e econômicas, entrou na mesa de discussões assuntos que sempre chamaram a atenção, porém estavam longe de se colocarem com prioridades. Nesse sentido, segue em votação o Projeto de Lei nº 2337/2021 cujo cerne é alterar regras relativas ao imposto incidente sobre a renda, de forma a supostamente tornar mais justo o sistema, gerando mais investimentos, empregos e renda. Dessa forma, empregando-se uma metodologia dedutiva, o presente trabalho objetiva analisar os principais aspectos da proposta para reforma da legislação sobre o Imposto sobre a Renda, fim de identificar quais propostas possuem características mais promissoras em termos de promoção de justiça social, desenvolvimento econômico e consolidação fiscal.

Palavras-chave: Imposto de Renda. Justiça Fiscal. Reforma Tributária.

ABSTRACT

In response to a strong and inevitable increase in social and economic inequalities, issues that have always caught the attention of the discussion table have always been, but they were far from putting themselves with priorities. In this sense, follows in a vote Bill nº 2337/2021 whose core is to change rules relating to the tax on income, in order to supposedly make the system fairer, generating more investment, jobs and income. Thus, using a deductive methodology, this paper aims to analyze the main aspects of the proposal for reform of income tax legislation, in order to identify which proposals have the most promising characteristics in terms of promoting social justice, economic development and fiscal consolidation.

Keywords: Income tax. Tax justice. Tax reform.

INTRODUÇÃO

O artigo 43 do Código Tributário Nacional define Imposto de Renda como sendo uma espécie de tributo que tem como fato gerador a aquisição da disponibilidade econômica ou jurídica de renda e dos proventos de qualquer natureza (BRASIL, 1996) percebidos pelos contribuintes residentes no Brasil ou no exterior, desde que seus rendimentos sejam oriundos do referido país.

* Acadêmica do curso de Graduação em Direito da Universidade de Marília. Voluntária do Programa de Iniciação Científica: PIIC TRIBUTAÇÃO E CIDADANIA/UNIMAR. E-mail: licianeafs@gmail.com.

** Acadêmico do curso de Graduação em Direito da Universidade de Marília. Voluntário do Programa de Iniciação Científica: PIIC TRIBUTAÇÃO E CIDADANIA/UNIMAR. E-mail: rick.infante2@hotmail.com.

*** Docente do curso de Graduação em Direito da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica: PIIC TRIBUTAÇÃO E CIDADANIA/UNIMAR. E-mail: bbastos.adv@gmail.com.

Em que pese a grande divergência existente quanto à definição jurídica de renda em comparação às demais ciências, tais como a Economia, seu conceito constitucional tem sido traduzido pela jurisprudência como sendo um acréscimo patrimonial, em um determinado lapso de tempo, e que é passível de tributação, desde que atenda aos princípios da isonomia, da capacidade contributiva e da não confiscatoriedade (GONÇALVES, 2009). No entanto, o maior desafio referente à arrecadação do referido imposto se dá para fixar a alíquota fiscalmente justa a ser aplicada, de modo a suprir o abastecimento dos cofres públicos, sem, todavia, desprezar o princípio tributário constitucional da capacidade econômica.

Isso posto, a legislação atual prevê a instituição de alíquotas diferenciadas para cada contribuinte, conforme a renda percebida por tal. No entanto, a progressividade na tabela de alíquotas tendo por base tão somente a renda e os proventos percebidos, sem avaliar o caráter pessoal e os perfis de despesas, não gera a aplicação do referido princípio à tributação sobre a renda de forma efetiva, haja vista a ausência de análise da real capacidade econômica dos contribuintes, sobrecarregando aqueles que possuem maiores gastos em comparação aos que possuem despesas menores, mas auferem igual renda.

Nesse sentido, é cediço que a desigualdade existente no Brasil está cada vez mais em evidência, tendo sido exacerbada em decorrência da crise econômica e social pré-existente que fora impulsionada com o recente advento pandêmico. Dessa forma, mostra-se estritamente necessária uma reforma no Sistema Tributário Nacional, a fim de reerguer e sustentar a economia em prol do crescimento coletivo, de um modo fiscalmente justo e isonômico, especialmente no que tange o Imposto de Renda, garantindo maior efetividade na arrecadação e viabilizando maior giro econômico sem a sobrecarga dos contribuintes.

DESENVOLVIMENTO

1. Tributação sobre a renda e progressividade: alcançando justiça tributária

A tributação sobre a renda se dá através de uma tabela progressiva de alíquotas, de modo que aquele contribuinte que auferir renda mais elevada, arcará com maior tributação, assim como o contribuinte economicamente ífero terá menor incidência tributária sobre a sua renda e seus proventos, gerando a falsa impressão de redução de desigualdades na distribuição de capital.

Isso porque, em que pese a referida progressividade da tabela de alíquotas, não existe um tratamento diferenciado em relação às despesas dedutíveis. A incidência de alíquotas idênticas sobre contribuintes com a mesma renda, mas perfis de gastos divergentes, gera ostensiva sobrecarga sobre um deles, o qual, muitas vezes, poderá sofrer prejuízos na garantia da subsistência própria e de sua família, enquanto o contribuinte que não possui tantas deduções para a sua manutenção vital não será tão afetado pela arrecadação do imposto em comento. Assim, se a capacidade econômica é divergente, o mesmo deve ocorrer na aplicação dos tributos (SOUZA, 2008, p. 18).

Neste sentido, leciona Hélber Freitas, esclarecendo que a arrecadação tributária do Imposto de Renda, para ser fiscalmente justa, somente deveria se dar quando o contribuinte já houvesse garantido o necessário à subsistência própria:

Entende-se perfeitamente que a tributação só poderia ser imposta quando a riqueza auferida pelo Fisco estiver verdadeiramente acima do mínimo vital, para que, assim, o contribuinte seja tributado justamente, sem ferir seu padrão mínimo de sobrevivência (FREITAS, 2014, p. 16).

Diante disso, nota-se que para alcançar a justiça tributária se faz imprescindível um tratamento isonômico no momento da arrecadação do Imposto de Renda, avaliando corretamente a capacidade econômica do contribuinte tão somente após este garantir seu mínimo existencial, haja vista que a referida capacidade “somente se inicia após a dedução das despesas necessárias para a manutenção de uma existência digna para o contribuinte e sua família” (LEONETTI, 2003, p. 16).

Portanto, há de ser realizada uma correta avaliação de cada contribuinte através de uma reforma tributária no Imposto de Renda, a fim de viabilizar uma arrecadação verdadeiramente justa e embasada na isonomia, que representará menor sonegação e maior fortalecimento econômico decorrente do giro de mercado e da manutenção dos cofres públicos.

2. Análise da proposta de reforma tributária no Imposto de Renda

O Projeto de Lei nº 2.337/2021, aprovado em 02 de setembro de 2021, na Câmara dos Deputados, proposto pelo Governo Federal, cujo objetivo primordial supostamente é apresentar impostos mais justos a fim de gerar mais investimentos, empregos e renda. Foram propostas discussões em fases de elaboração, onde, cada etapa se discutia sobre certos tributos, contudo, o presente resumo se limita à segunda etapa, o Imposto sobre a Renda.

O Projeto altera substancialmente a legislação sobre a cobrança do Imposto sobre a Renda, em suma, no que diz respeito a correção da tabela do Imposto sobre a Renda e a limitação para o desconto simplificado na declaração de ajuste anual do imposto.

No texto proposto haverá isenção para os brasileiros que ganham até R\$ 2.500,00 por mês (atualmente o limite vigente é de R\$ 1.903,98). Segundo dados do próprio Governo Federal, estima-se que o número de pessoas isentas de declaração de Imposto de Renda sobre pessoa física passará de 10,7 milhões para 16,3 milhões (BRASIL, 2021).

Apesar dessa aparente melhora, tal reajuste, segundo a Nota Técnica do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), aponta como insuficiente para compensar a defasagem acumulada ao longo da década, ou seja, a média que deveria ser cobrada levando em consideração todo o cenário econômico nacional não condiz com a inflação, bem como também não altera a estrutura de contribuição no sentido de torná-la mais justa (DIEESE, 2021, p. 6).

No que tange ao Imposto sobre a renda de pessoas jurídicas haverá diminuição em 5% sobre a tributação sobre lucros e dividendos para profissionais liberais que declaram pelo regime de lucro presumido, passando para 15% a alíquota do Imposto de Renda retido na fonte dos lucros e dividendos distribuídos pelas empresas aos investidores (BRASIL, 2021).

O texto-base aprovado prevê algumas exceções à essa tributação. Ficam de fora as micro e pequenas empresas participantes do Simples Nacional e as empresas tributadas pelo lucro presumido com faturamento até o limite de R\$ 4,8 milhões. Nota-se, portanto que a tributação de dividendos engloba especialmente médicos, advogados, dentistas, engenheiros, e outras profissões típicas da classe média, acarretando uma discrepância tributária ao dar o mesmo tratamento aos acionistas de empresas à essas classes.

Noutro giro, sob a perspectiva de se implantar uma efetiva justiça fiscal no país, o principal problema do sistema tributário brasileiro é a sua regressividade, que significa uma característica que faz dele um sistema que penaliza mais quem recebe.

CONCLUSÃO

É consenso que o sistema tributário se encontra defasado e há décadas carregando distorções da realidade brasileira, de modo que a sistemática atual roga por uma reforma ampla e justa, entretanto, a complexidade do assunto e a conjuntura calamitosa acabam por atrasar os debates e a participação efetiva da população.

A proposta de reforma, apesar de procurar corrigir algumas distorções da atual tributação da renda, não se alinha com o atual momento pandêmico e com a distribuição de renda da população brasileira, esquivando-se de alterar de forma significativa o sistema tributário brasileiro, no sentido de maior justiça fiscal.

Isto porque, o Projeto de Lei, ainda que contemple elementos que melhorem o caráter distributivo no universo dos impostos que incidem sobre a renda, como a ampliação da faixa de isenção do Imposto sobre a Renda e sua cobrança sobre lucros e dividendos, não altera ou altera muito pouco a distribuição total da carga tributária entre impostos sobre consumo, sobre a renda e sobre o patrimônio.

Conforme apresentado brevemente, são grandes desafios para a reforma de fato ocorrer, entretanto alguns passos e movimentações foram dados e apesar das propostas demandarem melhorias significativas, se aprovadas, podem contribuir numa reflexão para futuras e novas ideias na construção de um sistema eficiente, sobretudo na redução de distorções e na efetivo equilíbrio fiscal.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Câmara aprova texto-base de projeto que altera regras do Imposto de Renda - Notícias**. Portal da Câmara dos Deputados. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/802325-camara-aprova-texto-base-de-projeto-que-altera-regras-do-imposto-de-renda/>. Acesso em: 03 set. 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Proposta do governo atualiza tabela do IR, mas limita desconto simplificado - Notícias**. Portal da Câmara dos Deputados. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/778071-proposta-do-governo-atualiza-tabela-do-ir-mas-limita-desconto-simplificado/>. Acesso em: 02 set 2021.

BRASIL. **Lei nº 5.172, de 25 de Outubro de 1996**. Institui o Código Tributário Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5172compilado.htm. Acesso em: 03 set. 2021.

DIEESE. **Nota técnica nº 261**: A proposta de mudanças no Imposto de Renda Reforma Tributária do governo, 2ª Fase, agosto/2021. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/notatecnica/2021/notaTec261ReformaTributaria.html>. Acesso em: 2 set 2021.

FREITAS, Hélber de Oliveira. **A diferença entre as alíquotas do imposto de renda de pessoa física e a capacidade contributiva**. São Paulo: Saraiva, 2014.

GONÇALVES, Raimundo Júnior Mangabeira. O conceito de renda para fins de incidência tributária: a delimitação do conceito de renda apresentado pelo Código Tributário Nacional em conformidade com o princípio constitucional da capacidade contributiva. **DireitoNet**. [s.l.], 04 set. 2009. Disponível em: <https://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/5227/O-conceito-de-renda-para-fins-de-incidencia-tributaria>. Acesso em: 03 set. 2021.

LEONETTI, Carlos Araújo. **O imposto sobre a renda como instrumento de justiça social no Brasil**. Barueri, SP: Manole, 2003.

SOUZA, Suzany Mendonça de. **Imposto de renda das pessoas físicas**: estudo da alíquota efetiva. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

PINK TAX: TRIBUTAÇÃO E DESIGUALDADE DE GÊNERO

PINK TAX: TAXATION AND GENDER INEQUALITY

AUTORES

LUIANE SELINA NOGUEIRA FERRARI*
CAROLINE DINIZ**

ORIENTADOR

BRUNO BASTOS DE OLIVEIRA***

RESUMO

O presente resumo expandido tem a finalidade de analisar a *Pink Tax* e a desigualdade de gênero que ela causa, tendo por objetivo estudar como a publicidade sobre os produtos e serviços podem interferir no comportamento da comunidade, assim como o modo de tributação sobre eles, demonstrando como as condutas e ideais que cercam a sociedade atualmente são reflexos inconscientes já enraizados pela construção social do gênero e das crenças essencialistas sobre a diferença dos sexos, utilizando-se para tanto o método dedutivo e a pesquisa bibliográfica

Palavras-chave: *Pink Tax*. Tributação. Desigualdade. Gênero.

ABSTRACT

This expanded summary aims to analyze Pink Tax and the gender inequality it causes, aiming to study how advertising of products and services can interfere with community behavior, as well as the way in which they are taxed, demonstrating as the behaviors and ideals that surround society today are unconscious reflexes already rooted by the social construction of gender and essentialist beliefs about the difference between the sexes, using the deductive method and bibliographical research

Keywords: Pink Tax. Taxation. Inequality. Gender.

INTRODUÇÃO

Segundo a Constituição Federal vigente todos são iguais perante a lei, sem discriminação de sexo, raça, classe, afastando a possibilidade de tratamento que privilegiem determinada categoria de indivíduos, entretanto, apesar do ordenamento pátrio garantir essa igualdade material, muitas vezes a prática se mostra diferente em vários aspectos, um dos quais sendo o *Pink Tax* ou Taxa Rosa, que incide em produtos voltados ao consumo pelo público feminino. Produtos semelhantes ou iguais têm preços diferentes quando são destinados para homens ou mulheres, sendo que para essas normalmente são mais caros, não menos importante, quiçá até mais, as mulheres em 2019 recebiam menos que os homens, logo, detinham o poder aquisitivo menor, porém pagando mais carga tributária nos produtos específicos para o gênero.

Com o objetivo de analisar a *Pink Tax* e a desigualdade que ela causa entre os gêneros, a pesquisa utilizou-se de abordagens metodológicas de natureza aplicada e, em seu procedimento, usando referencial bibliográfico de artigos científicos e materiais sobre a temática desenvolvida em

* Discente do curso de Graduação em Direito da Universidade de Marília. Voluntária do PIIC/UNIMAR: Tributação e Cidadania. E-mail: luianeferrari@gmail.com

** Discente do curso de Graduação em Direito da Universidade de Marília. Voluntária do PIIC/UNIMAR: Tributação e Cidadania. E-mail: ccaroldiniz@hotmail.com

*** Docente do curso de Graduação, Mestrado e Doutorado em Direito da Universidade de Marília. Orientador do PIIC/UNIMAR Tributação e Cidadania. E-mail: bbastos.adv@gmail.com

estudos anteriores feita por meio de uma revisão bibliográfica sobre o assunto, além de uma abordagem qualitativa utilizando-se dos métodos dedutivo e histórico para a obtenção do resultado da pesquisa.

DESENVOLVIMENTO

A *Pink Tax* (ou Taxa Rosa), é um termo utilizado para designar o fenômeno em que produtos e serviços direcionados para o público feminino custam mais caro do que os destinados para homens, mesmo que sejam equivalentes. Logo, pode-se observar a discriminação de gênero por meio da comercialização de bens e serviços.

A FGV DAPP em 2019 realizou uma pesquisa, levando em consideração os produtos mais simples e de fácil acesso no comércio geral, de cinco pares semelhantes por produto pesquisado, para que não houvesse nenhum tipo de diferenciação aparente que justificasse alguma diferença de preço. Dos 138 pares de produtos pesquisados, 28% tinham valores maiores para os produtos destinados ao público feminino, configurando a Taxa Rosa (FGV, 2020).

A pesquisa evidenciou a presença da Taxa Rosa, especialmente nos produtos da categoria de material escolar, sugerindo que a preferência e os hábitos do consumidor são formados desde a infância (sendo assim, a discrepância acontece desde o início da vida). Ademais, em relação aos produtos direcionados ao cuidado e a beleza, restou configurado que as mulheres estariam dispostas a pagar mais caro por esse tipo de produto, ensejando o aumento do preço. Todavia, a pesquisa concluiu que a prática de taxar produtos femininos não estaria restrita a nenhuma categoria ou produto.

Há três ideias centrais para que ainda exista essa taxa: uma disparidade econômica histórica, a falta de legislação e a política comercial desigual, como se passa a analisar.

1. Desigualdade de gênero em relação a precificação

A divisão binária de gêneros faz com que ocorra a polarização da sociedade, na qual meninos são ensinados a se comportarem de maneira oposta às meninas. Essas diferenças afetam todos os aspectos da vida social, influenciando diretamente a facilitação de discriminação de preços dos produtos, deixando de lado o fato do poder aquisitivo das mulheres ser menor, vez que recebem salários menores que os homens. Os entraves culturais, socioeconômicos e políticos impedem que a equiparação salarial ocorra (NORONHA; FERREIRA; CHRISTINO, 2021).

As razões para que tal acontecimento ocorra são várias, desde alegações que homens são mais produtivos que mulheres e logo merecem ganhar mais, até a crença de que as mulheres deveriam ficar em casa e, para desencorajá-las ao trabalho fora do meio familiar, recebem salários menores. Desde os primórdios, o homem recebia um salário que sustentasse sua família inteira, já a mulher, quando recebia, era em quantidade razoável para suprir suas próprias necessidades e não de uma família, sendo visto como extra. Ocorre que, no Brasil, aproximadamente milhões de mulheres são mães solo e precisam sustentar suas famílias com um salário que mal dá para si (OLIVEIRA, 2021).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizou estudo em 2018, atestando que as mulheres representavam 45,3% da força de trabalho e recebiam 79,5% do salário total pago aos homens. Inclusive, o rendimento médio total das mulheres entre 25 a 49 anos era de R\$ 2.050,00, enquanto o dos homens superava R\$ 2.579,00, na mesma faixa etária (IBGE, 2018).

Apesar dos dados apresentados, as empresas ainda praticam uma taxação exploratória e desleal sobre o gênero feminino (leia-se cis, trans e apresentação feminina) e tudo que está a ele relacionado, classificando essa prática discriminatória como *Pink Tax*. O tema ganhou repercussão em 2014 quando internautas criaram uma petição on-line com a hashtag "*Woman Tax*" na rede social *Twitter*, onde as usuárias e consumidoras se mostraram indignadas com os preços cobrados diferentemente por serviços de beleza e higiene pessoal (NORONHA; FERREIRA; CHRISTINO, 2021).

Isto posto, tendo em vista o intenso processo de expansão das mulheres no mercado de trabalho e participação ativa na renda familiar, elas também passaram a ser o foco do mercado de

consumo. Logo, a missão de comprar que antes era exclusiva dos homens, hoje passa a ser também da mulher, que reage de forma mais intensa no mercado de consumo (UMEHARA, 2020).

Nessa senda, o mercado consumerista apoia-se em técnicas de marketing e design, para tornar os produtos desenvolvidos com foco no público feminino mais caros em relação ao masculino, mesmo que os produtos sejam iguais, configurando em uma publicidade abusiva.

2. Consequências da publicidade abusiva em produtos destinados ao público feminino

Ao se tratar da taxa rosa deve-se analisar o comportamento do consumidor e como o marketing pode interferir nessa relação, já que os indivíduos são influenciados por diversos fatores como ambiental, social e hereditário, sendo assim, propagandas de produtos ou de serviços moldam muito como o consumidor consome, desejam e utilizam os produtos, fazendo que isso interfira diretamente no modo que nos comportamos no cotidiano e a nossa personalidade, sendo assim uma forma de satisfazer os desejos e as nossas necessidades (SOLOMON, 2011).

Nesse contexto pode-se refletir que as publicidades em volta dos produtos tem um papel de extrema importância pois elas são um dos meios utilizados para a formação de hábitos que desenvolvemos para consumo durante a nossa vida, e com isso podemos ver a influência que ela exerce em seu público alvo, ou seja, a quem ela destina o consumo, dessa forma as campanhas têm uma responsabilidade imensa sobre aquilo que vendem.

Desse modo o marketing que a empresa adota interfere na postura que a empresa tem, pois essa conduta demonstra como ela apresenta seus ideais, quando essa instituição produz produtos que tem o mesmo valor de produção, mas que na hora de pôr no mercado difere o preço somente porque são destinados para gêneros distintos, tornando a maioria das vezes produtos femininos mais caros que os masculinos, trazendo uma tributação a mais sobre o produto se tornando assim abusiva.

As mulheres vêm batalhando pela igualdade de gênero há muito tempo, desde o sufrágio passando pela independência de se inserir no mercado de trabalho, apesar de já terem conquistado muitas coisas, ainda se tem um caminho longo para atingir a igualdade. Nas últimas décadas começou a se discutir o porquê elas pagam mais em produtos e serviços que são similares ou iguais aos destinados aos homens, e se observou que dentro do inconsciente coletivo criou-se a ideia que a mulher gasta mais, desta forma ser mais caros os serviços prestados para as referidas são normais, essa ideia teve ajuda por meio da publicidade, fazendo que assim uma grande maioria ache essa conduta aceitável (VARGAS, 2020).

Nos últimos tempos começou a se discutir políticas contra a *Pink Tax*, exemplo disso a Califórnia, nos EUA, em 1995 foi o primeiro lugar a aprovar sobre o assunto, apesar das mulheres serem consideradas por pesquisas como melhores pagadoras que os homens, os produtos oferecidos a elas são mais caros, assim como elas são menos aprovadas para empréstimos e quando são aprovadas os valores cedidos são menores, pois tornou-se se criou a convicção de que sendo boas pagadoras apesar das pesquisas dizerem o contrário (HARVARD LAW REVIEW, 1996).

CONCLUSÃO

Em virtude dos aspectos abordados, restou evidente que o fenômeno do *Pink Tax*, um imposto invisível na vida das mulheres, atribuindo preços mais altos a produtos destinados ao público feminino, ainda que tenha a mesma composição, marca e finalidade do produto masculino.

As empresas e fábricas se defendem sob a alegação de que a diferença se dá pela especificidade de cada gênero. Entretanto, considerando a semelhança e equivalência dos produtos e serviços, as diferenças sequer são notadas pelas próprias mulheres.

A distinção de preços não impacta apenas a vida privada das consumidoras, influencia também na esfera pública, haja vista que aumentando o valor dos produtos e serviços, aumentam-se os valores cobrados a título de tributos, tendo em vista a base de cálculo maior, ocasionando uma

cobrança duplamente maior para um gênero que recebe menos, colocando ainda mais a mulher em situação de ampla vulnerabilidade.

Desta forma, é de se considerar que o Estado indique meios de mitigar o gravame ou, a priori, evite que este fenômeno aconteça, com a criação de leis e/ou incentivos fiscais. Levando em conta que a tributação deveria possibilitar o manejo de recursos e a alteração do panorama econômico, transferindo riquezas do grupo mais favorecido para o menos favorecido, atenuando as desigualdades sociais e a exclusão social.

REFERÊNCIAS

HARVARD LAW REVIEW. Recent legislation. **Harvard Law Review**, v. 109, n. 7, p. 1839-1844, maio de 1996. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1342036?seq=1>. Acesso em: 02 set. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: mulheres no mercado de trabalho**. Divulgação Especial, Rio de Janeiro, 08 mar. 2019. Trimestral. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Estudos_especiais/Mulheres_no_Mercado_de_Trabalho_2018.pdf. Acesso em: 01 set. 2021.

NORONHA, Ana Luiza; CHRISTINO, Juliana Maria Magalhaes; FERREIRA, Frederico Leocádio. Uma moeda pelo seu gênero: Uma revisão sistemática sobre Pink Tax. **Caderno Espaço Feminino**. v.34, n.1, ISSN 1981-3082. Uberlândia- MG, 2021

OLIVEIRA, Rafaela Bastos. **PINK TAX: O porquê as mulheres pagarem mais do que os homens**. Trabalho de Conclusão de Curso- Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS. Porto Alegre- RS, 2020

SOLOMON, Michael R. **O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo**. 9. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SOUSA, Roger Vitorio Oliveira. PINK TAXES OU PREÇOS SEXISTAS: quebra da isonomia e impacto na cobrança tributária. **Revista interdisciplinar: Sistemas de Justiça e Sociedade**. São Luís-MA, e-ISSN 2676-0169, v. 1, n. 1, set./dez. 2020.

UMEHARA, Natalia Ayumi. **Pink Tax: a precificação segmentada por gênero e o consumo**. 101 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Escola Paulista de Política, Economia e Negócios - EPPEN da Universidade Federal de São Paulo, Osasco, 2020.

VARGAS, Fundação Getúlio. **Existe Taxa Rosa no Brasil: incidência da discriminação de gênero em produtos no varejo online** / Coordenador Marco Aurelio Ruediger. Rio de Janeiro: FGV DAPP, 2020. 24 p. ISBN: 978-65-86845-11-2.

INFLUÊNCIA DA MASSA MUSCULAR E DA FORÇA SOBRE ASPECTOS BIOQUÍMICOS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DIABETES TIPO 1

INFLUENCE OF MUSCLE MASS AND STRENGTH ON BIOCHEMICAL ASPECTS OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH TYPE 1 DIABETES

AUTOR

RAYSSA ANDRADE ALVES*

COAUTOR

LUCAS ALVES VAZ**

JESSELINA FRANCISCO DOS SANTOS HABER***

ORIENTADOR

EDUARDO FEDERIGHI BAISI CHAGAS****

RESUMO

Na criança e adolescente com diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) o controle metabólico é fator determinante no prognóstico da doença. A função e composição do tecido muscular representam importantes componentes do metabolismo. Porém, a falta de controle glicêmico e do perfil lipídico está relacionada a impactos negativos sobre o tecido muscular. Deste modo, o objetivo do estudo é analisar a relação entre força muscular e massa muscular com os parâmetros bioquímicos de glicemia e perfil lipídico de crianças e adolescentes com DM1. A amostra foi constituída de 73 crianças e adolescentes com diagnóstico de DM1 a pelo menos 12 meses, de ambos os sexos (masculino = 42; feminino= 31), com idade entre 7 a 19 anos e atendidos no Centro Interdisciplinar em Diabetes (CENID) da Universidade de Marília (UNIMAR), encaminhados pela Secretaria Municipal de Saúde de Marília para o Ambulatório Médico de Especialidades (AME) da Faculdade de Medicina da UNIMAR. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNIMAR (número 4.125.920/2020). Para avaliação da massa muscular foi considerada a estimativa da área muscular do braço (AMB), por meio das medidas de circunferência braço e dobra cutânea do tríceps. A força foi avaliada por meio da dinamometria de prensão. As medidas bioquímicas de glicemia de jejum, hemoglobina glicada (HbA1c), colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol e triglicérides foram obtida por meio de exames de rotina. O sexo masculino apresentou valores mais elevados de força de prensão manual. O sexo feminino apresentou valores mais elevados de colesterol total. Embora não tenham sido verificadas diferenças estatisticamente significantes o sexo masculino apresentou valor superior para área muscular do braço e o sexo feminino apresentou valores mais elevados para as variáveis bioquímicas. O aumento da força de prensão manual esteve relacionado com a redução dos valores de colesterol total. Embora não tenhamos observado correlação significativa da glicemia e da HbA1c (%) com a força de prensão manual e área muscular do braço, a análise de correlação indica uma tendência para uma relação negativa entre o aumento da glicemia e da HbA1c (%) para uma redução da área muscular do braço e da força de prensão manual. Porém valores de colesterol total mais elevado possam contribuir no declínio da função muscular.

Palavras-chave: Diabetes; Força; Massa muscular.

* Acadêmico do curso de Graduação em Educação Física da Universidade de Marília. Projeto de extensão do Centro interdisciplinar em Diabetes (CENID). Bolsista ou Voluntário do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: rayssaalves05@gmail.com

** Grupo de pesquisa do Centro Interdisciplinar em Diabetes (CENID). E-mail: alveslv.edf@gmail.com

*** Docente do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Centro interdisciplinar em Diabetes (CENID). Orientador do Programa de Iniciação Científica. E-mail: haber.jesselina@gmail.com

**** Docente do curso de Graduação em Educação Física da Universidade de Marília. Programa de Mestrado Interdisciplinar em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação. Centro interdisciplinar em Diabetes (CENID). Orientador do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: efbchagas@unimar.br

ABSTRACT

In children and adolescents with type 1 diabetes mellitus (DM1), metabolic control is a determining factor in the prognosis of the disease. Muscle tissue function and composition represent important components of metabolism. However, the lack of glycemic control and lipid profile is related to negative impacts on muscle tissue. Thus, the aim of the study is to analyze the relationship between muscle strength and muscle mass with the biochemical parameters of blood glucose and lipid profile of children and adolescents with DM1. The sample consisted of 73 children and adolescents diagnosed with DM1 for at least 12 months, of both genders (male = 42; female = 31), aged between 7 and 19 years old and treated at the Interdisciplinary Diabetes Center (CENID) from the University of Marília (UNIMAR), referred by the Municipal Health Department of Marília to the Medical Specialties Clinic (AME) of the UNIMAR Faculty of Medicine. The project was approved by the Ethics and Research Committee of UNIMAR (number: 4.125.920/ 2020). To assess muscle mass, the estimation of the arm muscle area (AMB) was considered, by means of arm circumference and triceps skinfold measurements. Strength was assessed using grip dynamometry. Biochemical measurements of fasting blood glucose, glycated hemoglobin (HbA1c), total cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol and triglycerides were obtained through routine tests. Males had higher values of handgrip strength. Females had higher values of total cholesterol. Although no statistically significant differences were found, males had higher values for arm muscle area and females had higher values for biochemical variables. The increase in handgrip strength was related to the reduction in total cholesterol values. Although we did not observe a significant correlation of blood glucose and HbA1c (%) with handgrip strength and arm muscle area, the correlation analysis indicates a trend towards a negative relationship between the increase in blood glucose and HbA1c (%) for a reduction of arm muscle area and handgrip strength. However, higher total cholesterol values may contribute to the decline in muscle function.

Key words: Diabetes; Strength; Muscle mass.

INTRODUÇÃO

Em 2017 foi estimado que mais de 1 milhão de crianças e adolescentes com idade menor de 20 anos no mundo apresentam DM1 e a cada ano são diagnosticados aproximadamente 132 mil novos casos. No Brasil estima-se 9.600 novos casos por ano e um total de 88 mil casos de DM1 para menores que 20 anos (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2017). Para o tratamento são estabelecidas metas terapêuticas quanto aos valores de hemoglobina glicada, glicemia e variabilidade glicêmica, tanto no controle da hipoglicemia, quanto da hiperglicemia (HELLEPUTTE et al., 2020). Porém outros parâmetros como o controle da composição corporal e monitoramento de lipídios sanguíneos representam importantes aspectos para a prevenção de complicações (KACAREVIC et al., 2020).

Foi observado em pacientes com DM1 que o aumento do índice de massa corporal (IMC) e da HbA1c estão relacionados com valores mais elevados de CT, LDL-c, apoB e não HDL-c e inversamente associado ao HDL (VAID et al., 2016). Deste modo, o controle metabólico no paciente com DM1 é de grande relevância clínica, pois, a magnitude do risco de doença cardiovascular prematura é mais alta do que na população geral (CANAS; GIDDING; MAURAS, 2017).

Deste modo, as alterações na composição corporal do paciente com DM1 estão relacionadas ao aumento do risco cardiovascular e tendem a agravar-se com a progressão da idade e tempo da doença (GOLLE; BERNARDES; NUNES, 2014). Sarcopenia e osteoporose estão entre as complicações tardias do diabetes tipo 1 (DM1) em adultos. Porém ainda há dúvidas sobre até que ponto o comprometimento musculoesquelético está presente na infância e adolescência. No entanto, há evidências de que o DM1 possa exercer influência no sistema musculoesquelético na adolescência relacionada à diminuição da função muscular (MARATOVA et al., 2018).

Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a relação entre força muscular e massa muscular com os parâmetros bioquímicos de glicemia e perfil lipídico de crianças e adolescentes com DM1.

DESENVOLVIMENTO

Método

A amostra foi constituída de 73 crianças e adolescentes com diagnóstico de DM1 a pelo menos 12 meses, de ambos os sexos (masculino = 42; feminino= 31), com idade entre 7 a 19 anos e atendidos no Centro Interdisciplinar em Diabetes (CENID) da Universidade de Marília (UNIMAR), encaminhados pela Secretaria Municipal de Saúde de Marília para o Ambulatório Médico de Especialidades (AME) da Faculdade de Medicina da UNIMAR. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNIMAR (Parecer: 4.125.920/ 2020). Para avaliação da massa muscular foi considerada a estimativa da área muscular do braço (AMB), por meio da medida de circunferência braço e dobra cutânea do tríceps (FRISANCHO; TRACER, 1987). A AMB foi ajustada pela estatura para as análises de correlação. A força foi avaliada por meio da dinamometria de preensão manual e os resultados expressos pelo somatório do lado esquerdo e direito. Para análise da correlação a força de preensão manual foi ajustada para a massa corporal. As medidas bioquímicas de glicemia de jejum (GL), hemoglobina glicada (HbA1c), colesterol total (CT), LDL-colesterol (LDL), HDL-colesterol (HDL) e triglicérides (TG) foi obtida por meio de exames de rotina. A correlação foi analisada pelo teste de Pearson. Para comparação de médias, foi realizado o teste t Student para amostras independentes. Para todas as análises foi utilizado o software SPSS versão 19.0 for windows, sendo adotado o nível de significância de 5%.

Resultados e Discussão

Foram observadas diferenças significativas entre os sexos para a força de preensão manual e colesterol total. O sexo masculino apresentou valores maiores de força de preensão manual e o feminino valor mais elevados de colesterol total. Embora não tenham sido verificadas diferenças estatisticamente significantes o sexo masculino apresentou valor superior para área muscular do braço e o sexo feminino apresentou valores mais elevados para as variáveis bioquímicas (tabela 1).

As variáveis bioquímicas não apresentaram correlação significativa com a área muscular do braço, área muscular do braço ajustada para estatura e força de preensão manual ajustada para a massa corporal. A força de preensão manual apresentou correlação negativa e significativa com o colesterol total. O aumento da força de preensão manual esteve relacionado com a redução do colesterol total (Tabela 2).

As alterações funcionais do sistema muscular no DM1 estão relacionadas à ultraestrutura mitocondrial e bioenergética, com redução da capacidade oxidativa mitocondrial, especificamente no complexo II da cadeia de transporte de elétrons, porém sem alterações no conteúdo mitocondrial. Além disto, o tecido muscular de pacientes com DM1 apresentam aumento da emissão mitocondrial de H₂O₂ no complexo III e diminuição na capacidade de retenção cálcio (Ca²⁺), como também aumento no tamanho e no número de remanescentes (MONACO et al., 2020).

Embora não tenhamos observado correlação da glicemia e da HbA1c (%) com a força de preensão manual e área muscular do braço, a análise de correlação indica uma tendência para uma relação negativa entre o aumento da glicemia e da HbA1c (%) para uma redução da área muscular do braço e da força de preensão manual. A redução da função muscular no DM1 tem relação com o acúmulo de produtos finais de glicação avançada (AGE), que podem ser observados indiretamente pela redução da força muscular. Além disso, o acúmulo de AGE tem apresentado relação com a sarcopenia em pacientes com DM1, que por sua vez também tem relação com redução da força (MORI et al., 2017).

Parte da dificuldade em manter o controle glicêmico no DM1, está relacionado a resistência à insulina no fígado e músculo esquelético. No entanto, a etiologia da resistência à insulina não foi explicada pelo índice de massa corporal, percentual de gordura, lipídios plasmáticos, gordura visceral e atividade física (BERGMAN et al., 2012). Porém, foi observado que uma terapia inadequada com

insulina, como também a inatividade física, está relacionada com uma piora do controle glicêmico, redução da massa muscular e aumento da gordura visceral e total (PRÍDAVKOVÁ et al., 2018).

Tanto, a adiposidade central, quanto adiposidade muscular parece ser modulada pelo status do diabetes, porém em indivíduos diabéticos tipo 1 não obesos bem controlados, a relação entre acúmulo de gordura muscular e sensibilidade à insulina também parece estar alterada. De fato o tecido muscular é apontado como importante componente do metabolismo da glicose e de lipídeos, e alterações na sua estrutura e função associadas ou não a condições patológicas têm repercussões sobre o controle metabólico (GOODPASTER; SPARKS, 2017).

Tabela 1: Comparação da média e desvio-padrão (DP) das variáveis do estudo por sexo.

Variáveis	Masculino (n=42)		Feminino (n=31)		p-valor
	Média	DP	Média	DP	
Idade (anos)	12,0	3,4	12,4	4,1	0,649
Área muscular do braço (cm ²)	28,7	9,9	25,3	8,6	0,125
Força preensão manual (Kg)	51,3	18,9	36,6	12,9	0,002*
Glicemia (mg/dL)	174,3	66,9	183,1	86,5	0,66
HbA1c (%)	8,2	1,5	9,1	2,3	0,094
Colesterol total (mg/dL)	153,5	38,4	174,1	35,4	0,040*
LDL (mg/dL)	83,3	35,4	91,9	26,9	0,342
HDL (mg/dL)	51,0	14,8	58,2	11,7	0,044*
Triglicerídeo (mg/dL)	65,7	34,4	104,3	73,7	0,010*

Nota: * indica diferença significativa entre os sexos pelo teste t Student para amostras independentes.

Tabela 2: Análise da correlação entre variáveis bioquímicas e área muscular do braço (AMB) e força de preensão manual (FPM)

	AMB (cm ²)	AMB ajustada (cm ² /estatura metros)	FPM (kg)	FPM ajustada (kg/massa corporal kg)
Glicemia (mg/dL)	-0,085	-0,170	-0,047	-0,075
HbA1c (%)	-0,130	-0,223	-0,084	0,041
Colesterol total (mg/dL)	-0,249	-0,229	-0,306*	-0,153
LDL (mg/dL)	-0,200	-0,179	-0,194	-0,074
HDL (mg/dL)	-0,023	0,002	-0,200	-0,201
Triglicerídeo (mg/dL)	0,027	0,021	0,011	-0,124

Nota: * indica correlação significativa pelo teste de Pearson para p-valor $\leq 0,05$.

CONCLUSÃO

Neste estudo as variações da área muscular do braço e da força de preensão manual não demonstraram efeito significativo sobre a glicemia, HbA1c (%), HDL-c, LDL-c e triglicerídeos, porém a redução da força de preensão manual apresentou relação significativa com o aumento do colesterol total. Assim o aumento do colesterol total parece exercer influência negativa sobre a função muscular.

REFERÊNCIAS

- BERGMAN, B. C. et al. Features of Hepatic and Skeletal Muscle Insulin Resistance Unique to Type 1 Diabetes. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 97, n. 5, p. 1663–1672, maio 2012.
- CANAS, J. A.; GIDDING, S. S.; MAURAS, N. Interventions to Reduce Cardiovascular Risk in Children with Type 1 Diabetes. **Current Diabetes Reviews**, v. 13, n. 6, p. 2017–2018, 2017.
- GOLLE, C. S.; BERNARDES, S.; NUNES, L. M. Prevalência de fatores de risco cardiovasculares em adolescentes portadores de diabetes mellitus tipo 1. **Adolesc. Saude**, v. 15, n. 1, p. 26–33, 2014.
- GOODPASTER, B. H.; SPARKS, L. M. Metabolic Flexibility in Health and Disease. **Cell Metabolism**, v. 25, n. 5, p. 1027–1036, maio 2017.
- HELLEPUTTE, S. et al. The relationship between glycaemic variability and cardiovascular autonomic dysfunction in patients with type 1 diabetes: A systematic review. **Diabetes/Metabolism Research and Reviews**, p. dmrr.3301, 3 mar. 2020.
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/IDF_Diabetes_Atlas_8e_interactive_EN/>.
- KACAREVIC, D. et al. Factors associated with oxidative stress status in pediatric patients with type 1 diabetes mellitus. **Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism**, n. 1, p. 4–5, 25 mar. 2020.
- MARATOVA, K. et al. Muscle functions and bone strength are impaired in adolescents with type 1 diabetes. **Bone**, v. 106, p. 22–27, jan. 2018.
- MONACO, C. M. F. et al. Correction to: Altered mitochondrial bioenergetics and ultrastructure in the skeletal muscle of young adults with type 1 diabetes. **Diabetologia**, v. 63, n. 4, p. 887–888, 28 abr. 2020.
- MORI, H. et al. Advanced glycation end-products are a risk for muscle weakness in Japanese patients with type 1 diabetes. **Journal of Diabetes Investigation**, v. 8, n. 3, p. 377–382, maio 2017.
- PRÍDAVKOVÁ, D. et al. Insulin Pump Therapy – Influence on Body Fat Redistribution, Skeletal Muscle Mass and Ghrelin, Leptin Changes in T1D Patients. **Obesity Facts**, v. 11, n. 6, p. 454–464, 2018.

AVALIAÇÃO DO GRAU DE FUNCIONALIDADE EM IDOSAS

ASSESSMENT OF THE DEGREE OF FUNCTIONALITY IN ELDERLY

AUTOR

VERONICA DOS SANTOS*

COAUTORES

GUSTAVO DOS SANTOS DA COSTA**

MIRELA DIAS DOS ANJOS***

ORIENTADORAS

PROFA. ME. FLÁVIA VILAS BOAS ORTIZ CARLI****

PROFA. DRA. TEREZA LAÍS MENEGUCCI ZUTIN.

RESUMO

Introdução: O Brasil será a sexta maior população de idosos no mundo, sendo que, o aumento da expectativa de vida reflete mudanças culturais, avanços tecnológicos em saúde e melhorias nas condições de vida. A relação da capacidade funcional e as atividades de vida diária no envelhecimento podem estar relacionadas com o avanço da idade, o nível de socialização do idoso, as atividades de lazer, nível de escolaridade, cognição, renda salarial e comorbidades. **Objetivo:** Analisar o grau de funcionalidade em mulheres idosas. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal, descritivo com abordagem quantitativa. Os sujeitos da pesquisa serão mulheres idosas em atendimento no ambulatório de especialidades médicas, localizado na Universidade de Marília – Unimar. O instrumento para coleta de dados será o Índice de Katz, o qual avalia as atividades básicas da pessoa idosa, através de seis funções básicas diárias, onde conseguimos analisar o grau de dependência dos idosos. Para os critérios de inclusão serão consideradas aptas a participarem da pesquisa idosas com idade igual ou superior a 60 anos, com capacidade cognitiva preservada e que aceitem participar da mesma, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Serão excluídos da pesquisa as idosas com qualquer tipo de demência. **Resultados:** Coleta de dados não iniciada. **Conclusão:** Projeto em andamento.

Palavras-chave: Enfermagem. Envelhecimento. Funcionalidade.

ABSTRACT

Introduction: Brazil will be the sixth largest elderly population in the world, with increased life expectancy, cultural changes, technological advances in health and improvements in living conditions. The relationship between functional capacity and activities of daily living cannot be related to advancing age, the level of socialization of the elderly, such as leisure activities, education

* Acadêmica do curso de graduação em Enfermagem da Universidade de Marília – UNIMAR. Bolsista do Programa Institucional de Iniciação Científica. E-mail: v.santos.tata@gmail.com

** Acadêmico do curso de graduação em Enfermagem da Universidade de Marília – UNIMAR. Voluntário no Programa Institucional de Iniciação Científica. E-mail: gu_costasantos@hotmail.com

*** Acadêmica do curso de graduação em Enfermagem da Universidade de Marília – UNIMAR. Voluntário no Programa Institucional de Iniciação Científica. E-mail: mireladias82@gmail.com

**** Docentes do curso de graduação em Enfermagem da Universidade de Marília – UNIMAR. Orientadoras do Programa Institucional de Iniciação Científica. E-mail: flaviavvilasboas@gmail.com; lais.enfermagem@unimar.br

level, cognition, salary income and comorbidities. **Objective:** to analyze the degree of functionality in elderly women. **Material and methods:** This is a cross-sectional, descriptive study with a quantitative approach. The research subjects were elderly women in attendance at the medical specialties outpatient clinic, located at the University of Marília - Unimar. The instrument for data collection will be the Katz Index, which assesses how basic activities of the elderly person, through six basic functions, where you can analyze the degree of dependence of the elderly. For the inclusion criteria considered able to participate in the research elderly aged over 60 years, with preserved cognitive capacity and who accept to participate in it, signing the free and informed consent form. They will be excluded from the survey as elderly women with any type of dementia. **Results:** Collection of unreported data. **Conclusion:** Project in progress.
Keywords: Aging. Functionality. Nursing.

INTRODUÇÃO

Envelhecer é um processo dinâmico, universal e inerente a todos os seres humanos, que carregam consigo alterações fisiológicas, psicológicas e socioculturais, que tanto podem ser apontadas como um processo senescente, próprio do envelhecimento, como um quadro patológico, caracterizado como senilidade (REIS et al, 2016).

Entende-se que o envelhecimento é um processo biológico longo da vida, a velhice é uma consequência de vida das diferentes culturas, vendo que, certas atitudes podem modificar as pessoas com o tempo (FREITAS, QUEIROZ e SOUSA, 2010).

O envelhecimento acarreta mudanças fisiológicas, orgânicas e psicológicas, que podem abalar diretamente a saúde dos idosos, podendo afetar a capacidade física e mental da pessoa desempenhar determinadas ações de vida diária. A pessoa idosa pode se tornar incapaz de cumprir o seu próprio cuidado e passa a necessitar de cuidados prestados especialmente pela família, sendo este, um dos principais fatores que levam os familiares a internar seus parentes idosos em instituições de longa permanência (REIS et al, 2016).

O envelhecimento populacional mundial tem despertado interesse crescente, busca de entendimento das consequências situacionais e dos possíveis ajustes que a sociedade terá que realizar. Estima-se que até 2055, o país ocupará o 6o lugar no mundo em quantidade de idosos segundo o Instituto de Geografia e Estatística (IBGE). Envelhecer, para muitos, marca o período de diminuição da capacidade funcional, sendo assim, a realização das Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD) podem ser comprometidas e até evoluir para dependência total (BELASCO; OKUNO, 2019; BARROS JFP, et al, 2010).

Estudo revela que o significado da velhice e do processo de envelhecer para os idosos foi visto como sendo uma condição boa, embora sintam nostalgia quando se fala da juventude, principalmente em relação a capacidade funcional para o trabalho e lazer. Para as mulheres a velhice é marcada pelas perdas da beleza da juventude e aparecimento de rugas, mesmo assim, sentem se felizes, por estarem

aos filhos e netos. Lamentam o aparecimento de doenças, perda da altivez e a não participação em certas atividades (FREITAS, QUEIROZ e SOUSA, 2010).

Segundo Berlezi, et al (2016), a prevalência elevada de doenças e comorbidades são condições que ao longo do tempo podem interferir na capacidade funcional do idoso e levar à dependência para a realização das atividades de vida diária (AVDs).

Veras e Oliveira (2018), mencionam a importância da manutenção da capacidade funcional com vistas à prevenção de perdas funcionais, reforço de ações dirigidas para a detecção precoce de enfermidades não transmissíveis, com a introdução de novas medidas, como antecipação de danos sensoriais, utilização de protocolos para situações de risco de quedas, alteração de humor e perdas cognitivas, prevenção de perdas dentárias e outras afecções da cavidade bucal, prevenção de deficiências nutricionais, avaliação das capacidades e perdas funcionais no ambiente domiciliar e prevenção do isolamento social.

O Brasil será a sexta maior população de idosos no mundo, sendo que, o aumento da expectativa de vida reflete mudanças culturais, avanços tecnológicos em saúde e melhorias nas condições de vida, no entanto, surge o maior acometimento por doenças degenerativas e crônicas que, conseqüentemente, levam à perda gradativa da capacidade funcional. (BERLEZI et al, 2016).

A relação da capacidade funcional e as atividades de vida diária no envelhecimento podem estar relacionadas com o avanço da idade, o nível de socialização do idoso, as atividades de lazer, nível de escolaridade, cognição, renda salarial e comorbidades. Para um envelhecimento ativo e saudável, com autonomia, independência e qualidade de vida, a prática de atividade física deve estar presente no cotidiano dos idosos, pois além da prevenção de doenças, traz melhorias na socialização, autoestima, nos níveis de independência funcional e autonomia para realizar as atividades de vida diária (SANT'HELENA DP, SILVA PC, GONÇALVES AK, 2020).

A avaliação das atividades e questões sobre o cotidiano dos idosos é de extrema importância, pois assim, podemos caracterizar o perfil da pessoa idosa, analisar suas necessidades, bem como mensurar riscos e estabelecer medidas preventivas, as quais poderão contribuir com melhorias na qualidade de vida da pessoa idosa.

DESENVOLVIMENTO

Trata-se de um estudo transversal, descritivo com abordagem quantitativa. Os sujeitos da pesquisa serão mulheres idosas em atendimento no Ambulatório de especialidades médicas, localizado na Universidade de Marília – Unimar. O instrumento utilizado para a coleta de dados será o Índice de Katz, o qual avalia as atividades básicas dos idosos, através de seis funções básicas diárias: banho, vestir-se, ir ao banheiro, transferência, continência e alimentação, onde conseguimos analisar o grau de dependência da pessoa idosa. A pontuação varia de 0 (zero) a 6 (seis) pontos, onde zero indica

independência total para desempenho das atividades e seis, dependência. Para os critérios de inclusão serão consideradas aptas a participarem da pesquisa idosas com idade igual ou superior a 60 anos, com capacidade cognitiva preservada e que aceitem participar da mesma assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Serão excluídos da pesquisa as idosas com qualquer tipo de demência. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Marília- Unimar, sob o número 4.934.825. Os dados serão analisados no software SPSS (versão 24.0).

CONCLUSÃO

O projeto ainda está em andamento.

REFERÊNCIAS

BELASCO AGS, OKUNO MFP. Realidade e desafios para o envelhecimento. *Rev. Bras. Enferm.*, 2019;72(2):1-2.

BERLEZI EM, et al. Como está a capacidade funcional de idosos residentes em comunidades com taxa de envelhecimento populacional acelerado? *Rev. bras. geriatr. Gerontol.*, 2016;19(4):643-52.

BARROS JFP, et al. Avaliação da capacidade funcional de idosos institucionalizados na cidade de Maceió-AL. *RBPS*, 2010;23(2):168-74.

FREITAS CD, QUEIROZ TA, SOUSA JAVD. O significado de velhice e da experiência de envelhecer para os idosos. *Rev Esc Enferm USP*, 2010;44(2):407-12.

REIS LA, OLIVEIRA EN, OLIVEIRA TA, CAIRES R, SANTOS BS. Perfil sociodemográfico e de saúde do idoso em instituição de longa permanência para idosos em Vitória da Conquista/BA. *Rev InterScientia*, 2016;1(3):50-9.

SANT' HELENA DP, SILVA PC, GONÇALVES AK. Capacidade funcional e atividades da vida diária no envelhecimento. *Envelhecimento Humano: Desafios Contemporâneos*, 2020;(1):204-19.

VERAS RP, OLIVEIRA M. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. *Ciênc. Saúde coletiva*, 2018;23(6):1929-36.

COMPATIBILIDADE DE ENXERTIA DO TOMATEIRO BS II0020 SOBRE PORTA-ENXERTOS SELVAGENS E SEUS EFEITOS SOBRE A PRODUTIVIDADE

BS II0020 TOMATO GRAFT COMPATIBILITY ON WILD ROOTSTOCKS AND ITS EFFECTS ON PRODUCTIVITY

AUTORA

DANIELE GAZOLI TEIXEIRA MACHADO*

ORIENTADOR

LUCAS APARECIDO GAION**

RESUMO

A enxertia de plantas é uma técnica que visa unir duas partes de plantas diferentes, porta-enxerto e enxerto, para formar uma planta. Como técnica agrícola, a enxertia permite combinar um sistema radicular vigoroso com uma copa (enxerto) de interesse comercial. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar a compatibilidade do tomateiro (*Solanum lycopersicum* L.) com porta-enxertos selvagens *Solanum paniculatum* (jurubeba) e *Solanum aculeatissimum* (joá). Para tanto, sementes do tomateiro e dos porta-enxertos foram semeadas em bandejas de poliestireno de 128 alvéolos preenchidos com substrato comercial à base de casca de pinus. Aos 15 dias após a semeadura (DAS), quando as plantas apresentavam de 3-5 folhas totalmente expandidas, as enxertias foram realizadas por fenda cheia e a fixação entre porta-enxerto e enxerto foi realizada com grampos de enxertia para Solanáceas. Então, as plantas foram acomodadas em câmara úmida até a completa cicatrização, cerca de 14 dias. Após a cicatrização, as plantas enxertadas e não enxertadas foram transplantadas para casa de vegetação. Foram avaliados a porcentagem de sobrevivência e produção das plantas. Empregou-se o delineamento em blocos casualizado com três tratamentos (plantas de tomateiro não enxertadas, porta-enxerto *Solanum paniculatum* e *Solanum aculeatissimum*) e 10 repetições. Verificou-se elevada sobrevivência de plantas enxertadas. Além disso, todos os tratamentos apresentaram número semelhante de frutos. No entanto, o diâmetro e a massa de frutos foram reduzidos em função da enxertia, especialmente das plantas enxertadas sobre joá. Assim, concluímos que houve compatibilidade do tomateiro com os portas-enxertos selvagens, mas ocorreu uma redução na produtividade do tomateiro em função da menor massa e diâmetro de frutos.

Palavras-chave: Fenda-cheia. *Solanum aculeatissimum*. *Solanum paniculatum*.

ABSTRACT

Plant grafting is a technique that aims to join two different parts of plants, rootstock and scion, to form a plant. As an agricultural technique, grafting allows to combine a vigorous root system with a scion of commercial interest. Thus, the objective of this work was to evaluate the compatibility of tomato (*Solanum lycopersicum* L.) with wild rootstocks *Solanum paniculatum* and *Solanum aculeatissimum*. Then, tomato and rootstock seeds were sown in 128-cells polystyrene trays filled with commercial substrate based on pine bark. At 15 days after sowing (DAS), when the plants had 3-5 fully expanded leaves, grafts were performed by cleft technique and the fixation between rootstock and graft was performed with grafting clips for Solanaceae. Then, the plants were accommodated in a humid chamber until complete healing, about 14 days. After healing, grafted and non-grafted plants were transplanted to a greenhouse. The percentage of survival and production of

* Acadêmica do curso de Graduação em Engenharia Agrônômica da Universidade de Marília. Voluntária do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: danigazoli@hotmail.com

** Docente do curso de Graduação em Engenharia Agrônômica da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: lucas.gaion@yahoo.com.br

the plants were evaluated. A randomized block design with three treatments (ungrafted tomato plants, rootstock *Solanum paniculatum* and *Solanum aculeatissimum*) and 10 replications was used. There was high survival of grafted plants. Furthermore, all treatments had a similar number of fruits. However, the diameter and mass of fruits were reduced because of grafting, especially of plants grafted onto *Solanum paniculatum*. Thus, we concluded that there was compatibility of tomato with wild rootstocks, but there was a reduction in tomato yield due to the smaller mass and diameter of fruits.

Keywords: Cleft graft. *Solanum aculeatissimum*. *Solanum paniculatum*.

INTRODUÇÃO

O Tomateiro (*Solanum lycopersicum*), é uma planta originada da região andina, em uma área compreendida entre a Colômbia e o Chile (JENKINS, 1948). Levada à Europa pelos navegadores espanhóis e, a partir de então, se disseminou tanto pela Europa quanto pelo resto do mundo (JENKINS, 1948; NUEZ, 1995). Atualmente, o tomateiro é uma das principais hortaliças cultivadas ao redor do planeta. China, Índia e Turquia são os maiores produtores mundiais dessa olerícola (FAO, 2019). O Brasil, por sua vez, foi o 10º maior produtor mundial de tomate em 2018, produzindo 4.167.828 t em uma área de 62.050 ha, produtividade média de 66.809 kg/ha (AGRIANUAL, 2017; FAO, 2017).

O tomateiro é uma planta perene, de porte arbustivo, cultivada como anual tanto em ambiente protegido como em campo (FILGUEIRA, 2008). Os cultivares utilizados podem apresentar dois hábitos de crescimento: i) crescimento indeterminado e; ii) crescimento determinado. Plantas com crescimento indeterminado caracterizam-se pela ocorrência de dominância apical na haste principal que, por sua vez, cresce mais do que as ramificações laterais (ALVARENGA, 2013). As flores do tipo racimo são emitidas na haste principal a cada três folhas, que servirão como fonte de fotoassimilados para o desenvolvimento dos frutos (dreno) (BERTIN et al., 2001). Por outro lado, plantas com crescimento determinado caracterizam-se pela ausência de dominância apical na haste principal, sendo que cada ramificação apresenta um ramo floral apical, o qual limita o seu desenvolvimento vegetativo (ALVARENGA e COELHO, 2013). De maneira geral, os cultivares empregadas para a produção de tomate para consumo “in natura” apresentam hábito de crescimento indeterminado, podendo ser cultivadas tanto em ambiente protegido quanto em campo, exigindo a realização de podas e tutoramento.

A produção em ambiente protegido proporciona melhor acomodação das plantas contra os fatores climáticos indesejáveis diminuindo os riscos do cultivo do tomateiro além de possibilitar a produção de frutos em épocas não favoráveis à condução de plantio em campo aberto (ESTEFANEL, 1998). Além disso, a produção de tomate em campo, bem como em ambiente protegido, está sob influência de diversos fatores abióticos, como temperatura, umidade, fotoperíodo, e especialmente fatores bióticos, como pragas e doenças (HAREL et al., 2014).

Doenças de plantas são anormalidades provocadas pela ação contínua de um agente patogênico que, ao infectar a planta ou um de seus órgãos, altera o seu metabolismo, comprometendo a produtividade ou a qualidade do produto. De maneira geral, quando leva-se em consideração a produção em ambiente protegido, as maiores preocupações fitossanitárias do agricultor são aquelas relacionadas a patógenos de solos. Esses merecem atenção especial, uma vez que seu manejo é extremamente dificultoso podendo inviabilizar o cultivo do tomateiro em determinada área.

Diante deste cenário, a enxertia tem se mostrado uma eficiente ferramenta de manejo para patógenos de solo. Contudo, a aquisição de sementes de porta-enxertos comerciais eleva o custo de produção de mudas de tomateiro. Fator este que inviabiliza o uso da técnica para muitos pequenos produtores. Dessa forma, a seleção de porta-enxertos selvagens pode ser uma alternativa importante para viabilizar o uso da enxertia.

A enxertia pode ser definida como o processo que visa unir partes de duas plantas diferentes para a formação de uma única planta. A porção que irá originar a parte aérea é conhecida como enxerto ou cavaleiro e o sistema radicular como porta-enxerto ou cavalo. O sucesso da união entre o enxerto e o porta-enxerto depende de diversos fatores morfológicos, fisiológicos e bioquímicos

(ALONI et al., 2010; MARTÍNEZ-BALLESTA et al., 2010; MILIEN et al., 2012; FAN et al., 2015). É uma técnica empregada para plantas das Famílias da Solanaceae e Cucurbitaceae, com o objetivo de obter resistência a doença do solo, possibilitando o cultivo de determinadas espécies em áreas contaminadas por patógenos (SHINOHARA, 1994). A enxertia tem como fim evitar o contato da planta sensível com o agente patógeno, Enxerta-se a cultivar comercial sobre um porta-enxerto resistente, pertencente a outra cultivar, espécie ou gênero da mesma família (GONZÁLES, 1999).

A primeira descrição do uso da enxertia em hortaliças de maneira comercial ocorreu em 1920 no Japão, quando plantas de melancia (*Citrullus lanatus* L.) foram enxertadas sobre porta-enxertos de abóbora (*Cucurbita moschata* L.) a fim de prevenir a ocorrência de murcha de *Fusarium* (SAKATA; OHARA; SUGIYAMA, 2007; MUDGE et al., 2009). Desde então, vários estudos têm demonstrado que a enxertia é uma poderosa ferramenta para aumentar a eficiência agrônômica bem como prover tolerância a inúmeros fatores bióticos e abióticos limitantes à produção agrícola (COLLA et al., 2010; LOUWS; RIVARD; KUBOTA, 2010; SCHWARZ et al., 2010). Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a compatibilidade do tomateiro cultivar BS II0020 com porta-enxertos selvagens e seus efeitos sobre a produtividade.

DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

O experimento foi realizado em casa de vegetação pertencente ao Setor de Olericultura da Universidade de Marília. A semeadura dos porta-enxertos selvagens (*Solanum paniculatum* e *Solanum aculeatissimum*) e enxerto (Tomateiro, *Solanum lycopersicum* L.) ocorreu em bandejas de poliestireno expandido contendo 128 células preenchidas com substrato comercial de acordo com o desenvolvimento de cada planta para que atinjam o ponto ideal para realização da enxertia conjuntamente.

As enxertias foram feitas quando as plantas apresentaram de três a cinco folhas totalmente expandida, utilizando o método da fenda cheia, realizado o corte de aproximadamente 1,0 cm entre as folhas cotiledonares do porta-enxerto e o corte abaixo dos cotilédones do enxerto em forma de cunha, o enxerto será posicionado de forma que as folhas cotiledonares deste formem um ângulo de 90°. Após o posicionando utilizar-se-á um prendedor próprio para Solanáceas para fixar o enxerto ao porta-enxerto. Serão realizadas 40 enxertias para cada porta-enxerto.

As plantas enxertadas colocadas em câmara de crescimento e permaneceram por cerca de 14 dias, e gradativamente adaptadas para o transplântio para local definitivo em casa de vegetação. No momento do transplântio determinamos a porcentagem de plantas sobreviventes. A produção de frutos comerciais e não comerciais será avaliada.

Foi empregado o delineamento em blocos casualizados com três tratamentos (i) tomateiro sem enxertia; (ii) tomateiro enxertado sobre *Solanum paniculatum*; (iii) tomateiro enxertado sobre *Solanum aculeatissimum* e dez repetições; cada repetição constitui-se de cinco plantas. Foi avaliada a sobrevivência de plantas enxertadas, a produção de frutos comerciais e não comerciais.

Foi observada uma alta taxa de sobrevivência das plantas tanto enxertadas como não enxertadas (Figura 1).

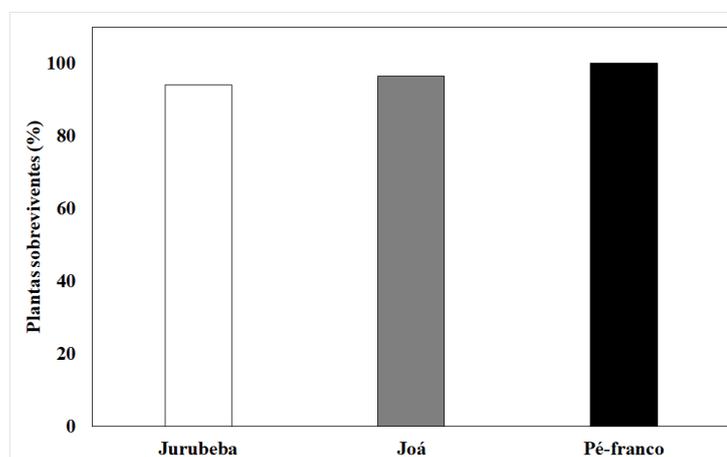


Figura 1. Porcentagem de plantas enxertadas e não enxertadas sobreviventes.

Quanto ao número de frutos, não foi verificada diferenças entre os tratamentos ao longo do período de avaliação. Dessa forma, fica claro que os porta-enxertos não afetam o número de frutos produzidos por planta (Figura 2).

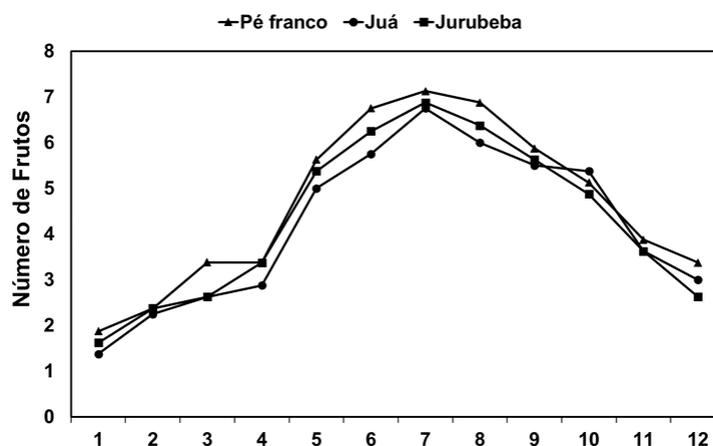


Figura 2. Número de frutos, obtido entre a testemunha (Pé-franco) e os porta-enxertos (Juá e Jurubeba).

A massa de frutos foi negativamente regulada pela enxertia, ou seja, plantas enxertadas apresentaram massa menor de frutos por planta em comparação com as plantas não-enxertadas (Figura 3).

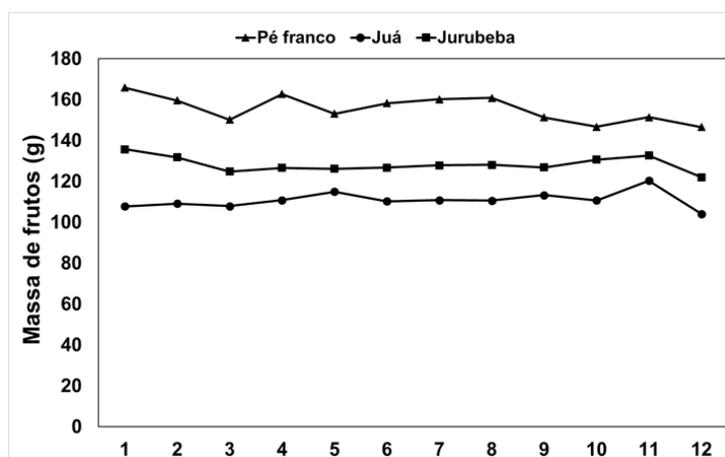


Figura 3. Massa de frutos (g), obtida entre a testemunha (Pé-franco) e os porta-enxertos (Juá e Jurubeba).

CONCLUSÃO

Concluimos que houve compatibilidade do tomateiro BS II0020 com os porta-enxertos avaliados. Contudo, os portas-enxertos utilizados reduziram a produtividade do tomateiro, principalmente em função da menor massa e diâmetro de frutos.

REFERÊNCIAS

- AGRIANUAL 2017: anuário da agricultura brasileira. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2017. 392 p.
- ALONI, B.; COHEN, R.; KARNI, L.; AKTAS, H.; EDELSTEIN, M. Hormonal signaling in rootstock-scion interactions. *Scientia Horticulturae*, Amsterdam, v. 127, n. 2, p. 119-26, 2010.

- ALVARENGA, M. A. R. Origem, botânica e descrição da planta. In: _____. (Ed.). Tomate: produção em campo, casa de vegetação e hidroponia. 2. ed. Lavras: Editora Universitária de Lavras, 2013. p. 11-22.
- ALVARENGA, M. A. R. Origem, botânica e descrição da planta. In: _____. (Ed.). Tomate: produção em campo, casa de vegetação e hidropônia. 2. ed. Lavras: Editora Universitária de Lavras, 2013. p. 11-22.
- BERTIN, N.; GAUTIER, H.; ROCHE, C. Number of cells in tomato fruit depending on fruit position and source-sink balance during plant development. *Plant Growth Regulation*, Boston, v. 36, n. 2, p. 105-112, 2001.
- COELHO FILHO, M. A.; COLEBROOK, E. H.; LLOYD, D. P. A.; WEBSTER, C. P.; MOONEY, S. J.; PHILLIPS, A. L.; HEDDEN, P.; WHALLEY, W. R. The involvement of gibberellin signalling in the effect of soil resistance to root penetration on leaf elongation and tiller number in wheat. *Plant and Soil*, Dordrecht, v. 371, n. 1-2, p. 81- 94, 2013.
- COLLA, G.; ROUPHAEL, Y.; LEONARDI, C.; BIE, Z. Role of grafting in vegetable crops grown under saline conditions. *Scientia Horticulturae*, Amsterdam, v. 127, n. 2, p. 147-155, 2010.
- ESTEFANEL, V.; BURIOL, G.A.; ANDRIOLO, J.L.; LIMA, C.P.; LUZZI, N. Disponibilidade de radiação solar nos meses de inverno para o cultivo do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) na região de Santa Maria, RS. *Ciência Rural*, v.28, p.553-559, 1998.
- FAN, J.; YANG, R.; LI, X.; ZHAO, W.; ZHAO, F.; WANG, S. The processes of graft union formation in tomato. *Horticulture Environment and Biotechnology*, Suwon, v. 56, n. 5, p. 569-574, 2015.
- FAO. Faostat – Statistic Database. Disponível em: . Acesso em: 08 de maio de 2017.
- FILGUEIRA, F. A. R. Tomate: a hortaliça cosmopolita. In: _____. (Ed.). Novo manual da olericultura. 3. ed. Viçosa: UFV, 2008. p. 194-241.
- HAREL, D.; FADIDA, H.; ALIK, S.; GANTZ, S.; SHILO, K. The effect of mean daily temperature and relative humidity on pollen, fruit set and yield of tomato grown in commercial protected cultivation. *Agronomy*, Basel, v. 4, n. 1, p. 167-177, 2014.
- JENKINS, J. A. The origin of cultivated tomato. *Economic Botany*, New York, v. 19, n. 4, p. 379-392, 1948.
- LOUWS, F. J.; RIVARD, C. L.; KUBOTA, C. Grafting fruiting vegetables to manage soilborne pathogens, foliar pathogens, arthropods and weeds. *Scientia Horticulturae*, Amsterdam, v. 127, n. 2, p. 127-146, 2010.
- MARSCH-MARTÍNEZ, N.; FRANKEN, J.; GONZALEZ-AGUILERA, K. L.; FOLTER, S.; ANGENENT, G.; ALVAREZ-BUYLLA, E. R. An efficient flat-surface collar-free grafting method for *Arabidopsis thaliana* seedlings. *Plant Methods*, London, v. 9, 14, p. 1-9, 2013.
- MARTÍNEZ-BALLESTA, M. C.; ALCARAZ-LÓPEZ, C.; MURIES, B.; MOTACADENAS, C.; CARVAJAL, M. Physiological aspects of rootstock-scion interactions. *Scientia Horticulturae*, Amsterdam, v. 127, n. 2, p. 112-118, 2010.
- MILIEN, M.; RENAULT-SPILMONT, A. S.; COOKSON, S. J.; SARRAZIN, A.; VERDEIL, J. L. Visualization of the 3D structure of the graft union of grapevine using X-ray tomography. *Scientia Horticulturae*, Amsterdam, v. 144, p. 130-140, 2012.
- MUDGE, K.; JANICK, J.; SCOFIELD, S.; GOLDSCHMIDT, E. E. A history of grafting. *Horticultural Reviews*, Westportv. 35, p. 437-494, 2009.
- NUEZ, F. El cultivo del tomate. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1995. 793 p.
- SAKATA, Y.; OHARA, T.; SUGIYAMA, M. The history and present state of the grafting of cucurbitaceous vegetables in Japan. *Acta Horticulturae*, The Hague, v. 731, p. 159-170, 2007.
- SCHWARZ, D.; ROUPHAEL, Y.; COLLA, G.; VENEMA, J. H. Grafting as a tool to improve tolerance of vegetables to abiotic stresses: thermal stress, water stress and organic pollutants. *Scientia Horticulturae*, Amsterdam, v. 127, n. 2, p. 162-171, 2010.
- TABATA, R.; SUMIDA, K.; YOSHII, T.; OHYAMA, K.; SHINOHARA, H.; MATSUBAYASHI, Y. Perception of root-derived peptides by shoot LRR-RKs mediates systemic N-demand signaling. *Science*, New York, v. 346, n. 6207, p. 343-346, 2014.

A LUZ MODULA O METABOLISMO DO NITROGÊNIO EM PLANTAS DE TOMATEIRO?

DOES LIGHT MODULATE NITROGEN METABOLISM IN TOMATO PLANTS?

AUTOR

DAVI CRISTIAN DEL HOYO MENEZES*

ORIENTADOR

LUCAS APARECIDO GAION**

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é estudar se a amplificação da luz presente em plantas mutantes de tomateiro, *high pigment 1*, modula o metabolismo do nitrogênio. Para tal, plantas de tomateiro tipo selvagem, Micro-Tom, e do mutante com amplificação do sinal da luz, *high pigment 1*, serão cultivadas em solução hidropônica. Inicialmente, sementes de ambos os genótipos serão semeadas em bandejas de poliestireno preenchidas com substrato comercial. Então, 14 dias após a semeadura (DAS) as plantas serão transplantadas para vasos de 2,0 L contendo solução nutritiva a 25% da força. A solução será trocada a cada cinco dias e o pH mantido entre 5,5 e 5,7. Aos 28 DAS as plantas passarão a receber solução nutritiva a 50% da força, e as plantas serão divididas em dois lotes, onde um lote continuará recebendo solução completa e o outro lote receberá solução sem nitrogênio. Após 14 dias nas respectivas condições, as plantas serão coletadas para avaliação de altura de plantas, número de folhas, área foliar, massa fresca e seca de parte aérea e raízes e para quantificação de nitrogênio na parte aérea e raízes. Com os dados obtidos serão calculados o acúmulo de nitrogênio, eficiência de transporte para a parte aérea e a eficiência de uso. Será empregado o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 2 constituído de dois genótipos (Micro-Tom e *high pigment 1*) e duas condições de nitrogênio (com e sem nitrogênio).

Palavras-chave: Hidroponia. Micro-Tom. Nitrato.

ABSTRACT

The objective of the present work is to study if the light amplification present in *high pigment 1* mutant tomato plants modulates nitrogen metabolism. Therefore, wild-type tomato plants, Micro-Tom, and the mutant with light signal amplification, *high pigment 1*, will be grown in hydroponic solution. Initially, seeds of both genotypes will be sown in polystyrene trays filled with commercial substrate. Then, 14 days after sowing (DAS) the plants will be transplanted into 2.0 L pots containing nutrient solution at 25% strength. The solution will be changed every five days and the pH maintained between 5.5 and 5.7. At 28 DAS the plants will start to receive a nutrient solution at 50% strength, and the plants will be divided into two lots, where one lot will continue to receive complete solution and the other lot will receive a solution without nitrogen. After 14 days in the respective conditions, the plants will be collected for evaluation of plant height, number of leaves, leaf area, fresh and dry mass of the shoot and roots, and for quantification of nitrogen in the shoot and roots. With the data obtained the nitrogen accumulation, transport efficiency to the shoot and use efficiency will be calculated. An entirely randomized design will be used in a 2 x 2 factorial scheme consisting of two genotypes (Micro-tom and *high pigment 1*) and two nitrogen conditions (with and without nitrogen).

* Acadêmico do curso de Graduação em Engenharia Agronômica da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: davi.cristian052@gmail.com

** Docente do curso de Graduação em Engenharia Agronômica da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: lucas.gaion@yahoo.com.br

Keywords: Hydroponics. Micro-Tom. Nitrate.

INTRODUÇÃO

O Tomateiro (*Solanum lycopersicum*), é originário da região do norte do Chile ao Equador, sua domesticação aconteceu no México, na região de Puebla e Vera Cruz (Jenkins, 1948). Depois da sua domesticação, o tomateiro foi introduzido na Europa, a partir de onde foi disseminado para o resto do mundo (Rick, 1978; Esquinas-alcazar, 1981; Kinet & Peet, 1997; Rubatzky & Yamaguchi, 1997). O maior produtor mundial de tomate é a China, com uma área de mais de um milhão de hectares produziu mais de 56 milhões de toneladas. O Brasil no mesmo ano, produziu 4.167.629 toneladas em uma área de 63.980 hectares. Em 2016, o Brasil foi o 9º maior produtor de tomate do mundo (Conab, 2021).

Dentre os fatores de produção do tomateiro, destaca-se as questões nutricionais associadas ao seu desenvolvimento, especialmente o nitrogênio (Muchanga et al., 2019). O nitrogênio é absorvido pelas plantas preferencialmente na forma de nitrato (NO_3^-), bem como na forma de amônio (NH_4^+), embora o fornecimento em excesso de nitrogênio na forma de amônio possa causar toxicidade às plantas (Ali et al., 1991). O nitrogênio absorvido deve ser assimilado pela planta a partir da sua incorporação a esqueletos de carbono, formando aminoácidos que serão utilizados pelas plantas. O nitrogênio assimilado integra moléculas proteicas, ácidos nucleicos, clorofila, entre outras biomoléculas (Gojon, 2017; Mahmud et al., 2020). Assim, torna-se evidente que o nitrogênio é essencial ao metabolismo fotossintético e, conseqüentemente, ao desenvolvimento vegetal. Com efeito, sua deficiência pode causar redução do desenvolvimento vegetal e clorose foliar (Huang et al., 2020). Por isso, seu fornecimento adequado é um ponto fulcral em sistemas de alta produtividade agrícola. Contudo, fertilizantes nitrogenados apresentam elevado custo para o agricultor, reduzindo sua lucratividade, além de danos ambientais causados pelo seu uso em excesso (Gojon, 2017).

Dessa forma, otimizar o metabolismo nitrogenado, tornando as plantas mais eficientes na absorção e uso do nitrogênio é um fator-chave para sistemas mais sustentáveis de produção agrícola. Por exemplo, é conhecido que plantas com metabolismo C4 são mais eficientes no uso do nitrogênio, sendo capazes de assimilar mais carbono com uma mesma disponibilidade de nitrogênio (Li et al., 2017; Kant, 2018). Por outro lado, plantas com metabolismo C3 apresentam menor eficiência de uso de nitrogênio (Li et al., 2017; Chen et al., 2020). Isto evidencia que a luz exerce um papel fundamental sobre a modulação do metabolismo do nitrogênio e sua eficiência de utilização pela planta. Por isso, nosso objetivo com o presente trabalho é estudar se a amplificação da luz presente em plantas mutantes de tomateiro, *high pigment 1*, modula o metabolismo do nitrogênio.

DESENVOLVIMENTO

O trabalho será desenvolvido na Fazenda Experimental “Marcelo Mesquita Serva” na Universidade de Marília. Será utilizada plantas de tomateiro cv. Micro-Tom e de um mutante com amplificação do sinal da luz (*high pigment 1* ou *hp1*) cultivados na presença ou ausência de nitrogênio.

As sementes de cada genótipo serão semeadas em bandejas de poliestireno expandido preenchidas com substrato comercial à base de casca de pinus e vermiculita na proporção de 1:1 suplementado com 1g/L de NPK 10:10:10 e 4 g/L de calcário. Após 10 dias da semeadura as plantas serão transplantadas para um sistema de hidroponia presente em casa de vegetação. A partir do transplante as plantas serão divididas em dois lotes para avaliação do crescimento, estresse oxidativo e teores de nitrogênio de parte aérea e sistema radicular.

Plantas de MT e *hp1* com 10 dias serão transplantadas para um sistema hidropônico. Após o transplante as plantas permanecerão por 20 dias em 50% da solução de Hoagland e Arnon (1950) aerada constantemente com compressor de ar para aquário. O pH será avaliado diariamente ($5,7 \pm 0,3$) e as soluções substituídas a cada cinco dias. A deficiência de nitrogênio será obtida com soluções ausentes em N. Após a aplicação da solução sem N, as plantas permanecerão por mais 20 dias nessas

condições, sendo posteriormente coletadas e avaliadas. Quatro plantas de cada tratamento serão utilizadas para realizar as análises de crescimento como massa fresca e seca de parte aérea e raízes, altura de plantas, área foliar, extravasamento de eletrólitos e teores de nitrogênio. Assim que coletadas as plantas serão seccionadas em parte aérea e raiz, ambas partes serão pesadas utilizando uma balança analítica (Denver Instrument Company AA-200) com precisão de 0,0001g. Para obtenção de massa seca, o material será mantido em saco de papel e levado à estufa com renovação forçada de ar a 55 °C por 72 horas. Será obtida a massa da raiz e da parte aérea utilizando-se uma balança analítica (Denver Instrument Company AA-200) com precisão de 0,0001g. O conteúdo de nitrogênio na parte aérea e nas raízes será determinado seguindo os métodos descritos por Bataglia et al. (1983), baseado no método clássico de Kjeldahl. Então, levando em consideração o conteúdo de N e a massa seca, será calculada a acumulação de nitrogênio na parte aérea e nas raízes (mg/planta). A partir da acumulação de nitrogênio nas raízes e parte aérea será calculado a eficiência de uso do nitrogênio (NUE) (Fageria & Baligar, 2005).

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se com o ensaio obter informações relevantes sobre o papel da luz sobre a regulação do metabolismo do nitrogênio em plantas de tomateiro que possuem metabolismo fotossintético C3 e, se comparado a espécies com metabolismo C4, baixa eficiência de uso do nitrogênio. Assim, será avaliado se a amplificação da percepção da luz em plantas de tomateiro mutantes *hpl* afeta de alguma maneira a absorção, transporte e/ou uso de nitrogênio pelas plantas.

REFERÊNCIAS

- ALAIN G. (2017) Nitrogen nutrition in plants: rapid progress and new challenges, *Journal of Experimental Botany*, v. 68, p. 2457–2462.
- BARTEL, B. (1997) Auxin Biosynthesis. *Annual Review Plant Physiology*, v.48, p.51- 67.
- BATAGLIA OG, FURLANI AMC, TEIXEIRA JPF, FURLANI PR & GALLO JR. (1983) Métodos de análises químicos de plantas. Instituto Agrônômico, Campinas. P.48.
- BOERJAN, W.; CERVERA, M.T.; DELARUE, M.; BEECKMAN, T.; DEWITTE, W.; BELLINI, C.; CABOCHE, M.; ONCKELEN, H.V.; MONTAGU, M.V.; INZÉ, D. (1995) Superroot, a recessive mutation in *Arabidopsis*, confers auxin overproduction. *Plant Cell*, v.7, p.1405-1419.
- COMPÊNDIO DE ESTUDOS CONAB (2019) Tomate análise dos indicadores da produção e comercialização no mercado mundial, brasileiro e catarinense. Companhia Nacional de Abastecimento, v. 21, p. 6 – 8.
- FAGERIA N.K; BALIGAR V.C. (2005) Enhancing nitrogen use efficiency in crop plants. *Advances in Agronomy*, v.88, p.97-185.
- HOAGLAND D.R.; ARNON D.I. (1950) The water-culture method for growing plants without soil. - Circular. California Agricultural Experiment Station, v. 347, p.32.
- HUA L.; BIN H.; CHENGCAI C. (2017) Nitrogen use efficiency in crops: lessons from *Arabidopsis* and rice, *Journal of Experimental Botany*, v. 68, p. 2477–2488.
- HUANG C.; SINGH G.; PARK S.; CHUA N.; RAM R.; PARK B. (2020) Early diagnosis and management of nitrogen deficiency in plants utilizing raman spectroscopy, *Frontiers in plant science*, v. 11, p. 3-11.
- HUETT, D.O.; DETTMANN, E.B. (1988) Effect of nitrogen on growth, fruit quality and nutrient uptake of tomatoes grown in sand culture. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, v. 28, n. 3, p. 391-399.
- JENKINS, J. A. (1948) The origin of cultivated tomato. *Economic Botany*, New York, v. 19, n. 4, p. 379-392.
- LIU, Y.S.; ROOF, S.; YE, Z.B.; BARRY, C.; VAN TUINER, A.; VREBALOV, J.; BOWLER, C.; GIOVANNONI, J. (2004) Manipulation of light signal transduction as a means of modifying fruit nutritional quality in tomato. *Proc Natl Acad Sci USA*, p. 9897-9902.

- MAHMUD, K.; MAKAJU, S.; IBRAHIM, R.; MISSAOUI, A. (2020) Current progress in nitrogen fixing plants and microbiome research. *Plants*, p. 9-97.
- MIFLIN, B.J.; LEA, P.J. (1976) The pathway of nitrogen assimilation in plants. *Phytochemistry*, New York, v. 15, p. 873-885.
- CHEN, K.; CHEN, H.; TSENG, C.; TSAY, Y. (2020) Improving nitrogen use efficiency by manipulating nitrate remobilization in plants. *Nature Plants*, v. 6, p. 1126-1135.
- 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.
- RICK, C.M. (1978) The tomato. *Scientific American*, New York, v. 239, n. 8, p. 67-76.
- SCHNEIDER-CANNY, R.; CHEKHOVSKIY, K.; MUÑOZ, P.; KWON, S.; SAHA, M.C. (2019) Characterization of Bermuda grass (*Cynodon dactylon* L.) germplasm for nitrogen use efficiency, p. 2-11.
- SCOTT, J.; HARBAUGH, B. (1989) Micro-Tom: a miniature dwarf tomato. Gainesville: Agricultural Experiment Station, University of Florida. p.1-6.
- KANT, S. (2018) Understanding nitrate uptake, signaling and remobilization for improving plant nitrogen use efficiency. *Seminars in Cell & Developmental Biology*, v. 74, p. 89-96.
- ALI, A.A.; IKEDA, M.; YAMADA, Y. (1991) Effects of the supply of K, Ca, and Mg on the absorption and assimilation of ammonium- and nitrate nitrogen in tomato plants. *Soil Science and Plant Nutrition*, v. 37, p. 283-289.
- VAN TUINEN, A.; PETERS, A.H.L.J.; KENDRICK, R.E.; ZEEVAART, J.A.D.; KOORNNEEF, M. (1999) Characterization of the procera mutant of tomato and the interaction of gibberellins with end-of-day far-red light treatments. *Physiology Plantarum*, Lund, v. 106, p. 121-128.

RESPOSTA DA *Urochloa brizantha* A DIFERENTES NÍVEIS DE ALUMÍNIO NO SOLO E À APLICAÇÃO DE SILÍCIO

RESPONSE OF *Urochloa brizantha* TO DIFFERENT LEVELS OF ALUMINUM IN THE SOIL AND TO SILICON APPLICATION

AUTOR

DANIEL PEREIRA GASPAROTO DE AGUIAR*

ORIENTADOR

LUCAS APARECIDO GAION**

RESUMO

As plantas quando cultivadas em altos níveis de alumínio (Al) apresentam sintomas característicos causados pela toxicidade. Dentre esses sintomas destaca-se: o retardamento do crescimento radicular, da parte aérea e redução do número de raízes laterais. Por sua vez, o silício é conhecido como um elemento benéfico que efeitos atenuadores de diversos estresses tanto bióticos como abióticos. O silício parece atuar gerando um enrijecimento da parede celular, o que traz diversos benefícios para a planta. Por isso, o objetivo do presente estudo é avaliar a resposta da forrageira *Urochloa brizantha* a diferentes níveis de alumínio e ao uso do silício como atenuador da toxicidade por alumínio. Para tanto, sementes de *Urochloa brizantha* serão semeadas em bandejas de poliestireno preenchidas com substrato comercial a base de casca de pinus e fibra de coco. Após a germinação, quando as plantas apresentarem 5 cm de altura, elas serão transplantadas para vasos plásticos com capacidade de 2,5 L preenchidos com solução nutritiva. Os tratamentos com diferentes concentrações de Al serão aplicados à solução nutritiva (0, 2, 4 e 8 mmol/L), utilizando sulfato de alumínio hidratado. Para garantir a disponibilidade de alumínio o pH da solução será medido diariamente e mantido a 3,8 utilizando uma solução de ácido fosfórico. Plantas tratadas com silício receberão pulverizações foliares de silício e plantas controle receberão apenas água. Após sete dias nas condições descritas, as plantas serão coletadas para a realização das seguintes avaliações: altura de plantas, número de folhas, massa fresca e seca de parte aérea e raízes, notas de toxicidade no sistema radicular. Será empregado o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 4 x 2 constituído de quatro concentrações de alumínio (0, 2, 4 e 8 mmol/L de Al³⁺) e aplicação ou não de silício. Serão empregadas quatro repetições para cada tratamento, totalizando as 32 parcelas. Os dados serão submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey à 5% de probabilidade. Palavras-chave: Elemento benéfico. Forragem. Silicato de potássio.

ABSTRACT

Plants when grown at high levels of aluminum (Al) show characteristic symptoms caused by toxicity. Among these symptoms, the following stand out: delay in root and shoot growth and reduction in the number of lateral roots. In turn, silicon is known as a beneficial element that attenuates various biotic and abiotic stresses. Silicon seems to act by generating a stiffening of the cell wall, which brings several benefits to the plant. Therefore, the aim of the present study is to evaluate the response of the forage *Urochloa brizantha* to different levels of aluminum and to the use of silicon as an attenuator of aluminum toxicity. Therefore, *Urochloa brizantha* seeds will be sown in polystyrene trays filled

* Acadêmico do curso de Graduação em Engenharia Agrônômica da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: gasparotodaniel17@gmail.com

** Docente do curso de Graduação em Engenharia Agrônômica da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: lucas.gaion@yahoo.com.br

with commercial substrate based on pine bark and coconut fiber. After germination, when the plants are 5 cm tall, they will be transplanted into plastic pots with a capacity of 2.5 L filled with nutrient solution. Treatments with different concentrations of Al will be applied to the nutrient solution (0, 2, 4 and 8 mmol/L), using hydrated aluminum sulfate. To ensure aluminum availability the pH of the solution will be measured daily and maintained at 3.8 using a phosphoric acid solution. Plants treated with silicon will receive foliar sprays of silicon and control plants will receive water only. After seven days under the conditions described, the plants will be collected to carry out the following evaluations: plant height, number of leaves, fresh and dry mass of shoots and roots, notes of toxicity in the root system. A completely randomized design in a 4 x 2 factorial scheme consisting of four aluminum concentrations (0, 2, 4 and 8 mmol/L of Al^{3+}) and application or not of silicon will be used. Four replicates will be used for each treatment, totaling 32 pots. Data will be subjected to analysis of variance and means compared by Tukey test at 5% probability.

Keywords: Benefic element. Forage. Potassium silicate.

INTRODUÇÃO

As plantas quando cultivadas em altos níveis de alumínio (Al) apresentam sintomas característicos causados pela toxicidade. Dentre esses sintomas destaca-se: o retardamento do crescimento radicular, da parte aérea e redução do número de raízes laterais. Nesse caso o silício teria o efeito de atenuador dessa toxicidade, já que ele gera um enrijecimento da parede celular, o que traz diversos benefícios para a planta. Contudo, se o silício mostrar resultados de atenuação da toxicidade, será benéfico para a planta o uso do mesmo em solos de baixa fertilidade e com alto teor de Al, garantindo que a produção da forrageira não seja afetada significativamente.

As áreas de pastagens configuram a maior área cultivada do Brasil, ocupando mais de 172 milhões de hectares (BARCELLOS, 2001), configurando cerca de 20% da área agricultável do nosso território (IBGE, 2007). Entretanto, as áreas de pastagem se caracterizam por apresentar solos degradados, de baixa fertilidade e com elevado teor de Al (TEBALDI et al., 2000; OLIVEIRA et al., 2005). Logo é de grande importância econômica o estudo sobre a interferência da toxicidade do Al^{3+} na produção de forrageiras, em especial a interferência dessa toxicidade sobre capins do gênero *Urochloa* já que se destacam por serem as mais utilizadas como fonte forrageira na alimentação do rebanho bovino nacional, entre as espécies destaca-se a *Urochloa brizantha*, originária da África e presente no mercado nacional a mais de 30 anos (BOGDAN, 1977; BAPTAGLIN, 2014). A *Urochloa brizantha* apresenta características como resistência a cigarrinhas, alta produção de forragem e boa capacidade de rebrota (EMBRAPA, 2015), sendo assim tem sido uma excelente alternativa de espécie para a produção de forragem.

Em território nacional cerca de 20% do mesmo é destinado a produção pecuária, como já dito acima, contra 10% das áreas destinadas a agricultura. Só no estado de São Paulo as pastagens ocupam cerca de 40% das áreas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2006), sendo que dessa área 89% é cultivada com gramíneas da espécie *Urochloa* (LUPA, 2008). O Brasil apresenta uma produtividade de carne de 75 kg/ha/ano (PANIAGO, 2010), sendo o maior exportador de carne bovina do mundo (PICCIANI, 2010). O aumento da produtividade das forrageiras, seguida do aumento da lotação de animais, poderia liberar entre 50 a 60 milhões de hectares nos próximos anos para a agricultura brasileira (PICCIANI, 2010).

No Brasil, a maior parte dos territórios destinados a produção vegetal se caracteriza por possuir baixa fertilidade e apresentam problemas com a elevada acidez e toxicidade causada pelo alumínio, esses fatores atuam diretamente na produção e rendimento das culturas cultivadas (SOUZA, 2004). Logo a grande concentração de Al^{3+} causa um impacto importante no setor da agricultura e da pecuária brasileira, já que afeta diretamente nos processos metabólicos e fisiológicos da cultura. Os solos do território brasileiro têm o pH variando entre 3,7 e 5,5 e o Al^{3+} é o cátion predominante em mais de um terço dos solos com pH inferior a 5,6 (ABREU JR., 2003).

O alumínio é o metal mais abundante no solo, grande parte de minerais primários e secundários das rochas são aluminossilicatos formados através da ação do intemperismo e quando

decompostos pela água carregada de gás carbônico liberam o alumínio na forma trocável (Al^{3+}). O maior fator controlador da sua disponibilidade no solo é o pH (MALAVOLTA, 1980). A solubilidade do mesmo aumenta em pH abaixo de 5,5 e a acidez pode ser compreendida em situações de toxidade como excesso de alumínio ou devido às limitações nutricionais devido a carência de Ca^{+2} e Mg^{+2} , aliadas também com a baixa disponibilidade de fósforo para a planta cultivada. Outro fator que é relacionado com a baixa fertilidade do solo brasileiro é a lixiviação, que através da percolação da água carrega junto elementos químicos essenciais (FERNANDES, 2006). Com tudo vemos que o solo nacional em sua maior parte são solos degradados, o que aumenta a chance de ocorrer toxidade por alumínio e assim causando um impacto na produção de culturas forrageiras, entre outras.

O sintoma mais visível quando se fala em toxidade por alumínio é a inibição do crescimento radicular a qual ocorre cerca de uma a duas horas após a exposição ao Al^{3+} (KOCHIAN, 1995), logo a planta irá apresentar problemas relacionados a absorção de água e nutrientes, sendo assim a planta não irá expressar o seu potencial produtivo (MISTRO, 2001). As raízes começam a ficar atrofiadas em função da morte ou injúria do meristema radicular (SCHLINDWEIN, 2003). O sítio de ação primário da toxidade por alumínio ocorre especificadamente na parte distal da zona de transição no ápice das raízes, onde as células estão entrando em fase de alongamento (WANG, 2006). Contudo vemos que o alumínio é um nutriente que limita a produção vegetal, já que na presença dele a planta apresentará uma menor densidade na parte radicular, não conseguindo explorar camadas mais profundas e laterais para a absorção de água e nutrientes. Além da interferência no crescimento radicular o alumínio também causará alterações na membrana da raiz, inibição da síntese de DNA e da divisão celular, inibição do alongamento celular e logo irá apresentar alterações na absorção de nutrientes e no balanço nutricional da planta (MACHADO, 1997).

Por meio desse experimento temos como objetivo também observar o silício (H_4SiO_4) como um atenuador para reduzir o efeito negativo do alumínio. Esse efeito benéfico ocorre porque o silício é capaz de proteger a planta de diversos efeitos bióticos e abióticos (YAMAJI, 2006), entre eles o estresse causado pela toxidade do alumínio. Algumas hipóteses aceitas sobre a interação do silício e do alumínio é baseada em mecanismos internos das plantas (COCKER, 1998). Os benefícios do silício na atenuação do estresse vegetal estão ligados com a formação e ativação de complexos reguladores de proteção, que conduzem, de modo geral à minimização da transpiração e a maximização da fotossíntese, o que resultará no aumento do crescimento e ganhos de produtividade e qualidade (GUNTZER, 2012). A suplementação com silício também estimula um dos principais mecanismos de atenuação, maior atividade dos sistemas antioxidantes nas plantas (SHEN, 2014). Dessa forma, nosso objetivo é avaliar a resposta da *Urochloa brizantha* a diferentes níveis de alumínio e ao uso do silício como atenuador da toxidade do mesmo

DESENVOLVIMENTO

O experimento será executado em casa de vegetação pertencente ao Setor de Agricultura da Universidade de Marília. Sementes de *Urochloa brizantha* serão semeadas em bandejas de poliestireno preenchidas com substrato comercial a base de casca de pinus e fibra de coco. Após a germinação, quando as plantas apresentarem 5 cm de altura, elas serão transplantadas para vasos plásticos com capacidade de 2,5 L preenchidos com solução nutritiva de Hoagland e Arnon (1950).

Os tratamentos com diferentes concentrações de Al serão aplicados à solução nutritiva (0, 2, 4 e 8 mmol/L), utilizando sulfato de alumínio hidratado. Para garantir a disponibilidade de alumínio o pH da solução será medido diariamente e mantido a 3,8 utilizando uma solução de ácido fosfórico. Plantas tratadas com silício receberão pulverizações foliares de silício e plantas controle receberão apenas água. Após sete dias nas condições descritas, as plantas serão coletadas para a realização das seguintes avaliações: altura de plantas, número de folhas, massa fresca e seca de parte aérea e raízes, notas de toxicidade no sistema radicular. Será empregado o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 4 x 2 constituído de quatro concentrações de alumínio (0, 2, 4 e 8 mmol/L de Al^{3+}) e aplicação ou não de silício. Serão empregadas quatro repetições para cada tratamento, totalizando as 32 parcelas. Os dados serão submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey à 5% de probabilidade.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se demonstrar como a *Urochloa brizantha* responde a diferentes níveis de toxicidade por alumínio. Além disso, poderemos identificar a capacidade do silício atuar como um atenuador da toxicidade por alumínio.

REFERÊNCIAS

- ABREU JR. C.H. Relationship between acidity and Chemical properties of Brazilians soils. *Sci. Agric.*, 60:337 – 343. 2003. Acesso em: 18 de março de 2021.
- BARCELLOS, A. de O.; VILELA, L. Restabelecimento da capacidade produtiva de pastagens por meio da introdução de *Stylosantes guianensis* cv. Mineirão. Comunicado técnico 65, Embrapa: Planaltina, 2001. 4p. Disponível em <<https://www.beefpoint.com.br/pecuaria-intensiva-em-areas-de-pastagens-importancia-do-planejamento-forrageiro-64518/>> . Acesso em: 27 de março de 2021.
- BOGDAN. A. V. Tropical pastures and fodder plants. Londres: Logman, 1977. 475p. Acesso em: 19 de março de 2021.
- EMBRAPA. Soluções tecnológicas. Embrapa. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/863/brachiaria-brizantha-cv-marandu>>. Acesso em: 15 de março de 2021.
- GUNTZER. F. *Agronomy for Sustainable Development* 32: 201-213. Benefits of plant silicon for crops: a review. 2012. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/202569>>. Acesso em: 20 de abril de 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo da agropecuária. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Acesso em 19 de março de 2021.
- KOCHIAN. L.V. Cellular mechanisms of aluminium toxicity and resistance in plants. *Ann. Ver. Plant Physiol. Plant Molec. Biol.*, 46:237-260, 1995. Acesso em: 17 de março de 2021.
- LUPA. Levantamento censitário das unidades de produção agropecuária do estado de São Paulo. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. CATI/IEA 2007/2008. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/dadosestado.php>>. Acesso em: 19 de março de 2021.
- MACHADO, P.L. O de A. Considerações gerais sobre a toxicidade do alumínio em plantas. 1997. Disponível em <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/334278/consideracoes-gerais-sobre-a-toxicidade-do-aluminio-nas-plantas>> . Acesso em: 01 de abril de 2021.
- MALAVOLTA, E. Elementos de Nutrição Mineral de Plantas. São Paulo: Editora agrônômica Ceres Ltda. 1980. 251 p. Acesso em 27 de março de 2021.
- MARTINS, C. A.; SOUZA SOBRINHO, F.; GOMES, F. T.; CÓSER, A. C.; MACHADO, V. S.; FERNANDES, N. R. A.; ALVES, F. C. T.; ALVES, D. B.; ALMEIDA, M. Resposta da *Brachiaria brizantha* a diferentes concentrações de alumínio e valores de pH em solução nutritiva. In: FERTBIO, 27., Bonito, 2006. Anais... Bonito, 2006b. 1 CD ROM. Acesso em: 7 de abril de 2021.
- MISTRO, J.C CAMARGO, C.E.O & PETTINELLI, A. Avaliação de genótipos de trigo, de diferentes origens, em relação á toxicidade de alumínio. *Bragantia*, 60:1-9, 2001. Acesso em 17 de março de 2021.
- MONTAGNER.D.B.; Manejo de pastos de *Brachiaria brizantha*. Embrapa, 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2386025/artigo-manejo-de-pastos-de-brachiaria-brizantha>. Acesso em: 10 de março de 2021.
- OLIVEIRA, I.P. Considerações sobre a acidez dos solos de cerrado. *Revista Eletrônica da Faculdade Montes Belos, Goiás*. 2005. Acesso em: 24 de abril de 2021.
- PANIAGO. R. Via sustentável para a pecuária no Brasil. *Revista JC Maschletto*, v.8, n.8, p.6, 2010. Acesso em: 19 de março de 2021.
- PICCIANI. F. O ‘‘PAC’’ do campo. *Revista JC Maschletto*, v.8, n.8, p.3, 2010. Acesso em: 19 de março de 2021.
- SCHLINDWEIN, J.A.; NOLLA, A.; ANGHINONI, I. & MEURER, E.J. Redução da toxidez de alumínio em raízes de soja por culturas antecessoras no sistema plantio direto. *R. Bras. Agroci.*, 9:85-88, 2003. Acesso em: 15 de março de 2021.

- SOUZA, J.O. 1977. Absorção de fósforo e alumínio em cafeeiro cultivado em solução nutritiva com sistema radicular parcialmente submetido a doses de alumínio. *Revista Ceres*, 44, 2/6: 253: 31 – 338. Acesso em: 18 de março de 2021.
- SHEN, S. Carbohydrate polymers, 104: 80-86. Optimization of extraction process and antioxidant activity of polysaccharides from leaves of Paris polyphylla. 2014. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/202569>>. Acesso em: 20 de abril de 2021.
- TEBALDI, F.L.H.; COELHO DA SILVA, J.F.; VASQUEZ, H.M. et al. 2000. Composição mineral das pastagens das regiões norte e noroeste do Estado do Rio de Janeiro. *Ver. Bras. Zootec.*, 29(2):603-615.
- VILELA, H. Série gramíneas tropicais. *Agronomia*. Disponível em: <http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_gramineas_tropicais_brachiaria.htm>. Acesso em: 22 de março de 2021.
- WANG, J.; RAMAN, H.; ZHANG, G.; MENDHAM, N. & ZHOU, M. Aluminium tolerance in barley: physiological mechanisms, genetics and screening methods. *J Zhejiang Univ. Sci.*, 7:769-787, 2006. Acesso em: 16 de março de 2021.
- YAMAJI, N. Silicon uptake and accumulation in higher plants. *Trends Plant Sci.*, 11:392-397, 2006. Acesso em: 02 de abril de 2021.

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DE *CERCOSPORA BETICOLA* FRENTE A UTILIZAÇÃO DO FUNGICIDA AZOXISTROBINA E EXTRATOS VEGETAIS

ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF *CERCOSPORA BETICOLA* AGAINST THE USE OF THE FUNGICIDE AZOXYSTROBIN AND PLANT EXTRACTS

AUTORA

PAULA CRISTINA DA SILVA SOUZA *

COAUTORES

FABIO DANIEL MORENO DE OLIVEIRA **

ALEXANDRE DE MOURA GUIMARÃES ***

ELIZANDRA APARECIDA DE OLIVEIRA LOPES ****

RONAN GUALBERTO *****

ORIENTADOR

DANIEL DE BORTOLI TEIXEIRA *****

RESUMO

O fungo *Cercospora beticola*, popularmente conhecido como cercosporiose, é a principal doença na cultura da Beterraba. A forma de controle é feita majoritariamente usando fungicidas químicos, entretanto, formas mais sustentáveis para controle são procuradas. Assim, os extratos vegetais de plantas com potencial fungistático tornam-se alternativas ecologicamente viáveis para pequenos e médios produtores no manejo da doença. O estudo objetivou testar a aplicação do fungicida, grupo químico das estrobilurinas (azoxistrobina) e extratos vegetais de laranja, alho, girassol mexicano e hortelã, verificando a eficácia para ambos. O experimento foi conduzido em Laboratório na Universidade de Marília - UNIMAR, São Paulo. Foram obtidos isolados de folhas infectadas, onde realizou-se a desinfecção destas, e com auxílio de microscópio óptico, realizou-se isolamentos monospóricos para placas de Petri, conferindo a presença de apenas um conídio por placa. Os extratos vegetais foram feitos das partes vegetativas das plantas, triturando 30g em liquidificador com 120 mL de água destilada. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, seis tratamentos e quatro repetições, totalizando 24 parcelas. Os tratamentos foram: testemunha; 20 µL de extrato de laranja; 20 µL de extrato de alho; 20 µL de extrato de girassol mexicano; 20 µL de extrato de hortelã; e, fungicida, dose de campo do produto, 96g/600L. A aplicação do fungicida proporcionou redução do crescimento micelial de 84,5% diferindo dos demais tratamentos. Os extratos de laranja, alho, hortelã e tithonia não apresentaram eficácia no controle do fitopatógeno em condições laboratoriais. Sugere-se assim, continuar as pesquisas, buscando estratégias ecologicamente para otimização ao uso de defensivos agrícolas.

Palavras-chave: Beterraba. Cercosporiose. Mancha de cercospora.

* Acadêmica do curso de Graduação em Agronomia da Universidade de Marília. Voluntária do Programa de Iniciação Científica – PIIC/UNIMAR paulaasilvasouza@outlook.com

** Engenheiro Agrônomo, Mestrando em “Saúde animal, Produção e Ambiente” - Universidade de Marília, fabiomorenoagro@gmail.com

*** Docente do curso de Graduação em Agronomia da Universidade de Marília, amguima-ca@unimar.br

**** Docente do curso de Graduação em Agronomia da Universidade de Marília, liza_biomed@hotmail.com

***** Docente do curso de Graduação em Agronomia da Universidade de Marília, ronanguai@hotmail.com

***** Docente do curso de Graduação em Agronomia da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica: Ex.: PIIC/UNIMAR. E-mail: danielteixeira@unimar.br

ABSTRACT

The fungus *Cercospora beticola*, popularly known as cercosporiosis, is the main disease in the beetroot crop. The form of control is mostly done using chemical fungicides, however, more sustainable forms of control are sought. Thus, plant extracts from plants with fungistatic potential become ecologically viable alternatives for small and medium producers in managing the disease. The study aimed to test the application of fungicide, chemical group of strobilurins (azoxystrobin) and plant extracts of orange, garlic, Mexican sunflower and mint, verifying the effectiveness for both. The experiment was conducted in a Laboratory at the University of Marília - UNIMAR, São Paulo. Isolates were obtained from infected leaves, where they were disinfected, and with the aid of an optical microscope, monosporic isolations were carried out for Petri dishes, verifying the presence of only one conidia per dish. The plant extracts were made from the vegetative parts of the plants, grinding 30g in a blender with 120 mL of distilled water. The experimental design was completely randomized, with six treatments and four replications, totaling 24 plots. The treatments were: control; 20 µL of orange extract; 20 µL of garlic extract; 20 µL of Mexican sunflower extract; 20 µL of mint extract; and, fungicide, field dose of the product, 96g/600L. The application of the fungicide provided a reduction in mycelial growth of 84.5%, differing from the other treatments. The orange, garlic, mint and tithonia extracts were not effective in controlling the phytopathogen under laboratory conditions. It is therefore suggested to continue the research, seeking ecologically strategies to optimize the use of agricultural defensives.

Keywords: Beetroot. Cercosporiosis. *Cercospora* spot.

INTRODUÇÃO

A beterraba (*Beta vulgaris* L.), originária das regiões Mediterrâneas e do Norte da África, apresenta cultivo de ampla distribuição geográfica e altamente rentável em vários países. Pertencente à família Chenopodiaceae, sua comercialização está principalmente voltada para a produção de açúcar e forragem (PITNER et al., 2016), sendo as regiões do Sudeste e Sul brasileiro responsáveis por 77% da produção nacional. Tal hortaliça caracteriza-se no Brasil, pelo consumo “*in natura*” e pelo alto teor nutricional de suas raízes – tuberosas (SOUZA et al., 2015) que são ricas em ferro, juntamente com a presença de betacianinas, pigmento arroxeado que confere a cor às suas raízes.

Sua produção é comumente limitada por fatores externos, dentre eles a ocorrência de patógenos. O fungo *Cercospora beticola* é o agente causador da cercosporiose, principal doença que acomete a cultura da beterraba. É um patógeno necrotrófico que causa destruição do protoplasto para obtenção dos nutrientes, é evidenciado pelo surgimento de diversas manchas circulares com halo de coloração purpúrea na face adaxial e abaxial do tecido foliar, essas lesões aumentam e adquirem uma tonalidade cinza clara, que corresponde a uma estrutura produzida pelo fungo. Com o desenvolvimento da doença, o tecido torna-se necrosado resultando na perfuração e senescência da folha, o que reflete na área foliar fotossintética da planta e consequente redução da produção (PITNER, 2016; MARCUZZO et al., 2015). Uma forma de reação desencadeada pela planta, é a emissão de novas folhas que possam suprir a perda das folhas velhas que sofreram o ataque. Contudo, para tal emissão, a planta faz uso das reservas da raiz, o que deprecia e reduz o rendimento comercial do tubérculo (ESPADINHA, 2007).

Temperaturas entre 22 e 26°C e umidade relativa do ar superior a 90%, proporcionam um ambiente favorável para o desenvolvimento do fungo, que nestas situações, podem causar perdas que variam de 15% a 45% na produtividade (TIVELLI et al., 2011). O gênero *Cercospora* sp. sobrevive em restos culturais infectados, os conídios são produzidos nas lesões das folhas, se disseminam pelo vento ou até mesmo, pelo próprio sistema de irrigação (PITNER et al., 2016).

A utilização de produtos químicos caracteriza-se por ser a forma de controle mais prática, trazendo resultados satisfatórios em pouco tempo. Dessa forma, fungicidas protetores e curativos registrados no Ministério da Agricultura torna-se a principal estratégia de manejo, com destaque para o grupo dos triazóis e estrobilurinas (MAPA, 2011). Em contrapartida, tal medida de controle gera impactos ao meio ambiente, solo e água, devido ao acúmulo residual nas camadas superficiais,

desequilíbrio ecológico da microbiota presente no solo, além de potencial risco ao próprio homem (VENTUROSOSO et al., 2011). Dessa forma, técnicas alternativas para controle estão sendo colocadas em pauta, dentre elas, o uso de plantas medicinais ou não, através de extratos que contenham substâncias capazes de inibir a atividade fúngica de agentes causais de doenças (SILVA et al., 2012).

Estudos já foram redigidos em relação a atividade antifúngica de plantas como calêndula, açafraão, malva, laranja, tabaco entre outras (CHALFOUN et al., 2009). Bem como, fungos do gênero *Alternaria*, *Colletotrichum*, *Fusarium* e *Phytophthora* já foram alvos de pesquisas, submetidos a extratos e óleos vegetais frente ao seu desenvolvimento (VENTUROSOSO et al., 2011).

Dessa forma, o trabalho teve por objetivo, o estudo e acompanhamento do progresso de colônias de *Cercospora beticola*, frente ao fungicida sintético (estrobilurina) e a doses de extratos vegetais de laranja (*Citrus aurantium*), alho (*Allium sativum*), girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*) e hortelã (*Mentha piperita*).

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Laboratório de Fitopatologia da Universidade de Marília - UNIMAR, São Paulo. Para isolamento do fungo *Cercospora beticola* foram obtidos material vegetal infectado, em folhas de beterraba cultivadas dentro da própria universidade que apresentaram sintomas de cercosporiose. Seguindo a metodologia para isolamento descrita por Santos Filho e Carollo (2016), as folhas foram lavadas e colocadas em câmara úmida a 25 °C e fotoperíodo de 12 horas. Após 48 horas, com o auxílio de um furador de metal com 6 mm de diâmetro, fez-se a retirada das lesões em folhas que apresentavam esporulações, observadas sob estereoscópio.

As lesões foram fatiadas, colocadas em um tubo Falcon de 15 mL e agitadas em vórtex por 4 min, e um pedaço do tecido lesionado foi coletado e semeado em uma placa de Petri contendo meio de cultura saubouraud, para obtenção da cultura pura. Após isso, realizou-se isolamentos monospóricos para placas de Petri contendo o mesmo meio de cultura, conferindo-se em seguida, no microscópio, se havia sido transferido um conídio para cada placa. Para o preparo dos extratos fez-se a coleta das partes vegetativas e reprodutivas das plantas, sendo 30 g triturados em liquidificador com 120 mL de água destilada. Depois de prontos, os extratos foram armazenados em refrigeração até o momento de uso.

A avaliação do crescimento micelial será feito seguindo a metodologia descrita por (VENTUROSOSO, 2011), medindo-se o diâmetro das colônias em dois eixos e obtendo uma média entre as medidas. Para a porcentagem de inibição do crescimento (PIC) usaremos a fórmula: $PIC = [(diâmetro da testemunha - diâmetro do tratamento) / diâmetro da testemunha] \times 100$, para cada extrato estudado.

O delineamento experimental será inteiramente casualizado, sendo seis tratamentos e quatro repetições, totalizando 24 parcelas. Cada parcela constitui uma placa de petri com um fragmento central. Os tratamentos serão: T1 como testemunha, constando apenas do meio de cultura saubourad, T2: 20 µL de extrato de laranja, T3: 20 µL de extrato de alho, T4: 20 µL de extrato de girassol mexicano, T5: 20 µL de extrato de hortelã e T6 (fungicida) a dose de campo do produto recomendada 96g/600L. Os dados obtidos foram interpretados estatisticamente por meio de análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

DESENVOLVIMENTO

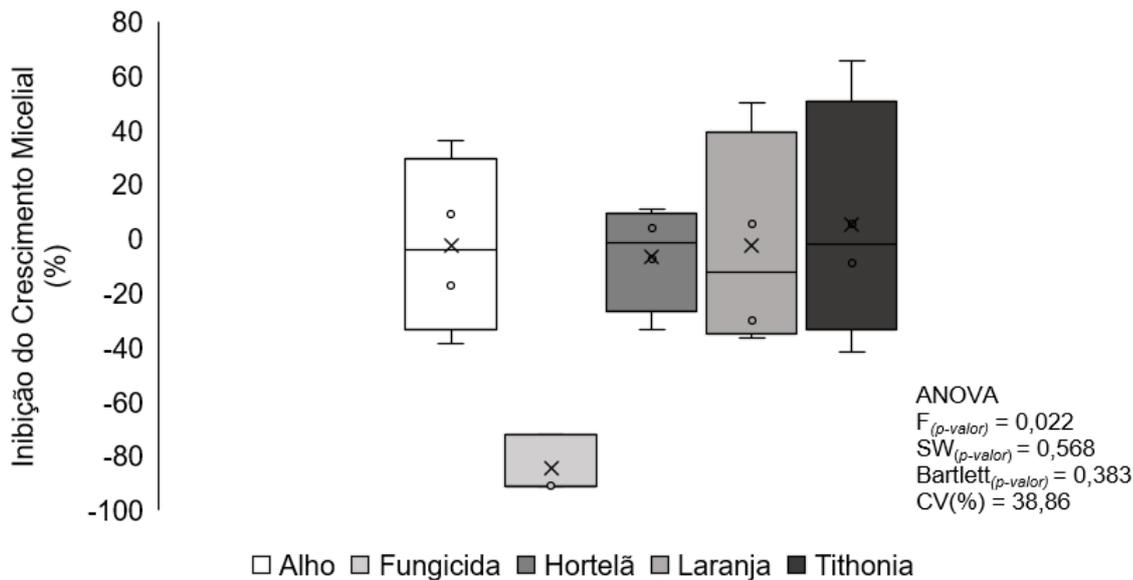
O tratamento que recebeu fungicida apresentou redução do crescimento micelial de 84,5% diferindo dos demais tratamentos ($p < 0,05$) (Figura 1). A eficiência do fungicida corrobora os estudos de Chalfoun et al. (2009), em que a mesma molécula química proporcionou redução micelial do fungo pertencente ao mesmo gênero *Cercospora*, utilizando-se a dosagem recomendada pelo fabricante (100 g p.c/ha).

Não foram observadas diferenças significativas entre os efeitos dos extratos, sendo obtidos valores médios de PIC de $-6,37\% \pm 19,49\%$ (hortelã), $-2,65\% \pm 32,45\%$ (alho), $-2,52\% \pm 39,79\%$ (laranja) e $5,08\% \pm 45,03\%$ (tithonia). Além disso, observa-se no gráfico boxplot (Figura 1) que os valores de PIC para estes tratamentos apresentaram grande variação, variando de positivos à

negativos, resultando em valores médios próximos a zero, o que indica a ausência de diferença em relação ao tratamento testemunha. Desta forma, nas doses avaliadas os extratos não apresentaram efeito fungicida para o controle da *Cercospora* em condições de laboratório. Chalfoun et al. (2009) observaram uma melhor performance do extrato de laranja na atividade antifúngica para *Cercospora coffeicola*, com 36,3% de redução do crescimento micelial, quando comparado aos outros extratos testados (alho, hortelã, babosa, açafraão), utilizando a dosagem de 10 µL.

Figura 1. Parâmetros da análise de variância e gráficos boxplot da porcentagem de inibição do crescimento (P.I.C.) de *C. beticola*.

Venturoso et al. (2011) trabalhando com o fungo *Cercospora kikuchii* observaram que a



aplicação do extrato de alho a uma concentração de 9,7% proporcionou controle efetivo sobre o patógeno em condições laboratoriais. Silva et al. (2012) estudando *Colletotrichum gloeosporioides* também identificaram inibição do crescimento micelial pela atividade antifúngica do alho, sendo de 86,90% de redução. Bastos et al. (2019) utilizando a dosagem de 10 µL constataram controle potencial de *Tithonia diversifolia*, inibindo o crescimento de *Rhizoctonia solani* em condições laboratoriais. Por outro lado, Venturoso et al. (2011), não observaram resultados satisfatórios frente a utilização do extrato de hortelã no controle de *Phomopsis* sp., utilizando 20 g do material vegetal triturados em 100 ml de água. Chalfoun et al. (2009) também não observaram influência sobre o crescimento micelial de *C. coffeicola* utilizando o mesmo extrato a 10 µL.

CONCLUSÕES

Os extratos vegetais de laranja, alho, hortelã e tithonia não apresentaram eficácia no controle do fitopatógeno estudado (*Cercospora beticola*) em condições de laboratório.

No entanto, devido ao efeito promissor dos mesmos frente a outros fitopatógenos, sugere-se a continuidade das atividades de pesquisas por meio da alteração das concentrações dos extratos. Acredita-se que a busca por estratégias que visem diminuir o uso de defensivos agrícolas contribui diretamente para a sustentabilidade da agricultura, além de ser uma estratégia rentável para pequenos produtores.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, E. F.; JOSÉ, A.R.S.; BONFIM, M.P.; PORTO, J.S.; JESUS, J.S.; Uso de extratos vegetais no controle *in vitro* de *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. coletado em frutos de mamoeiro (*Carica papaya* L.). Ver. Bras. Frutic, v. 36, n. 2, p. 346-352, jun, 2014.

MARCUZZO, L.L.; DUARTE, T.S.; FERNANDES, J.M.C.; HILLESHEIN, P.C.; SCHEIDT, B.T.; Progresso temporal da cercosporiose da beterraba em diferentes genótipos e épocas de semeadura na primavera. Summa Phytopathol, v. 41, n.3, p. 219-223, 2015.

MARCUZZO, L.L.; DUARTE, T.S.; ROSA NETO, A.J.; COSTA, M.E.B.; Ineficácia de arranjos espaciais no controle da cercosporiose (*Cercospora beticola*) da beterraba. Summa Phytopathol, v. 41, n. 4, p. 322-323, 2015.

MARCUZZO, L.L.; DUARTE, T.S.; ROSA NETO, A.J.; HOFFMANN, F.; Efeito de fosfito de potássio e de fungicidas no controle da cercosporiose (*Cercospora beticola*) da beterraba. Summa Phytopathol, v. 42, n. 2, p. 186-187, 2016.

MARQUES, L.F.; MEDEIROS, D.C.; COUTINHO, O.L.; MEDEIROS, C.B.; VALE, L.S.; Produção e qualidade da beterraba em função da adubação com esterco bovino. Revista Brasileira de Agroecologia, p. 24-31, 2010.

MAY DE MIO, L.L.; OLIVEIRA, R.A.; FLORIANI, A.M.V.; SCHUBER, J.M.; POLTRONIERI, A.S.; ARAUJO, M.A.; TRATCH, R.; Proposta de escala diagramática para quantificação da cercosporiose da beterraba. Scientia Agraria, v.9, n. 3, p. 331-337, 2008.

PARREIRA, D.F.; NEVES, W.S.; ZAMBOLIM, L.; Resistência de fungos a fungicidas inibidores de quinona. Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas, v. 3, n. 2, p. 24, 2009.

PITTNER, E.; PIVA, R.; SANTOS, J.C.; SANTOS, L.A.; FARIA, C.M.D.R.; Análise do desenvolvimento de *Cercospora beticola* frente ao fungicida tebuconazol. Applied Research & Agrotechnology, v. 9, n. 3, set - dec, 2016.

SANTOS, L.A.; MAREK, J.; WERNER, L.C.; MARIANO, L.C.; FARIA, C.M.D.R.; Sensibilidade micelial *in vitro* de *Cercospora beticola* ao Oxicloreto de Cobre. Scientia Agraria Paranaensis, v. 16, n. 1, p. 153-157, abri - jun, 2017.

SILVA, J.L.; TEIXEIRA, R.N.V.; SANTOS, D.I.P.; PESSOA, J.O.; Atividade antifúngica de extratos vegetais sobre o crescimento *in vitro* de fitopatógenos. Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável, v. 7, n. 1, p. 80-86, jan - mar, 2012.

SOUZA, A.D.; ROGGIERO, T.U.; FURLAN, M. R.; AOYAMA, E.M.; Óleo de melaleuca (*Melaleuca alternifolia* Maiden & Betche, Cheel) no controle de cercosporiose em beterraba. Ver. Bras. Pl. Med, v. 17, n. 4, p. 1078-1082, 2015.

TIVELLI, S.W.; FACTOR, T.L.; TERAMOTO, J.R.S.; FABRI, E.G.; MORAES, A.R.A.; TRANI, P.E.; MAY, A.; Beterraba: Do plantio à comercialização. Instituto Agrônômico (IAC), n. 210, 2011.

VENTUROSOSO, L.R.; BACCHI, L.M.A.; GAVASSONI, W.L., CONUS, L.A.; PONTIM, B.C.A.; BERGAMIN, A.C.; Atividade antifúngica de extratos vegetais sobre o desenvolvimento de fitopatógenos. Summa Phytopathol, v. 37, n. 1, p. 18-23, 2011.

VENTUROSOSO, L.R.; BACCHI, L.M.A.; GAVASSONI, W.L., CONUS, L.A.; PONTIM, B.C.A.; SOUZA, F.R.; Inibição do crescimento *in vitro* de fitopatógenos sob diferentes concentrações de extratos de plantas medicinais. Arq. Inst. Biol, v.78, n.1, p. 89-95, jan - mar, 2011.

MÓDULO DE ELETROCARDIOGRAFIA COM DETECÇÃO DE INFARTO

ELECTROCARDIOGRAPHY MODULE WITH INFARCTION DETECTION

AUTOR

THIAGO HENRIQUE FABBRO RIBEIRO*

ORIENTADOR

CAMILA ALVES DA ROCHA DIOGO**

Resumo

O infarto agudo do miocárdio, causado pela interrupção do fluxo sanguíneo nas artérias coronais do músculo cardíaco, é a causa de morte de aproximadamente 140 mil pessoas anualmente no Brasil. O diagnóstico precoce previne tais mortes e possíveis sequelas que a vítima pode desenvolver. Um dos exames mais relevantes para esse diagnóstico é o eletrocardiograma. Este exame consiste em se analisar o funcionamento do coração através da leitura e interpretação dos sinais elétricos que este órgão envia até a superfície do corpo, mais especificamente, ao tórax. Para isso são posicionados eletrodos na superfície do tórax seguindo um posicionamento padrão, estes sinais elétricos são enviados até um sistema de interpretação que o lê e o expõe através de uma folha impressa ou imagem em tela, limitando-se a interpretação dos sinais elétricos e a exposição do mesmo. Busca-se neste artigo desenvolver uma rede neural capaz de analisar estes sinais e identificar padrões de alteração característicos do infarto agudo do miocárdio.

Palavras Chave: Automação. Eletrocardiograma. Rede Neural.

Abstract

Acute myocardial infarction, caused by interruption of blood flow in the coronal arteries of the cardiac muscle, is the cause of death of approximately 140,000 people annually in Brazil. Early diagnosis prevents such death and possible sequelae to the victim and therefore one of the most accurate tests for this diagnosis is the electrocardiogram. This examination consists of analyzing the functioning of the heart by reading and interpreting the electrical signals that this organ sends to the surface of the body, more specifically, to the thorax. For this, electrodes are positioned on the surface of the chest following a standard positioning, these electrical signals are sent to an interpretation system that interprets it and exposes it through a printed sheet or screen image, but without looking at more details making only the interpretation and transformation of electrical signals to graphic signals. The absence of deep analysis of these signals in modern equipment originated the reason for this research that seeks to develop a neural network capable of analyzing these signs and identifying patterns of alteration characteristic of acute myocardial infarction.

Keywords: Automation. Cardiogram. Neural network.

Introdução

O eletrocardiograma, exame que detecta e expõe os sinais elétricos do coração, possui uma onda padrão resultante do funcionamento normal e saudável do órgão. Esta onda é mapeada pelas letras P, Q, R, S e T. Sendo que o comportamento desta onda padrão pode ser descrito da seguinte

* Acadêmico do curso de graduação em engenharia elétrica da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: Thiago.henrique.fabbro@gmail.com

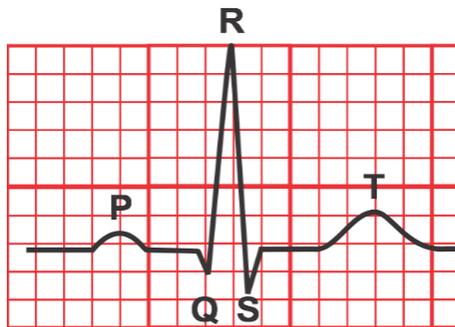
** Docente do curso de graduação em engenharia elétrica da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: achia12000@yahoo.com.br

maneira: A onda/traçado do ECG inicia-se no nível 0, eleva-se por um momento curto e retorna a zero, o momento mais alto desta pequena elevação é identificado como o P. Após o retorno a zero encontra-se uma pequena queda no traçado inferior ao zero seguida por uma grande elevação, superior a P, seguida de outra grande queda até o nível inferior a zero, sendo que este nível é ainda mais inferior do que o citado após P.

O pico do primeiro sinal inferior é denominado de Q, que é seguido por um pico positivo superior a P denominado de R, que sofre uma queda de valor mais inferior que o próprio Q, o pico deste valor é identificado como S.

Após S observa-se outra elevação de valor superior a P e inferior a R, o pico desta elevação é denominada T e após ela a onda/traçado retorna a zero, iniciando este processo novamente, como observasse a seguir:

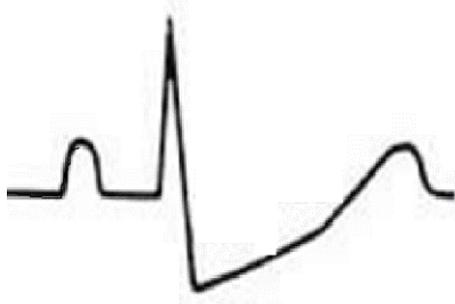
Figura 01: Onda padrão



Fonte: cvphysiology, 2019

Tendo este formato padronizado como onda normal, logo, toda anomalia neste traçado pode ser facilmente identificada como uma dificuldade, ou problema, no coração e, após análises e pesquisas desenvolvidas por diversos cientistas, detectou-se padrões nestas anomalias nos traçados relacionados ao infarto agudo do miocárdio, dentre estas, muitas são reconhecidas pela a sociedade brasileira de cardiologia (SBC). Sendo assim, entendemos, graças a SBC e aos cientistas dedicados a essa área de estudo, que o sinal mais precoce do infarto é o supra desnivelamento dos pontos ST, sendo que o supra desnivelamento dos pontos ST se refere ao aplanamento no aumento da curva que ocorre entre S e T, ou seja, os valores entre S e T que deveriam apresentar valores continuamente crescentes estão, ao contrário do padrão citado, apresentando valores com pouco crescimento, tornando-a quase plana.

Figura 02: Sinal de supra desnivelamento

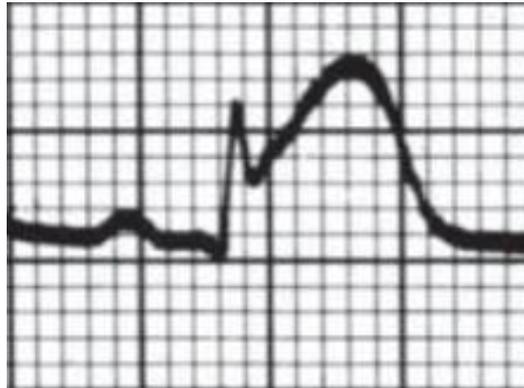


Fonte: Autor

Após este os outros sinais de infarto apresentados no traçado de eletrocardiograma é o sinal T do traçado positivo com elevação, cortes na onda de traçado, momento ST negativo e, na fase super

aguda do infarto agudo do miocárdio há a elevação do momento ST como representado na figura a baixo.

Figura 03: Sinal fase super aguda do infarto agudo do miocárdio

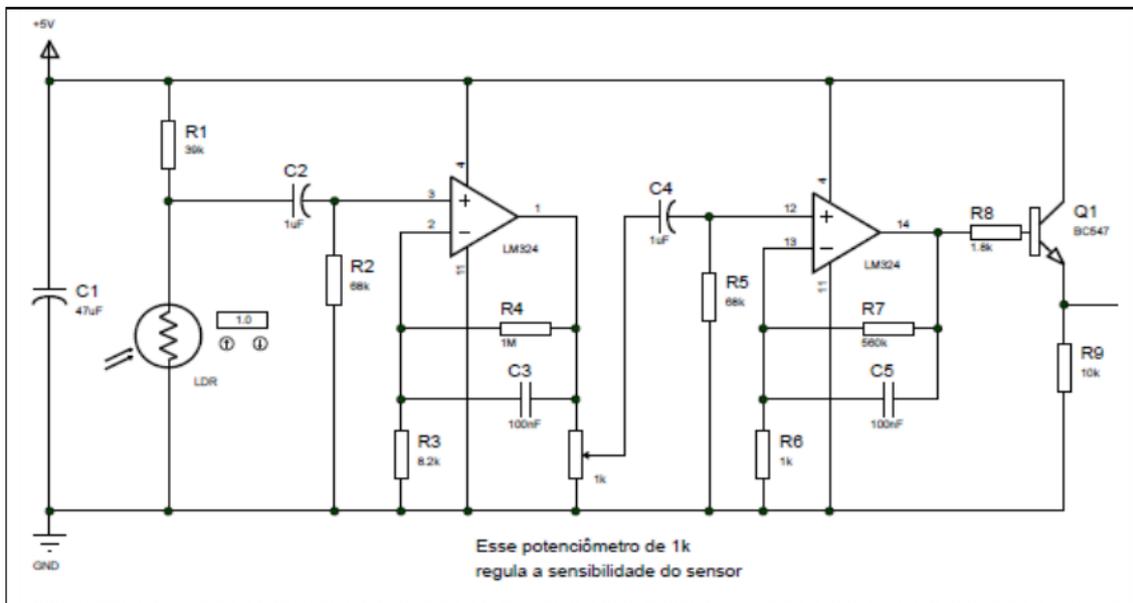


Fonte: CURY E FILHO

Compreendido estas alterações das ondas podemos coloca-las em uma série de valores matemáticos definidos por sinais elétricos que variam geralmente de 0 a 1024 (valores comuns quando computadores analisam dados externos) ou analisando a onda e extraindo os valores de seus pontos em X e Y (em um plano cartesiano), possibilitando assim a análise matemática destas alterações, analise esta que possibilitara a avaliação computacional destes eventos.

Alguns dispositivos usados para captação dos sinais necessitam do uso de filtros de sinais, para que os ruídos causados por outros sinais biológicos sejam retirados da análise, também se utilizam amplificadores de sinais para amplificar os sinais captados pelos sensores.

Figura 04: filtro de amplificação de sinal biológico



Fonte: CARDOSO e CAVALARO (p. 07)

Segundo CARDOSO e CAVALARO (2016) a construção de um sinal digital a partir de um sinal analógico é constituída de três passos distintos: a transdução/Capitação, o condicionamento e a digitalização. Sendo a capitação e o recebimento dos sinais externos através do uso de eletrodos, o condicionamento é a transformação do sinal analógico recebido para um sinal em formato adequado para digitalização (sinal digital), geralmente são implementadas operações de amplificação e

filtragem analógica do sinal, posteriormente armazenados para serem utilizados na próxima etapa e a digitalização transforma os dados recebido em bits.

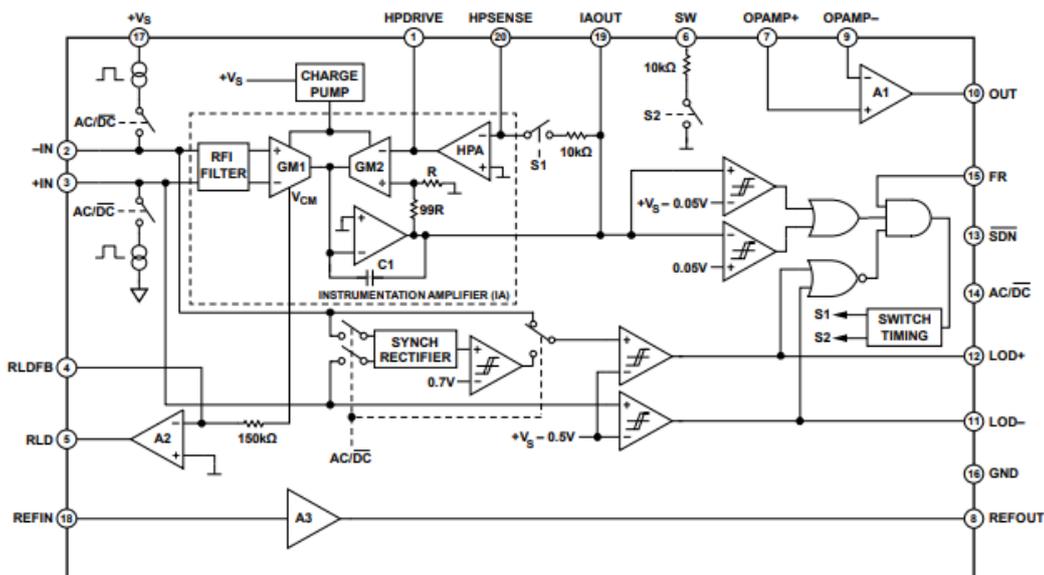
Posterior ao estudo apresentado pelo autor CARDOSO e CAVALARO (2016) houve também a análise do estudo de CURY E FILHO (2006) que demonstrou um método para realizar o cálculo das ondas de traçado onde elaborasse um gráfico com o eixo X representando o intervalo do tempo decorrido e Y os valores em tensão elétrica na amplitude gráfica.

Identifica-se as coordenadas do ponto inicial fazendo-se uma varredura do ponto das amplitudes presentes que tendem a ser crescentes, quando houver a inversão dessa tendência o ponto anterior dessa tendência é o ponto P, os valores continuam decrescendo, ao se localizar outra inversão encontra-se o ponto Q e assim sucessivamente.

Segundo CURY E FILHO (2006) a um ponto no traçado característico de um ECG normal chamado de ponto Y e está localizado a 40 milissegundos após o ponto S. Sendo que a amplitude do ponto Y é um marcador sensível a ocorrência de infarto e este ponto possui máxima correlação com a concentração da enzima troponina (indicador de lesão e gravidade do IAM).

Para o desenvolvimento do processamento lógico decidiu-se optar pelo uso do módulo AD8232 projetado para extrair, amplificar e filtrar pequenos sinais bi potenciais, esse possui compatibilidade com o microcontrolador Arduino e sua estrutura interna é descrita pelo diagrama a seguir:

Figura 05: Diagrama Interno



Fonte: Datasheet AD8232

O AD8232 contém um amplificador de instrumentação especializado que amplifica o sinal ECG enquanto rejeita a meia célula (sinal incompleto) do eletrodo. Isso é possível com uma indireta arquitetura de feedback atual, que reduz o tamanho e o poder em comparação com as implementações mais tradicionais.

Realizou-se um teste preliminar com o módulo AD8232, utilizando-se um programa padrão de armazenamento de sinais.

Figura 06: Sinais adquiridos com o módulo AD8232



Fonte: Autor

Conclusões parciais

O módulo AD8232 apresentou em seus testes preliminares ótimo desempenho, demonstrando uma forma de onda próxima ao ideal, entretanto, a forma apresentada é repleta de ruídos e interferências, sendo necessário adicionar ao módulo filtros para obter um sinal sem interferências. Notou-se que atos como tossir, rir ou movimentar-se durante a realização dos testes, altera profundamente o sinal final gerando ruídos que impossibilitam até mesmo a interpretação da onda.

Referências

CARDOSO, G. R.; CAVALARO, F. Desenvolvimento de um Eletrocardiograma Sem Fio. Bragança Paulista: Editora Casa Comum, 2016.

ALMEIDA, A. P.; BOTELHO, A. L.; et al. Manual Do ECG. 1 edição. Editora SANAR, 2019.

CURY, L. K. P.; FILHO, J. B. D.; MANSUR, P. H. G.; et al. Análise de Registros Eletrocardiográficos Associados ao Infarto Agudo do Miocárdio. Arquivos Brasileiros de cardiologia, volume 87, N°2, p. 106-114, agosto, 2006.

A AUTOMEDICAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA: INFLUÊNCIA DA MÍDIA EM ALUNOS DA ÁREA DA SAÚDE.

SELF-MEDICATION IN TIMES OF PANDEMIC: MEDIA INFLUENCE IN STUDENTS IN THE HEALTH AREA.

AUTOR

TAINÁ DOS SANTOS MATOS*

COAUTOR

ISABELA ROBERTA MARTINS LUIZETI**

ORIENTADOR

CRISTIANE FÁTIMA GUARIDO***

RESUMO

A automedicação, segundo a Anvisa, refere-se à “utilização de medicamentos por conta própria ou por indicação de pessoas não habilitadas para tratamento de doenças cujos sintomas são percebidos pelo usuário, sem a avaliação prévia de um profissional de saúde. Ao correlacionar tal atividade com os recursos midiáticos providos, na qual estamos inseridos, até que ponto o indivíduo automedica-se por entender suas necessidades (expressando sua liberdade), e quando ele somente o faz por influência - direta ou indireta- dos meios de comunicação? Atualmente o mundo enfrenta uma drástica pandemia da doença infecciosa Coronavírus (COVID-19). A calamidade que se instalou, procede de insciência, falta de informações sólidas e verídicas, uma vez que, refere-se a uma doença a qual a ciência ainda não possuía domínio. Portanto, medo, desinformação e um conglomerado de notícias alarmantes, despertaram nas pessoas o ensejo à automedicação como arma preventiva. Considerando que, alunos na área da saúde são mais bem instruídos e constantemente forçados a utilizar de seu senso crítico para exercer suas atividades acadêmicas, é esperado que, estes não sejam tão influenciáveis quanto a grande massa, que não tem acesso a essa área de formação. Diante disto, o objetivo do presente trabalho será verificar a influência da mídia na prática da automedicação em acadêmicos da área de saúde. Será aplicado questionário via *google forms* para acadêmicos dos cursos de Biomedicina, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Medicina, Nutrição, Odontologia e Psicologia, abrangendo cada termo em andamento (1° ao 12°).

Palavras-chave: Automedicação; Pandemia; COVID-19.

ABSTRACT

Self-medication, according to Anvisa, refers to the “use of medications on their own or by indication of people who are not qualified to treat diseases whose symptoms are perceived by the user, without prior evaluation by a health professional. When correlating such activity with the media resources provided, in which we are inserted, to what extent the individual self-medicates by understanding his needs (expressing his freedom), and when he only does so through influence - direct or indirect - of the media ? Currently, the world is facing a drastic pandemic of the infectious Coronavirus disease (COVID-19). The calamity that was installed comes from lack of awareness, lack of solid and truthful

* Acadêmica do curso de graduação em Farmácia da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR.

** Acadêmica do curso de graduação em Farmácia da Universidade de Marília. Voluntária do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR.

*** Docente do curso de graduação em Farmácia da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: cfguarido@hotmail.com

information, since it refers to a disease which science did not yet have control over. Therefore, fear, misinformation and a conglomeration of alarming news, awakened in people the opportunity for self-medication as a preventive weapon. Considering that students in the health area are better educated and are constantly forced to use their critical sense to exercise their academic activities, it is expected that they are not as influential as the great masses, who do not have access to this area of training. . In view of this, the objective of the present work will be to verify the influence of the media in the practice of self-medication among academics in the health area. Questionnaires will be applied via google forms to academics of Biomedicine, Physical Education, Nursing, Pharmacy, Physiotherapy, Medicine, Nutrition, Dentistry and Psychology courses, covering each term in progress (1st to 12th)
Keywords: Self-medication; Pandemic; COVID-19.

INTRODUÇÃO

A automedicação, em definição, segundo a Anvisa, refere-se à “utilização de medicamentos por conta própria ou por indicação de pessoas não habilitadas para tratamento de doenças cujos sintomas são percebidos pelo usuário, sem a avaliação prévia de um profissional de saúde (médico ou odontólogo)” (BRASIL, 2005), entendida como demonstração de cuidado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), é muito utilizada em países economicamente desfavorecidos como complemento aos serviços de saúde, tendo em vista que, os atendimentos com os ditos profissionais da saúde são escassos (BRASIL, 2018; PONS et al., s/a). Transformando essa prática, não somente, demasiada empregada, como recomendada pelo próprio governo local, entretanto, ao correlacionar tal atividade com os recursos midiáticos providos da dita era tecnológica, na qual estamos inseridos, até que ponto o indivíduo automedica-se por entender suas necessidades (expressando sua liberdade), e quando ele somente o faz por influência - direta ou indireta- dos meios de comunicação?

Atualmente o mundo enfrenta uma drástica pandemia. Os primeiros casos notificados da doença infecciosa Coronavírus (COVID-19), causada pela síndrome respiratória aguda grave, Coronavírus 2 (SARS-CoV-2), foram registrados em novembro de 2018, chegando no Brasil em fevereiro do ano seguinte. Com mais de vinte milhões de casos confirmados da doença, fica evidente a gravidade ao totalizar trezentos e sessenta mil mortes, até o presente momento (BRASIL, 2021). Dessa forma, a calamidade que se instalou, procede de insciência, falta de informações sólidas e verídicas, uma vez que, refere-se a uma doença a qual a ciência ainda não possuía domínio.

Portanto, medo, desinformação e um conglomerado de notícias alarmantes, despertaram nas pessoas o ensejo à automedicação como arma preventiva. Aliada, ainda, á umas das mais influentes figuras do país, ligadas à presidência, que defende em diversos momentos o uso de medicamentos específicos para o tratamento precoce (mesmo sendo refutado por vários especialistas, que comprovam a ineficácia deste tipo de prevenção), é possível notar que, existem sim, pessoas que utilizam dessas informações para basear suas decisões no uso desses medicamentos.

Mediante ao exposto, considerando que, alunos na área da saúde são mais bem instruídos e constantemente forçados a utilizar de seu senso crítico para exercer suas atividades acadêmicas, é esperado que, estes não sejam tão influenciáveis quanto a grande massa, que não tem acesso a essa área de formação.

OBJETIVO

Objetivos gerais: Verificar a influência da mídia na prática da automedicação.

Objetivos específicos: Verificar a influência da mídia na prática da automedicação em acadêmicos da área de saúde

METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa experimental de caráter quantitativo na qual consistirá na produção de um questionário através da plataforma Google Forms, contendo 5 (cinco) tópicos, divididos em: "1. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO"; "2. DADOS PESSOAIS"; "3. SOBRE A INGESTÃO DE MEDICAMENTOS"; "4. SOBRE O COVID-19"; e "5. SOBRE A AUTOMEDICAÇÃO", dos quais terão por objetivo: 1. Ter a permissão para uso de dados dos indivíduos para pesquisa; 2. Obter dados do participante para futura divisão de grupos mais suscetíveis ao campo analisado; 3. Identificar os participantes que fizeram o uso de medicamento no último ano, e quais foram sob orientação de um profissional habilitado; 4. Detectar quais participantes foram acometidos pela doença e obtiveram diagnóstico, demonstraram sintomas ou nenhum dos dois; 5. Verificar os participantes que utilizaram medicamentos, outrora, de alguma maneira, expostos e/ou incentivados pela mídia, para prevenção ou tratamento da COVID-19, e se houve pesquisa sobre os possíveis riscos dessa prática em fontes seguras.

O questionário será aplicado via whatsapp, para grupos de alunos dos cursos de Biomedicina, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Medicina, Nutrição, Odontologia e Psicologia, abrangendo cada termo em andamento (1° ao 12°).

Os dados serão compilados em porcentagem

REFERÊNCIAS

BRASIL. CFF – Conselho Federal de Farmácia. Programa Farmacêutico + Saúde: **Automedicação**. Disponível em URL: <https://youtu.be/FOSCJHwUir8> Acesso em: 15 abr 2021.

BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Consumo de Medicamentos: um autocuidado perigoso**, 2005. Disponível em URL: http://www.conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2005/medicamentos.htm Acesso em: 16 abr 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DATASUS. **Coronavírus SUS**: Painel de Casos de doenças pelo coronavírus 2019 (COVID 19) no Brasil pelo Ministério da Saúde. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/> Acesso em: 28 abr 2021.

PONS, EDS; KNAUTH, DR; VIGO, A; MENGUE, SS. Fatores predisponentes para a prática da automedicação no Brasil: Resultados da Pesquisa Nacional de acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos. **Plos One**. v.12, n.12, e.0189098. Disponível em URL: <https://www.iess.org.br/?p=blog> HYPERLINK
"https://www.iess.org.br/?p=blog&id=600"& HYPERLINK
"https://www.iess.org.br/?p=blog&id=600" id=600 Aceso em: 16 abr 2021.

REPARO ÓSSEO COM O USO DO BIOCOMPLEXO FOSFATO TRICÁLCICO (B-TCP) E BIOPOLÍMERO DE FIBRINA ASSOCIADO A TERAPIA POR FOTOBIMODULAÇÃO

BONE REPAIR WITH THE USE OF THE BIOCOMPLEX TRICALLIC PHOSPHATE (B-TCP) AND FIBRINE BIOPOLYMER ASSOCIATED WITH PHOTOBIMODULATION THERAPY

AUTOR

ABDUL LATIF HAMZÉ *

COAUTORES

LUCAS CAPIA CASTRO DE CARVALHO**

CAMILA DE SOUZA PRAZERES ***

ROGÉRIO LEONE BUCHAIM****

KARINA TORRES POMINI*****

ORIENTADORA

DANIELA VIEIRA BUCHAIM*****

RESUMO

A Bioengenharia atualmente desenvolve pesquisas investigando diversos métodos de tratamentos disponíveis envolvidos no processo de regeneração óssea, associados a terapias alternativas, que buscam a redução do tempo de uma recuperação tecidual eficaz. Porém, a eficácia torna-se limitada diante de defeitos ósseos críticos, sendo os efeitos colaterais negativos nesse processo. O objetivo do presente será avaliar o reparo ósseo com o uso do biocomplexo Fosfato Tricálcico (B-TCP) e biopolímero de fibrina associado a terapia por fotobiomodulação a laser. Foram utilizados 32 ratos separados aleatoriamente em quatro grupos: Grupo Biocomplexo (GBI; n=08) e Grupo Biocomplexo + Laser (GBIL; n=08), Grupo fosfato tricálcico (GTCP; n=08), Grupo fosfato tricálcico+ laser (GTCPL; n=08). Os ratos foram submetidos a uma osteotomia circular de 5mm de diâmetro no centro dos ossos parietais e os defeitos preenchidos de acordo com as especificações dos grupos experimentais. Após os procedimentos cirúrgicos, os animais dos grupos GBIL e GTCPL receberam a aplicação do laser GaAlAs (Gallium-Aluminum-Arsenide, Laserpulse Ibramed®, Amparo, SP, Brasil) de pulso contínuo, comprimento de onda de 830 nm, 30 mW de potência de saída, densidade de energia de 6 J/cm², por 24 segundos/local aplicado, aplicado em 4 pontos em forma de cruz sobre o sítio cirúrgico, área do feixe de 0,116 cm² e densidade de potência 258,6 mW/cm², no pós-operatório imediato e 3 vezes na semana até o período correspondente de eutanásia. Os animais de todos os grupos foram eutanasiados com 42 dias de pós-operatório e as peças ósseas coletadas foram preparadas para estudo histomorfológico e análise qualitativa das imagens microtomográfica bidimensionais. Foi observado que em todos os defeitos a formação de novo osso ocorreu de forma centrípeta, das bordas em direção ao centro do defeito e que o grupo tratado com o laser, GTCPL,

* Acadêmico do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica Medicina – PIIC MEDICINA/UNINMAR. E-mail: abdullhamze@hotmail.com

** Acadêmico do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Voluntário do Programa de Iniciação Científica Medicina – PIIC MEDICINA/UNINMAR.

*** Discente do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília

**** Docente de Anatomia Humana da Faculdade de Odontologia de Bauru - FOB/USP

***** Docente de Graduação em Medicina e do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília

***** Coordenador do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica Medicina – PIIC MEDICINA/UNINMAR. E-mail: danibuchaim@alumni.usp.br

mostrou abundante fibras colágenas paralelas entre si, circundando as partículas do material, podendo concluir que a terapia por fotobiomodulação contribui acelerando o processo de reparo ósseo. Palavras-chaves: Materiais biocompatíveis. Regeneração óssea. Lasers.

ABSTRACT

Bioengineering is currently developing research investigating several available treatment methods involved in the bone regeneration process, associated with alternative therapies, which seek to reduce the time for effective tissue recovery. However, the effectiveness becomes limited in face of critical bone defects, with negative side effects in this process. The objective of the present will be to evaluate the bone repair with the use of the Tricalcium Phosphate biocomplex (B-TCP) and fibrin biopolymer associated with laser photobiomodulation therapy. Thirty-two rats were randomly divided into four groups: Biocomplex Group (GBI; n=08) and Biocomplex Group + Laser (GBIL; n=08), Tri-calcium phosphate group (GTCP; n=08), Tri-calcium phosphate group+ laser (GTCPL; n=08). The rats were submitted to a circular osteotomy of 5mm in diameter in the center of the parietal bones and the defects filled according to the specifications of the experimental groups. After the surgical procedures, the animals in the GBIL and GTCPL groups received the application of the GaAlAs laser (Gallium- Aluminum-Arsenide, Laserpulse Ibramed®, Amparo, SP, Brazil) continuous pulse, wavelength 830 nm, 30 mW output power, energy density 6 J/cm², for 24 seconds/place applied, applied in 4 cross-shaped stitches over the surgical site, beam area of 0.116 cm² and power density 258.6 mW/cm², in the immediate postoperative period and 3 times a week until the corresponding period of euthanasia. The animals from all groups were euthanized 42 days after surgery and the collected bone pieces were prepared for histomorphological study and qualitative analysis of the two-dimensional microtomographic images. It was observed that in all defects the formation of new bone occurred in a centripetal way, from the edges towards the center of the defect and that the group treated with the laser, GTCPL, showed abundant collagen fibers parallel to each other, surrounding the material particles, it can be concluded that photobiomodulation therapy contributes to accelerating the bone repair process.

Keywords: Biocompatible materials. Bone regeneration. Lasers.

1 INTRODUÇÃO

A Bioengenharia atualmente, desenvolve pesquisas investigando diversos métodos de tratamentos disponíveis envolvidos no processo de regeneração óssea, associados a terapias alternativas, que buscam a redução do tempo de uma recuperação tecidual eficaz (DE MORAES et al., 2019; DE AZEVEDO E SOUSA MUNHOZ et al., 2020), visando a formação de um novo tecido com as características morfológicas e funcionais idênticas ao tecido original, reforçando o potencial das pesquisas pré-clínicas. Porém, a efetividade torna-se limitada diante de defeitos ósseos críticos, sendo os efeitos colaterais negativos nesse processo (ABOU NEEL et al., 2014).

O enxerto ósseos autólogo ainda é considerado o padrão-ouro, pois as propriedades necessárias e ideais na regeneração óssea como osteocondução, osteoindução e osteogênese estão presentes e combinadas (GIANNOUDIS; DINOPOULOS; TSIRIDIS, 2005; GIANNOUDIS; JONES; EINHORN, 2011), contudo sua disponibilidade é limitada e a morbidade no local doador levaram ao desenvolvimento de procedimentos alternativos (RAI et al., 2015).

O emprego dos biomateriais nas áreas da medicina e odontologia vem assumindo uma importância cada vez maior conforme a necessidade de reparar zonas com defeitos ou perdas ósseas, devido ao comprometimento da morfologia, função e reparação dos tecidos biológicos (TREVISIOL et al., 2007; BUCHAIM et al., 2013).

O biomaterial Qualy Bone TCP (B-TCP; Qualylive, Amadora, Portugal) é uma cerâmica sintética, contendo 99,9% de fosfato tricálcico, cujo principal objetivo é o de preencher defeitos ou cavidades ósseas, induzindo a regeneração e o crescimento ósseo, estimulando a proliferação e

diferenciação dos osteoblastos. Além disso, não existe risco imunológico e de infecções, é um material radiopaco e de fácil manipulação clínica, fato que permite a redução do tempo de cirurgia.

No campo da engenharia tecidual é necessária a utilização de um arcabouço biológico, scaffold, mantendo os mecanismos funcionais para a regeneração dos tecidos até que os mesmos apresentem essa capacidade, e entre essas terapias coadjuvantes, os adesivos de fibrina são utilizados em diferentes campos cirúrgicos como agentes hemostáticos e indutores de processo de cicatrização, sendo assim considerado scaffold por vários autores, em razão de servir como arcabouço e /ou ancoragem para fixação e crescimento celular (YAMADA et al., 2003).

Os princípios biológicos do biopolímero de fibrina mimetizam os últimos passos da cascata de coagulação, que ocorre normalmente no organismo, ou seja, o fibrinogênio interage com a trombina e libera uma fibrina monomérica, que na presença do fator XIII e do cálcio transforma esta fibrina em polimérica por meio de diversas pontes (WEISEL, 2005; BUCHAIM et al., 2019). O biopolímero de fibrina 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, visto que a tecnologia é totalmente nacional, além de não produzir reações adversas por não conter sangue humano, sendo muito utilizado como coadjuvante em inúmeros cenários clínicos (RAHAL et al., 2004; BARROS et al., 2009; IATECOLA et al., 2013).

Ainda nesse contexto, alternativas têm sido desenvolvidas e investigadas com o objetivo de minimizar o tempo de consolidação óssea e de diminuir a chance de possíveis complicações advindas do processo deficiente de regeneração. Dentre elas, a terapia por fotobiomodulação ganhou destaque pelos seus efeitos satisfatórios no metabolismo e no reparo ósseo, devido a seu grande potencial osteogênico (BAYAT et al., 2018).

Diante das informações descritas e do conhecimento de pesquisas na literatura que buscam uma padronização dos protocolos e avaliação dos efeitos da terapia por fotobiomodulação no processo de reparo ósseos de defeitos de tamanho crítico preenchidos pelo biocomplexo Qaly Bone TCP (QalyLive, Amadora, Portugal) associado ao biopolímero de fibrina (CEVAP) como scaffold, o desenvolvimento deste trabalho justifica-se pela necessidade de estabelecer um protocolo experimental adequado no processo de regeneração óssea e que seja incorporada como avanço científico-tecnológico dentro da medicina translacional.

2 DESENVOLVIMENTO

Foram utilizados 32 ratos machos (*Rattus norvegicus*) da linhagem Wistar, adultos (90 dias de idade), pesando aproximadamente 250 gramas, que foram fornecidos pelo Biotério Central da Universidade de Marília. O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Animais (CEUA) e aprovado (parecer 033/2021). O tamanho da amostra foi baseado na literatura científica, na qual o número de animais é compatível com a necessidade de resultados confiáveis do ponto de vista de significância estatística, como também às questões bioéticas (PINHEIRO et al., 2003). No Biotério, os animais foram criados em gaiolas contendo 04 animais cada, uso de iluminação artificial comandada por “timer”, que controla o ciclo claro/escuro de 12 horas, exaustor e ar condicionado, que mantém a temperatura média de 22°C, confirmada por um termômetro de temperatura ambiente.

Para a cirurgia experimental, os ratos foram submetidos à anestesia geral com injeção intramuscular de Cloridrato de Tiletamina e Cloridrato de Zolazepam (10 mg/kg) e em seguida, foi realizada a tricotomia, com auxílio de aparador de pêlos na região do osso frontal - parietal, compreendida entre os pavilhões auriculares externos. A antissepsia da região tricotomizada, incluindo a pelagem em torno dessa área, será realizada com solução tópica de Polivinil Pirrolidona Iodo PVPI a 10%.

Os animais foram fixados a mesa operatória, sem trauma, e posicionados em decúbito ventral. A seguir foi realizada uma incisão semilunar de 4 cm com uma lâmina de bisturi de aço carbono nº 15 no tegumento e cuidadosamente o periósteo foi descolado com auxílio do sindesmótomo e rebatido juntamente com os demais tecidos, expondo a superfície externa dos ossos parietais.

Foi realizado uma osteotomia circular de 5,0 mm de diâmetro no centro dos ossos parietais com o auxílio da broca trefina adaptada ao contra-ângulo 500 elétrico acoplado em um micromotor elétrico, em baixa velocidade (1500 rpm), sob constante e abundante irrigação salina estéril (solução fisiológica 0,9%) para evitar a necrose óssea por ação térmica.

Em todos os animais dos Grupos GTCP e GTCPL os defeitos foram preenchidos com o biomaterial Qualy Bone TCP (B-TCP) e nos grupos GBI e GBIL os defeitos foram preenchidos com o biocomplexo Fosfato Tricálcico (B-TCP) e biopolímero de fibrina. Na sequência, os tecidos da área cirúrgica foram reposicionados cuidadosamente com a realização da sutura do tegumento com fio de seda 4-0 e limpa com gaze umedecida em antisséptico tópico.

Os animais foram colocados na posição de decúbito lateral em gaiolas e expostos à luz incandescentes para completa recuperação anestésica. Imediatamente após os procedimentos cirúrgicos os animais receberam antibiótico (Enrofloxacina 2,5%) em dose única, na dose de 0,2 ml/kg e analgésico Dipirona na dose de 0,06 ml/kg, em aplicações intramusculares. A aplicação do analgésico foi mantida por 3 dias, além da continuidade com o analgésico Paracetamol na dose de 200 mg/Kg, 6 gotas/animal dissolvido na água disponível no bebedouro até o período da eutanásia.

Durante toda a experimentação, os animais foram monitorados com relação à expressão de dor, apatia e se tais traços eram variáveis de seu comportamento habitual, bem como a observação da aparência, consumo de água e alimento e sintomas clínicos.

Os Grupo GTCPL e GBIL foram submetidos ao tratamento com laser GaAIs (gallium-aluminum-arsenide), seguindo o protocolo da laserterapia foi de pulso contínuo, com comprimento de onda (λ) 830 nm, potência de saída 30 mW, densidade de energia 6J/ cm², por 24 seg/local aplicado em 4 pontos em forma de cruz sobre o sítio cirúrgico, área do feixe de 0,116 cm² e densidade de potência 258,6 mW/ cm². O tratamento foi iniciado no pós-operatório imediato e 3 vezes na semana até o período correspondente ao da eutanásia.

Decorrido o período de 42 dias pós-cirúrgico, 8 animais de cada grupo GTCP, GTCPL, GBI e GBIL, foram pesados e submetidos a eutanásia. Após a realização de paramentação, a eutanásia foi realizada em ambiente silencioso e longe dos outros animais. Sendo assim, utilizado o Barbitúrico (Tiopental), dosagem ratos (150mg/kg) da seguinte forma: Tiopental Sódico 2,5%, por via intraperitoneal - IP, aplicado no quadrante abdominal inferior esquerdo do animal (associado com anestésico local, cloridrato de lidocaína na dosagem de 10 mg/kg).

Em seguida, a região do defeito de cada animal foi cuidadosamente removida com auxílio de uma broca carbide cirúrgica cônica odontológica montada em peça de baixa rotação preservando os tecidos moles suprapariosteais e fixadas em solução de formalina 10% em tampão fosfato pH 7,2 por uma semana. Após a fixação dos fragmentos ósseos, as peças serão submetidas a uma varredura de feixe de raios-X no microtomógrafo computadorizado SkyScan 1174v2 (Bruker-microCT, Kontich, Bélgica) da Faculdade de Odontologia de Bauru, FOB-USP. As fontes de feixe raios-X (Cone-Beam) será operada a 50 kV, 800 uA, utilizando um filtro de Cu + Al. Para a descrição histomorfológica das áreas do defeito ósseo, em todos os espécimes será considerada toda extensão do defeito, para avaliar o padrão de reparo ósseo em todos os grupos

Na análise descritiva das imagens microtomográficas, em todos os defeitos a formação de novo osso ocorreu de forma centrípeta, das bordas em direção ao centro do defeito. Em todos os grupos, embora tenha havido a formação de novo osso durante o período experimental, em nenhum animal o defeito foi completamente reparado e a espessura do osso formado mais restrita e não-uniforme. O grupo GTCP apresentou tecido reacional em fase de resolução, com fibrilas colágenas difusas e regularmente distribuídas. O grupo tratado com o laser, GTCPL, mostrou abundante fibras colágenas paralelas entre si, circundando as partículas do material e intenso processo de angiogênese (vide seta vermelha), com brotos vasculares ao redor das partículas.

3 CONCLUSÃO

Em conclusão, este estudo demonstrou que a terapia por fotobiomodulação promoveu efeitos bioestimulatórios no processo de regeneração óssea c associado ao biocomplexo formado pelo biopolímero de fibrina + biomaterial Qualy Bone TCP (B-TCP).

4 REFERÊNCIAS

ABOU NEEL, E. A. et al. Tissue engineering in dentistry. *Journal of Dentistry*, v. 42, n. 8, p. 915–928, 2014.

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, 2018.

BUCHAIM, D. et al. Unique heterologous 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.

BUCHAIM, R. L. et al. The action of demineralized bovine bone matrix on bone neof ormation in rats submitted to experimental alcoholism. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia*, v. 65, n. 3, 2013.

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.

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.

GIANNOUDIS, P. V.; DINOPOULOS, H.; TSIRIDIS, E. Bone substitutes: an update. *Injury*, v. 36 Suppl 3, p. 20–27, 2005.

GIANNOUDIS, P. V.; JONES, E.; EINHORN, T. A. Fracture healing and bone repair. *Injury*, v. 42, n. 6, p. 549–550, 2011.

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.

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.

RAI, R. et al. Tissue Engineering: Step Ahead in Maxillofacial Reconstruction. *Journal of international oral health : JIOH*, v. 7, n. 9, p. 138–42, 2015.

TREVISIOL, C. H. et al. Impaired osteoinduction in a rat model for chronic alcohol abuse. *Bone*, v. 41, n. 2, p. 175–180, 2007.

WEISEL, J. W. FIBRINOGEN AND FIBRIN Abstract Fibrinogen is a large , complex , fibrous glycoprotein with three pairs of I . Introduction Fibrinogen is a fibrous protein that was first classified with keratin , ° repeat in wide-angle X-ray. *Advances in Protein Chemistry*, v. 70, n. 04, p. 247–299, 2005.

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.

**EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO COM VITAMINA D NA NEFROPATIA
DIABÉTICA: REVISÃO SISTEMÁTICA**

**EFFECTS OF SUPPLEMENTATION WITH VITAMIN D ON NEPHROPATHY
DIABETIC: SYSTEMATIC REVIEW**

AUTORA

BEATRYS JULIANI RAMALHO*

COAUTORES

THAIS DE OLIVEIRA E SILVA ULLMANN**

RICARDO JOSÉ TOFANO***

CLAUDIO JOSÉ RUBIRA****

ELEN LANDGRAF GUIGUER*****

SANDRA MARIA BARBALHO*****

URI ADRIAN PRYNC FLATO*****

ORIENTADOR

ADRIANO CRESSONI ARAUJO*****

RESUMO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma condição de grande prevalência na população mundial, com muitas mortes em decorrência de suas complicações. Pode ser do tipo 1, relacionado especialmente com a falência de células pancreáticas ou do tipo 2, mais comum e estreitamente ligado à deficiência na produção de insulina pelas células beta pancreáticas além da resistência de alguns tecidos em utilizá-la. As alterações presentes no DM levam a complicações macro e microvasculares que poderão resultar em danos nos vasos e parênquima renal, com evolução para a nefropatia. Essa condição caracteriza-se pelo aumento na excreção urinária de proteínas e diminuição na taxa de filtração glomerular, podendo evoluir para fibrose renal. Estudos recentes demonstram que nos pacientes com nefropatia diabética os níveis de vitamina D estão abaixo do desejável. Assim, tendo em vista que parece existir uma relação entre os níveis de vitamina D e a nefropatia diabética, o presente projeto teve por objetivo elaborar uma revisão sistemática sobre os efeitos da suplementação com vitamina D em pacientes com nefropatia diabética. Foram consultadas as bases de dados PUBMED, EMBASE e COCHRANE, utilizando as diretrizes do PRISMA como delineadores. Os descritores utilizados foram colecalciferol ou calcitriol ou vitamina D e nefropatia diabética. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados controlados ou não por placebo, duplo-cegos, estudos retrospectivos caso-controlado e estudos transversais prospectivos, publicados nos últimos 10 anos. Com base na avaliação dos 10 ensaios clínicos selecionados, pode-se concluir que a suplementação com vitamina D é benéfica em pacientes com nefropatia diabética.

Palavras-Chave: Diabetes. Nefropatia. Vitamina D.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a highly prevalent condition in the world population, with many deaths due to its complications. It can be type 1, especially related to pancreatic cell failure, or type 2, more common and closely linked to a deficiency in insulin production by pancreatic beta cells, in addition to the resistance of some tissues to use it. The alterations present in DM lead to macro and microvascular complications that can result in damage to the renal vessels and parenchyma, progressing to nephropathy. This condition is characterized by increased urinary protein excretion and decreased glomerular filtration rate, which may progress to renal fibrosis. Recent studies

demonstrate that in patients with diabetic nephropathy, vitamin D levels are below desirable levels. Thus, considering that there seems to be a relationship between vitamin D levels and diabetic nephropathy, the present project aimed to elaborate a systematic review on the effects of vitamin D supplementation in patients with diabetic nephropathy. The PUBMED, EMBASE and COCHRANE databases were consulted, using the PRISMA guidelines as delineators. The descriptors used were cholecalciferol or calcitriol or vitamin D and diabetic nephropathy. Randomized clinical trials controlled or not controlled by placebo, double-blind, retrospective case-controlled studies and prospective cross-sectional studies, published in the last 10 years, were included. Based on the evaluation of the 10 selected clinical trials, it can be concluded that vitamin D supplementation is beneficial in patients with diabetic nephropathy.

Keywords: Diabetes. Nephropathy. D vitamin.

INTRODUÇÃO

De acordo com dados da Federação Internacional de Diabetes, 463 milhões de pessoas viviam com a doença em 2019, com 4,2 milhões de mortes devido complicações da mesma. A projeção para 2045 é de 700 milhões de portadores da doença (GALICIA-GARCIA et al., 2020). Tudo isso demonstra o quanto o Diabetes Mellitus (DM) ainda é uma das doenças mais letais do mundo e exige constante busca por terapias farmacológicas e comportamentais que tentem minimizar as consequências deletérias dessa doença.

O Diabetes Mellitus tipo 1 é menos comum que o tipo 2 e sua fisiopatologia está relacionada principalmente com a falência das células beta pancreáticas ocasionadas por alterações gênicas e, em alguns casos, processo autoimune (EIZIRIKI et al., 2020). A fisiopatologia do DM2 envolve basicamente dois mecanismos: a deficiência na produção de insulina pelas células beta pancreáticas e a resistência de alguns tecidos específicos em utilizar a insulina produzida (GAGGERO, 2020; GUNTON, 2020). Estas alterações são desencadeadas por mecanismos multissistêmicos que envolvem o pâncreas, fígado, tecido adiposo e o sistema imunológico, promovendo o aumento da glicemia. A baixa produção de insulina pelas células beta pancreáticas causa aumento na formação de glicose hepática devido a maior secreção de glucagon (GALICIA-GARCIA et al., 2020). Fatores modificáveis e não modificáveis estão relacionados ao risco de desenvolver a doença. Entre os fatores modificáveis estão a obesidade, erros alimentares, como consumo excessivo de gorduras, e carboidratos e o sedentarismo

O DM pode aumentar em até 4 vezes o risco do aparecimento de doenças cardiovasculares (GALICIA-GARCIA et al., 2020). A hiperglicemia e a resistência insulínica favorecem um estado inflamatório endotelial crônico que promove o acúmulo de camada lipídica e remodelamento arterial (PRASAD et al., 2020). Este processo denomina-se aterosclerose e participa da fisiopatologia de doenças graves e potencialmente limitantes como infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e insuficiência cardíaca. (EIZIRIKI et al., 2020).

Além das alterações macrovasculares já citadas, o DM está envolvido em complicações microvasculares, sendo a nefropatia diabética uma das mais importantes. O acometimento renal está relacionado com o processo inflamatório provocado por citocinas que danificam os vasos e o parênquima resultando no aumento da albuminúria e na redução da taxa de filtração glomerular, traduzida em aumento nas concentrações de creatinina plasmática (PÉREZ-MORALES et al., 2018). Nos casos mais graves, estimula o aparecimento da fibrose renal sendo necessária a terapia dialítica, que compromete a qualidade de vida desses pacientes. Aproximadamente um terço dos portadores de DM desenvolvem-na (MAGER et al., 2016; ESFANDIARI et al., 2019). Estudos recentes demonstraram que a maioria dos portadores de nefropatia diabética possuem níveis de vitamina D abaixo do desejável (ESFANDIARI et al., 2019; BARZEGARI et al., 2019).

A vitamina D está relacionada principalmente com a absorção do cálcio na matriz óssea permitindo estabilidade durante a movimentação. Pode ter síntese endógena (dependente da exposição solar), ou ingerida através de uma dieta rica em peixes, carnes, ovos, leite, cogumelos ou

suplementação farmacológica (RIZZOLI, 2020). Encontra-se presente em duas formas principais, vitamina D2 (calciferol) proveniente do ergosterol adquirido da alimentação e vitamina D3 (colecalciferol) sintetizada endogenamente a partir da absorção de raios solares na pele na forma de 7-desidrocolesterol e através da dieta (BERARDI et al., 2020).

No fígado, a vitamina D sofre ação da vitamina D 25- hidroxilase sendo convertida em 25-hidroxi vitamina D que posteriormente, nos rins, é convertida pela 25-hidroxivitamina D-1 α -hidroxilase em 1,25 di-hidroxi vitamina D, sua forma ativa e com meia vida de aproximadamente 4 horas. Apesar dessa última ser a forma ativa, a 25-hidroxi vitamina D é encontrada em maior quantidade no plasma e por isso dosada laboratorialmente (LATIC et al., 2020; RIZZOLI, 2020). Existem divergências na literatura quanto ao nível sérico adequado de 25 hidroxi vitamina D, mas valores acima de 30 ng/mL (75 nmol/L) têm sido descritos como ideais. Os benefícios da vitamina D para redução do risco de mortalidade cardiovascular são conhecidos e amplamente estudados (LATIC et al., 2020; ESFANDIARI et al., 2019; BARZEGARI et al., 2019; OMIDIAN et al., 2019).

Algumas questões sobre a eficácia da vitamina D na nefropatia diabética permanecem em aberto como por exemplo, qual dose mínima eficaz, qual dose máxima segura, qual tempo mínimo de tratamento e qual melhor intervalo de administração do fármaco. Avaliar se a utilização de vitamina D é realmente eficaz no tratamento da nefropatia diabética pode contribuir para a redução das graves consequências dessa doença.

DESENVOLVIMENTO

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura que seguiu as diretrizes de uma revisão sistemática, com base nos 27 itens do *checklist* e nas 4 fases que compõem o fluxograma *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)* e que teve por objetivo responder a seguinte questão focal: “A suplementação com vitamina D é benéfica para pacientes com nefropatia diabética?”. Foram pesquisadas as bases de dados MEDLINE/PubMed, EMBASE e CHOCRANE, no mês de janeiro de 2021. Os descritores utilizados foram “vitamin D ou calcitriol ou cholecalciferol e diabetic nephropathy”.

Foram incluídos ensaios clínicos randomizados controlados ou não por placebo / duplo-cego, estudos retrospectivos caso-controlado e estudos transversais prospectivos, publicados nos últimos 10 anos.

RESULTADOS

Na pesquisa inicial, foram encontrados 646 artigos nas bases de dados. Após exclusão dos artigos em duplicata, restaram 222, dos quais foram identificados 20 ensaios clínicos. Desses, foram excluídos artigos que não estavam na língua inglesa bem como aqueles que não avaliaram os efeitos da suplementação com vitamina D sobre a proteinúria e sobre a creatinina. Dessa forma, ao final foram incluídos para a revisão sistemática 10 ensaios clínicos que avaliaram o efeito da suplementação com vitamina D sobre a proteinúria e sobre a creatinina em pacientes com nefropatia diabética.

Após a seleção, os dados dos ensaios foram extraídos por dois juízes de modo independente.

A análise dos desfechos da maioria dos ensaios evidenciou que a Vitamina D causou uma redução na creatinina plasmática assim como uma diminuição da proteinúria, exceto no estudo de Thethi *et al.* (2015), que foi realizado em indivíduos com DM2 e Doença Renal Crônica e registrou um aumento na albuminúria. Porém, o significado clínico desses achados é pouco claro e pode ser devido ao fato de os participantes estarem nos estágios finais da DRC e pela baixa amostra de paricalcitol utilizada na pesquisa.

Os desfechos analisados (creatinina e proteinúria) apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos nos estudos de Barzegari *et al.* (2018), Esfandiari *et al.* (2018), Lyanage *et al.* (2018) e Tiryaki *et al.* (2015), o que sugere que a suplementação com vitamina D foi benéfica nos pacientes dos respectivos estudos. Porém, o ensaio conduzido por Thethi *et al.* (2015) não apontou diferença com significância estatística na albuminúria, além de não avaliar a creatinina.

Ao analisar o impacto do uso da vitamina D nos marcadores de Nefropatia Diabética foram observados que os artigos variaram muito quanto ao tempo e duração das intervenções. Em dois dos cinco artigos analisados, Tiryaki et al (2015) e Lyanage et al (2018), os tratamentos tinham uma duração padrão de seis meses, já os outros três artigos apresentaram um tempo de tratamento mais curto, Thethi et al (2015) de 12 semanas e Barzegari et al (2019) e Esfandiari et al (2019) tiveram uma duração de 8 semanas somente. Em vista disso, é importante ressaltar que as intervenções nesses estudos não foram padronizadas, o que pode ser um importante fator que constitui vieses para a interpretação dos dados. Sendo assim, é necessário que novos ensaios clínicos randomizados e triagens clínicas sejam realizadas com o intuito de analisar com mais especificidade os efeitos da Vitamina D em pacientes com ND.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que, na maioria dos ensaios analisados, a suplementação com vitamina D mostrou benefícios em pacientes com nefropatia diabética, visto que foi capaz de reduzir a creatinina e a proteinúria. No entanto, é necessária a realização de mais estudos a respeito dos efeitos da vitamina D nesses pacientes.

REFERÊNCIAS

- Barzegari, M., Sarbakhsh, P., Mobasser, M., et al. The effects of vitamin D supplementation on lipid profiles and oxidative indices among diabetic nephropathy patients with marginal vitamin D status. *Diabetes & metabolic syndrome*, 13(1), 542–547.,2019. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30641762/>>
- BERARDI, S.; GIARDULLO, L.; CORRADO, A. et al. Vitamin D and connective tissue diseases. *Inflamm Res*. v.69, n.5, p.453-462, 2020. doi: 10.1007/s00011-020-01337-x
- EIZIRIKI, D.L.; PASQUALI, L.; CNOP, M. Pancreatic β -cells in type 1 and type 2 diabetes mellitus: different pathways to failure. *Nat Rev Endocrinol*. v16, n. 7, p.349-362, 2020. doi: 10.1038/s41574-020-0355-7.
- Esfandiari, A., Pourghassem Gargari, B., Noshad, H., et al. The effects of vitamin D₃ supplementation on some metabolic and inflammatory markers in diabetic nephropathy patients with marginal status of vitamin D: A randomized double blind placebo controlled clinical trial. *Diabetes & metabolic syndrome*, 13(1), 278–283, 2019. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30641712/>>
- GAGGERO, A. The effect of type 2 diabetes diagnosis in the elderly. *Econ Hum Biol*. v.37, n.100830, 2020. doi: 10.1016/j.ehb.2019.100830.
- GALICIA-GARCIA, U.; BENITO-VICENTE, A.; JEBARI, S. et al. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci*. v.21, n.17, p.6275, 2020. doi: 10.3390/ijms21176275.
- GUNTON, J.E. Hypoxia-inducible factors and diabetes. *J Clin Invest*. v.1, n.130, p.5063-5073, 2020. doi: 10.1172/JCI137556.
- Liyanage, G. C., Lekamwasam, S., Weeraratna, T. P., & Liyanage, C. E. Effects of high-dose parenteral vitamin D therapy on lipid profile and blood pressure in patients with diabetic nephropathy: A randomized double-blind clinical trial. *Diabetes & metabolic syndrome*, 11 Suppl 2, S767–S770, 2017. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28606441/>>
- Mager, D. R., Jackson, S. T., Hoffmann, M. R., et al. Vitamin D₃ supplementation, bone health and quality of life in adults with diabetes and chronic kidney disease: Results of an open label randomized clinical trial. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 36(3), 686–696, 2016. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27302208/>>
- Omidian, M., Mahmoudi, M., Javanbakht, M. H et al. Effects of vitamin D supplementation on circulatory YKL-40 and MCP-1 biomarkers associated with vascular diabetic complications: A randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial. *Diabetes & metabolic syndrome*, 13(5), 2873–2877, 2019 Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31425951/>>
- PÉREZ-MORALES, R.E.; DEL PINO, M.D.; VALDIVIELSO, J.M. et al. Inflammation in Diabetic Kidney Disease. *Nephron*. v.143, n.1, p. 12-16, 2019. doi: 10.1159/000493278.
- PRASAD, M.; CHEN, E.W.; TOH, S.A. et al. Autoimmune responses and inflammation in type 2 diabetes. *J Leukoc Biol*. v.107, n.5, p.739-748, 2020 doi: 10.1002/JLB.3MR0220-243R.

- RIZZOLI, R. Vitamin D supplementation: upper limit for safety revisited? *Aging Clin Exp Res.* v.33, n.1, p.19-24, 2020. doi: 10.1007/s40520-020-01678-x
- Scherpbier-de Haan, N. D., Vervoort, G. M., van Weel, C. Effect of shared care on blood pressure in patients with chronic kidney disease: a cluster randomised controlled trial. *The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners*, 63(617), e798–e806, 2013 Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24351495/>>
- Thethi, T. K., Bajwa, M. A., Ghanim, H., et al. Effect of paricalcitol on endothelial function and inflammation in type 2 diabetes and chronic kidney disease. *Journal of diabetes and its complications*, 29(3), 433–437, 2015. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25633573/>>
- Tiryaki, Ö., Usalan, C., & Sayiner, Z. A. (2016). Vitamin D receptor activation with calcitriol for reducing urinary angiotensinogen in patients with type 2 diabetic chronic kidney disease. *Renal failure*, 38(2), 222–227, 2016. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26707134/>>

ESTUDO DE PREVALÊNCIA DE SARCOPENIA EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO DO CENTRO OESTE PAULISTA

SARCOPENIA PREVALENCE STUDY IN A TERTIARY HOSPITAL IN MIDWEST PAULISTA

AUTOR

DAVI CASSIANO UEDA SIMENSATO *

COAUTORES

ARIANE RAMOS GOMES**

ABDUL LATIF HAMZÉ**

ORIENTADOR

URI ADRIAN PRYNC FLATO***

RESUMO

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. Anteriormente, era restrita ao universo geriátrico (Sarcopenia primária), porém, atualmente, observa-se uma prevalência em populações de pacientes críticos em Unidades de Terapia Intensiva (Sarcopenia secundária) independentemente da idade. Sabe-se que entre 30 e 70 anos de idade ocorre uma perda aproximada de 30% de massa muscular e que um paciente criticamente enfermo perde 30% da massa em 20 dias. O mecanismo fisiopatológico está associado à atividade catabólica e à diminuição da função e da massa muscular. Entretanto, uma série de fatores como a inatividade física, a degradação das proteínas e das fibras musculares, a nutrição, a predisposição genética e os fatores endócrinos estão diretamente relacionados a esse processo patológico. Ademais, um estilo de vida sedentário, a hospitalização, a imobilização, a inflamação crônica e os desarranjos metabólicos podem contribuir para o desenvolvimento dessa síndrome. A International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia 2018-(ICFSR) preconiza a presença de pelo menos um dos critérios para provável doença e, após confirmado o diagnóstico, classifica sua severidade baseada em dois dos três critérios, que são: (1) Força muscular reduzida; (2) Massa muscular ou qualidade de massa muscular reduzida; (3) Baixa Performance física. O objetivo do presente é avaliar a prevalência da Sarcopenia em pacientes hospitalizados e compará-la à indivíduos saudáveis. Trata-se de um estudo observacional transversal por meio do questionário estruturado (SARC-F) e pela mensuração de Hand-Grip. Outrossim, foi utilizado de um cálculo amostral baseado em amostra de conveniência, com a inclusão de 144 participantes de pesquisa distribuídos em unidade de internação clínica, cirúrgica e terapia intensiva em adultos. Para análise estatística, será utilizado o software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 7.5. As variáveis classificatórias descritivas são apresentadas em frequências absolutas (n) e relativas (%), os dados contínuos em média e desvio padrão. Os testes Qui-quadrado e o exato de Fischer serão usados quando pertinentes. O valor de $p < 0,05$ será considerado estatisticamente significativo.

Palavras-chaves: Sarcopenia. Epidemiologia. Fragilidade

* Acadêmico do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica (PIIC-MED/UNIMAR). E-mail: itiban1@hotmail.com

** Acadêmicos do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Voluntários do Programa de Iniciação Científica (PIIC-MED/UNIMAR).

*** Docente do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica (PIIC-MED/UNIMAR). E-mail: uriflato@gmail.com

ABSTRACT

Sarcopenia is described as a syndrome characterized by involuntary and progressive loss of muscle mass and strength, with risk of developing some physical disability, worsening of quality of life or death. Previously, it was restricted to the geriatric universe (primary sarcopenia), however, currently, there is a prevalence in populations of critically ill patients in intensive care units (secondary sarcopenia) regardless of age. It is known that between 30 and 70 years of age there is a loss of approximately 30% of muscle mass and that a critically ill patient loses 30% of mass in 20 days. The pathophysiological mechanism is associated with catabolic activity, and decreased function and muscle mass. However, a series of factors such as physical inactivity, protein and muscle fiber degradation, nutrition, genetic predisposition, and endocrine factors are directly related to this pathological process. Furthermore, a sedentary lifestyle, hospitalization, immobilization, chronic inflammation and metabolic disorders can contribute to the development of this syndrome. The International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia 2018 (ICFSR) recommends the presence of at least one of the criteria for probable disease and, after confirming the diagnosis, classifies its severity based on two of the three criteria, which are: (1) Reduced muscle strength; (2) Muscle mass or quality of reduced muscle mass; (3) Low physical performance. The aim of the present is to assess the prevalence of Sarcopenia in hospitalized patients and compare it with the prevalence in healthy individuals. This is a cross-sectional observational study using a structured questionnaire (SARC-F) and measuring the Hand-Grip. Besides, a sample calculation based on a convenience sample was used, with the inclusion of 140 research participants distributed in clinical, surgical, and intensive care units for adults. For statistical analysis, the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 7.5 will be used. Descriptive classifying variables are presented in absolute (n) and relative (%) frequencies, continuous data in mean and standard deviation. Chi-square and Fischer's exact tests will be used when pertinent. The value of $p < 0.05$ will be considered statistically significant. Keywords: Sarcopenia. Epidemiology. Fragility

2 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., 2010). Um estilo de vida sedentário, a hospitalização, a imobilização, a inflamação crônica e os desarranjos metabólicos podem contribuir para o desenvolvimento da Sarcopenia (MUSCARITOLI et al., 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 e a má absorção e/ou distúrbios gastrointestinais podem levar a Sarcopenia (KIZILARSLANOGLU et al., 2016).

Anteriormente, era restrita 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, assim como a injúria inicial e o tratamento instituído. Em pacientes críticos, a secundária pode ser denominada Fraqueza Adquirida em Unidades de Terapia Intensiva (FAUTI) (SCHEFOLD et al., 2010; PIVA et al., 2019) ou em inglês denominada Intensive Care Unit –Acquired Weakness (ICU-AW).

Sabe-se que entre 30 e 70 anos de idade ocorre uma perda aproximada de 30% de massa muscular e que um paciente criticamente enfermo perde 30% da massa em 20 dias. Esta condição é muito importante, pois se correlaciona a desfechos desfavoráveis em Unidades de Terapia Intensiva, tendo como exemplo, tempo prolongado de ventilação mecânica (TOPTAS et al., 2018; SIDIRAS et al., 2019; LABUZETTA et al., 2019), incremento de infecções relacionadas aos profissionais de saúde (IRAS), elevação de custos hospitalares e aparecimento da Síndrome Pós Terapia Intensiva (SPTI).

De acordo com dados brasileiros (DIZ et al., 2017), verificou-se a prevalência dessa síndrome em cerca de 17% da população idosa no ano de 2016. Com o aumento da expectativa de vida da

população mundial, observa-se um número crescente de pacientes com múltiplas comorbidades e com idade superior a 65 anos. Esse cenário contempla uma população denominada idoso frágil (HOPE et al., 2019; WANG et al., 2019) ou Fragilidade, o qual se correlaciona com uma condição multidimensional associada a resposta inadequada a um insulto externo e recuperação prolongada ou muitas vezes desfechos desfavoráveis.

A Fragilidade e a Sarcopenia convergem e se sobrepõem em algumas situações e às intervenções precoces, como reabilitação física, nutricional e cognitiva as quais são fundamentais para a reversão das disfunções. Uma perspectiva dessas áreas é que a Sarcopenia é uma parcela da Fragilidade ou seu maior componente.

A FAUTI é definida como fraqueza simétrica e bilateral de membros decorrente de uma polineuropatia axonal (polineuropatia do paciente crítico-PPC), miopatia (do paciente crítico MPC) ou combinação dos dois. Acomete inicialmente os membros inferiores e pode se estender para tetraplegia e fraqueza dos músculos respiratórios.

A inflamação contribui de forma significativa no desenvolvimento de FAUTI, por meio da PPC e MPC. Os fatores pró-inflamatórios como distúrbios da microcirculação, aumento da permeabilidade vascular, citocinas inflamatórias, hiperglicemia acarretam a hipóxia tissular ao nível de nervos e músculos, resultando em disfunção mitocondrial e MPC/PPC. Do ponto de vista histopatológico, MPC se caracteriza por perda da espessura filamentar muscular, quebra da miosina com perda da reatividade da ATPase e necrose celular.

A imobilidade do paciente crítico está associada a atividade catabólica muscular, propiciando um ciclo vicioso de perda de força muscular e consequente, atrofia muscular. Um fator importante é que menos de 3% dos pacientes em Ventilação Mecânica (VM) estão sendo mobilizados fora do leito em UTI. A utilização e associação de bloqueadores neuromusculares associados a corticoides resulta em polineuropatia axonal motora-sensorial dependente de duração e identificada por meio de estudos de eletroneuromiografia.

5 DESENVOLVIMENTO

O modelo apresentado trata-se de um estudo observacional transversal por meio de questionário estruturado (SARC-F) e mensuração de Hand-Grip. Na análise estatística o cálculo amostral foi baseado em amostra de conveniência, com inclusão de 144 participantes de pesquisa distribuídos em unidade de internação clínica, cirúrgica e terapia intensiva adulto, em um Hospital Terciário do Centro Oeste Paulista.

As coletas de dados, foram conduzidas por acadêmicos previamente treinados em um momento anterior as atividades, bem como a informatização dos pacientes sobre os objetivos da pesquisa e seu consentimento para realização do mesmo. A avaliação dos pacientes consistia na aplicação de um questionário de caracterização com dados socioeconômicos, demográficos, clínicos e de estilo de vida em conjunto com SARC-F. As medidas antropométricas, peso e altura, foram obtidas, com o auxílio de uma balança digital Camry (peso: 100g; voltagem: 1.5v; capacidade máxima: 180Kg;/400Lb) e fita métrica durante avaliação. Na mensuração do Hand Grip utilizou-se um dinamômetro de preensão manual digital Camry (capacidade de mensuração de 1 a 90 kg; graduação 0,1 kg e exatidão de $\pm 0,5$ kg). O paciente foi informado sobre a finalidade do aparelho, sendo orientado a desprender a força máxima após o comando verbal do avaliador. O teste foi realizado de forma triplicada, com intervalo de um minuto entre cada repetição, pressionando-se cerca de 5 segundos para cada tentativa, considerando ao final a média de 3 aferições, as quais ocorreram no membro dominante.

Cabe destacar, que os instrumentos utilizados na avaliação dos pacientes foram únicos, permitindo melhor acurácia, sem divergência dos resultados.

Os valores obtidos na coleta de dados até o presente momento serão analisados posteriormente através do software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 7.5. As variáveis classificatórias descritivas são apresentadas em frequências absolutas (n) e relativas (%) e os dados

contínuos em média e desvio padrão. Os testes Qui-quadrado e o exato de Fischer serão usados quando pertinentes. O valor de $p < 0,05$ será considerado estatisticamente significativo.

6 CONCLUSÃO

A sarcopenia é uma doença muscular esquelética progressiva e generalizada que envolve a perda acelerada de massa e função muscular, associada a resultados adversos para a saúde. Tal doença é cada vez mais reconhecida não apenas como um problema relacionado à idade, mas também associado a uma série de condições de longo prazo. O uso do questionário SARC-F e Teste de Força com dinamômetro são úteis para diagnóstico segundo a literatura.

Sendo assim, cabe ressaltar que o presente trabalho se encontra na fase de análise de dados, para avaliar a prevalência de Sarcopenia em pacientes hospitalizados e compará-la à indivíduos saudáveis. Portanto, compreender esta doença é de suma importância, a fim de estabelecer não só uma intervenção precoce, mas também uma abordagem ao longo da vida que pode fornecer uma estrutura útil para a prevenção e tratamento da sarcopenia.

7 REFERÊNCIAS

CRUZ-JENTOFT, A. J; BAEYENS, J. P; BAUER, J. M; BOIRIE, Y; CEDERHOLM, T; LANDI, F; MARTIN, F. C; MICHEL, J. P; ROLLAND, Y; SCHNEIDER, S. M; TOPINKOVÁ, E; VANDEWOUDE, M; ZAMBONI, M. European Working Group on Sarcopenia in Older People (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing* 39:412–423. doi:10.1093/ageing/afq034

DIZ, J. B; LEOPOLDINO, A. A; MOREIRA, B. S., et al. Prevalence of sarcopenia in older Brazilians: A systematic review and meta-analysis. *GeriatrGerontol Int* 2017; 17:5- 16.

HOPE, A. A; MUNOZ, M; HSIEH, S. J; GONG, M. N. Surrogates' and Researchers' Assessments of Prehospital Frailty in Critically Ill Older Adults. *Am J Crit Care* 2019; 28:117-23.

KIZILARSLANOGLU, M.C; KUYUMCU, M. E; YESIL, Y; HALIL, M. Sarcopenia in critically ill patients. *J Anesth.* 2016; 30:884-90.

LABUZETTA, J. N; ROSAND, J; VRANCEANU, A. M. Review: Post-Intensive Care Syndrome: Unique Challenges in the Neurointensive Care Unit. *Neurocrit Care* 2019.

LANDI, F; CALVANI, R; TOSATO, M; MARTONE, A. M; ORTOLANI, E; SAVERA, G; D'ANGELO, E; SISTO, A; MARZETTI, E. (2016) Protein intake and muscle health in old age: from biological plausibility to clinical evidence. *Nutrients* 8:5. doi:10.3390/nu8050295

MARZETTI, E; LEES, H. A; WOHLGEMUTH, S. E; LEEUWENBURGH, C. (2009) Sarcopenia of aging: underlying cellular mechanisms and protection by calorie restriction. *Biofactors* 35:28–35. doi:10.1002/biof.5

MUSCARITOLI, M; LUCIA, S; MOLFINO, A. Sarcopenia in critically ill patients: the new pandemia. *Minerva Anesthesiol.* 2013; 79:771-7.

PIVA, S; FAGONI, N; LATRONICO, N. Intensive care unit-acquired weakness: unanswered questions and targets for future research. *F1000Res* 2019;8.

SCHEFOLD, J. C; 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* 2010; 1:147-57.

SIDIRAS, G; PATSAKI, I; KARATZANOS, E., et al. Long-term follow-up of quality of life and functional ability in patients with ICU acquired Weakness - A post hoc analysis. *J Crit Care* 2019; 53:223-30.

TOPTAS, M; YALCIN, M; AKKOC, I., et al. The Relation between Sarcopenia and Mortality in Patients at Intensive Care Unit. *Biomed Res Int* 2018; 2018:5263208.

WANG, S; HANNEMAN, P; XU, C., et al. Critical Care Recovery Center: a model of agile implementation in intensive care unit (ICU) survivors. *IntPsychogeriatr* 2019:1-10.

PERCEPÇÃO DOS FAMILIARES DE INDIVÍDUOS EM ESTADO DE TERMINALIDADE SOBRE CUIDADO PALIATIVO NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA E UNIDADE DE CUIDADOS PROLONGADOS

PERCEPTION OF FAMILIES OF INDIVIDUALS IN TERMINAL STATE ABOUT PALLIATIVE CARE IN THE INTENSIVE CARE UNITS AND EXTENDED CARE UNIT

AUTORA
DÉBORA AUDI *

COAUTORA
LEISI SILVA SOSSOLOTE **

ORIENTADOR
MAURO AUDI ***

RESUMO

O processo de envelhecimento populacional vem causando grandes impactos e novos desafios na área da saúde. Quando há acometimento na saúde desses idosos, muitos necessitam de internação em UTI, locais nos quais a tecnologia é utilizada para salvar vidas ou melhorar o estado de saúde, porém, muitos já apresentam doenças associadas e apenas uma pequena parcela chega à recuperação, muitas vezes, tendo sua autonomia e qualidade de vida limitadas. Para condução de pacientes com doenças crônicas e evolutivas que não se beneficiam com a terapia curativa exclusiva, associa-se a terapia paliativa. Em UTI's, o cuidado paliativo é uma terapêutica discutível para familiares de idosos críticos. Por um lado, temos a frustração de famílias que perderam um ente querido e o fato de não ser discutido de forma clara que o idoso estava em processo de morte, no outro, a formação acadêmica da equipe de saúde, limitada em preparo com o processo de terminalidade. O objetivo foi analisar a concepção de familiares de pacientes idosos sem chances de recuperação no ambiente de Terapia Intensiva acerca de cuidados paliativos. O método foi por meio de uma pesquisa exploratória-descritiva com abordagem qualitativa, que identificou a compreensão dos familiares de pacientes internados em UTI, sobre cuidados paliativos. O público-alvo foi familiares de idosos entre 60 a 100 anos, com prognóstico delicado que aceitem participar da pesquisa. Os indivíduos selecionados foram submetidos a uma avaliação de classificação da escala *Palliative Performance Scale* (PPS) para enquadrar no perfil prévio a abordagem familiar. Foi aplicado uma entrevista semi estruturada a fim de conhecer as experiências pessoais de maneira livre, com relatos de sentimentos e desejos do público alvo e pela necessidade de conhecer os porquês envolvidos na situação-problema apontada. Os dados da entrevista foram coletados por meio de gravações e as informações verbais foram transcritas na íntegra e analisadas. Dê forma parcial concluiu-se que os familiares de indivíduos gravemente enfermos possuem muito limitada acerca de cuidados paliativos

Palavras chaves: Cuidado paliativo. Terminalidade. Terapia paliativa.

ABSTRACT

The population aging process has been causing great impacts and new challenges in the health area. When these elderly people are affected by their health, many need to be admitted to ICUs, places where the technology is used to save lives or improve their health status, however many already have

* Acadêmico do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIICMED/UNIMAR. E-mail: debora.audi@outlook.com

** Acadêmico do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília. E-mail: leisi6@hotmail.com

*** Docente do curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica: PIICMED/UNIMAR. Docente do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília. E-mail: mauroaudi@unimar.br

associated diseases and only a small portion arrive to recovery, often with limited autonomy and quality of life. For the management of patients with chronic and evolutionary diseases who do not benefit from exclusive curative therapy, palliative therapy. In ICUs, palliative care is a debatable therapy for critical elderly family members. On the one hand, we have the frustration of families who lost a loved one and the fact that it is not clearly discussed that the elderly person was in the process of dying, on the other, the academic training of the health team, limited in preparation with the process of terminality. The objective of this study is to analyze the concept of family members of elderly patients with na chance of recovery in the Intensive Care environment regarding palliative care. The methods this is an exploratory-descriptive research with a qualitative approach, which aims to identify the understanding of family members of patients admitted to the ICU, about palliative care. The target audience will be family members of the elderly between 60 to 100 years old, with a delicate prognosis who accept to participate in the study. The selected individuals will be submitted to a classification evaluation of the Palliative Performance Scale (PPS) to fit the family approach in the previous profile. It will be applied through semi-structured interviews in order to get to know personal experiences freely, with reports of feelings and desires of the target audience and the need to know the reasons for the problem situation mentioned. The interview data will be collected through recordings and the verbal information will be transcribed in full and analyzed. It is expected as an outcome that the relatives of critically ill patients have very limited conception about palliative care.

Key words: Palliative care. Terminality. Palliative therapy.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento populacional vem causando grandes impactos na área da saúde. (FONSECA; MENDES; FONSECA, 2014). Estima-se que no Brasil, atualmente existam cerca de 17,6 milhões de idosos, população esta que cresce 2,5% ao ano, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para 2050, a estimativa é de que esta população chegue a 64 milhões de pessoas. Esse aumento na expectativa de vida tem trazido novos desafios à saúde; pesquisas revelam que 42 a 52% de idosos são internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), consumindo cerca de 60% dos leitos disponíveis.

As UTIs são locais nos quais a tecnologia é utilizada para salvar vidas, curar ou melhorar o estado do idoso doente (FONSECA; MENDES; FONSECA, 2014; SILVA et al, 2013). A grande maioria desses idosos, portadores de várias comorbidades, acabam morrendo, apesar dos inúmeros esforços realizados pela equipe de saúde. A pequena parcela que consegue se recuperar, na grande maioria das vezes, tem sua autonomia e qualidade de vida limitados (SCHEIN & CESAR, 2010). Estudos revelam que pacientes com idades avançadas apresentavam maior dor e desconforto durante sua internação e menor qualidade de vida após a alta (MACHADO et al, 2007).

Nesta perspectiva, segundo Silva et al (2013), alguns pacientes sem chances de recuperação por comprometimento total de suas funções orgânicas, acabam recebendo tratamentos altamente invasivos, que pouco ou nada trarão de benefício. Os tratamentos empregados são os mais variados: respiradores de última geração, antibióticos de amplo espectro, cateteres de vários tipos, dentre outras alternativas. A finalidade desse tratamento em pacientes com prognóstico delicado, sem chances de melhora, acaba objetivando o prolongamento da vida e sofrimento do próprio paciente e da família, que torna-se parte relevante, no processo de internação.

Neste aspecto, surge a terapia paliativa. “Paliativo” é uma palavra de origem latina *pallium*, que significa manto, coberta. Conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2002 apud INCA, 2020), cuidado paliativo é definido como cuidado ativo, integral e holístico, cuja doença não mais responda ao tratamento curativo (INOCENTI; RODRIGUES; MIASSO, 2009). Constitui uma modalidade de assistência diferenciada com o objetivo de melhorar a qualidade de vida do paciente e de sua família. A doença deixa de ser o principal foco e o protagonista volta a ser a pessoa. Esse cuidado consiste no alívio ou minimização da dor, além de proporcionar apoio psicossocial e espiritual ao doente e sua família (BARUZZI & IKEOKA, 2013; FERRARI et al, 2008).

Porém, num cenário tecnológico como as UTIs, que têm a função prioritária de resgatar vidas, a adoção de terapias paliativas é discutível. A formação acadêmica da equipe de saúde pouco ou nada

contempla abordagens direcionadas ao processo de boa morte ou morrer (BARROS et al, 2012). Provavelmente, a adoção de intervenções médicas/de saúde que não acarretarão mudanças no prognóstico do paciente, ocorrem por desconhecimento dos profissionais sobre cuidados paliativos (MACHADO; PESSINI; HOSNE, 2007).

Os leitos de cuidados prolongados são destinados a paciente em cuidados de reabilitação, adaptação ao processo de adoecimento pelo paciente e família, assistência multiprofissional e também, indispensavelmente, implementação de cuidados paliativos. Faz-se necessário o conhecimento por parte de profissionais atuantes neste setor, a habilidade de comunicação de notícias e prognósticos difíceis, para que assim, a família tenha conhecimento da evolução de seu ente querido (CONASS, 2012).

Questionamentos sobre qual o momento ideal e de que maneira abordar a família são consideráveis e limitantes para o processo de adoção da terapia paliativa para a equipe médica. Entretanto, na perspectiva dos familiares estudos relatam que a maior limitação na adoção e participação das famílias sobre terapias paliativas está relacionada às falhas no processo de comunicação médico-família e a falta de profundidade nesta relação. Uma perspectiva no Brasil é de que as práticas paliativas ficam restritas apenas à opinião médica, anulando a participação da família e indo contra os reais princípios da terapia paliativa (SANTOS & BASSIT, 2011).

Outro apontamento frustrante para as famílias que perderam um ente querido sob internação hospitalar, é o fato de que ninguém sentou com eles e discutiu a possibilidade de que na realidade, o doente estava morrendo. Termos vagos como pode ser que ele não melhora levam a falsas esperanças. Se a família consegue entender de forma clara a mensagem de que seu familiar está morrendo, terão maior tempo para se dedicarem às despedidas, rituais religiosos e preparar-se para a morte (GARROS, 2013; LAGO; GARROS; PIVA, 2007; SANCHES & NASCIMENTO, 2014).

A fundadora dos cuidados paliativos Cicely Saunders, relatou que “o modelo pelo qual as pessoas morrem, permanece na memória dos que continuam vivos” (SOARES, 2007 p. 483), assim sendo, preservar a dignidade do indivíduo e de sua família, que enfrentam o processo de finitude de vida minimizando sofrimento e procedimentos invasivos desnecessários é de real importância. Empregar a empatia e respeito, e permitir que a família expresse suas opiniões e desejos para seu ente querido como conduta terapêutica é humanizar, garantindo um cuidado holístico e empírico ao paciente em situações terminais. Dessa forma indaga-se a percepção dos familiares de indivíduos idosos em estado de terminalidade internados em Unidades de Terapia Intensiva sobre Cuidado Paliativo?

DESENVOLVIMENTO

O desenho da pesquisa foi exploratória-descritiva com abordagem qualitativa, que objetivou identificar a percepção dos familiares de indivíduos internados em UTI, sobre cuidados paliativos. Participaram 09 familiares, a seleção dos entrevistados se deu por conveniência. Foi critério de inclusão na pesquisa: paciente com idade 60-100 anos, ser familiar de primeiro grau, possuir mais de 18 anos de idade e aceitar participar da pesquisa e assinar o TCLE. O critério de exclusão foi: recusa à participação ou não se enquadrar nos parâmetros da inclusão, dessa forma foi possível.

Para a seleção de candidatos para a pesquisa, foi realizada a aplicação de uma escala desenvolvida no Canadá e traduzida, preliminarmente, pela Academia Nacional de Cuidados Paliativos, a *Palliative Performance Scale* (PPS) nos indivíduos com tempo superior a 48h de internação. Essa escala inclui na avaliação 05 domínios: a capacidade de deambulação, nível de comprometimento pela doença, autocuidado, ingestão alimentar e nível de consciência. Foram eleitos para a entrevista, familiares de pacientes com escore de PPS igual ou menor que 30, corroborando para perfil paliativo.

Para a coleta de dados, realizou-se entrevista semiestruturada, gravada, contendo características demográficas e diagnóstico do paciente, além de 07 questões norteadoras, as quais incluíam, qual seria a definição de cuidados paliativos, técnicas utilizadas, finalidade, em qual momento deve ser iniciado. Antes da implementação da entrevista, um trecho com a definição de

cuidados paliativos de acordo com a Organização Mundial de Saúde (2017), era lido ao familiar. A coleta de dados foi realizada em sala de reuniões, fechada, somente com a presença do familiar cuidador e da entrevistadora.

Realizou-se após a coleta e gravação das entrevistas, a transcrição na íntegra das mesmas utilizando critérios para a transcrição. (MANZINI, 2006). Para tratamento dos dados, utilizou-se a Análise de Conteúdo conforme (BARDIN, 1977, 2011), respeitou-se as 03 etapas – organização, codificação e categorização - as quais permitiram uma melhor descrição e interpretação das mensagens.

CONCLUSÕES PARCIAIS

Este estudo mostrou que a percepção que os familiares de pacientes internados em estado de terminalidade com a classificação de critério paliativo é baixa. Observou-se que mesmo naqueles familiares os quais relataram já ter ouvido falar sobre o tema, não se obtinha uma clareza na definição deste assunto. A minoria conseguiu definir de forma assertiva.

Notou-se nesta pesquisa que o conhecimento sobre as técnicas empregadas nesta abordagem de cuidados ainda é pouco sabida. Alguns familiares ainda associam cuidados paliativos com eutanásia e creem que os mesmos são indicados para pacientes que estão morrendo.

Vale ressaltar que apesar de possuir os primeiros registros de cuidados paliativos no Brasil, desde a década de 80, esse tema é pouco explorado e por isso, conseqüentemente conhecido pelos profissionais e familiares.

Apesar da resposta positiva sobre a adesão de cuidados paliativos em algum ente querido, sabe-se que o processo de finitude de vida envolve vários vieses de adoção, principalmente quando se possui um grau de conhecimento baixo sobre o assunto.

O estudo possui algumas fragilidades, visto que foi aplicado num pequeno grupo de familiares. De forma alguma esta é uma compreensão definitiva sobre o assunto, pois a realidade sociocultural é dinâmica, o que nos restringe em abordá-la de maneira parcial. Mais estudos se fazem necessários para comprovar os fatos.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARROS, N.C.B. et al. Cuidados paliativos na UTI: compreensão, limites e possibilidades por enfermeiros. Revista de Enfermagem da UFSM, v. 2, n. 3, 2012. Acesso em: 04/2020.
- BARUZZI, A.C.A.; IKEOKA, D.T. Terminalidade e cuidados paliativos em terapia intensiva. Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo, v. 59, n. 6, 2013. Acesso em: 04/2020.
- CENTER TO ADVANCE PALLIATIVE CARE. Public Opinion Reserch On Palliative Care, 2011. Acesso em 06/2021.
- CONASS – Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Nota técnica 28, Brasília – DF, 2012. Acesso em: 06/2021.
- FERRARI, C. M. M. et al. Uma leitura bioética sobre cuidados paliativos: caracterização da produção científica sobre o tema. Bioethikos, São Paulo, v. 2, 2008. Acesso em: 06/2020.
- FONSECA, A.C.; JUNIOR, W.V.M.; FONSECA, M.J.M. Cuidados paliativos para idosos na unidade de terapia intensiva: revisão sistemática. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, 2014. Acesso em: 03/2020.
- GARROS, D. Uma “boa” morte em UTI pediátrica: é isso possível? Jornal de Pediatria, Canadá, v. 69, n. 2, 2003. Acesso em: 03/2020.
- INCA - Instituto Nacional de Câncer. Cuidados Paliativos, 2020. Acesso em: 03/2020.
- INOCENTI, A.; RODRIGUES, I.G.; MIASSO, A.I. Vivências e sentimentos do cuidador familiar do paciente oncológico em cuidados paliativos. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 11, n. 4, 2009. Acesso em: 02/2020.
- LAGO, P.M.; GARROS, D.; PIVA, J.P. Participação da família no processo decisório de limitação de suporte de vida: paternalismo, beneficência e omissão. Revista Brasileira de Terapia Intensiva (online), v. 19, n. 3, 2007. Acesso em: 03/2020.

- MACHADO, F.O. et al. Avaliação da qualidade e satisfação de vida dos pacientes antes da internação na Unidade de Terapia Intensiva e após a alta hospitalar. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva* (online), v. 19, n. 1, 2007. Acesso em: 04/2020.
- MAGALHÃES, Douglas Soares. Percepção dos familiares sobre atuação da equipe de cuidados paliativos durante internação hospitalar. Dissertação de mestrado da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2019. Acesso em 05/2021.
- MANZINI, E. J. Considerações sobre a entrevista para a pesquisa social em educação especial: um estudo sobre análise de dados. In: JESUS, D. M.; BAPTISTA, C. R.; VICTOR, S. L. *Pesquisa e educação especial: mapeando produções*. Vitória: UFES, 2006, p. 361-386
- MANZINI, E. J. Considerações sobre a transcrição de entrevistas. In: MARQUEZINI, M. C.; MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M (Org.). *Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas. Amostragens e técnicas de pesquisa. Elaboração, análise e interpretação de dados*. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- SANCHES, M.V.P.; NASCIMENTO, L.C.; GARCIA, R.A. Crianças e adolescentes com câncer em cuidados paliativos: experiência de familiares. *Revista Brasileira de Enfermagem* (online), v. 67, n. 01, 2014. Acesso em: 03/2020.
- SANTOS, M. F. G.; BASSIT, D.P. Terminalidade da vida em terapia intensiva: posicionamento dos familiares sobre ortotanásia. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, São Paulo, v. 23, n. 4, 2011. Acesso em: 03/2020.
- SCHEIN, L.E.C.; CESAR, J.A. Perfil de idosos admitidos em unidades de terapia intensiva gerais em Rio Grande, RS: resultados de um estudo de demanda. *Revista Brasileira de Epidemiologia* (online), v. 13, n. 2, 2010. Acesso em: 04/2020.
- SILVA, C.T. et al. A integralidade do cuidado de enfermagem ao indivíduo com esclerose lateral amiotrófica. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas*, v. 1, n. 2, 2018. Acesso em: 05/2020.
- SOARES, M. Cuidando da família de pacientes em situação de terminalidade internados na unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, São Paulo, v. 19, n. 4, 2007, Acesso em: 05/2020.

EFEITOS DA *CURCUMA LONGA* NA OSTEOARTRITE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

EFFECTS OF *CURCUMA LONGA* ON OSTEOARTHRITIS: A SYSTEMATIC REVIEW

AUTORA

GABRIELLE GOMIDES MARCONATO*

COAUTORES

GABRIELA GARCIA FRACARO**

ADRIANO CRESSONI ARAUJO***

SANDRA MARIA BARBALHO****

JEFFERSON APARECIDO DIAS*****

ORIENTADORA

ELEN LANDGRAF GUIGUER*****

RESUMO

Os processos degenerativos intra-articulares são frequentes, especialmente em pacientes com mais de 40 anos, sendo a osteoartrite a doença mais prevalente do gênero e responsável por até 40% dos atendimentos na rede de saúde. É uma patologia degenerativa, progressiva e irreversível, sendo a principal causa de incapacidade em idosos. Seu tratamento medicamentoso convencional consiste no alívio dos sintomas com o uso de analgésicos, antiinflamatórios esteroidais e antiinflamatórios não esteroidais, com a finalidade de melhorar a função articular e diminuir o quadro algico do paciente. Porém costumam apresentar muitos efeitos colaterais quando utilizados de forma contínua. Dessa forma, há a necessidade da busca constante por tratamentos visando uma melhor efetividade e menor número de efeitos indesejáveis. A *Curcuma longa*, popularmente conhecida como açafrão, é uma planta que possui efeitos antioxidantes, além de modular a ação das citocinas, com consequente efeito antiinflamatório. Adicionalmente, produz poucos efeitos colaterais e apresenta melhor perfil de segurança no tratamento contínuo, sendo, desta forma, promissora na osteoartrite. O presente trabalho teve por objetivo realizar uma revisão sistemática sobre os efeitos da *Curcuma longa* na osteoartrite. Para esta revisão foram consultadas as bases de dados Pubmed, PMC e Cochrane. Os princípios delineadores foram baseados no modelo PRISMA. Os resultados parciais sugerem que a utilização da cúrcuma traz benefícios para o paciente com osteoartrite, promovendo efeitos antiinflamatórios e analgésicos consideráveis, melhora na função articular e melhora na qualidade de vida, apresentando poucos efeitos colaterais. Porém, apresenta pouca ação na melhora da amplitude de movimento articular.

Palavras-chave: Curcuma. Curcumina. Osteoartrite.

ABSTRACT

Intra-articular degenerative processes are frequent, especially in patients over 40 years of age, with osteoarthritis being the most prevalent disease of its kind and responsible for up to 40% of care in the healthcare network. It is a degenerative, progressive and irreversible pathology, being the main cause of disability in the

* Acadêmica do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília/UNIMAR. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIIC Medicina/UNIMAR – email: gabrielleg.marconato@gmail.com

** Acadêmica do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Voluntária do Programa de Iniciação Científica PIIC Medicina/UNIMAR - email: gabriela.fracaro@hotmail.com

*** Docente dos Cursos de Graduação em Medicina, Farmácia e Biomedicina, do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação, da UNIMAR – email: adrianocressoniaraujo@yahoo.com.br

**** Docente do Curso de Graduação em Medicina do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação, da UNIMAR e do Curso de Tecnologia em Alimentos da FATEC/Marília – email: smbarbhalho@gmail.com

***** Docente do Curso de Graduação em Direito, do Programa de Mestrado em Direito e do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação, da UNIMAR – email: jeffersondias@unimar.br

***** Docente do Curso de Tecnologia em Alimentos da FATEC/Marília, dos Cursos de Graduação em Medicina e Farmácia, do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação e orientadora do Programa de Iniciação Científica da UNIMAR – email: elguiguer@gmail.com

elderly. Its conventional drug treatment consists of relieving symptoms with the use of analgesics, steroidal anti-inflammatory and non-steroidal anti-inflammatory drugs, in order to improve joint function and reduce the patient's pain. However, they usually have many side effects when used continuously. Thus, there is a need for constant search for treatments aiming at better effectiveness and fewer undesirable effects. *Curcuma longa*, popularly known as turmeric, is a plant that has antioxidant effects, in addition to modulating the action of cytokines, with a consequent anti-inflammatory effect. Additionally, it produces few side effects and has a better safety profile in continuous treatment, thus being promising in osteoarthritis. This study aimed to carry out a systematic review of the effects of *Curcuma longa* in osteoarthritis. For this review, the Pubmed, PMC and Cochrane databases were consulted. The delineating principles were based on the PRISMA model. Partial results suggest that the use of turmeric brings benefits to patients with osteoarthritis, promoting considerable anti-inflammatory and analgesic effects, improving joint function and improving quality of life, with few side effects. However, it has little action in improving joint range of motion.

Keywords: Curcumin. Osteoarthritis. Turmeric.

INTRODUÇÃO

A osteoartrite é um distúrbio articular caracterizado por inflamação crônica, degenerativa, progressiva e irreversível podendo ser subdividida em monoartrose, quando há o acometimento de apenas uma articulação, ou poliartrose, quando há o acometimento de múltiplas articulações simultaneamente (JOHNSON; HUNTER, 2014). Pode ser causada naturalmente em função do envelhecimento (osteoartrite primária ou idiopática) ou ser resultado de traumas, infecções ou malformações que resultem em degeneração articular (HEBERT et al., 2017). Sua sintomatologia normalmente se caracteriza por dor, debilidade funcional e, em sua maioria, incapacidade nos estágios mais avançados, o que impõe uma carga substancial para os indivíduos, sistema de saúde e sociedade (HOLDEN et al., 2020).

Após o desenvolvimento de lesões da cartilagem intra-articular, nos estágios iniciais da degeneração, ocorre uma estimulação dos condrócitos em uma tentativa de reparo tecidual, com consequente aumento na produção de proteoglicanos e colágeno. Dessa forma, ocorre a migração de condrócitos e condroblastos, que são os responsáveis pela formação da matriz cartilaginosa, além do aumento de enzimas que degradam a cartilagem, como as metaloproteinases (colagenase, gelatinase e estromelisinase), associadas às citocinas inflamatórias, principalmente interleucinas (IL-1, IL-2, e IL-12) que são habitualmente encontradas em condições fisiológicas, porém em pequenas concentrações (REYNOLDS, 1996; KONDAMUDI et al., 2015; RIEGGER; BRENNER, 2020). Esses mediadores desencadeiam um ciclo inflamatório que estimulam os condrócitos e as células da membrana sinovial, com consequente lesão da cartilagem intra-articular, advindo assim o processo degenerativo. No tecido cartilaginoso adulto há um equilíbrio entre a degradação e a síntese (PELLETIER et al., 1993; RIEGGER; BRENNER, 2020). O osso subcondral, acometido pelo recorrente stress inflamatório enrijece-se desenvolvendo cistos subcondrais em uma tentativa de melhor estabilizar a articulação deteriorada e, assim, formam-se, em consequência, os osteófitos. O líquido sinovial, por sua vez, devido à inflamação persistente da sinóvia, torna-se espessado, menos viscoso e com um maior volume, surgindo assim, os derrames articulares que distendem a cápsula articular causando dores, limitação da mobilidade articular e hipotrofia muscular, exacerbando o processo inflamatório já existente no processo degenerativo (RIEGGER; BRENNER, 2020).

A reversão da degeneração articular ainda não é possível. Dessa forma, o tratamento da osteoartrite tem como objetivo principal reduzir a dor e minimizar o desgaste nas articulações. Adicionalmente visa diminuir o comprometimento muscular causado pelas alterações de movimento provocadas pela dor nas articulações, reduzindo dessa forma o impacto sistêmico da degeneração articular (PANDA et al., 2019).

Os fármacos utilizados no tratamento da osteoartrite são sintomáticos e incluem os analgésicos, os antiinflamatórios esteroidais e os antiinflamatórios não esteróides (AINEs) (SUOKAS et al., 2014), que atuam reduzindo a dor e inflamação. Porém, o uso contínuo e por vezes abusivo dos mesmos está intimamente relacionado a problemas como gastrite, úlceras, insuficiência renal e hepatite medicamentosa, o que traz a necessidade de alternativas terapêuticas que promovam melhor efetividade, mas com menos efeitos indesejáveis e, nesse sentido destacam-se plantas com propriedades antiinflamatórias (MOON et al., 2010; PANDA et al., 2019). A *Curcuma longa* tem sido proposta como uma alternativa terapêutica no controle das inflamações. Em camundongos, estudos sugerem que o uso da *Curcuma longa* pode efetivamente suprimir a

resposta inflamatória, inibindo mediadores pró-inflamatórios e regulando as respostas imunes humorais e celulares (MOON et al., 2010; DAILY; YANG; PARK, 2016; PERKINS; SAHY; BECKETT, 2017). De fato, a curcumina tem demonstrado, há tempos, efeitos comprovados no controle das citocinas inflamatórias, como as produzidas pela via cicloxigenase 2 (COX-2), inibição da síntese de IL-2 e IL-12 e ativação mitogênica de leucócitos humanos, diminuindo assim a produção de condrócitos por meio da regulação do Fator de Necrose Tumoral- α (TNF- α) e IL-1, ou seja, a curcumina inibe efetivamente o (TNF- α) através da regulação do Fator de Transcrição Nuclear κ B (NF κ B), sendo promissora para proporcionar uma melhora no tratamento da osteoartrite (QUEZADA; CROSS, 2019; MS et al., 2020).

DESENVOLVIMENTO

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir de artigos publicados nas plataformas digitais online PUBMED, PMC e Cochrane em língua inglesa nos últimos 5 anos (2016-2020), que demonstrassem os efeitos da *Curcuma Longa* em pacientes com osteoartrite. Os descritores utilizados foram: “*osteoarthritis and turmeric*”, “*curcuminoids and osteoarthritis*” e “*Curcuma longa and osteoarthritis*”. Os critérios de inclusão foram estudos dos tipos ensaio clínico randomizado controlado por placebo, ensaio clínico duplo cego e estudo retrospectivo caso-controle e/ou transversais prospectivos. Os critérios de exclusão foram estudos divergentes dos critérios de inclusão, revisões, cartas de comunicação, relatos de caso e artigos que não estão em inglês.

A seleção dos artigos seguiu o fluxograma PRISMA (Preferred Reporting Items for a Systematic Review and Meta-Analysis). O total de estudos identificados nas bases de dados foi 53. Após exclusão das duplicatas, foram selecionados 17 artigos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram designados 8 ensaios para compor esta revisão sistemática. A coleta de dados foi realizada de acordo com a estratégia PICO (Paciente ou Problema, Intervenção, Controle ou Comparação e Desfecho/ “outcomes”).

Os resultados parciais do estudo apontam que o uso de *Curcuma Longa* traz benefícios para os pacientes com osteoartrite. Pacientes que receberam extrato de *Curcuma Longa* apresentaram melhora significativa observada na Escala Visual Analógica de dor (EVA) e no Índice de osteoartrite das universidades de Western Ontario e McMaster (WOMAC). Os níveis de inflamação e biomarcadores oxidativos (Interleucina-1 β , Espécies Reativas do Oxigênio e Malondialdeído) apresentaram melhorara significativa. Os únicos efeitos colaterais apresentados foram dispepsia e náuseas (SRIVASTAVA et al., 2016).

Indivíduos que receberam Curamin, mistura de 350 mg de curcuminóides e 150 mg de *Boswellia serrata*; e CuraMed, mistura de 333 mg de curcuminóides e 150 mg de *Boswellia serrata*, mostraram melhora dos testes de desempenho físico avaliado através do índice de WOMAC (HAROYAN et al., 2018).

Participantes que receberam B-Turmactive, composto de 500 mg de extrato de cúrcuma e 19,5 mg de complexo curcuminóide, após 1 semana e 3 dias, apresentaram diminuição da dor durante a caminhada, subindo ou descendo escadas e ao sentar-se ou permanecer deitado, além de ter diminuído a dor à noite na cama. O B-Turmactive também reduziu a proteína C reativa (PCR) em 1 semana, indicando efeito analgésico devido à diminuição do biomarcador inflamatório. Não foram relatados efeitos adversos neste estudo (CALDERÓN-PÉREZ et al., 2021).

CONCLUSÃO

Os resultados parciais sugerem que a utilização da cúrcuma traz benefícios para os pacientes portadores de osteoartrite, promovendo efeitos antiinflamatórios e analgésicos consideráveis, melhora na função articular e melhora na qualidade de vida, apresentando poucos efeitos colaterais. Porém, apresenta pouca ação na melhora da amplitude de movimento articular.

Com isso, acredita-se que esta revisão sistemática poderá fornecer dados mais concretos e uma conclusão positiva sobre a pergunta inicial “A *Curcuma longa* melhora a sintomatologia das osteoartrites?”, favorecendo assim a realização de novos estudos sobre o uso de cúrcuma em pacientes com osteoartrite.

REFERÊNCIAS

CALDERÓN-PÉREZ, Lorena et al. Acute Effects of Turmeric Extracts on Knee Joint Pain: A Pilot, Randomized Controlled Trial. **Journal of medicinal food**, v. 24, n. 4, p. 436-440, 2021.

DAILY, James W.; YANG, Mini; PARK, Sunmin. Efficacy of turmeric extracts and curcumin for alleviating the symptoms of joint arthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. **Journal of medicinal food**, v. 19, n. 8, p. 717-729, 2016.

HAROYAN, Armine et al. Efficacy and safety of curcumin and its combination with boswellic acid in osteoarthritis: a comparative, randomized, double-blind, placebo-controlled study. **BMC complementary and alternative medicine**, v. 18, n. 1, p. 7, 2018.

HEBERT, Sizínio K. et al. Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Prática. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

HOLDEN, Melanie A. et al. Guidance for implementing best practice therapeutic exercise for people with knee and hip osteoarthritis: what does the current evidence base tell us?. **Arthritis Care & Research**, 2020.

JOHNSON, Victoria L.; HUNTER, David J. The epidemiology of osteoarthritis. **Best practice & research Clinical rheumatology**, v. 28, n. 1, p. 5-15, 2014.

KONDAMUDI, Phani Krishna et al. Curcumin half analog modulates interleukin-6 and tumor necrosis factor- α in inflammatory bowel disease. **Pharmacognosy magazine**, v. 11, n. Suppl 2, p. S296-302, 2015.

MOON, Dong-Oh et al. Curcumin attenuates inflammatory response in IL-1 β -induced human synovial fibroblasts and collagen-induced arthritis in mouse model. **International immunopharmacology**, v. 10, n. 5, p. 605-610, 2010.

MS, Steven A. Basham et al. Effect of curcumin supplementation on exercise-induced oxidative stress, inflammation, muscle damage, and muscle soreness. **Journal of dietary supplements**, v. 17, n. 4, p. 401-414, 2020.

PANDA, Sanjib Kumar et al. A review on clinical efficacy of traditional plants on osteoarthritis. **International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research**, v. 10, p. 4040-4053, 2019.

PELLETIER, Jean-Pierre et al. Cytokines and inflammation in cartilage degradation. **Rheumatic Disease Clinics of North America**, v. 19, n. 3, p. 545-568, 1993.

PERKINS, Kimberly; SAHY, William; BECKETT, Robert D. Efficacy of curcuma for treatment of osteoarthritis. **Journal of evidence-based complementary & alternative medicine**, v. 22, n. 1, p. 156-165, 2017.

QUEZADA, Sandra M.; CROSS, Raymond K. Cannabis and turmeric as complementary treatments for IBD and other digestive diseases. **Current gastroenterology reports**, v. 21, n. 2, p. 2, 2019.

REYNOLDS, J. J. Collagenases and tissue inhibitors of metalloproteinases: a functional balance in tissue degradation. **Oral diseases**, v. 2, n. 1, p. 70-76, 1996.

RIEGGER, Jana; BRENNER, Rolf E. Pathomechanisms of posttraumatic osteoarthritis: chondrocyte behavior and fate in a precarious environment. **International journal of molecular sciences**, v. 21, n. 5, p. 1560, 2020.

SRIVASTAVA, Shobhit et al. Curcuma longa extract reduces inflammatory and oxidative stress biomarkers in osteoarthritis of knee: a four-month, double-blind, randomized, placebo-controlled trial. **Inflammopharmacology**, v. 24, n. 6, p. 377-388, 2016.

SUOKAS, A. K. et al. Design, study quality and evidence of analgesic efficacy in studies of drugs in models of OA pain: a systematic review and a meta-analysis. **Osteoarthritis and cartilage**, v. 22, n. 9, p. 1207-1223, 2014.

REPARO ÓSSEO COM O USO DO BIOCOMPLEXO FOSFATO TRICÁLCICO (B-TCP) E BIOPOLÍMERO DE FIBRINA ASSOCIADO A TERAPIA POR FOTOBIMODULAÇÃO: AVALIAÇÃO HISTOMORFOMÉTRICA

BONE REPAIR WITH THE USE OF TRICALCUM PHOSPHATE BIOCOMPLEX (B-TCP) AND FIBRIN BIOPOLYMER ASSOCIATED WITH PHOTOBIMODULATION THERAPY: HISTOMORPHOMETRIC EVALUATION

AUTOR

GUILHERME EUGÊNIO GIL *

COAUTORES

CARLA CRISTINA BARBOSA LOPES TIVERON **

ROGÉRIO LEONE BUCHAIM ***

KARINA TORRES POMINI ****

ORIENTADORA

DANIELA VIEIRA BUCHAIM *****

RESUMO

INTRODUÇÃO: Contemplando o atual cenário das constantes descobertas e evoluções tecnológicas na área da saúde e do bem-estar, que visa a cura ou o alívio de enfermidades e sintomas, ainda nos deparamos com os entraves e dificuldades existentes na área do tratamento da regeneração de um defeito ósseo críticos. Vários estudos vêm sendo realizados na busca de novas terapias como o biocomplexo formado pelos biomateriais a base de fosfato tricálcio e o biopolímero de fibrina que são potencializados por terapias coadjuvantes como a fotomodulação a laser. **OBJETIVOS:** O estudo teve como objetivo principal avaliar o reparo ósseo após o uso do biocomplexo Fosfato Tricálcio (B-TCP) e biopolímero de fibrina associado a terapia por fotobimodulação a laser. **MATERIAIS E MÉTODOS:** No estudo foram utilizados 32 ratos que foram alocados em 4 grupos: Grupo Biocomplexo (GBI; n=08); Grupo Biocomplexo + Laser (GBIL; n=08); Grupo Fosfato Tricálcio (B-TCP) (GTCP; n=08) e Grupo Fosfato Tricálcio (B-TCP) + Laser: (GTCPL; n=08). Os ratos foram submetidos a uma osteotomia circular de 5mm de diâmetro no centro dos ossos parietais e o defeito foi preenchido de acordo com cada grupo experimental. Foi realizada a aplicação do laser GaAlAs (Gallium-Aluminum-Arsenide, Laserpulse Ibramed®, Amparo, SP, Brasil) de pulso contínuo, comprimento de onda de 830 nm, 30 mW de potência de saída, densidade de energia de 6 J/cm², por 24 segundos/local aplicado, aplicado em 4 pontos em forma de cruz sobre o sítio cirúrgico, área do feixe de 0,116 cm² e densidade de potência 258,6 mW/cm², nos grupos GTCPL e GBIL, no pós-operatório imediato e 3 vezes na semana até o período da realização da eutanásia. A eutanásia foi realizada em todos os grupos no período de 42 dias de pós-operatório e as peças ósseas coletadas foram preparadas para a análise histomorfométrica. **RESULTADOS:** O grupo GTCPL apresentou maior neoformação óssea. **CONCLUSÃO:** A terapia por fotobimodulação apresentou efeitos positivos no processo de reparo ósseo.

* Discente do curso de medicina da Universidade de Marília e bolsista PIIC-MED/UNIMAR. E-mail: guilhermerf@hotmail.com

** Discente do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília

*** Docente de Anatomia Humana da Faculdade de odontologia de Bauri (FOB-USP)

**** Docente de Morfofisiologia do curso de Medicina e do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília

***** Coordenadora do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília. E-mail: danibuchaim@alumni.usp.br

Palavras-chaves: Adesivo tecidual de fibrina. Materiais biocompatíveis. Regeneração óssea. Terapia com Luz de Baixa Intensidade.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Contemplating the current scenario of constant discoveries and technological evolutions in the area of health and well-being, which aims to cure or alleviate illnesses and symptoms, we still face the obstacles and difficulties that exist in the area of treatment for regeneration of a critical bone defect. Several studies have been carried out in search of new therapies such as the biocomplex formed by tricalcium phosphate-based biomaterials and fibrin biopolymer, which are enhanced by supporting therapies such as laser photomodulation. **OBJECTIVES:** The main objective of this study was to evaluate bone repair after the use of Tricalcium Phosphate (B-TCP) biocomplex and fibrin biopolymer associated with laser photobiomodulation therapy. **MATERIALS AND METHODS:** In the study 32 rats were used and divided into 4 groups: Biocomplex Group (GBI; n=08); Biocomplex + Laser Group (GBIL; n=08); Tricalcium Phosphate Group (B-TCP) (GTCPL; n=08) and Tricalcium Phosphate Group (B-TCP) + Laser: (GTCPL; n=08). The rats were submitted to a circular osteotomy of 5mm in diameter in the center of the parietal bones and the defect was filled according to each experimental group. Application of continuous pulse GaAlAs laser (Gallium-Aluminum-Arsenide, Laserpulse Ibramed®, Amparo, SP, Brazil), wavelength of 830 nm, 30 mW of output power, energy density of 6 J/cm² was performed. for 24 seconds/applied site, applied in 4 cross-shaped stitches over the surgical site, beam area of 0.116 cm² and power density 258.6 mW/cm², in groups GTCPL and GBIL, in the immediate postoperative period and 3 times a week until the period of euthanasia. Euthanasia was performed in all groups within 42 days after surgery and the collected bone pieces were prepared for histomorphometric analysis. **RESULTS:** The GTCPL group presented greater bone neof ormation. **CONCLUSION:** Photobiomodulation therapy had positive effects on the bone repair process.

Keywords: Biocompatible materials. Bone regeneration. Fibrin tissue adhesive. Low Intensity Light Therapy.

INTRODUÇÃO

Contemplando o atual cenário das constantes descobertas e evoluções tecnológicas na área da saúde e do bem-estar, que visa a cura ou o alívio de enfermidades e sintomas, ainda nos deparamos com os entraves e dificuldades existentes na área do tratamento da regeneração de um defeito ósseo. Em defeitos ósseos críticos, anormalidades ou traumas, ocorre a limitação do processo de regeneração. Assim, tratamentos são necessários para auxiliar o processo de reparo, assim a enxertia autóloga mostrou-se limitada e novos tratamentos passaram a ser estudados (DELLA COLLETA J et al., 2021).

O tratamento da regeneração de um defeito ósseo apresenta dificuldades, uma vez que ao realizar o tratamento espera-se não só a restauração da anatomia, mas também da funcionalidade desse órgão e as opções ainda são limitadas. Algumas opções como os biomateriais surgem e apresentam-se de forma promissora. Os biomateriais são compostos químicos que são usados para que ocorra a aceleração da regeneração óssea (RATNER B.D et al 2013). Podem ser a base de fosfato de cálcio, metais, polímeros e entre outros. Por conta de suas propriedades biológicas, como a biocompatibilidade, osteocondutividade e sua baixa imunogenicidade, é uma opção considerada satisfatória na substituição óssea (LEGEROS RZ et al, 2013) (YIP I et al., 2015).

O Quallybone TCP (B-TCP; Quallylive, Amadora, Portugal) é uma cerâmica porosa 100% sintética, composta de 99,9% de Fosfato Tricálcico (B-TCP), promovendo a adesão celular em 5 dias. Os

biomateriais podem ser utilizados isoladamente, porém, são frequentemente associados a um arcabouço, o biopolímero de fibrina, que tem sido usado para potencializar a regeneração em defeitos ósseos críticos (LEGEROS RZ et al, 2013) (ZIZZARI VL et al, 2016). O biopolímero de fibrina é produzido no Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos (CEVAP/SP), que tinha como função inicialmente a realização de homeostasia (BARROS L.C,et al. 2009), porém com novos estudos e análises observou-se que o biopolímero apresenta outras funções (WEIBEL ER et al 1996) como a capacidade de promover adesão com células endoteliais estimulando uma neoangiogênese (MACHADO EG et al 2015).

A fotobiomodulação a laser de baixa frequência também é uma terapia complementar utilizada pela engenharia tecidual, uma vez que possui propriedades capazes de realizar estimulação mitocondrial promovendo a ativação de canais cálcio e produção de trifosfato de adenosina (ATP). Junto com a síntese de colágeno e angiogênese, é capaz de ampliar a produção de matriz óssea. (TIM CR et al 2015).

Com base nas informações adquiridas na literatura procura-se estabelecer protocolos utilizando as tecnologias disponíveis, tais como biocomplexo, Qualy Bone TCP (QualyLive, Amadora, Portugal) associado ao biopolímero de fibrina (CEVAP) e potencializado pela fotobioestimulação para tratamento e reparo ósseo de defeitos críticos.

OBJETIVO

O estudo tem como objetivo principal avaliar o reparo ósseo após o uso do biocomplexo Fosfato Tricálcico (B-TCP) e biopolímero de fibrina associado a terapia por fotobiomodulação a laser.

DESENVOLVIMENTO

Foram utilizados 32 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 057/2021). Os animais foram aleatoriamente divididos em 4 grupos: Grupo Biocomplexo (GBI; n=08); Grupo Biocomplexo + Laser (GBIL; n=08); Grupo Fosfato Tricálcio (B-TCP) (GTCP; n=08) e Grupo Fosfato Tricálcio (B-TCP) + Laser: (GTCPL; n=08), totalizando 32 animais. No procedimento experimental foi realizada 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 Excellence, SC, Brasil), em baixa velocidade (1500 rpm), sob constante e abundante irrigação salina estéril (solução fisiológica 0,9%). Em todos os animais dos Grupos GTCP e GTCPL os defeitos foram preenchidos com o biomaterial Qualy Bone TCP (B-TCP) e nos grupos GBI e GBIL os defeitos foram preenchidos com o biocomplexo Fosfato Tricálcico (B-TCP) e biopolímero de fibrina. Os Grupo GTCPL e GBIL serão submetidos ao tratamento com laser GaAIIAs (gallium-aluminum-arsenide) de pulso contínuo, comprimento de onda de 830 nm, 30 mW de potência de saída, densidade de energia de 6 J/cm², por 24 segundos/local aplicado, aplicado em 4 pontos em forma de cruz sobre o sítio cirúrgico, área do feixe de 0,116 cm² 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 serão 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 GTCP, GTCPL, GBI e GBIL, serão pesados e submetidos a eutanásia utilizando o Barbitúrico (Tiopental), dosagem ratos (150mg/kg) da seguinte forma:

Tiopental Sódico 2,5%, por via intraperitoneal e as peças ósseas coletadas serão preparadas para análise histomorfométrica.

RESULTADOS

Diante a análise histomorfométrica observou-se que houve diferença estatisticamente significante entre os grupos GBI com GBIL e GTCPL. Entre os demais grupos não ocorreu diferença significante. O grupo GTCPL apresentou maior neoformação óssea.

CONCLUSÃO

Em conclusão, este estudo demonstrou que a terapia por fotobiomodulação, por meio do uso do laser de baixa potência, exibiu efeitos positivos no processo de reparo de defeitos ósseos preenchidos com o biocomplexo formado pelo biopolímero de fibrina + biomaterial Qualy Bone TCP (B-TCP) acelerando o restabelecimento do defeito ósseo, mediante seus efeitos bioestimulatórios.

REFERÊNCIAS

- 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.
- DELLA COLETTA, Bruna Botteon. 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.
- LEGEROS, R. Z; CRAIG, R. G. Strategies to affect bones remodeling: osteointegration. **Journal of Bones and Mineral Research**, v. 8, Suppl. 2, p. S583-S596, 1993
- MACHADO, E. G. et al, A new heterologous fibrin sealant as scaffold to recombinant human bone morphogenetic protein-2(rhBMP-2) and natural latex proteins for the repair of tibial bone defects. **Acta Histochem**, v. 117, p. 288-296, 2015
- RATNER, B. D. Em *Biomaterials Science – An Introduction to Materials in Medicine*; Ratner, B. D.; Hoffman, A. S.; Schoen, F. J.; Lemons, J. E., eds; Elsevier: Oxford, 2013, cap. History of Biomaterials.
- TIM, CR. et al. Efeitos da laserterapia de baixo nível na expressão de genes osteogênicos durante os estágios iniciais da cicatrização óssea em ratos : uma análise por microarray **Lasers Med Sci** v. 30, n. 9, p. 2325 -33, 2015
- WEIBEL E.R. et al. Practical stereological methods for morphometric cytology. **Journal of Cell Biology**. v. 30, p. 23-38, 1996.
- YIP, I. et al. Defect healing with various bone substitutes. **Clinical Oral Implants Research**, Volume 26, Número 5, 1 de maio de 2015, pp. 606-614 (9)

ZIZZARI, L. V. et al. Biologic and clinical aspects of integration of different bone substitutes in oral surgery: a literature review. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, Volume 122, n 4 , p. 392 -402, 2016

USO DE RESVERATROL NA DEMÊNCIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

USE OF RESVERATROL IN DEMENTIA: A SYSTEMATIC REVIEW

AUTORA

LEDYANE TAYNARA MARTON*

COAUTORES

DAIENE SANTOS BUGLIO**

ELEN LANDGRAF GUIGUER***

ADRIANO CRESSONI ARAÚJO****

ORIENTADORA

SANDRA MARIA BARBALHO*****

RESUMO

O envelhecimento é o principal fator de risco para a maioria das doenças, incluindo doenças neurodegenerativas, como comprometimento cognitivo leve (CCL) e demência. A demência é uma doença progressiva associada a deficiência irreversível e perda de habilidades cognitivas. CCL é uma síndrome clínica heterogênea resultante de uma modificação na função cognitiva e testes neuropsicológicos reduzidos, mas atividades diárias relativamente intactas. A doença de Alzheimer de início tardio (DAIT) é a forma mais prevalente de demência e corresponde à deterioração da memória e outros domínios cognitivos, quase 6 milhões de pessoas com mais de 65 anos apresentam esta condição na América. O segundo tipo mais comum de demência é a demência vascular (DV), os fatores de risco para comprometimento cognitivo e demência após acidente vascular cerebral são multifatoriais, incluindo idade avançada, história familiar, variantes genéticas e estilo de vida. Resveratrol (RSV) é um composto polifenol natural, comumente encontrado em vinhos tintos e pele de frutas vermelhas. É um dos compostos naturais mais estudados na pesquisa do envelhecimento. O RSV está associado à melhoria da saúde cardiometabólica e promove a longevidade em organismos que vão desde leveduras a humanos. Por esses motivos, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática dos efeitos do RSV na demência. Bancos de dados Pubmed, Cochrane e Embase foram pesquisados, e as diretrizes PRISMA foram seguidas para construir a revisão. Cinco ensaios clínicos foram selecionados e mostraram que o RSV (em diferentes formulações) pode melhorar a memória, a cognição, a psicopatologia e a qualidade de vida dos pacientes. Além disso, pode existir efeito protetor das uvas contra o declínio metabólico patológico precoce, modulação da neuroinflamação e indução da imunidade adaptativa. Os principais efeitos adversos relatados foram náuseas, diarreia e perda de peso. Portanto, é possível concluir que o uso do RSV pode trazer benefícios na prevenção e no tratamento das demências.

Palavras-chave: Demência. Doença de Alzheimer. Resveratrol.

ABSTRACT

* Acadêmico do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIIC-MED/UNIMAR. E-mail: ledyanemarton@hotmail.com

** Pós-graduando no Programa de Pós-Graduação em Interações Estruturais e Funcionais em Reabilitação da Universidade de Marília. E-mail: daicervantes@hotmail.com

*** Docente do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica: PIIC-MED/UNIMAR. E-mail: alguiguer@gmail.com

**** Docente do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica: PIIC-MED/UNIMAR. E-mail: adrianocressoniaraujo@yahoo.com.br

***** Docente do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica: PIIC-MED/UNIMAR. E-mail: smbarbvalho@gmail.com

Aging is the leading risk factor for most diseases, including neurodegenerative diseases, such as mild cognitive impairment (MCI) and dementia. Dementia is a progressive disease associated with irreversible impairment and loss of cognitive abilities. MCI is a heterogeneous clinical syndrome resulting from a modification in cognitive function and reduced neuropsychological testing but relatively intact daily activities. Late-onset Alzheimer's disease (LOAD) is the most prevalent form of dementia, and it corresponds to memory deterioration and other cognitive domains, almost 6 million people over 65 years present this condition in America. The second most common type of dementia is vascular dementia (VaD), the risk factors for cognitive impairment and dementia after stroke are multifactorial, including older age, family history, genetic variants, and lifestyle. Resveratrol (RSV) is a naturally occurring polyphenol compound commonly found in red wines and berries' skin. It is one of the most studied natural compounds in aging research. RSV is associated with the improvement of cardiometabolic health and promotes longevity in organisms ranging from yeast to humans. Due to these reasons, this study aimed to perform a systematic review of RSV effects in dementia. Pubmed, Cochrane, and Embase databases were searched, and the PRISMA guidelines were followed to build the review. Five clinical trials were selected and showed that RSV (in different formulations) can improve memory, cognition, psychopathology, and quality of life of patients. Moreover, it can protectively effect of grapes against early pathologic metabolic decline, modulation neuro-inflammation, and induction adaptive immunity. The main adverse effects reported were nausea, diarrhea, and weight loss. Therefore, it is possible to conclude that the use of RSV can bring benefits in the prevention and treatment of dementia.

Keywords: Alzheimer's disease. Dementia. Resveratrol.

INTRODUÇÃO

A tendência atual é que a população mundial envelheça cada vez mais e a expectativa é que em 2050 a população mundial chegue a quase 10 bilhões de pessoas e que a faixa etária predominante seja a de pessoas com mais de 60 anos. Embora o aumento da expectativa de vida seja comemorado, o envelhecimento afeta o cérebro, as moléculas, as células, a vasculatura, a morfologia geral e a cognição. (Peters 2006, Wahl, Solon-Biet et al. 2019, Montal, Vilaplana et al. 2020).

O envelhecimento é o principal fator de risco para a maioria das doenças, incluindo câncer, distúrbios cardiovasculares e doenças neurodegenerativas, como comprometimento cognitivo leve (CCL) e demência. A demência é uma doença progressiva associada a deficiência irreversível e perda de habilidades cognitivas. As causas da demência são numerosas e incluem condições neurológicas, neuropsiquiátricas e médicas primárias. É comum que várias doenças contribuam para a síndrome demencial de qualquer paciente (Gagliese, Gauthier et al. 2018, Gale, Acar et al. 2018, Wahl, Solon-Biet et al. 2019, Hayes-Larson, Mobley et al. 2020). CCL é uma síndrome clínica heterogênea resultante de uma modificação na função cognitiva e testes neuropsicológicos reduzidos, mas atividades diárias relativamente intactas. Esta condição consiste em um estado de risco para comprometimento cognitivo e funcional, com aproximadamente 15% das pessoas adoecendo com demência por ano (Dunne, Aarsland et al. 2020).

A doença de Alzheimer de início tardio (DAIT) é a forma mais prevalente de demência e corresponde à deterioração da memória e outros domínios cognitivos que levam à morte dentro de 3 a 9 anos após o diagnóstico (Querfurth and LaFerla 2010, Esquerda-Canals, Montoliu-Gaya et al. 2017, Høgh 2017). Existem cerca de 50 milhões de pessoas com demência em todo o mundo, e 60 a 70% são diagnosticadas com Doença de Alzheimer (DA), e a incidência dessa condição dobra a cada cinco anos. Alguns estudos mostraram que existem 1.275 novos casos por ano por 100.000 pessoas com mais de 65 anos (Querfurth and LaFerla 2010, Norton, Matthews et al. 2014, Solomon, Mangialasche et al. 2014, Kivipelto, Mangialasche et al. 2018, Ramli, Yahaya et al. 2020).

O segundo tipo mais comum de demência é a demência vascular (DV). A evidência atual sugere que 25-30% dos sobreviventes de AVC isquêmico desenvolvem comprometimento cognitivo vascular imediato ou retardado (Gorelick, Counts et al. 2016, Kalaria, Akinyemi et al. 2016, Kalaria 2018, Cantone, Lanza et al. 2020).

Além disso, mesmo neste cenário preocupante, todos os tratamentos farmacológicos para a demência são sintomáticos, com baixos efeitos nas medidas da função cognitiva, e os medicamentos disponíveis não podem bloquear o progresso da demência (Agatonovic-Kustrin, Kettle et al. 2018, Nguyen, Hoffman et al. 2020). Estudos têm sido realizados para o desenvolvimento de novas e mais eficientes terapias, porém, sem sucesso e essa falha tem levado à reconsideração de outros mecanismos para as demências, especialmente a DA, que podem gerar novas abordagens ou oportunidades terapêuticas. (Canter, Penney et al. 2016, Le Couteur, Hunter et al. 2016). Devido à diversidade e multiplicidade de elementos patogênicos, é conceitualmente altamente improvável que agentes terapêuticos putativos aplicados isoladamente possam interromper ou prevenir a progressão da doença. A vasta experiência nas últimas duas décadas mostrando resultados negativos de ensaios terapêuticos com agentes únicos corrobora esta conclusão e reforça a participação ativa do estilo de vida no desenvolvimento e progresso da doença (Fessel 2018, Weller and Budson 2018).

Resveratrol (RSV) é um composto polifenol de ocorrência natural comumente encontrado em vinhos tintos e pele de frutas vermelhas. É um dos compostos naturais mais estudados na pesquisa do envelhecimento. O RSV está associado à melhoria da saúde cardiometabólica e promove a longevidade em organismos que vão desde leveduras a humanos (Novelle, Wahl et al. 2015, Wahl, Bernier et al. 2018, Barbalho, Bueno Ottoboni et al. 2020, Chang, Chang et al. 2020). Estudos com humanos indicaram que a suplementação com este polifenol pode melhorar a função cerebrovascular, cognição e reduzir o risco de desenvolver demência (Evans, Howe et al. 2016). Estudos adicionais em humanos indicaram que o RSV reduz os marcadores de neuroinflamação, melhora a imunidade e reduz a carga de doenças neurodegenerativas (Moussa, Hebron et al. 2017, Kumar, Chang et al. 2020, Pyo, Yun et al. 2020, Santos, Franco et al. 2020). Uma vez que o RSV mostrou efeitos relevantes na prevenção de vários aspectos do processo de envelhecimento, este estudo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática dos efeitos deste composto no CCL e DA.

DESENVOLVIMENTO

O envelhecimento é um fator de risco significativo para a diminuição da saúde física, mental e outras doenças neurodegenerativas. A morfologia e a fisiologia do cérebro apresentam considerável heterogeneidade, sugerindo que mudam em taxas diferentes entre os indivíduos como consequência de diferenças no genótipo, ambiente ou estilo de vida e doença. Os efeitos do envelhecimento no cérebro e na cognição são generalizados e têm múltiplas etiologias. O envelhecimento tem seus efeitos nas moléculas, células, vasculatura, morfologia geral e cognição. À medida que envelhecemos, nosso cérebro diminui de volume, particularmente no córtex frontal (PETERS, 2006; GU et al., 2020; KOLBEINSSON et al., 2020).

A demência é uma doença progressiva associada a deficiência irreversível e perda de habilidades cognitivas. As causas da demência são numerosas e incluem condições neurológicas, neuropsiquiátricas e médicas primárias, como o envelhecimento discutido acima. É comum que várias doenças contribuam para a síndrome demencial (GAGLIESE et al., 2018; GALE et al., 2018; WAHL et al., 2019; PAIVA et al., 2020; PALTA et al., 2020). A demência está associada à deterioração da memória, pensamento, aprendizagem, compreensão, tomada de decisões e comportamento. (PETERSEN, 2016; CHOW et al., 2020).

O RSV é representado por 3,4,5 triidroxistilbeno, um componente polifenólico não flavonóide sintetizado em resposta ao ataque bacteriano e fúngico em várias espécies de plantas. As uvas são provavelmente as fontes mais conhecidas de RSV que podem ser encontradas na casca, na folha, no botão, no caule e na semente. As grandes quantidades são encontradas na casca da uva e menos no vinho ou suco (BARBALHO et al., 2020). Este composto polifenólico pode ativar o regulador de informação silenciosa humana 2 / sirtuin 1 (Sirt-1) e pode inibir a Ciclo-oxigenase-2 (COX-2), 5-lipoxigenase e Fator Nuclear- κ B (NF- κ B), resultando na redução das vias pró-inflamação. O RSV também está associado ao aumento dos níveis de IL-10 e redução de interferon- γ e IL-17, sugerindo sua associação com a resolução de processos inflamatórios. (GAL et al., 2020; PASTOR et al., 2020). Os efeitos antiinflamatórios e antioxidantes do RSV levam a diferentes ações sistêmicas em diferentes tipos de células, tecidos e órgãos. Esses efeitos podem estar associados à prevenção de doenças

neurodegenerativas, manutenção ou recuperação dessas condições diretamente relacionadas à inflamação e estresse oxidativo (BRODERICK et al., 2020; GÓMEZ-ZORITA et al., 2020; KIM et al., 2020; YAMMINE et al., 2020).

Um estudo (TURNER et al., 2015) mostrou que o resveratrol e seus metabólitos provavelmente cruzam a barreira hematoencefálica. No entanto, as trajetórias alteradas dos biomarcadores devem ser interpretadas com cautela. Embora sugiram os efeitos do resveratrol no sistema nervoso central (SNC), não indicam benefício claro.

Um estudo piloto examinando o impacto do consumo de uva no metabolismo cerebral e na função cognitiva em pacientes com leve declínio na cognição mostrou resultados positivos. O braço do placebo mostrou declínios em regiões do cérebro conhecidas por serem significativamente afetadas nos estágios iniciais da doença de Alzheimer, enquanto o grupo de formulação ativa foi poupado desse declínio. Isso sugere um efeito protetor das uvas contra o declínio metabólico patológico precoce (LEE et al., 2017). Outro estudo encoraja uma validação adicional da hipótese de que o resveratrol pode selar uma barreira hematoencefálica com vazamento e contribuir para a melhora cognitiva e funcional em um estudo de acompanhamento maior com pacientes com DA. Os autores sugeriram que o resveratrol diminui a MMP9 do LCR, modula a neuroinflamação e induz imunidade adaptativa. No entanto, tiveram evidências limitadas de benefícios clínicos significativos e do risco de neuroinflamação excessiva (MOUSSA et al., 2017).

Um estudo de prova de conceito mostrou pela primeira vez que a ingestão de resveratrol pode reduzir a HbA1c glicada, preservando o volume do hipocampo e melhorando a conectividade funcional em estado de repouso do hipocampo em pacientes em risco de demência. (KÖBE et al., 2017).

Um estudo norte americano mostrou que o uso de resveratrol pode retardar a progressão da doença de Alzheimer. Porém, os autores explicam que mais pacientes são necessários para o estudo de acordo com o cálculo amostral. Portanto, um estudo maior é necessário para determinar se o resveratrol, em baixas doses, pode ser benéfico (ZHU et al., 2018).

CONCLUSÃO

Como as doenças neurodegenerativas, como a doença de Alzheimer e a demência vascular, têm uma carga financeira e impacto social significativos, é crucial encontrar novas terapias que possam reduzir suas frequências. Nossa revisão mostra que o resveratrol é uma possibilidade como coadjuvante na abordagem terapêutica dos pacientes, podendo ser utilizado na prevenção dessas doenças, pode ser usado na abordagem terapêutica da DA e de pacientes com comprometimento cognitivo leve a moderado. Visto que o RSV é seguro e bem tolerado, além disso, penetra na barreira hematoencefálica para ter efeitos no SNC. Isso sugere um efeito protetor das uvas contra o declínio metabólico patológico precoce, neuroinflamação de modulação e imunidade adaptativa de indução. Portanto, pode ser viável para o tratamento ou prevenção de doenças neurodegenerativas.

REFERÊNCIAS

- Agatonovic-Kustrin, S., C. Kettle and D. W. Morton (2018). "A molecular approach in drug development for Alzheimer's disease." *Biomed Pharmacother* **106**: 553-565.
- Barbalho, S. M., A. M. M. Bueno Ottoboni, A. M. R. Fiorini, L. Guiguer É, C. C. T. Nicolau, R. A. Goulart and U. A. P. Flato (2020). "Grape juice or wine: which is the best option?" *Crit Rev Food Sci Nutr*: 1-14.
- Canter, R. G., J. Penney and L. H. Tsai (2016). "The road to restoring neural circuits for the treatment of Alzheimer's disease." *Nature* **539**(7628): 187-196.
- Cantone, M., G. Lanza, F. Fisicaro, M. Pennisi, R. Bella, V. Di Lazzaro and G. Di Pino (2020). "Evaluation and Treatment of Vascular Cognitive Impairment by Transcranial Magnetic Stimulation." *Neural Plast* **2020**: 8820881.
- Chang, C. C., C. Y. Chang, P. C. Lin, J. P. Huang, K. H. Chen, T. H. Yen and L. M. Hung (2020). "Administration of low-dose resveratrol attenuated hepatic inflammation and lipid accumulation in high cholesterol-fructose diet-induced rat model of nonalcoholic fatty liver disease." *Chin J Physiol* **63**(4): 149-155.
- Dunne, R. A., D. Aarsland, J. T. O'Brien, C. Ballard, S. Banerjee, N. C. Fox, J. D. Isaacs, B. R. Underwood, R. J. Perry, D. Chan, T. Denning, A. J. Thomas, J. Schryer, A. M. Jones, A. R. Evans, C. Alessi, E. J. Coulthard,

- J. Pickett, P. Elton, R. W. Jones, S. Mitchell, N. Hooper, C. Kalafatis, J. G. C. Rasmussen, H. Martin, J. M. Schott and A. Burns (2020). "Mild cognitive impairment: the Manchester consensus." Age Ageing.
- Esquerda-Canals, G., L. Montoliu-Gaya, J. Güell-Bosch and S. Villegas (2017). "Mouse Models of Alzheimer's Disease." J Alzheimers Dis **57**(4): 1171-1183.
- Fessel, J. (2018). "Alzheimer's disease combination treatment." Neurobiol Aging **63**: 165.
- Gagliese, L., L. R. Gauthier, N. Narain and T. Freedman (2018). "Pain, aging and dementia: Towards a biopsychosocial model." Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry **87**(Pt B): 207-215.
- Gale, S. A., D. Acar and K. R. Daffner (2018). "Dementia." Am J Med **131**(10): 1161-1169.
- Gorelick, P. B., S. E. Counts and D. Nyenhuis (2016). "Vascular cognitive impairment and dementia." Biochim Biophys Acta **1862**(5): 860-868.
- Hayes-Larson, E., T. M. Mobley, A. Gilmore-Bykovskyi, C. Shaw, A. Karlamangla, J. J. Manly and E. R. Mayeda (2020). "Racial/Ethnic Differences in Health-Related Quality of Life in Persons With and Without Dementia." J Am Geriatr Soc.
- Høgh, P. (2017). "[Alzheimer's disease]." Ugeskr Laeger **179**(12).
- Kalaria, R. N. (2018). "The pathology and pathophysiology of vascular dementia." Neuropharmacology **134**(Pt B): 226-239.
- Kalaria, R. N., R. Akinyemi and M. Ihara (2016). "Stroke injury, cognitive impairment and vascular dementia." Biochim Biophys Acta **1862**(5): 915-925.
- Kivipelto, M., F. Mangialasche and T. Ngandu (2018). "Lifestyle interventions to prevent cognitive impairment, dementia and Alzheimer disease." Nat Rev Neurol **14**(11): 653-666.
- Kumar, S., Y. C. Chang, K. H. Lai and T. L. Hwang (2020). "Resveratrol, a Molecule with Anti-Inflammatory and Anti-Cancer Activities: Natural Product to Chemical Synthesis." Curr Med Chem.
- Le Couteur, D. G., S. Hunter and C. Brayne (2016). "Solanezumab and the amyloid hypothesis for Alzheimer's disease." BMJ **355**: i6771.
- Montal, V., E. Vilaplana, J. Pegueroles, A. Bejanin, D. Alcolea, M. Carmona-Iragui, J. Clarimón, J. Levin, C. Cruchaga, N. R. Graff-Radford, J. M. Noble, J. H. Lee, R. Allegri, C. M. Karch, C. Laske, P. R. Schofield, S. Salloway, B. Ances, T. Benzinger, E. McDale, R. Bateman, R. Blesa, R. Sánchez-Valle, A. Lleó and J. Fortea (2020). "Biphasic cortical macro- and microstructural changes in autosomal dominant Alzheimer's disease." Alzheimers Dement.
- Moussa, C., M. Hebron, X. Huang, J. Ahn, R. A. Rissman, P. S. Aisen and R. S. Turner (2017). "Resveratrol regulates neuro-inflammation and induces adaptive immunity in Alzheimer's disease." J Neuroinflammation **14**(1): 1.
- Nguyen, K., H. Hoffman, B. Chakkamparambil and G. T. Grossberg (2020). "Evaluation of rivastigmine in Alzheimer's disease." Neurodegener Dis Manag.
- Norton, S., F. E. Matthews, D. E. Barnes, K. Yaffe and C. Brayne (2014). "Potential for primary prevention of Alzheimer's disease: an analysis of population-based data." Lancet Neurol **13**(8): 788-794.
- Novelle, M. G., D. Wahl, C. Diéguez, M. Bernier and R. de Cabo (2015). "Resveratrol supplementation: Where are we now and where should we go?" Ageing Res Rev **21**: 1-15.
- Peters, R. (2006). "Ageing and the brain." Postgrad Med J **82**(964): 84-88.
- Pyo, I. S., S. Yun, Y. E. Yoon, J. W. Choi and S. J. Lee (2020). "Mechanisms of Aging and the Preventive Effects of Resveratrol on Age-Related Diseases." Molecules **25**(20).
- Querfurth, H. W. and F. M. LaFerla (2010). "Alzheimer's disease." N Engl J Med **362**(4): 329-344.
- Ramli, N. Z., M. F. Yahaya, I. Tooyama and H. A. Damanhuri (2020). "A Mechanistic Evaluation of Antioxidant Nutraceuticals on Their Potential against Age-Associated Neurodegenerative Diseases." Antioxidants (Basel) **9**(10).
- Solomon, A., F. Mangialasche, E. Richard, S. Andrieu, D. A. Bennett, M. Breteler, L. Fratiglioni, B. Hooshmand, A. S. Khachaturian, L. S. Schneider, I. Skoog and M. Kivipelto (2014). "Advances in the prevention of Alzheimer's disease and dementia." J Intern Med **275**(3): 229-250.
- Wahl, D., M. Bernier, S. J. Simpson, R. de Cabo and D. G. Le Couteur (2018). "Future directions of resveratrol research." Nutr Healthy Aging **4**(4): 287-290.
- Wahl, D., S. M. Solon-Biet, V. C. Cogger, L. Fontana, S. J. Simpson, D. G. Le Couteur and R. V. Ribeiro (2019). "Aging, lifestyle and dementia." Neurobiol Dis **130**: 104481.
- Weller, J. and A. Budson (2018). "Current understanding of Alzheimer's disease diagnosis and treatment." F1000Res **7**.

ESTUDO DE PREVALENCIA SOROLOGICA, IGG E IGM, PARA COVID 19 EM CRIANÇAS COM DOENÇAS CRÔNICAS E CRIANÇAS COM ACOMETIMENTO NEUROLÓGICO

AUTORA

LETÍCIA FERNANDEZ RODRIGUES SILVA* (PIIC-MED-COVID UNIMAR)

COAUTORES

DANIEL DE BORTOLI TEIXEIRA**
CLAUDEMIR GREGORIO MENDES***
MARIA ELIZABETH S H CORREA**
FRANCISCO AGOSTINHO JUNIOR**

ORIENTADORA

PAULA CRISTINA COLA****

RESUMO

Introdução: A pandemia da COVID-19 representa atualmente a ameaça mais grave à saúde pública, inclusive para crianças. Porém, as crianças quando comparadas com adultos e principalmente idosos expressam formas menos graves da doença. **Objetivo:** Avaliar a soro prevalência IgG e IgM em crianças com doenças crônicas tratadas com imunossuppressores bem como com acometimento neurológico e suas respectivas mães. **Método:** Participaram deste estudo 62 indivíduos, sendo 52 crianças com acometimento neurológico e suas respectivas mães e 10 crianças com doenças crônicas e suas respectivas mães, 35 do sexo masculino e 27 do sexo feminino, na faixa etária de 2 a 14 anos de idade. O levantamento de dados foi realizado pela aplicação de questionário; e a sorologia por meio da coleta do sangue e respectiva análise laboratorial, utilizando o método Imunocromatográfico de fluxo lateral. **Resultados:** Até o momento os resultados levantados mostram que, apenas uma criança testou positivo para a COVID 19 junto com seu responsável. Entre os responsáveis, um testou positivo, porém, a criança testou negativo. **Conclusão:** a soro prevalência IgG e IgM em crianças com doenças crônicas tratadas com imunossuppressores bem como com acometimento neurológico e suas respectivas mães foi baixa.

Palavras chaves: Covid-19, Criança, Comprometimento Neurológico, Doença Crônica

ABSTRACT

Introduction: The COVID-19 pandemic currently represents the most serious threat to public health, including for children. Therefore, children when compared to adults and mainly elderly adults express less severe forms of the disease. **Objective:** The objective of this study is to evaluate serum IgG and IgM prevalence in children with chronic diseases treated with immunosuppressants and children with neurological impairment and their respective mothers. **Method:** 124 individuals participated this study, 52 children with neurological impairment and their respective mothers and 10 children with chronic diseases and their respective mothers, male and female, aged 2 to 14 years old. The collection method included questionnaire application, blood collection and laboratory analysis. **Results:** **Conclusion:**

Key words: Covid-19, Child, Neurological Disorder, Chronic Disease

* Aluna de graduação do curso de Medicina da Universidade de Marília – UNIMAR. Bolsista do Programa de Iniciação Científica Medicina – PIIC MEDICINA/UNIMAR

** Docente do Departamento de Medicina da Universidade de Marília - UNIMAR

*** Docente do Departamento de Biomedicina e Farmácia da Universidade de Marília – UNIMAR

**** Docente do Departamento de Medicina da Universidade de Marília – UNIMAR e Orientadora do Programa de Iniciação Científica – PIIC/UNIMAR. E-mail: paccola@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-CoV-2) causada por um novo coronavírus surgiu na China em dezembro de 2019 associado a grupos de pacientes com pneumonia que foram epidemiologicamente ligados ao consumo de frutos do mar e animais vivos na cidade de Wuhan, Província de Hubei. Coronavirus é o nome de uma família de vírus que causa infecções respiratórias e que foram isolados pela primeira vez em 1937 e em 1965. O vírus foi descrito como coronavírus, em decorrência do perfil na microscopia eletrônica, parecendo uma coroa (ZHU ET AL., 2020)

Com taxas crescentes de hospitalizações e mortalidade, bem como a falta de vacinas disponíveis ou antivirais eficazes específicos contra o SARS-CoV-2, a pandemia da COVID-19 representa atualmente a ameaça mais grave à saúde pública, inclusive para crianças, associada a uma infecção viral respiratória desde a pandemia de influenza-A H1N1 de 1918 (FERGUSON ET AL., 2020)

O primeiro relatório do Centro de Controle e Prevenção de Doenças da China, incluiu 44.672 casos confirmados de COVID-19, apenas uma morte ocorreu em uma pessoa com idade ≤ 19 anos e aproximadamente 0% das mortes ocorreram em adultos com idade ≥ 60 anos (Wu et al., 2020). O primeiro relato dos EUA sobre desfechos em pacientes com COVID-19 indicou que 80% das mortes ocorreram em adultos com idade ≥ 65 anos, com a maior porcentagem de desfechos graves em pessoas com idade ≥ 85 anos e nenhuma mortalidade em pessoas com idade ≤ 19 anos (PILISHVILI et al., 2020). Portanto os relatos da COVID-19 em todo o mundo confirmam que, ao contrário dos infectados, as crianças raramente experimentam as formas graves da doença.

O espectro de manifestações descrito em 171 crianças (1 dia – 15 anos) infectadas com SARS-CoV-2 e tratadas no Hospital Infantil de Wuhan mostrou que os sinais e sintomas mais comuns incluem tosse (presente em 48,5% dos casos), eritema faríngeo (46,2%) e febre (41,5%). Outros sinais e sintomas menos comuns encontrados em menos de 10% das crianças foram diarreia, fadiga, rinorreia e congestão nasal. Já a taquipnéia na hospitalização foi encontrada em 28,7% das crianças e hipoxemia (saturação de oxigênio $< 92\%$ durante o período de hospitalização) em apenas 2,3% das crianças. O achado radiológico mais comum foi a opacidade bilateral em vidro fosco, observada em 1/3 dos casos (LU ET AL., 2020). Também o que foi observado em adultos com pneumonia por COVID-19, também se verificou na imagem da tomografia computadorizada de tórax de crianças assintomáticas, enfatizando o conceito de que a avaliação das características da imagem com achados clínicos e laboratoriais pode facilitar o diagnóstico precoce da pneumonia por COVID-19 (AI ET AL., 2020)

Portanto, com base nos dados atuais, as crianças parecem ser menos afetadas e a doença pode ser menos grave; no entanto, a grande dúvida e preocupação que a literatura registra é que a situação pode mudar (JIEHAO ET AL., 2020).

A hipótese do presente estudo é que a prevalência de IgG e IgM em crianças com doenças crônica e crianças com acometimento neurológico, é baixa. E assim o objetivo deste estudo é avaliar a soro prevalência IgG e IgM em crianças com doenças crônicas tratadas com imunossuppressores bem como com acometimento neurológico e suas respectivas mães. E caracterizar as famílias segundo aspectos relacionados aos cuidados pessoais e fatores de risco para COVID 19.

DESENVOLVIMENTO

Participaram da coleta de material e do questionário 62 indivíduos, sendo 52 crianças com acometimento neurológico e suas respectivas mães e 10 crianças com doenças crônicas, 35 do sexo masculino e 27 do sexo feminino na faixa etária de 2 a 17 anos. Essas crianças são acompanhadas no ambulatório de gastropediatria pertencente ao Ambulatório médico de especialidades da Instituição Associação Beneficente Hospital Universitário (AME – ABHU)

A coleta de dados foi realizada no ano de 2020 em parceria com o setor de Vigilância Epidemiológica do Município de Marília e foi realizada nas seguintes etapas:

- Análise dos cuidados pessoais e fatores de risco a partir da aplicação de um questionário aos responsáveis pelas crianças com perguntas relacionadas à moradia, uso de máscaras, higienização das mãos, álcool 70%, número de moradores no domicílio, número de cômodos, presença de sintomatologia gripal aguda como: febre, tosse, coriza, além de uso de medicamentos e visita ao serviço de saúde.
- Coleta do material: Foi realizada nas dependências do laboratório São Francisco em horários diferenciados para não expor as crianças e responsáveis a um fluxo grande de pessoas. Realizou-se uma punção venosa utilizando o sistema fechado a vácuo, com agulhas 25 x 7 mm, marca Grener Bio one, tubos com gel separador e ativador de coágulo marca Grener Bio one. Coletou-se de 3 a 5 mL.
- Análise laboratorial

Resultados

Os dados obtidos foram montados em tabelas do EXCEL, contendo todas as informações contidas no questionário e os resultados dos testes. Até o momento os resultados levantados mostram que, apenas uma criança testou positivo para a COVID 19 junto com seu responsável. A moradia desse paciente, segundo o questionário preenchido, apresenta 5 cômodos, 4 moradores, realiza-se higienização diária do ambiente e higienizam as mãos algumas vezes ao dia. Utilizam álcool em gel 70% várias vezes ao dia e utilizam máscara ao sair de casa. A criança e seu responsável não apresentaram sintomas. Entre os responsáveis, mais um testou positivo, porém, a criança testou negativo. Essa criança apresenta hipóxia cerebral, quanto aos dados de moradia, vivem em 4 cômodos, 2 moradores, higienização diária do ambiente e higienização das mãos ocorre várias vezes durante o dia. Utilizam álcool gel 70% várias vezes durante o dia e utilizam máscara ao sair de casa. Os demais pacientes e seus responsáveis testaram negativo.

CONCLUSÃO

A soro prevalência IgG e IgM em crianças com doenças crônicas tratadas com imunossupressores bem como com acometimento neurológico e suas respectivas mães foi baixa.

REFERÊNCIAS

ZHU N, ZHANG D, WANG W, X LI, YANG B, SONG J, *et al.* A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. **N Engl J Med.** Inglaterra, v. 382, n. 8. p: 727-733. Feb. 2020.

FERGUSON NEIL M, LAYDON DANIEL, NEDJATI-GILANI GEMMA, IMAI NATSUKO, AINSLIE KYLIE, BAGUELIN MARC *et al.* Report 9: impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand. **Imperial College COVID-19 Response Team.** Londres, March. 2020.

WU ZUNYOU, MCGOOGAN JENNIFER M. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. **JAMA.** Estados Unidos, v.323, n. 13, p: 1239-1242. Apr. 2020.

PILISHVILI TAMARA, RAZZAGHI HILDA, REED NIA, RITCHEY MATTHEW, SAUBER-SCHATZ ERIN. Severe outcomes among patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Morbidity and Mortality Weekly Report.** Estados Unidos, v. 69, n. 12, p: 343-346. Feb. 2020.

8. X. LU, L. ZHANG, H. DU, J. ZHANG, Y.Y. LI, J. QU, *et al.* SARS-CoV-2 infection in children. **N Engl J Med.** Inglaterra, v. 382, n. 17, p: e1-e3. April. 2020.

9. T. Ai, Z. Yang, H. Hou, C. Zhan, C. Chen, W. Lv, *et al.* Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases. **Radiology**. China, v. 296, n. 2, p: e34-e40. Aug. 2020.

JIEHAO CAI, JIN XU, DAOJIONG LIN, ZHI ZANG, LEI XU, ZHENGHAI QU *et al.* A case series of children with 2019 novel coronavirus infection: clinical and epidemiological features. **Clin Infect Dis**. China, v. 71, n. 15, p: 1547-1551. Sep. 2020.

STATUS NUTRICIONAL DE CRIANÇAS COM ACOMETIMENTO NEUROLÓGICO E DISFAGIA OROFARÍNGEA.

NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN WITH NEUROLOGICAL IMPAIRMENT AND OROPHARYNGEAL DYSPHAGIA.

AUTORA
LUANY TROVÓ ROTA*

COAUTORES
ALINE MARIA NOLI MASCARIN**
DANIEL DE BORTOLI TEIXEIRA**
CAMILA MARIA DE ARRUDA***
FRANCISCO AGOSTINHO JUNIOR**

ORIENTADORA
PAULA CRISTINA COLA****

RESUMO

Introdução: Crianças com acometimento neurológico frequentemente apresentam disfagia orofaríngea e altas necessidades nutricionais e ingestão calórica inadequada, o que significa que esses pacientes precisam de suporte nutricional específico para prevenir as complicações. A nutrição enteral, especificamente por gastrostomia tem se mostrado um método seguro. **Objetivo:** Analisar o estado nutricional de crianças com acometimento neurológico e disfagia orofaríngea e comparar com alimentação por gastrostomia e alimentação por via oral. **Método:** Estudo retrospectivo, transversal, observacional, descritivo, analítico e de abordagem quantitativa em pesquisa. Foram analisados os dados coletados em 258 prontuários de indivíduos com acometimento neurológico acompanhados no AME do Hospital Beneficente Unimar – Projeto Amor de Criança – de ambos os sexos, na faixa etária de zero a 14 anos de idade com diagnósticos de Paralisia Cerebral e Síndrome Genética. Realizou-se análise dos dados coletados nos prontuários, em relação ao diagnóstico, sexo, idade, peso, altura e disfagia. **Resultados parciais:** No Programa Antro a maioria dos indivíduos foi classificado como eutróficos, sendo 47,3% dos indivíduos com gastrostomia e 44,1% dos indivíduos com alimentação via oral. Já na escala de Brooks a maioria dos indivíduos foram classificados como eutróficos ou magreza, sendo 67,7% daqueles que apresentaram alimentação via oral e 72,2% daqueles com alimentação via gastrostomia. **Conclusão:** As classificações nutricionais não foram influenciadas pela via de alimentação (oral ou gastrostomia). Embora a maior parte das crianças encontra-se classificadas como eutróficas, observa-se uma quantidade acentuada de crianças com magreza acentuada e também classificações como risco de sobrepeso, sobrepeso e obesidade em menores proporções.

Palavras-chave: Crianças. Disfagia. Nutrição.

ABSTRACT

Introduction: Children with neurological involvement often have oropharyngeal dysphagia and high nutritional needs and inadequate caloric intake, which means that these patients need specific nutritional support to prevent complications. Enteral nutrition, specifically by gastrostomy, has been

*Acadêmica do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica Medicina – PIIC MEDICINA/UNIMAR. E-mail: luanyrota@gmail.com

**Docentes do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília.

***Docente do curso de Graduação em Nutrição da Universidade de Marília.

****Docente do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica: Ex.: PIIC Medicina /UNIMAR. E-mail: paccola@hotmail.com

shown to be a safe method. Objective: To analyze the nutritional status of children with neurological impairment and oropharyngeal dysphagia and compare it with gastrostomy feeding and oral feeding. Method: Retrospective, cross-sectional, observational, descriptive, analytical study with a quantitative approach to research. Data collected from 258 medical records of individuals with neurological impairment followed at the AME of the Hospital Beneficente Unimar – Projeto Amor de Criança – of both genders, aged from zero to 14 years old, diagnosed with Cerebral Palsy and Genetic Syndrome were analyzed. Data collected from medical records was analyzed in relation to diagnosis, gender, age, weight, height and dysphagia. Results: In the Antro Program, most individuals were classified as eutrophic, with 47.3% of individuals with gastrostomy and 44.1% of individuals with oral feeding. On the Brooks scale, most individuals were classified as eutrophic or thin, with 67.7% of those who were fed orally and 72.2% of those who were fed via gastrostomy. Nutritional classifications were not influenced by the feeding route (oral or gastrostomy). Although most children are classified as eutrophic, there is an accentuated number of children with accentuated thinness and also classifications as risk of overweight, overweight and obesity in smaller proportions. Keywords: Children. Dysphagia. Nutrition.

INTRODUÇÃO

As características anatômicas e fisiológicas, como distúrbios da coordenação neuromotora e anormalidades craniofaciais e estruturais, frequentemente interferem na aquisição de habilidades motoras orais eficazes que podem, por sua vez, resultar no desenvolvimento de potenciais problemas de alimentação e disfunção da deglutição (ANIL et al., 2019). O ato da deglutição é uma função vital do corpo e é importante para manter o estado nutricional (GABE-SKABOWSKI et al., 1990).

Crianças com deficiências neurológicas apresentam dificuldade de deglutir com impacto significativo na saúde e no bem-estar (VAN DEN ENGEL & HOEK, 2017). A disfagia orofaríngea neurogênica é uma deficiência da deglutição associada a doenças neurológicas. Problemas médicos crônicos e múltiplos medicamentos, assim como, problemas funcionais e craniofaciais comuns relacionados a disfagia, incluem dificuldade para deglutir, mastigar; comprometendo o estado nutricional do paciente (GABE & SKABOWSKI et al., 1990).

Indivíduos com disfagia têm muitos fatores de risco, incluindo alterações de crescimento (retardo), habilidade de alimentação deficiente, interações medicamentosas-nutrientes, distúrbios metabólicos e endócrinos e, às vezes, dependência parcial ou total de nutrição enteral. Além disso, eles também têm maior probabilidade de desenvolver comorbidades que requerem intervenções nutricionais (PTOMEY & WITTENBROOK, 2015). A abordagem no cuidado e tratamento de pacientes com disfagia deve ser multidisciplinar, envolvendo médicos, fonoaudiólogos, equipe de enfermagem e também os nutricionistas (BLACKWELL Z. & LITTLEJOHNS, 2010).

Os serviços da nutrição devem ser fornecidos ao longo da vida de maneira interdisciplinar, centrada na família, baseada na comunidade e culturalmente competente. A triagem para disfagia pode ser implementada como parte das avaliações nutricionais padrão e pode ajudar a diminuir as complicações relacionadas à disfagia (PTOMEY & WITTENBROOK, 2015).

A avaliação nutricional é um indicador abrangente do estado nutricional e não é o único parâmetro, apesar de multidimensional. A Sociedade Europeia de Gastroenterologia, Hepatologia e Nutrição, recomendou que as crianças fossem avaliadas em vários componentes: peso, altura, composição corporal, dificuldades de alimentação, ingestão energética da dieta em relação às necessidades corporais, status de micronutrientes e fatores gastrointestinais. Entretanto, parâmetros como medidas antropométricas são individuais e são frequentemente isoladas para avaliar a nutrição da criança (BELL et al, 2020).

Já a avaliação nutricional subjetiva pediátrica global (SGNA) fornece uma estrutura para nutrição de abrangente avaliação, incluindo um histórico médico com foco em nutrição, combinado com um exame físico para determinar uma global classificação quantificável de: bem nutrido, moderadamente desnutrido ou gravemente desnutrido. O estudo, através da SGNA, identificou crianças com acometimento neurológico (paralisia cerebral) e disfagia orofaríngea, potencialmente desnutridas muitas vezes mal identificadas (BELL et al, 2020).

A nutrição adequada para crianças com acometimento neurológico pretende obter um ótimo crescimento, evita desnutrição e enfermidades de base nutricional. Ademais, estabelecer hábitos saudáveis permite melhores funções motoras, capacidades de cognição, comunicação e interação social. Portanto, as dietas devem ser seguras e eficientes, já que, eles apresentam em elevados graus de comprometimento neurológico, déficit de peso associado à diminuição de massa magra ou sobrepeso e obesidade em estudo antropométrico e de bioimpedância (FERNÁNDEZ et al, 2019).

Pacientes pediátricos com doenças crônicas, geralmente, apresentam retardo de crescimento e restrição nutricional ligado a problemas na alimentação e altas necessidades nutricionais e/ou uma ingestão calórica inadequada. Assim, significa que essas crianças precisam de suporte nutricional específico para prevenção e evidenciam que o uso de gastrostomia foi eficaz na melhora gradual na nutrição (MARTÍNEZ-COSTA, 2019).

Diante do exposto acredita-se que há comprometimento nutricional nas crianças com acometimento neurológico e disfagia orofaríngea. E assim o objetivo deste estudo foi analisar o estado nutricional de crianças com acometimento neurológico e disfagia orofaríngea e comparar com alimentação por gastrostomia e alimentação por via oral.

DESENVOLVIMENTO

Foram coletados dados nos prontuários em relação ao sexo, faixa etária e diagnósticos de Paralisia Cerebral ou Síndrome Genética. Assim, sendo excluídos os dados dos indivíduos com diagnósticos distintos de Paralisia Cerebral e Síndrome Genética. A coleta dos dados peso e altura foi executada por meio dos prontuários baseados na última consulta que do paciente no ambulatório. Foi realizada a análise o estado nutricional por meio de duas escalas nutricionais: AnthroSurveyAnalyzer para análise de dados antropométrico e para a classificação dispõe de quatro indicadores, sendo eles, comprimento / altura / idade, peso / comprimento, peso / altura e índice de massa corporal / idade. E também por meio da curva de Brooks, específica para avaliar pacientes com paralisia cerebral. A classificação foi feita por meio de três indicadores, peso para idade, índice de massa corporal (IMC) para idade e estatura para idade.

As análises foram realizadas com uso do programa WhoAnthroPlus, colocando cada paciente, com sua data de nascimento e idade calculada, verificou-se os scores de nascimento e da última consulta de cada indivíduo consecutivamente: peso, altura e IMC, registrados e tabulados na ferramenta Microsoft Excel, sendo de 0 aos 14 anos das crianças com acometimento neurológico e disfagia, com alimentação por via oral ou gastrostomia. Da mesma forma, utilizando a Escala de Brooks, aproveitando o IMC já calculado e com os valores de peso e altura da última consulta e em seguida realizada a tabulação com registro em Excel.

Quanto aos resultados prévios foi possível comparar o estado nutricional de crianças com alimentação por gastrostomia e alimentação por via oral por meio da utilização dos Programa Anthro e Escala Brooks. Para ambas as classificações utilizadas não foram observadas diferenças significativas ($p > 0,05$) entre a distribuição das classificações em relação aos indivíduos com alimentação via oral ou gastrostomia. No Programa Anthro a maioria dos indivíduos foi classificado como eutróficos, sendo 47,3% dos indivíduos com gastrostomia e 44,1% dos indivíduos com alimentação via oral. Já na escala de Brooks a maioria dos indivíduos foram classificados como eutróficos e magreza, sendo 67,7% daqueles que apresentaram alimentação oral e 72,2% daqueles com alimentação via gastrostomia.

No Programa Anthro, os escores encontrados de peso, estatura e IMC, de forma geral, independente de sexo, ou seja, tanto para crianças do sexo masculino e do feminino e também, ao nascimento ou da data da última consulta não estão dentro do ideal esperado pra idade, sempre com escores negativos. Assim, a classificação indica nocividade ao crescimento e desenvolvimento desses pacientes portadores de Paralisia Cerebral ou Síndrome Genética.

Na Escala de Brooks, as porcentagens encontradas no sexo masculino em relação ao feminino foram diferentes. Para os meninos observou-se que quase todos encontram-se no peso ideal, enquanto em relação a estatura esta proporção diminui e para o IMC se iguala entre ideal e não ideal. Já nas meninas, peso, estatura e IMC em sua maior parte foram classificados como ideal, demonstrando que

os pacientes do sexo feminino com Paralisia Cerebral e Síndrome Genética estão mais desenvolvidos em crescimento que os do masculino.

CONCLUSÃO

As classificações nutricionais não foram influenciadas pela via de alimentação (oral ou gastrostomia). Embora a maior parte das crianças encontra-se classificadas como eutróficas, observa-se uma quantidade acentuada de crianças com magreza acentuada e também classificações como risco de sobrepeso, sobrepeso e obesidade em menores proporções.

REFERÊNCIAS

- ANIL M. A., SHABNAM S., NARAYANAN S. Feeding and swallowing difficulties in children with Down syndrome. **J Intellect Disabil Res.** v. 63, p. 992-1014, Aug, 2019.
- BROOKS, J. et al. Low weight, morbidity and mortality in children with cerebral palsy: new clinical growth charts. **Pediatrics.** v. 128, n. 2, p. 299-30, 2011.
- BLACKWELL Z., LITTLEJOHNS P. A review of the management of dysphagia: a South African perspective. **J Neurosci Nurs.** v. 42, p. 61-70, Apr, 2010.
- BUCHHOLZ D. W. Dysphagia Associated with Neurological Disorders. **Acta Oto-Rhino-Laryngologica Belg.** v.48, p.143-55, 1994.
- CLAVÉ P., TERRE RKM, SERRA M. Approaching oropharyngeal dysphagia. **Rev. Esp. Enferm. Dig.** v.96, p.119–31, 2004.
- CLAVÉ P., SHAKER R. Dysphagia: current reality and scope of the problem. **Nat Ver Gastroenterol Hepatol.** v.12, p. 259–70, 2015.
- FERNADÉZ, J. - Situación nutricional en una población con parálisis cerebral moderada-grave: más allá del peso. **Anales de Pediatría.** v. 92, p. 192-199, Jun 2019.
- GABE-SKABOWSKI M. et al. The home care team approach to dysphagia. **Caring.** v. 9, p. 66, Oct, 1990.

**RELAÇÃO ENTRE COMORBIDADES E LESÕES ORTOPÉDICAS EM DESPORTISTAS
E ATLETAS DO CENTRO-OESTE PAULISTA**

**RELATIONSHIP BETWEEN COMORBITIES AND ORTHOPEDIC INJURIES IN
ATHLETES AND ATHLETES IN CENTRO-WEST PAULISTA**

AUTOR

LUCAS CÁPIA CASTRO DE CARVALHO*

COAUTORES

ANNIK IANARA DE SOUZA GRECO**

BARBARA NASCIMENTO TORETO**

JOSEP JORENTE**

ORIENTADOR

URI ADRIAN PRYNC FLATO***

RESUMO: Apesar do aumento do volume de publicações inerentes ao esporte, infere-se a necessidade progressiva de novos estudos que possam comprovadamente auxiliar na qualidade de tal prática devido ao proporcional aumento da procura de mudança de estilo de vida e saúde. Desde questões conceituais, como por exemplo, o fato de ainda não haver concordância, até mesmo no âmbito médico, da distinção entre “atleta” e “desportista”; até mais práticas, como a paradoxal relação entre o aquecimento e a lesão durante a prática esportiva. Neste contexto, o presente estudo, de caráter observacional e transversal, utilizou de um questionário previamente autorizado como instrumento de autoavaliação para lesões desportivas, para coletar e analisar dados autodeclarados. Foram entrevistados 1695 participantes, através do questionário com a plataforma *Survey Monkey*, em uma competição esportiva do oeste paulista. Dentre estes, maiores de 18 anos, com uma amostra predominantemente masculina e de faixa etária entre 20 e 40 anos. Além da prevalência de auto denominados não atletas sobre atletas; foi observada maior probabilidade de comorbidades dentro os desportistas (62,4%) do que nos atletas (37,6%). Em contrapartida, evidencia-se que a prevalência de lesões decorrentes da prática demonstrou-se superior nos autodeclarados atletas. Nesse diapasão, nota-se que apesar do esporte promover saúde e bem-estar, os dados obtidos corroboram que o alto nível de treino pode levar a problemas ortopédicos e outros traumas.

Palavras-chave: *Atletas; Comorbidade; Lesão.*

ABSTRACT: Regardless of the increasing publication volume addressing Sport's Medicine, there is, still, an ever-growing demand for improvement in quality of life, and consequently, in studies that axialite evidence-based medical guidance of such activities. From conceptual questions, like, for instance, the not yet agreed upon criteria to differentiate an “athlete” from a “sportsman”; to more practical ones, such as the paradoxical relationship between warming up and the incidence of lesions. With that in mind, the present work was designed as a transverse, observational investigation, using a previously authorized questionnaire as a self-assessment instrument for sports injuries, a self-completed questionnaire that assesses lesions during sports practice in adults. 1695 forms were evaluated, using *Survey Monkey*, during a sports competition in the west of São Paulo. Our results

* Acadêmico do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: lucas.capia@hotmail.com

** Acadêmicos do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Voluntários do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mails: annikgreco@yahoo.com.br; barbarantoreto@gmail.com; josepjorente.contato@gmail.com

*** Docente do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: uriflato@gmail.com

showed, aside from other things, a predominantly male sample, with age peaking at 20-40 years old. By a greater proportion of self-declared “non-athletes” in relation to “athletes”, the prevalence of comorbidities observed in the first group was 62,4% versus 37,6% in the last. Interestingly, on the other hand, the prevalence of lesions was shown to be superior in self-declared athletes. We conclude, among others, that even though that high-performance sports training can plethora of chronic and acute orthopedic diseases.

Key-words: *Athletes; Comorbidity; Injury.*

INTRODUÇÃO: Atualmente, as áreas esportivas dentro da medicina estão em expansão, baseadas na premissa de assistir desportistas e atletas a alcançarem a performance desejada; prevenindo e gerenciando eventuais lesões. No âmbito científico, o volume de publicações acerca de atletas aumentou significativamente nos últimos cinco anos, trazendo à tona questionamentos e problemáticas. Além disso, para pesquisas científicas, faz-se necessária a definição de atleta e desportista, pois ocorrem avaliações e uso inapropriado do termo “atleta” visto que existem diferenças entre ambos; como tempo de prática, nível de intensidade e frequência em campeonatos, que acaba gerando influências sobre os resultados das mesmas (ARAUJO; SCHARHAG, 2006). Sendo assim, o desportista é classificado como indivíduo que pratica exercício físico esportivo regular, de moderada a alta intensidade e eventualmente participando de competições; porém, sem vínculo profissional com o esporte (GHORAYEB et al.,2019). Ao passo que atleta profissional é aquele que pratica atividades esportivas com foco em melhora do desempenho pessoal e participação em competições esportivas, sendo o treinamento e a competição suas maiores atividades ou como grande foco de interesse pessoal; dessa forma, dedicando muitas horas da maioria dos dias para estas atividades, sendo tal diferenciação denominada Critérios de Araujo e Scharhag (CAS). Portanto, o presente trabalho tem o objetivo de analisar dados epidemiológicos entre os diferente grupos: Grupo de atletas (GA) e grupo de desportistas (GD), em competição realizada na região do centro oeste paulista.

DESENVOLVIMENTO: A partir da aplicação de questionário validado para o levantamento de dados, obteve-se um total de 1695 participantes maiores de 18 anos, notando uma amostra com dominância masculina (n=1013), de faixa etária entre 20 e 40 anos (n=833), de índice de massa corpórea entre 18 a 25 (1115). As modalidades esportivas com N maior que 100 investigadas no estudo foram: Atletismo (n=132), Basquete (n=200), Futsal (n=178), Handebol (n=217), Judô (n=104), Voleibol (n=322), entre as com N menor que 100 envolveram-se: Badminton, Biriabol, Boxe, Capoeira, Ciclismo, Futebol de Campo, Ginastica Rítmica e Artística, Karatê, Kickboxing, Luta Olímpica, Natação, Supino, Vôlei de Praia, Tennis e Tênis de Mesa. Após a coleta utilizou-se o teste χ^2 de Pearson com valor significativo $p < 0,05$. com evidência da prevalência de autodenominados não atletas/GD (n=873) sobre atletas/GA (n=822), como também os CAS mantiveram a maior parte da amostra como desportistas (n=873); ademais, foi observada maior probabilidade de comorbidades dentro o GD (62,4%) do que no GA (37,6%). Considera-se que apenas o início da atividade física diminui os riscos de doenças cardiovasculares, no entanto o exercício físico é dependente da frequência e intensidade que é praticada para alterar o VO2 máximo (HSIEH et al.,1998). Deste modo, o proposto de exercício físico é de 300 minutos para intensidade moderada ou 150 minutos para intensidade vigorosa, adicionando dois dias para treinamento resistido, o que não é totalmente preenchido pelo GD, uma vez que estes possuem uma frequência de treinamento encontrada de 2x por semana com menor carga horaria em cada prática, e em contraste no GA de 5x por semana com maior carga horaria em cada treinamento (WHO,2020). Não obstante, ao compararmos o índice de lesão os dados obtidos, temos exatamente o oposto, no qual existe uma razão de prevalência de 1,26 para o GA (54,3%) em comparação ao GD (45,7%), contudo em ambos a ocorrência de lesões aconteceu durante o treino. É demonstrado que a maioria das lesões ocorrem pelo excesso de treinos, impactos e alta intensidade de exercício (FERREIRA,2015), tal fenômeno pode ser explicado pela

diferença entre horas de treinamento citadas acima bem como a diferença entre cada grupo relacionadas as variáveis do treino e do esporte como intensidade, volume e frequência sendo essas mais vigorosas em atletas do que em desportistas. (Grgic et al, 2018). Além disso, mostra-se que o menor índice de lesão pode ser explicado pois indivíduos do GD tendem a procurar uma melhor qualidade de vida, com diversão e competição, embora não ultrapassem seus limites fisiológicos, o que não acontece no caso dos atletas (ABREU et al.,2017 e GANTUS; ASSUMPCÃO,2002).

CONCLUSÃO: Nesse diapasão, é notável que apesar do esporte proteger contra comorbidades, os dados obtidos em um evento esportivo regional do centro oeste paulista corroboram que o alto nível de treino pode levar a problemas ortopédicos e outros traumas, mesmo em uma população na faixa etária de adultos jovens, apesar de consentir que quanto maior o nível de treino menor será a probabilidade de doenças como cardiovasculares.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

HSIEH, Shiun Dong et al. Regular Physical Activity and Coronary Risk Factors in Japanese Men. American Heart Association : Circulation, Japan, v. 97, ed. 7, 24 fev. 1998. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.CIR.97.7.661>. Acesso em: 27 ago. 2021.

GANTUS, M. C. et al. Epidemiologia das lesões do sistema locomotor em atletas de basquetebol. Traumatismos em atletas., Sao Paulo, v. 9, ed. 2, 9 ago. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20020002>. Acesso em: 28 ago. 2021

GRGIC, Jozo et al. Effect of Resistance Training Frequency on Gains in Muscular Strength: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Medicine, [S. l.], p. 1207-1220, 5 maio 2018.

WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization; 2020.Licence:CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

FEITOZA, J. E.; MARTINS JÚNIOR, J. M. Lesões desportivas decorrentes da prática do atletismo. Revista da Educação Física/UEM, Maringá, v. 11, n. 1, p. 139-147, 2000. Disponível em: <<http://ojs.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/3806>>. Acesso em: 28 ago. 2021

Ghorayeb N, Stein R, Daher DJ, Silveira AD, Ritt LEF, Santos DFP et al. Atualização da Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte - 2019. Arq Bras Cardiol. 2019; 112(3):326-368.

OLIVEIRA, B. V. B.; RIBEIRO, K. S. Caracterização da incidência de lesões esportivas durante os 53º Jogos Regionais. Faculdade de Pindamonhangaba. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO – UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA, 9. Anais... INIC-EPG, 2009. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2009/anais/arquivos/1052_0762_02.pdf>. Acesso em: 1 set. 2021

RELAÇÃO DA HIGIENE ORAL COM A MICROBIOTA ORAL EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS E COM ACOMETIMENTO NEUROLÓGICO

AUTORA

MARIANE MAGALHÃES PEDROTTI*

COAUTORES

SALUM BUENO DA SILVEIRA JUNIOR**

BIANCA EDUARDA BAPTISTELLA MESQUITA SERVA**

JANAINA COSTA MARANGON DUARTE***

LUIZ FERNANDO FREGATTO****

ISABELA BAZZO COSTA*****

DANIEL DE BORTOLI TEIXEIRA*****

FRANCISCO AGOSTINHO JUNIOR*****

ORIENTADORA

PAULA CRISTINA COLA*****

RESUMO

Introdução: A higiene oral inadequada pode alterar a microbiota oral com a presença de bactérias patogênicas. Tal alteração pode afetar a saúde oral e sistêmica de maneira análoga e também estar relacionada ao equilíbrio entre saúde e doença. **Objetivo:** Comparar a higiene oral e a presença de bactérias na cavidade oral entre crianças e jovens saudáveis (alimentação por via oral) e crianças e jovens com acometimento neurológico (alimentação por via oral e gastrostomia). **Método:** Participaram deste estudo 80 crianças e jovens, na faixa etária de 2 a 22 anos de idade de ambos os sexos. Destes, 40 são sem acometimento neurológico e 40 com acometimento neurológico. Até o presente momento, foi realizada a avaliação da higiene oral, por meio do Índice de Higiene Oral Simplificado. E após aplicação do protocolo de higiene oral foi coletada a saliva, por meio de *swab oral* e aguarda-se a investigação da expressão do RNAm pela técnica de Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR) de cinco agentes da microbiota oral, a partir da extração de DNA da saliva. Os agentes são, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* e *Treponema denticola*. **Resultados:** As crianças e jovens saudáveis apresentaram menor índice de higiene oral e menor índice de placas e cálculo dentário com diferença estatística significativa em relação as crianças e jovens com acometimento neurológico e uso de gastrostomia ($p < 0,05$). Ao comparar as crianças saudáveis com as crianças com acometimento neurológico e alimentação por via oral observou-se menor índice de higiene oral e placas com diferença estatística ($p < 0,05$), já o cálculo dentário não apresentou diferença ($p > 0,05$). **Conclusão:** Até o presente momento, pôde-se concluir que crianças e jovens saudáveis apresentam melhor higiene oral do que crianças e jovens com acometimento neurológico.

Palavras chave: Criança. Higiene Bucal. Transtorno Neurológico.

* Aluna de graduação do curso de Medicina da Universidade de Marília – UNIMAR. Bolsista do Programa de Iniciação Científica Medicina – PIIC MEDICINA/UNIMAR

** Aluno do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília – UNIMAR

*** Dentista Mestre pelo Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília – UNIMAR

**** Docente do Curso de Enfermagem da Universidade de Marília – UNIMAR

***** Docente do Departamento de Medicina da Universidade de Marília - UNIMAR

***** Docente do Departamento de Medicina da Universidade de Marília – UNIMAR e Orientadora do Programa Iniciação Científica – PIIC/UNIMAR. paccola@hotmail.com

ABSTRACT

Introduction: Inadequate oral hygiene can alter the oral microbiota with the presence of pathogenic bacteria. Such alteration can affect oral and systemic health in a similar way and also be related to the balance between health and disease. **Objective:** To verify whether there is a relationship between poor oral hygiene and the presence of pathogenic bacteria in the oral cavity of healthy individuals and individuals with neurological impairment. **Method:** 80 children and young people, aged between 2 and 22 years old, of both sexes, participated in this study. Of these, 40 without neurological involvement and 40 with neurological involvement. Initially, individuals will undergo oral hygiene evaluation, through the Simplified Oral Hygiene Index. After application of the oral hygiene protocol, saliva was collected by means of an oral swab and the expression of mRNA investigated by the Polymerase Chain Reaction (PCR) technique of five agents of the oral microbiota, from the extraction of DNA from the saliva. The agents are *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*. **Results:** children and young people healthy had a lower rate of oral hygiene and a lower index of plaque and dental calculus, with a statistically significant difference compared to children and young people with neurological impairment and use of gastrostomy ($p < 0,05$). When comparing children and young people healthy with children with neurological impairment and oral feeding, a lower rate of oral hygiene and plaques was observed with statistical difference ($p < 0,05$), whereas the dental calculus did not show any difference ($p > 0,05$). **Conclusion:** To date, it can be concluded that children and young people healthy have better oral hygiene than children and young people with neurological impairment.

Keywords: Child, Oral Hygiene, Saliva, Neurological Disorder.

INTRODUÇÃO

A microbiota oral é definida como conjunto de microrganismos encontrados na cavidade oral humana ou em suas extensões contíguas como as amígdalas, faringe, esôfago, trompa de Eustáquio, orelha média, traqueia, pulmões, passagens nasais e seios da face. Atualmente está bem estabelecido que a composição das comunidades microbianas varia em cada uma dessas regiões anatômicas da cavidade oral, o que torna a microbiota oral complexa. Empregando técnica de biologia molecular, foi possível identificar aproximadamente 700 espécies de bactérias habitando a cavidade oral. Da mesma maneira que a microbiota do trato gastrointestinal é essencial para manter o equilíbrio entre saúde e doença, o desequilíbrio das bactérias presente na cavidade oral (disbiose) podem afetar a saúde oral e também a sistêmica (DEWHIRST et al., 2010).

A cavidade oral, porta de entrada do sistema digestório e reservatório de uma importante microbiota, pode através dessas, exercer um papel preponderante na saúde e ainda estar associada às deficiências nutricionais e a doenças crônicas e agudas. Torna-se importante mencionar que essa microbiota oral ao longo do tempo e com a evolução dos processos de industrialização, tem sofrido mudanças em sua composição o que tem gerado uma microbiota menos diversificada, que pode contribuir para o aparecimento de doenças sistêmicas no estilo de vida pós-industrial (SAMPAIO-MAIA et al., 2016).

Hábitos de higiene oral inadequados podem desempenhar um papel importante na alteração da microbiota oral o que é bem documentado por alguns estudos que compararam a microbiota oral de indivíduos com e sem doença periodontal e cárie. Definiram que as proteobactérias constituem o principal componente do perfil da microbiota oral e que vários gêneros de *Streptococcus* tem relação com a placa dentária de crianças com ou sem cárie dentária (NOMURA et al., 2020; VERMA et al., 2018).

Entre os gêneros de *Streptococcus*, o *Streptococcus mutans* e *Streptococcus sobrinus*, são os patógenos mais comuns isolados na placa dental humana e considerados os principais agentes etiológicos da cárie dentária. Estudos epidemiológicos relataram que *Streptococcus mutans* é mais prevalente que *Streptococcus sobrinus* na placa dentária, e que a prevalência de *Streptococcus sobrinus* está mais intimamente associada com alta incidência de cárie. (RAMOS et al., 2002)

Como exemplo de que a gênese da doença periodontal tem relação com a microbiota oral pode-se mencionar a periodontite. Trata-se de importante doença caracterizada por inflamação da gengiva, destruição do ligamento periodontal e do osso de sustentação do dente e que está associada a patógenos anaeróbios como *Porphomonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, e espiroquetas, como *Treponema denticola* (SCANNAPIECO, 2013).

A população com acometimento neurológico apresenta maior dificuldade em manter a higiene oral adequada, portanto com maior risco de problemas dentários. Essa dificuldade de higiene oral em maior ou menor grau é comum tanto aos indivíduos com acometimento neurológico que fazem uso da dieta oral como também aos que com diagnóstico de disfagia que fazem uso da via alternativa de alimentação como a gastrostomia (MOHAMMED et al., 2018).

Crianças com diagnóstico médico de Síndrome de Down, ECNE e déficit intelectual, apresentam alto índice de cárie dentária e inadequada higiene oral. (PINI et al., 2016). As bactérias relacionadas à cárie e placa dentária são diversas, estudos mostram que certos patógenos como *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus spp*, estão envolvidos na iniciação e progressão da cárie, sendo patógeno *P. acidifaciens* de maior prevalência em indivíduos com cárie. (WOLFF et al., 2013).

Indivíduos com acometimento neurológico exibem também maior predisposição para desenvolver placa bacteriana, devido à dificuldade de higienização oral ou a fragilidade de seus responsáveis em acompanhar esse cuidado. Somado a isso, o diagnóstico de disfagia nesses indivíduos é um fator que contribui para formação de placa ou cálculos, tendo relação próxima à fragilidade de higienização oral, tanto em indivíduos com gastrostomia, quanto em indivíduos que alimentam-se por via oral. (QUEIROZ, 2014; PINI et al., 2016).

Estudo que comparou crianças com Síndrome de Down com crianças sem alterações neurológicas envolvendo a avaliação de placa e cálculo, revelou que as crianças com deficiência têm um maior índice de placa e cálculo comparado às crianças sem alteração por causa de uma higiene oral negligenciada. Concluíram que, existe uma necessidade para um programa educacional para os próprios pacientes bem como para seus pais ou cuidadores para melhorarem a qualidade de vida dessa população. (MORALEZ-CHAVES et al. 2014)

Um estudo realizado com crianças em uso de gastrostomia, revelou que a higiene oral encontra-se com maior alteração quando comparadas com crianças que não usam gastrostomia. Já a experiência de cárie, evidenciou que as crianças que alimentam-se por via oral apresentam maior risco. Os autores concluíram que as crianças que alimentam-se por gastrostomia, devido eliminação parcial ou total das forças mecânicas intrabuciais, que ocorrem durante a mastigação, permite a deposição de placa bacteriana patogênica e cálculo dentário; esse cenário exerce uma influência negativa nas condições bucais, em particular nos índices de higiene oral em indivíduos com gastrostomia. (PREVITALI et al., 2009).

E estudos de décadas passadas também demonstraram que não há diferença na presença de bactérias na cavidade oral, quando comparou-se indivíduos em uso de gastrostomia com indivíduos saudáveis sem gastrostomia. Tal estudo avaliou a prevalência de níveis de bactérias subgengivais de crianças com sondas de gastrostomia e em grupo controle com crianças saudáveis. O método utilizado para análise das bactérias foi por meio do PCR, como neste estudo. Os autores concluíram que ambos os grupos exibiram composição de microbiotas semelhantes. (CHEN et al., 1997).

Diante do exposto, este projeto de pesquisa tem como hipótese que existe relação entre a má higiene oral, o consumo de alimentos por via oral ou por via gástrica (gastrostomia) e a presença de bactérias patogênicas na cavidade oral em crianças e jovens com e sem acometimento neurológico. E assim o objetivo é comparar a higiene oral e a presença de bactérias na cavidade oral entre crianças e jovens saudáveis (alimentação por via oral) e crianças e jovens com acometimento neurológico (alimentação por via oral e gastrostomia)

DESENVOLVIMENTO

Participaram deste estudo 80 crianças e jovens, na faixa etária de 2 a 22 anos de idade de ambos os sexos. Destes, foram coletados os dados de 40 crianças e jovens sem acometimento neurológico e os outros 40, com acometimento neurológico, fazem parte do banco de dados do Projeto Amor de Criança aonde são desenvolvidas pesquisas científicas e que já foram aprovadas pelo comitê de ética da Universidade de Marília - UNIMAR. Assim, foi possível a comparação dos dados de crianças e jovens sem acometimento neurológico com crianças e jovens com acometimento neurológico.

A avaliação da higiene oral e coleta da saliva foram realizadas com a criança ou jovem posicionados na cadeira odontológica da marca Kavo, modelo Unik. Durante a avaliação e a coleta, utilizou-se luva estéril, espelho clínico bucal odontológico, sonda exploradora odontológica, sugador plástico descartável, seringa tríplex acoplada à cadeira odontológica com jato de ar e água, luz do refletor da cadeira odontológica e swab. Foi realizada a coleta da saliva por meio de swab oral e, a partir deste, foi investigada a expressão do RNAm pela técnica de Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR) dos agentes *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*.

Os dados foram previamente analisados em relação à presença de normalidade por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov a 5% de probabilidade. Uma vez não confirmada a presença da distribuição normal das variáveis analisadas, optou-se pela utilização das estatísticas não paramétricas. Desta forma, aplicou-se o teste de Mann-Whitney para a comparação da higiene oral, sendo apresentados conjuntamente ao valor do teste os valores da mediana e intervalo interquartil (IQR).

Resultados

Tabela 1 - Mediana e intervalo interquartil do índice de higiene oral, placa bacteriana e cálculo dental de crianças saudáveis e de crianças com uso de gastrostomia.

	Saudáveis	Gastrostomia	Teste de Mann-Whitney W (p-valor)
Higiene Oral	1,15 (1,1)	4 (1,68)	727,5 (2,845×10 ⁻⁷)
Placa	1,0 (1,1)	2,1 (1,08)	631 (0,000291)
Cálculo	0 (0)	2 (0,85)	750 (3,715×10 ⁻¹⁰)

Na tabela 1 observa-se que as crianças e jovens saudáveis apresentam índice de higiene oral menos alterado e com diferença estatística significativa em relação as crianças e jovens com acometimento neurológico e uso de gastrostomia. Em relação a presença de placas dentárias houve menor índice nas crianças saudáveis e com diferença estatística significativa em relação as crianças e jovens com acometimento neurológico e uso de gastrostomia. E quanto ao cálculo dentário também houve diferença estatística significativa com maior índice nas crianças e jovens com acometimento neurológico e uso de gastrostomia.

Tabela 2 - Mediana e intervalo interquartil do índice de higiene oral, placa bacteriana e cálculo dental de crianças saudáveis e de crianças com via oral de alimentação.

	Saudáveis	Via Oral	Teste de Mann-Whitney W (p-valor)
Higiene Oral	1,15 (1,1)	2 (0,93)	627 (0,0003703)
Placa	1,0 (1,1)	1,8 (0,5)	615,5 (0,0007151)
Cálculo	0 (0)	0 (0,08)	458 (0,1646)

Na tabela 2 observa-se que as crianças e jovens saudáveis apresentam índice de higiene oral menos alterado e com diferença estatística significativa em relação as crianças e jovens com acometimento neurológico e via oral para alimentação. Em relação a presença de placas dentárias houve menor índice nas crianças saudáveis e com diferença estatística significativa em relação as crianças e jovens com acometimento neurológico e via oral para alimentação. E quanto ao cálculo dentário as crianças e jovens saudáveis e com acometimento neurológico e via oral para alimentação não apresentaram diferença.

CONCLUSÃO

Até o presente momento, pôde-se concluir que crianças e jovens saudáveis apresentam melhor higiene oral do que crianças e jovens com acometimento neurológico.

REFERÊNCIAS

- CHEN C, ASHIMOTO A, SANGSURASAK S, FLYNN JM, SLOTS J. Oral Food Consumption and Subgingival Microorganisms: Subgingival Microbiota of Gastrostomy Tube-Fed Children and Healthy Controls. **J Periodontol**. Estados Unidos, v. 68, p: 1163-1168 Dec. 1997.
- DEWHIRST FE, CHEN T, IZARD J, ET AL. The human oral microbiome. **J Bacteriol**. Estados Unidos, v. 192, n. 19, p: 5002-5017. Jul, 2010.
- GREENE, JC; VERMILLION, JR. The simplified oral hygiene index. **J Am Dent Assoc**. Estados Unidos, v. 68, n. 1, p: 7-13. Jan. 1964.
- MOHAMMED SR, ANAND N, CHANDRASEKARAN SC , MAHALAKSHMI K, PADMAVATHY K. Evaluation of periodontal status and detection of Dialister pneumosintes in cerebral palsy individuals: A Case–Control study **Original Research Indian journal of dental research**. India. v. 29, n. 6, p. 768-772. Nov-Dec. 2018.
- MORALES-CHÁVEZ M, RADA-BERROTERAN A & ARCILA-RAMOS L. *Periodontal status of mentally handicapped school children in Caracas, Venezuela. A cross-sectional study*. **J Oral Res**. Venezuela, v.3, n.3, p: 156-161. Jan. 2014
- NOMURA, Y.; OTSUKA, R.; HASEGAWA, R. Oral Microbiome of Children Living in an Isolated Area in Myanmar. **Int J Environ Res Public Health**. Myanmar. v. 17, n. 11, 4033 p: Jun. 2020.
- PINI, DM; FRÖHLICH, PCGR; RIGO, L. Avaliação da saúde bucal em pessoas com necessidades especiais. **Einstein**. Brasil, v. 14, n. 4, p: 501-507. 2016.
- PREVITALI, EF; SANTOS, MTBR. Cárie Dentária e Higiene Bucal em Crianças com Paralisia Cerebral Tetraparesia Espástica com Alimentação por Vias Oral e Gastrostomia. **Pesqui. Bras. odontopediatria clín. Integr**. Brasil, v. 9, n. 1, p: 43-47. Jan/Abr. 2009.
- QUEIROZ, FS; RODRIGUES, MMLF; CORDEIRO JUNIOR, GA; OLIVEIRA, AB; OLIVEIRA, JD; ALMEIDA, ER. Avaliação das condições de saúde bucal de Portadores de Necessidades Especiais. **Rev Odontol UNESP**. Brasil, v. 43, n. 6, p: 396-401. Nov/Dec. 2014.

- RAMOS-GOMEZ FJ, WEINTRAUB JA, GANSKY AS, HOOVER CI, FEATHERSTONE JD. Bacterial, behavioral, and environmental factors associated with early childhood caries. **J Clin Pediatr Dent** Estados Unidos. v. 26, 2 p:165-173. Fev. 2002.
- SAMPAIO-MAIA, B.; CALDAS, I.M.; PEREIRA, M.L.; PÉREZ-MONGIOVI, D.; ARAUJO, R. The Oral Microbiome in Health and Its Implication in Oral and Systemic Diseases. **Adv. Appl. Microbiol.** Portugal v. 97,. p: 171-210 Set. 2016.
- SCANNAPIECO FA. The Oral Microbiome: Its Role in Health and in Oral and Systemic Infections. **Clinical Microbiology Newsletter** Estados Unidos v.35, n.20, p: 163-169. Oct. 2013
- VERMA, D.; GARG, P.K.; DUBEY, A.K. Insights into the human oral microbiome. **Arch. Microbiol.** India . v. 200,4 p: 525-540. Mar 2018.
- WOLFF, D; FRESE, C; MAIER-KRAUS, T; KRUEGER, T; WOLFF, B. Bacterial Biofilm Composition in Caries and Caries-Free Subjects. **Caries Research.** Suíça, v. 47, n. 1, p: 69-77. Nov. 2013.

RELAÇÃO ENTRE ULTRASSONOGRAFIA PULMONAR E TOMOGRAFIA TÓRAX NA TRIAGEM DE PACIENTES COM SARS-CoV2 NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

RELATIONSHIP BETWEEN LUNG ULTRASOUND AND THORAX TOMOGRAPHY IN THE SCREENING OF PATIENTS WITH SARS-CoV2 IN THE INTENSIVE CARE UNIT

AUTORA

NATÁLIA CAVALHEIRO BRAZ FERNANDES*

COAUTORES

RITA DE CÁSSIA ABREU FURLAN**

MARIA CAROLINA CASSARO YASUDA**

JULIA LEMES SILVA**

ARIANE RAMOS GOMES**

ORIENTADOR

URI ADRIAN PRYNC FLATO***

RESUMO

A ocorrência de síndrome respiratória aguda (SARS-CoV-2) grave é a maior causa de mortalidade em pacientes acometidos pelo coronavírus na atualidade. O diagnóstico de SARS-CoV-2 pode ser realizado a partir de três pilares: clínico-epidemiológico, tomografia computadorizada (TC) de tórax e métodos laboratoriais (testes moleculares ou sorológicos). O teste por *reverse transcriptase polymerase chain reaction* (PCR-RT SARS-CoV2) é considerado padrão ouro, no entanto, apresenta limitações como baixa sensibilidade relacionada a realização da técnica, podendo refletir em altos índices de resultados falsos-negativos. Deste modo, os exames de imagem têm sido indicados para complementar os testes diagnósticos, além de promover a classificação de acometimento pulmonar. Diversos estudos avaliaram a relação entre os resultados positivos nos exames de PCR-RT SARS-CoV2 e TC de tórax buscando identificar a acurácia dos métodos no diagnóstico de COVID-19. Considerando o aumento dos casos que ocorreram no último ano e a necessidade de um método objetivo, a ultrassonografia passou a ser considerada como apoio no diagnóstico por imagem. O método “*point-of-care ultrasound*” (POCUS) já estabelecido em outros cenários, tornou-se um aliado prático na rotina diagnóstica da COVID-19 por ser realizado à beira do leito, fazendo um contraponto à TC, que tem entre seus principais limitadores ser uma técnica mais onerosa, maior exposição à radiação e depender do transporte de paciente instáveis e infectados. Assim, este estudo pretende correlacionar os achados da ultrassonografia pulmonar (USP) por POCUS aos da TC de tórax para triagem de pacientes com SARS-CoV2. Para isto, será realizado um estudo tipo coorte, com 255 pacientes, maiores de 18 anos, internados na unidade de terapia intensiva do Hospital Beneficente Unimar (HBU) entre o período de junho e agosto de 2020, com quadro respiratório agudo, suspeitos ou confirmados para COVID-19 através do PCR-RT SARS-CoV2, correlacionando com a imagem de USP e TC de tórax. Complementarmente, ainda serão analisados parâmetros bioquímicos, antropométricos, ecocardiograma transtorácico, uso de drogas vasoativas e tipo de suporte ventilatório. O teste estatístico a ser aplicado pretende correlacionar os métodos diagnósticos e seus resultados com os demais achados clínicos e desfecho dos casos.

* Acadêmica do curso de graduação em Medicina da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIIC MED/UNIMAR. E-mail: braz.natalia18@gmail.com

** Acadêmicas do curso de graduação em Medicina da Universidade de Marília. Voluntárias do Programa de Iniciação Científica PIIC/UNIMAR. E-mail: ritadecassiaabrefurlan@gmail.com; mcarolcyasuda@gmail.com; julialemessilva@outlook.com; arianergomes@hotmail.com

*** Docente do curso de graduação em Medicina da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica PIIC/UNIMAR. E-mail: uriflato@gmail.com

Palavras-chave: COVID-19. Ultrassonografia pulmonar. Tomografia de tórax.

ABSTRACT

The occurrence of severe acute respiratory syndrome (SARS-CoV-2) is currently the leading cause of mortality in patients affected by the corona virus. The diagnosis of SARS-CoV-2 can be performed based on three pillars: clinical-epidemiological, computed tomography (CT) of the chest and laboratory methods (molecular or serological tests). The reverse transcriptase polymerase chain reaction (PCR-RT SARS-CoV2) test is considered the gold standard, however, it has limitations such as low sensitivity related to the performance of the technique, which may reflect in high rates of false-negative results. Thus, imaging tests have been indicated to complement diagnostic tests, in addition to promoting the classification of pulmonary impairment. Several studies have evaluated the relationship between positive results in PCR-RT SARS-CoV2 and chest CT, seeking to identify the accuracy of the methods in the diagnosis of COVID-19. Taking in account the increase in cases that occurred in the last year and the need for an objective method, ultrasound imaging has become a diagnosis support. The “point-of-care ultrasound” (POCUS) method, already established in other scenarios, has become a practical ally in COVID-19's diagnostic routine because it is performed at the bedside, as a counterpoint to CT, which is among its features, its main limiting factors being a more costly technique, greater exposure to radiation and relying on the transport of unstable and infected patients. Thus, this study intends to correlate the findings of lung ultrasound (LUS) by POCUS with those of chest CT for screening patients with SARS-CoV2. For this, a cohort study will be carried out, with 255 patients, over 18 years of age, admitted to the intensive care unit of Hospital Beneficente Unimar (HBU) between June and August 2020, with acute respiratory symptoms, suspected or confirmed for COVID-19 through PCR-RT SARS-CoV2, correlating with the LUS image and chest CT. In addition, biochemical and anthropometric parameters, transthoracic echocardiography, use of vasoactive drugs and type of ventilatory support will be analyzed. The statistical test to be applied intends to correlate the diagnostic methods and their results with other clinical findings and case outcomes.

Keywords: COVID-19. Lung ultrasound. Chest tomography.

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, casos de pneumonia de origem desconhecida surgiram em Wuhan, China. Análise de sequenciamento genético viral determinaram um novo coronavírus causador da SARS-CoV-2, determinando a doença “coronavirus disease 2019” (COVID-19) (MADABHAVI; SARKAR; KADAKOL, 2020), uma doença infecciosa inflamatória que afeta principalmente os pulmões, entretanto, mais recentemente, destacou-se o envolvimento de múltiplos órgãos. (CAVEZZI; TROIANI; CORRAO, 2020). Pode manifestar-se com pneumonia e secundariamente, hipoxemia com evolução para síndrome do desconforto respiratório agudo. (GEA; FERRER; MARTÍNEZ-LLORENS, 2020)

A maior causa de mortalidade em pacientes com essa enfermidade é o desenvolvimento da SARS-COV-2, devido ao intenso processo inflamatório que acomete os pulmões associado a eventos trombóticos na microcirculação promovendo hipoxemia refratária e disfunções múltiplas de órgãos. (BERLIN; GULICK; MARTINEZ, 2020)

O diagnóstico de SARS-CoV-2 é realizado a partir de três pilares: clínico-epidemiológico, radiológico (TC de tórax) e laboratorial por meio de testes moleculares ou testes sorológicos como detecção de IgM, IgG e IgA SARS-CoV2. (HADWEH; ORFANIDOU; TSIAMITA; TIMOLOGOS *et al.*, 2020)

O padrão ouro para diagnóstico, disponível para COVID-19, é o teste PCR-RT SARS-CoV2, porém apresenta inúmeras limitações, como baixa sensibilidade e empecilhos na técnica de sua realização, podendo nos levar a altos índices de falsos-negativos. Desta forma, destaca-se a importância de exames de imagem complementares, seja para auxiliar no diagnóstico ou para avaliar

a gravidade. (TUNG-CHEN; MARTÍ DE GRACIA; DÍEZ-TASCÓN; ALONSO-GONZÁLEZ *et al.*, 2020)

A TC de tórax sem contraste pode auxiliar no diagnóstico e classificação da doença, complementando os testes PCR-RT SARS-CoV2. É um exame complementar muito útil e revela, nas formas mais comuns de apresentação, presença de opacidades em vidro fosco. Skalidis e colaboradores realizaram estudo retrospectivo, com 155 pacientes em atendimento de pronto-socorro, que foram submetidos a PCR-RT SARS-CoV2 e TC de tórax por suspeita de COVID-19. Entre 155 pacientes, 42% tiveram resultados de PCR-RT SARS-CoV2 positivos e 46% tiveram resultados de TC positivos. A TC de tórax mostrou sensibilidade (S) de 84,6%, especificidade (E) de 80,0% e acurácia diagnóstica de 81,9% na sugestão de COVID-19 com PCR-RT SARS-CoV2 como referência. Para o subgrupo de pacientes com idade maior que 65 anos, a especificidade e a sensibilidade foram de 50% e 80,8%, respectivamente. Em pacientes com resultados negativos de PCR-RT SARS-CoV2, 20% tiveram resultados positivos na TC de tórax e 22% desses foram eventualmente considerados positivos para COVID-19. (SKALIDIS; NGUYEN; BOTHOREL; POLI *et al.*, 2021) Entretanto, existem algumas desvantagens notáveis no uso de TC de tórax que limitam sua utilização: exposição excessiva à radiação em casos leves, uso exuberante de recursos de saúde, comprometimento da segurança na transferência de pacientes instáveis e a exposição de pacientes infectados. (MANIVEL; LESNEWSKI; SHAMIM; CARBONATTO *et al.*, 2020; ZIELESKIEWICZ; MARKARIAN; LOPEZ; TAGUET *et al.*, 2020) Com isso, nesta emergência global de saúde pública, necessita-se de modalidades alternativas para categorizar rapidamente os pacientes.

O Ultrassom pulmonar (USP), quando realizado por profissional qualificado, associado ao exame clínico detalhado, tem-se mostrado um método alternativo e capaz de correlacionar com os achados típicos da TC de tórax, sendo útil para diagnóstico precoce em emergências médicas, triagem pré-hospitalar e monitoramento do tratamento de pneumonia em pacientes com COVID-19. (QUARATO; MIRIJELLO; MAGGI; BORELLI *et al.*, 2021) O USP tem alta precisão diagnóstica para síndrome intersticial e consolidação alveolar, que é superior à radiografia torácica, sendo assim recomendado para diagnóstico e manejo de pneumonia. São equipamentos mais disponíveis e minimizam os riscos nas transferências de pacientes, uma vez que é realizado a beira leito. (MANIVEL; LESNEWSKI; SHAMIM; CARBONATTO *et al.*, 2020; ZIELESKIEWICZ; MARKARIAN; LOPEZ; TAGUET *et al.*, 2020)

Diversos estudos buscaram correlacionar USP e TC de tórax na triagem de pacientes com SARS-CoV2 em unidades de terapia intensiva (UTI). O desempenho diagnóstico de USP para avaliação ou exclusão de pneumonia foi comparado a TC de tórax em 260 pacientes com SARS-CoV2, confirmados através de PCR-RT SARS-CoV2, durante a admissão, nas primeiras 6 a 12 horas de internação. A prevalência de pneumonia por COVID-19 foi de 90,77%. O USP demonstrou S de 56,78% na detecção de alterações pulmonares. Um total de nove pacientes teve um exame USP “falso-positivo”. A especificidade de USP foi de 62,50%. (QUARATO; MIRIJELLO; MAGGI; BORELLI *et al.*, 2021)

Smargiassi e colaboradores referem o USP como excelente ferramenta no pronto socorro para triagem de pacientes suspeitos para COVID-19, principalmente em grávidas e crianças. Entretanto concluem como fator imprescindível a disponibilização de capacitação por parte das instituições de saúde dos profissionais médicos de cada hospital para que o ultrassom pulmonar possa ser um real aliado. (SMARGIASSI; SOLDATI; BORGHETTI; SCOPPETTUOLO *et al.*, 2020). Outros autores corroboram com o uso de USP em situações de emergência. O estudo avaliou 39 pacientes com TC de tórax normais, sendo 3 desses pacientes considerados falso positivos pelo ultrassom pulmonar. Os pesquisadores demonstraram que a detecção do envolvimento pulmonar em pacientes COVID-19 positivo pelo USP teve uma boa sensibilidade e especificidade, de 96,97% e 92,31%, respectivamente. (KARAGÖZ; SAĞLAM; DEMIRBAŞ; KORKUT *et al.*, 2020)

Uma revisão de literatura apresentou dados de 51 estudos e 19.775 participantes, onde foram comparados três métodos de imagem para confirmar casos de COVID-19. Foram incluídos estudos com pessoas de todas as idades e com teste PCR-RT SARS-CoV2 positivo. Quarenta e um

estudos avaliaram a TC de tórax, 9 a radiografia de tórax e 5 USP, tendo achados compatíveis com quadro de COVID-19 em 50%, 57% e 47%, respectivamente. Os achados tiveram uma variação de S de 56% a 100% e E de 25% a 97% para a TC de tórax, S 52% a 94% e E 40% a 89% para a radiografia de tórax e S 68% a 97% e E 21% a 79% para USP. (ISLAM; EBRAHIMZADEH; SALAMEH; KAZI *et al.*, 2021)

Doenças respiratórias causadas pelo SARS-CoV-2 podem ter achados de imagem com diferentes conclusões de positividade. A TC de tórax é sensível e moderadamente específica para diagnóstico de COVID-19. TC de tórax diagnosticou corretamente 88% dos casos de COVID-19. A radiografia de tórax é moderadamente sensível e moderadamente específica para diagnóstico de COVID-19, diagnosticou corretamente 81% dos casos de COVID-19. A USP é sensível e não específica para COVID-19, sendo diagnosticado corretamente 86% dos casos. Evidencia-se que a TC de tórax tem importante valor diagnóstico na diferenciação entre infecção por SARS-CoV-2 e outras doenças respiratórias. (ISLAM; EBRAHIMZADEH; SALAMEH; KAZI *et al.*, 2021)

Ao comparar padrões de USP e achados de TC de tórax em pacientes com COVID-19, Davidovna e colaboradores avaliaram 62 pacientes, maiores de 18 anos, que realizaram TC de tórax e USP beira leito no dia da admissão. 60% tiveram RT-PCR positivo e restante com teste IgM positivo. Todos os pacientes apresentaram envolvimento pulmonar bilateral na TC de tórax, sendo os mais comuns a opacidades em vidro fosco e consolidação, com gravidade TC2 (26-50%) e TC3 (51-75%). O padrão de USP mais comum foi a presença de linhas B, espessamento pleural com múltiplos subpleurais lesões e linha pleural irregular. A pontuação média de gravidade na TC foi 7.9+/-3.2 e o escore médio da USP foi de 26.4+/-6.7, ressaltando que utilizaram 24 zonas de escaneamento e concordância entre os dois métodos. (ZHANNA DAVIDOVNA; FUAD SAFAROVA; CABELLO MONTOYA; VATSIK-GORODETSKAYA *et al.*, 2021)

DESENVOLVIMENTO

Inúmeros estudos têm sido publicados com o intuito de avaliar fatores de risco associados aos casos de COVID-19 e seus desfechos, além disso, os exames de imagem mostram-se um valioso aliado no diagnóstico e direcionamento do tratamento destes pacientes. Deste modo, este estudo comparou os achados de imagem entre USP realizado à beira do leito e TC de tórax como métodos equivalentes para diagnóstico de COVID-19. Para isto, foi realizado um estudo observacional tipo coorte, sendo incluídos 255 pacientes, maiores de 18 anos, internados em UTI do Hospital Beneficente da Unimar (HBU) em área exclusiva destinada aos pacientes com quadro respiratório agudo, suspeitos ou confirmados para COVID-19, denominada de “código roxo”, que estiveram sob cuidados no período entre 05 de junho de 2020 e 27 de agosto de 2020. Os pacientes tiveram seu diagnóstico de COVID-19 por meio do teste molecular PCR-RT SARS-CoV2. As imagens do USP foram obtidas a partir da verificação de 8 áreas pulmonares conforme Figura 1 (adaptado Volpicelli), com técnica realizada por profissional capacitado, a partir de aparelho portátil Venue GE, (Michigan, EUA) com transdutor convexo de 7 MHz. Os exames de TC de tórax foram realizados por equipamento GE 64 cabeças e avaliados por radiologistas experientes no método, com análise visual do percentual de acometimento pulmonar com opacidade em vidro fosco. Complementarmente, foram analisados parâmetros bioquímicos, antropométricos, ecocardiograma transtorácico, uso de drogas vasoativas durante a internação e tipo de suporte ventilatório. Os dados sensíveis dos pacientes foram mantidos em sigilo e as informações referentes ao estudo foram coletados a partir de arquivo digital próprio da UTI do HBU. Este estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética Médica local.



Figura 1. Ultrassom Pulmonar baseado em 8 zonas de escaneamento (USP) .

O estudo está em fase de análise de resultados e tratamento estatístico com previsão de finalização no mês de outubro.

CONCLUSÃO

O ultrassom pulmonar é uma ferramenta que pode ser utilizada na triagem de pacientes COVID-19 suspeitos em situações de pronto socorro. Ademais, torna-se necessário que profissionais médicos sejam capacitados para tal uso. Desse modo, o ultrassom pulmonar poderá auxiliar em um diagnóstico mais rápido e mais seguro.

REFERÊNCIAS

- BERLIN, D. A.; GULICK, R. M.; MARTINEZ, F. J. Severe Covid-19. **N Engl J Med**, 383, n. 25, p. 2451-2460, Dec 17 2020.
- CAVEZZI, A.; TROIANI, E.; CORRAO, S. COVID-19: hemoglobin, iron, and hypoxia beyond inflammation. A narrative review. **Clin Pract**, 10, n. 2, p. 1271, May 19 2020.
- DUGGAN, N. M.; LITEPLO, A. S.; SHOKOOHI, H.; GOLDSMITH, A. J. Using Lung Point-of-care Ultrasound in Suspected COVID-19: Case Series and Proposed Triage Algorithm. **Clin Pract Cases Emerg Med**, 4, n. 3, p. 289-294, Aug 2020.
- GEA, J.; FERRER, A.; MARTÍNEZ-LLORENS, J. M. Potential Limitations in the Use of Arterial Oxygen Pressure in Respiratory Disorders Produced by SARS-CoV-2. **Arch Bronconeumol**, 56 Suppl 2, p. 9-10, Jul 2020.
- HADWEH, P.; ORFANIDOU, T.; TSAMITA, M.; TIMOLOGOS, G. *et al.* SARS-CoV2: Diagnostic tests available to the clinician. **Hell J Nucl Med**, 23 Suppl, p. 8-14, May-Aug 2020.
- ISLAM, N.; EBRAHIMZADEH, S.; SALAMEH, J. P.; KAZI, S. *et al.* Thoracic imaging tests for the diagnosis of COVID-19. **Cochrane Database Syst Rev**, 3, n. 3, p. Cd013639, Mar 16 2021.
- KARAGÖZ, A.; SAĞLAM, C.; DEMIRBAŞ, H. B.; KORKUT, S. *et al.* Accuracy of Bedside Lung Ultrasound as a Rapid Triage Tool for Suspected Covid-19 Cases. **Ultrasound Q**, 36, n. 4, p. 339-344, Dec 2020.
- MADABHAVI, I.; SARKAR, M.; KADAKOL, N. COVID-19: a review. **Monaldi Arch Chest Dis**, 90, n. 2, May 14 2020.
- MANIVEL, V.; LESNEWSKI, A.; SHAMIM, S.; CARBONATTO, G. *et al.* CLUE: COVID-19 lung ultrasound in emergency department. **Emerg Med Australas**, 32, n. 4, p. 694-696, Aug 2020.
- QUARATO, C. M. I.; MIRIJELLO, A.; MAGGI, M. M.; BORELLI, C. *et al.* Lung Ultrasound in the Diagnosis of COVID-19 Pneumonia: Not Always and Not Only What Is COVID-19 “Glitters”. **Frontiers in Medicine**, 8, p. 1073, 2021. 10.3389/fmed.2021.707602.
- SKALIDIS, I.; NGUYEN, V. K.; BOTHOREL, H.; POLI, L. *et al.* Unenhanced computed tomography (CT) utility for triage at the emergency department during COVID-19 pandemic. **Am J Emerg Med**, 46, p. 260-265, Aug 2021.
- SMARGIASSI, A.; SOLDATI, G.; BORGHETTI, A.; SCOPPETTUOLO, G. *et al.* Lung ultrasonography for early management of patients with respiratory symptoms during COVID-19 pandemic. **J Ultrasound**, 23, n. 4, p. 449-456, Dec 2020.
- TUNG-CHEN, Y.; MARTÍDE GRACIA, M.; DÍEZ-TASCÓN, A.; ALONSO-GONZÁLEZ, R. *et al.* Correlation between Chest Computed Tomography and Lung Ultrasonography in Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). **Ultrasound Med Biol**, 46, n. 11, p. 2918-2926, Nov 2020.
- ZHANNA DAVIDOVNA, K.; FUAD SAFAROVA, A.; CABELLO MONTOYA, F. E.; VATSIK-GORODETSKAYA, M. V. *et al.* A single-center comparative study of lung ultrasound versus chest computed tomography during the COVID-19 era. **Multidiscip Respir Med**, 16, n. 1, p. 766, Jan 15 2021.
- ZIELESKIEWICZ, L.; MARKARIAN, T.; LOPEZ, A.; TAGUET, C. *et al.* Comparative study of lung ultrasound and chest computed tomography scan in the assessment of severity of confirmed COVID-19 pneumonia. **Intensive Care Med**, 46, n. 9, p. 1707-1713, Sep 2020.

OS EFEITOS DA CURCUMINA NAS DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS: UMA REVISÃO

THE EFFECTS OF CURCUMIN ON NEURODEGENERATIVE DISEASES: A REVIEW

AUTOR

RAFAEL MACEDO FERREIRA BÁSSOLI*

COAUTORES

DÉBORA AUDI**

BEATRYS JULIANI RAMALHO**

ORIENTADORA

SANDRA MARIA BARBALHO***

RESUMO

As doenças neurodegenerativas (DNs) compreendem um grupo de condições que causam disfunção das células neurais e podem levar à morte celular. Como exemplos podem ser citadas a Esclerose Múltipla (EM), Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), Doença de Parkinson (DP) e Doença de Alzheimer (DA). As DNs são incuráveis e dentre as estratégias terapêuticas para prevenir a progressão da doença e tratar os sintomas está a *Curcuma longa* que, em virtude da presença de compostos bioativos como os curcuminoides, possui propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias que podem ser benéficas na abordagem terapêutica destas doenças. O objetivo deste estudo é fazer uma revisão sistemática sobre os efeitos da *Curcuma longa* nas DNs. As bases de dados consultadas foram MEDLINE - PubMed, EMBASE e Cochrane e foram seguidos os itens do guia de revisão sistemática e meta-análises (PRISMA). Os ensaios clínicos disponíveis na literatura indicam que o uso da *Curcuma longa* pode retardar a progressão das DNs e aliviar alguns sintomas, o que permite sua utilização como terapia complementar.

Palavras-chave: *Curcuma longa*. Curcumina. Doenças Neurodegenerativas.

ABSTRACT

Neurodegenerative diseases (NDs) comprise a group of conditions that cause neural cell dysfunction and can lead to cell death. Examples include Multiple Sclerosis (MS), Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS), Parkinson's Disease (PD) and Alzheimer's Disease (AD). NDs are incurable and among the therapeutic strategies to prevent disease progression and treat symptoms is *Curcuma longa* which, due to the presence of bioactive compounds such as curcuminoids, has antioxidant and anti-inflammatory properties that can be beneficial in the therapeutic approach of these diseases. The purpose of this study is to carry out a systematic review of the effects of *Curcuma longa* on NDs. The databases consulted were MEDLINE - PubMed, EMBASE and Cochrane, and the items of the systematic review and meta-analysis guide (PRISMA) were followed. The clinical trials available in the literature indicate that the use of *Curcuma longa* can delay the progression of NPs and alleviate some symptoms, which allows its use as a complementary therapy.

Keywords: *Curcuma longa*. Curcumin. Neurodegenerative Diseases.

* Acadêmico do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIICMED/UNIMAR. E-mail: rafabassoli2010@gmail.com

** Acadêmico do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Voluntário do Programa de Iniciação Científica PIICMED/UNIMAR. E-mail: debora.audi@outlook.com; bia_juliani@hotmail.com

*** Department of Biochemistry and Pharmacology, School of Medicine, University of Marília (UNIMAR), Avenida Higino Muzzi Filho, 1001, Marília, São Paulo, Brazil; Postgraduate Program in Structural and Functional Interactions in Rehabilitation - UNIMAR - Marília - SP, Brazil; School of Food and Technology of Marília (FATEC) - Marília - SP, Brazil. Orientador do Programa de Iniciação Científica: PIICMED/UNIMAR. E-mail: smbarbalho@gmail.com

INTRODUÇÃO

As doenças neurodegenerativas (DNs) compreendem um grupo de condições que causam desde disfunção à morte celular. Elas são representadas, principalmente, pela Esclerose Múltipla (EM), Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), Doença de Parkinson (DP) e Alzheimer Doenças (DA), que afetam o Sistema Nervoso Central (GUNNARSSON; BODIN, 2019 ; REKATSINA; PALADINI; PIROLI; ZIS *et al.*, 2020). A prevalência de MS é de 30,1: 100.000 pessoas na América do Norte, e na Europa as taxas são de 100 / 100.000. A ELA tem uma incidência estimada de 1,75-3 / 100.000 de pessoas por ano na Europa. As taxas de prevalência de DP na Europa são calculadas em 108-257 / 100.000 por ano; A incidência de DA na Europa é de 11,08 por 1000 pessoas-ano (BALESTRINO; SCHAPIRA, 2020 ; LERAY; MOREAU; FROMONT; EDAN, 2016 ; MASRORI; VAN DAMME, 2020 ; SCHAFFERT; CARTER, 2020).

Nas DNs, várias citocinas pró-inflamatórias atuam permitindo que o hospedeiro responda rapidamente ao estresse, trauma, infecção e condições patológicas. Nesse sentido, o dano neuronal a longo prazo *pode* influenciar a micróglia e os astrócitos a liberarem citocinas pró-inflamatórias, que, por sua vez, recrutam células do sistema imune, o que contribui com a inflamação local. Além disso, as células do sistema nervoso, juntamente com macrófagos, produzem espécies reativas de oxigênio (EROS) durante o processo inflamatório, da mesma forma que as mitocôndrias danificadas por este processo (REKATSINA; PALADINI; PIROLI; ZIS *et al.*, 2020 ; KAUR; CHUGH; SAKHARKAR; DHAWAN *et al.*, 2020).

O estresse oxidativo resultante torna-se um dos principais responsáveis pela degeneração. Especialmente peróxidos e superóxidos reagem com íons metálicos e levam à geração de radicais adicionais que podem reagir com todos os componentes da célula, incluindo membrana fosfolipídica, DNA e proteínas. O processo contínuo estabelece um ciclo que prolonga e amplifica a fisiopatologia da ND (JAKUBCZYK; DRUŽGA; KATARZYNA *et al.*, 2020 ; CROWE-WHITE; PHILLIPS; ELLIS, 2019).

As DNs são incuráveis e o paciente pode perder atividades motoras e/ou cognitivas. Atualmente, as estratégias terapêuticas são para prevenir a progressão da doença e tratar os sintomas. Fatores ambientais, estilo de vida e envelhecimento influenciam a neurodegeneração e causam neuroinflamação, dano cerebral, diminuição do antioxidante agentes e aumento de agentes oxidantes, principalmente radicais livres. A formação prejudicial de EROS é evitada e controlada por agentes antioxidantes (BAGHERI; GHASEMI; BARRETO *et al.*, 2020 ; POPA-WAGNER; DUMITRASCU; CAPITANESCU *et al.*, 2020).

Por essas razões, estudos mostram que a *Curcuma longa* tem sido considerada para o tratamento das DNs devido às suas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias. O consumo desta planta ou seus derivados, como a curcumina, pode melhorar a função e a estrutura das sinapses, regulando proteínas e retardando processos de disfunção neuronal (SUNDAR DHILIP KUMAR; HOURELD; ABRAHAMSE, 2018).

Estudos têm mostrado que a curcumina pode reduzir diferentes tipos de radicais livres, como espécies reativas de nitrogênio (ERN) e EROS, além de ações imunomoduladoras e interação com diversos mediadores imunológicos (GIORDANO; TOMMONARO, 2019). Devido às propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias da *Curcuma longa*, nosso estudo objetivou revisar seus efeitos sobre as DNs.

DESENVOLVIMENTO

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura que utilizou as diretrizes do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para sua elaboração (MOHER; LIBERATI; TETZLAFF *et al.*, 2009). Os artigos selecionados devem responder se a *Curcuma longa* ou curcumina podem promover efeitos benéficos sobre doenças neurodegenerativas. Foram selecionados artigos em inglês publicados nas bases de dados MEDLINE - PubMed, EMBASE

e Cochrane. Os descritores utilizados para a pesquisa incluíram "*Curcuma longa* ou cúrcuma ou curcuminoides e doenças neurodegenerativas ou Esclerose Múltipla ou Esclerose Lateral Amiotrófica ou Doença de Parkinson ou Doença de Alzheimer.

Para elegibilidade foram utilizados ensaios clínicos randomizados que envolvem pacientes com doenças neurodegenerativas tratados com *Curcuma longa* ou seus derivados, seguindo os critérios PICO (População, Intervenção, Comparação e Resultados). Foram selecionados apenas estudos completos publicados nas bases de dados consultadas.

Os artigos incluídos foram selecionados e analisados de forma independente seguindo diagrama de fluxo Prisma. Foram identificados 19 artigos. As duplicações foram removidas (n = 8), e então outros 7 artigos foram excluídos com base na seleção do PICO, resultando em quatro artigos para revisão sistemática. Os quatro artigos restantes atenderam aos critérios de inclusão e foram incluídos na análise final.

Dos quatro estudos incluídos, dois foram focados em Esclerose Múltipla e dois em Esclerose Lateral Amiotrófica. O método mais comum utilizado para avaliar os efeitos da cúrcuma na DN foi a suplementação oral com nanocurcumina, com doses e formulações diferentes em cada estudo. Todos os pacientes continuaram com a terapia convencional associada. Esses estudos incluíram 196 pacientes; 100 com MS e 96 com ELA. Desses pacientes, 110 eram mulheres e 86 eram homens. Não foram encontrados ensaios clínicos randomizados avaliando pacientes com Doença de Alzheimer e Doença de Parkinson.

A *Curcuma longa* é uma erva que pertence à família Zingiberaceae e vem sendo utilizada como tratamento de várias doenças na região da Ásia e da América do Sul. Tem como principais componentes a curcumina (77%), que é responsável pela cor amarela, a bisdemethoxycumin (17%), e demetoxicurcumina. O potencial anti-inflamatório da curcumina, um dos principais ingredientes ativos da *Curcuma longa*, é atribuído ao fato de suprimir a ciclooxigenase-2 (COX-2), uma glicoproteína crítica na via metabólica do ácido araquidônico cujo produto é prostaglandina. Além disso, os componentes da *Curcuma longa* podem inibir várias citocinas pró-inflamatórias. Por outro lado, sua capacidade antioxidante é proporcionada por sua potência na eliminação de EROS e ERN, que são os principais responsáveis pelas lesões celulares geradas pelo estresse oxidativo (GOULART; BARBALHO; LIMA *et al.*, 2021).

Patologias neurodegenerativas como Doença de Parkinson, Doença de Alzheimer, Esclerose Lateral Amiotrófica e Esclerose Múltipla têm aspectos fisiopatológicos semelhantes, como o estresse oxidativo, causado pelo excesso de radicais livres em células neurais e neuroinflamação, com marcadores inflamatórios comuns a essas doenças (COSTA; LIMA; FERNANDES *et al.*, 2019 ; MAVROUDIS; PETRIDIS; CHATZIKONSTANTINO *et al.*, 2021). Assim, a hipótese de poder usar a *Curcuma longa* no tratamento dessas doenças foi suplantada por vários autores.

Dolati *et al.*, (2018), com base no conhecimento de que a expressão miRNA é responsável por regular a função das células imunes, especialmente na supressão das células T, buscou compreender a ação da *Curcuma longa* nesses mecanismos. Com o uso de nano curcumina, ele descobriu que era capaz de promover a superexpressão de miRNAs no grupo tratado em comparação com placebo, que diminuía sua expressão não regulada. Com isso, o pesquisador detectou que o derivado da *Curcuma longa* tem um impacto potencial como terapia imunomoduladora melhorando os resultados terapêuticos para esclerose múltipla

Dolati *et al.*, (2019), avaliaram a ação de nano curcumina na expressão de Treg, TGF beta e IL 10, que são fatores importantes nas respostas autoimunes. Eles mostraram que os pacientes com EM que foram tratados apresentaram maior supressão mediada por Treg, e a frequência de CD4 + CD25 + CD127- Treg foi significativamente influenciada pelo composto utilizado. Os pacientes tratados apresentaram maior nível de mRNA e FoxP, mostrando que o suplemento a base de curcumina pode funcionar como imunomodulador e poderia regular a função do sistema imunológico e prevenir a auto reatividade através da influência da frequência das células Treg em reações autoimunes que ocorrem na EM.

Chico *et al.*, (2018), demonstraram que o uso de derivados de *Curcuma longa* apresentou redução significativa em produtos avançados de oxidação proteica em pacientes com ELA que receberam o composto por 6 meses em relação aos valores de controle.

Ahmadi *et al.*, (2018), apresentaram diferenças significativas na sobrevivência de pacientes com ELA que receberam suplementação de nano-curcumina. No entanto, não foram identificadas melhorias na capacidade funcional dos pacientes. Esse fato pode ser explicado pela condição avançada da doença nos indivíduos incluídos no estudo.

CONCLUSÃO

A *Curcuma longa* atua como um potencial anti-inflamatório e antioxidante, o que permite sua utilização, podendo ser utilizada como fitoterápico adjuvante em doenças neurodegenerativas imunomediadas, principalmente EM e ELA.

REFERÊNCIAS

AHMADI, M.; AGAH, E.; NAFISSI, S.; JAAFARI, M. R. *et al.* Safety and efficacy of nanocurcumin as add-on therapy to riluzole in patients with amyotrophic lateral sclerosis: a pilot randomized clinical trial. **Neurotherapeutics**, 15, n. 2, p. 430-438, 2018.

BAGHERI, H.; GHASEMI, F.; BARRETO, G. E.; RAFIEE, R. *et al.* Effects of curcumin on mitochondria in neurodegenerative diseases. **Biofactors**, 46, n. 1, p. 5-20, 2020.

BALESTRINO, R.; SCHAPIRA, A. Parkinson disease. **European journal of neurology**, 27, n. 1, p. 27-42, 2020.

CHICO, L.; IENCO, E. C.; BISORDI, C.; LO GERFO, A. *et al.* Amyotrophic lateral sclerosis and oxidative stress: a double-blind therapeutic trial after curcumin supplementation. **CNS & Neurological Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-CNS & Neurological Disorders)**, 17, n. 10, p. 767-779, 2018.

COSTA, I. M.; LIMA, F. O.; FERNANDES, L. C.; NORRARA, B. *et al.* Astragaloside IV supplementation promotes a neuroprotective effect in experimental models of neurological disorders: a systematic review. **Current neuropharmacology**, 17, n. 7, p. 648-665, 2019.

CROWE-WHITE, K. M.; PHILLIPS, T. A.; ELLIS, A. C. Lycopene and cognitive function. **Journal of nutritional science**, 8, 2019.

DOLATI, S.; AGHEBATI-MALEKI, L.; AHMADI, M.; MAROFI, F. *et al.* Nanocurcumin restores aberrant miRNA expression profile in multiple sclerosis, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. **Journal of cellular physiology**, 233, n. 7, p. 5222-5230, 2018.

DOLATI, S.; BABALOO, Z.; AYROMLOU, H.; AHMADI, M. *et al.* Nanocurcumin improves regulatory T-cell frequency and function in patients with multiple sclerosis. **Journal of neuroimmunology**, 327, p. 15-21, 2019.

GIORDANO, A.; TOMMONARO, G. Curcumin and cancer. **Nutrients**, 11, n. 10, p. 2376, 2019.

GOULART, R. d. A.; BARBALHO, S. M.; LIMA, V. M.; SOUZA, G. A. d. *et al.* Effects of the use of curcumin on ulcerative colitis and Crohn's disease: A systematic review. **Journal of medicinal food**, 24, n. 7, p. 675-685, 2021.

GUNNARSSON, L.-G.; BODIN, L. Occupational exposures and neurodegenerative diseases—a systematic literature review and meta-analyses. **International journal of environmental research and public health**, 16, n. 3, p. 337, 2019.

- JAKUBCZYK, K.; DRUŻGA, A.; KATARZYNA, J.; SKONIECZNA-ŻYDECKA, K. Antioxidant Potential of Curcumin—A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. **Antioxidants**, 9, n. 11, p. 1092, 2020.
- KAUR, N.; CHUGH, H.; SAKHARKAR, M. K.; DHAWAN, U. *et al.* Neuroinflammation mechanisms and phytotherapeutic intervention: A systematic review. **ACS Chemical Neuroscience**, 11, n. 22, p. 3707-3731, 2020.
- LERAY, E.; MOREAU, T.; FROMONT, A.; EDAN, G. Epidemiology of multiple sclerosis. **Revue neurologique**, 172, n. 1, p. 3-13, 2016.
- MASRORI, P.; VAN DAMME, P. Amyotrophic lateral sclerosis: a clinical review. **European journal of neurology**, 27, n. 10, p. 1918-1929, 2020.
- MAVROUDIS, I. A.; PETRIDIS, F.; CHATZIKONSTANTINOY, S.; KARANTALI, E. *et al.* A meta-analysis on the levels of VILIP-1 in the CSF of Alzheimer's disease compared to normal controls and other neurodegenerative conditions. **Aging clinical and experimental research**, 33, n. 2, p. 265-272, 2021.
- MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **PLoS medicine**, 6, n. 7, p. e1000097, 2009.
- POPA-WAGNER, A.; DUMITRASCU, D. I.; CAPITANESCU, B.; PETCU, E. B. *et al.* Dietary habits, lifestyle factors and neurodegenerative diseases. **Neural regeneration research**, 15, n. 3, p. 394, 2020.
- REKATSINA, M.; PALADINI, A.; PIROLI, A.; ZIS, P. *et al.* Pathophysiology and therapeutic perspectives of oxidative stress and neurodegenerative diseases: a narrative review. **Advances in therapy**, 37, n. 1, p. 113-139, 2020.
- SCHAFFERT, L.-N.; CARTER, W. G. Do post-translational modifications influence protein aggregation in neurodegenerative diseases: A systematic review. **Brain sciences**, 10, n. 4, p. 232, 2020.
- SUNDAR DHILIP KUMAR, S.; HOURELD, N. N.; ABRAHAMSE, H. Therapeutic potential and recent advances of curcumin in the treatment of aging-associated diseases. **Molecules**, 23, n. 4, p. 835, 2018.

**ANÁLISE DE CONFORMIDADE DAS REQUISIÇÕES DE
HEMOCOMPONENTES/HEMODERIVADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

**COMPLIANCE ANALYSIS OF REQUESTS
OF HEMOCOMPONENTS/HEMODERIVATIVES IN A UNIVERSITY HOSPITAL**

AUTORA

RITA DE CASSIA ABREU FURLAN*

ORIENTADORA

VIVIANE ALESSANDRA CAPELLUPPI-TÓFANO**

RESUMO: Os processos de manejo do sangue, terapia transfusional, agências transfusionais (AT) e hemocentros são regulamentados pela ANVISA, com observâncias específicas para todo o ciclo do sangue. Para promover o aperfeiçoamento técnico e gerencial dos serviços, foi desenvolvido o Programa Nacional de Qualificação da Hemorrede, que consiste em consultorias técnicas e utilização de roteiro para avaliação de conformidade em diferentes áreas. A análise de conformidade documental participa do critério de verificação de qualidade e foi eleito/escolhido para ser estudado pela AT do Hospital Beneficente da Unimar. O estudo foi realizado em duas fases, antes e após a capacitação de profissionais, com coleta de dados a partir das requisições de hemocomponentes/hemoderivados recebidos na AT. Na Fase 1 22% das requisições estavam 100% em conformidade e na Fase 2 foram 36%. Com exceção de apenas um dado, todos os demais itens tiveram um incremento de informações em conformidade. Apesar do resultado apontar para um aumento na qualidade do preenchimento das requisições, ainda há pontos de melhoria a serem aplicados pelo prescritores e/ou solicitantes de hemoterapia. O resultado positivo atingido com apenas um evento sugere que novas capacitações poderiam agregar maior conhecimento aos prescritores e isso refletir na qualidade do preenchimento das requisições.

Palavras-chave: Conformidade; Hemoterapia; Qualidade em serviço.

ABSTRACT: The processes of blood management, transfusion therapy, transfusion agencies and blood centers are regulated by ANVISA, with specific observances for the entire blood cycle. To promote the technical and managerial improvement of the services, the National Qualification Program of Hemorrede was developed, which consists of technical consultancy and the use of a guide for conformity assessment in different areas. The analysis of document compliance participates in the quality verification criteria and was elected/chosen to be studied by the transfusion agency of the Hospital Beneficente da Unimar. The study was carried out in two phases, before and after the training of professionals, with data collection based on requests for blood components/blood derivatives received at the transfusion agency. In Phase 1 22% of the requests were 100% compliant and in Phase 2 it was 36%. With the exception of just one data, all the other items had an increment of information accordingly. Although the result points to an increase in the quality of filling out the requisitions, there are still points of improvement to be applied by prescribers and/or hemotherapy applicants. The positive result achieved with only one event suggests that new training could add greater knowledge to prescribers and this, reflect on the quality of filling out the requests.

Keywords: Compliance; Hemotherapy; Quality service.

* Acadêmica do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Voluntária do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: ritadecassiaabreufurlan@gmail.com

** Docente do curso de Graduação em Medicina da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: rtofano@uol.com.br

INTRODUÇÃO: A hemotransfusão é indicada para manter a perfusão tecidual, restaurar o volume sanguíneo, repor plaquetas, fatores de coagulação e outras proteínas plasmáticas (WHO, 2016). No Brasil, os processos de manejo do sangue, terapia transfusional, agências transfusionais (AT) e hemocentros são regulamentados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), de acordo com a RDC 34/2014 que dispõe as Boas Práticas no Ciclo do Sangue (ANVISA, 2014). Há observâncias específicas para todo o ciclo do sangue, desde a captação, processamento e armazenamento, passando pela distribuição, transfusão, até o descarte de resíduos (BRASIL, 2016). Com o objetivo de promover o aperfeiçoamento técnico e gerencial dos serviços de hematologia e hemoterapia do país, em 2008 o Ministério da Saúde desenvolveu o Programa Nacional de Qualificação da Hemorrede (PNQH) (BRASIL, 2008), utilizando-se de estratégias que visam realizar um diagnóstico situacional nos serviços. O método consiste em consultorias técnicas e utilização de roteiro para avaliação de conformidade em diferentes áreas, onde os itens verificados recebem as seguintes classificações: conforme (C), parcialmente conforme (PC), não conforme (NC) e não se aplica (NA) (BRASIL, 2016). Dentre os pontos de avaliação, a análise de conformidade documental mostra-se de extrema importância para garantir a segurança do processo transfusional, sendo exigido no ato da solicitação do hemoterápico informações mínimas a fim de prevenir eventuais erros ocasionados pelo preenchimento incorreto ou inadequado das requisições. Para isto, as agências transfusionais utilizam formulários específicos com base nas exigências do Artigo 169 na Portaria Ministerial 158/2016 (BRASIL, 2016). Apoiados nestas exigências são utilizadas requisições de hemocomponentes com dados mínimos para garantir a segurança do procedimento transfusional, como: nome completo do paciente sem abreviaturas, data de nascimento, sexo, idade, peso do paciente (quando indicado), número do prontuário ou registro do paciente, número do leito (no caso de paciente internado), diagnóstico, componente sanguíneo solicitado (com o respectivo volume ou quantidade), modalidade da transfusão, resultados laboratoriais que justifiquem a indicação do componente sanguíneo, data, dados do médico solicitante (nome completo, assinatura e número do CRM). Além disso, para garantir que a agência transfusional disporá o hemocomponente adequadamente, é fundamental o completo preenchimento dos dados supracitados e, complementarmente, informar o critério de necessidade, classificação estabelecida para viabilizar a hemotransfusão em tempo hábil e com segurança para o paciente receptor do tratamento (BRASIL, 2014). **OBJETIVO E MÉTODOS:** A AT do HBU, com base nos objetivos no PNQH, realizou uma análise crítica em seus processos operacionais buscando identificar pontos de melhoria para o serviço, onde identificou-se que as requisições de hemocomponentes/hemoderivados do serviço continham informações frequentemente não preenchidas, o que se enquadraria em não conformidade. No intuito de apontar dados mais fidedignos, este projeto foi desenvolvido, com caráter diagnóstico e sem proposta fiscalizatória, e seus dados foram coletados após parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Este estudo foi desenvolvido em duas etapas. Na primeira fase (Fase 1) houve uma análise das requisições de hemoterápicos com preenchimento de instrumento próprio de coleta de dados onde cada item da requisição foi classificado em C quando a informação foi totalmente completa, PC quando parcialmente completa e NC quando incompleta ou ausente. Após a análise destes dados, foi realizada uma apresentação destas informações aos médicos residentes ingressantes no serviço do HBU no ano de 2021 junto à uma capacitação sobre a importância do registro correto do documento. Com a finalidade de comparar se a ação gerou um impacto positivo, em uma segunda fase (Fase 2), houve nova coleta de dados, com o mesmo instrumento da fase inicial para uma análise comparativa dos itens em conformidade. Em ambas as fases foram verificados: nome completo e legível do paciente (sem abreviaturas), idade do paciente, sexo do paciente, peso do paciente, número de registro hospitalar do paciente, fonte pagadora, número do leito, exames laboratoriais, aspectos clínicos, hipótese diagnóstica, identificação do hemocomponente, modalidade da transfusão (rotina, urgência) e identificação do médico prescritor (nome e carimbo legíveis). **RESULTADOS:** Na Fase 1 foram extraídos dados de 156 requisições entre os meses de agosto e setembro de 2019 e dos 14 itens analisados 22% (n=3) estavam 100% C, enquanto na Fase 2 foram 178 requisições entre os

meses de abril e maio de 2021 e 36% (n=5) estavam 100% C. Com exceção de apenas um dado (exames laboratoriais), no restante dos itens verificados houve um incremento de informações em C, sendo obtido os seguintes resultados na Fase 1 e Fase 2, respectivamente: nome completo e legível do paciente 100% e 100%, número de registro hospitalar do paciente 100% e 100%, idade do paciente 75% e 100% (p<0,0001), sexo do paciente 63% e 89% (p<0,0001), peso do paciente 23% e 39% (p<0,001), fonte pagadora 98% e 100% (p=0,06), número do leito 93% e 94% (p=0,7), exames laboratoriais 79% e 14% (p<0,0001), aspectos clínicos 44% e 54% (p=0,05%), hipótese diagnóstica 72% e 80% (p=0,06), identificação do hemocomponente 100% e 100%, modalidade da transfusão 39% e 54% (p=0,006) e identificação do médico prescritor (nome e carimbo legíveis) 88% e 85% e PC 10% e 13% (p=0,74). **DISCUSSÃO:** As regulamentações da ANVISA visam de modo principal, garantir a segurança dos pacientes em hemoterapia, além de controlar a qualidade dos processos em todos os ciclos do sangue. A requisição do hemocomponente deve conter informações que atendam a regulamentação é realizada exclusivamente pelo médico e precisa considerar aspectos clínicos do paciente e não somente resultados de exames laboratoriais. A AT responsável por fornecer o hemocomponente realiza diversos testes pré-transfusionais e quanto mais informações forem recebidas sobre o paciente receptor, maiores serão os níveis de segurança para a hemoterapia. O PNQH desenvolvido pelo MS incentiva que as AT conheçam seus pontos de melhoria e atuem para suplantá-los. Deste modo, a AT no HBU direcionou seus esforços em identificar quais os itens das requisições de hemoderivados/hemocomponentes não estavam sendo preenchidos em conformidade. A capacitação de médicos residentes visou sensibilizar os profissionais sobre a importância deste documento para o atendimento de protocolos de regulação, além de, principalmente, garantir a segurança do paciente em tratamento hemoterápico. **CONCLUSÃO:** Foi evidenciado um incremento de itens em conformidade, o que sugere um impacto positivo da capacitação realizada. No entanto, ainda há pontos de melhoria que poderiam receber maior atenção dos prescritores e/ou solicitantes de hemoterapia. Além disso, cabe ressaltar que o HBU está em fase de expansão do seu sistema de integração de dados, onde as requisições de hemoterápicos poderão ser incluídas em um futuro breve e com isso reparar a carência de dados que eventualmente poderia ocorrer, permitindo que as requisições se apresentem inteiramente em conformidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Página Institucional. Resolução da diretoria colegiada- RDC Nº 34, de 11 de junho de 2014. Disponível em:< <https://inc.saude.gov.br/download/resolucao-rdc-n-34-de-11-de-junho-de-2014.pdf> > Acessado em: 30 de junho de 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Página Institucional. Gabinete do Ministro. Brasília, 2008. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/acoes-e-programas/proadi-sus/legislacao/732-acoes-e-programas/doacao-de-sangue/41289-programa-nacional-de-qualificacao-da-hemorrede-pnqh-2>> Acessado em: 21 de Junho de 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Página Institucional. Gabinete do Ministro. Portaria 158, de 04 de fevereiro de 2016. Brasília, 2016. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0158_04_02_2016.html > Acessado em: 30 de Junho de 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Página Institucional. Gabinete do Ministro. Brasília, 2016. Disponível em: < <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guiaimplementaravaliacoesservicoshematologia.pdf> > Acesso em: 21 de Julho de 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Página Institucional.** Disponível em: < https://www.who.int/bloodsafety/transfusion_services/Clinical_Transfusion_Practice_Guidelines_for_MedicalInternsBangladesh.pdf >. Acessado em: 30 de Junho de 2019.

ESTUDO RETROSPECTIVO DOS CASOS DE CARCINOMA MAMÁRIO CANINO ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA ENTRE OS ANOS 2010-2020.

RETROSPECTIVE STUDY OF CANINE MAMMARY CARCINOMA CASES ATTENDED AT THE VETERINARY HOSPITAL OF THE MARILIA UNIVERSITY BETWEEN THE 2010-2020 YEARS.

AUTORA
CAMILA SIMARRO VIDILI*

COAUTORES
KARINA HARUMI CHINEN**
GUSTAVO CARNEIRO DE OLIVEIRA CORDEIRO***

ORIENTADORA
CAMILA DIAS PORTO***

RESUMO

As neoplasias são uma das principais causas que levam os animais domésticos a óbito. Nos casos das neoplasias mamárias as mais comuns são as de origem epitelial onde 90% destas são malignas, já as de origem mesenquimal são mais raras de serem diagnosticadas. A base do tratamento é a remoção cirúrgica completa associando-se a quimioterapia, radioterapia e imunoterapia. Para o diagnóstico a histopatologia é considerada o padrão ouro, que possibilita classificar o tipo de neoplasia, a graduação, avaliação de infiltração nos tecidos adjacentes. Assim, é possível ter uma estreita relação com o prognóstico. Objetivo do trabalho é fazer a classificação das neoplasias mamárias segundo os critérios desenvolvidos por Goldschmidt et al., (2011) e Cassali et al., (2014), comparando sua aplicabilidade e correlação. Ainda, deseja-se obter dados epidemiológicos como sexo, idade, dados reprodutivos, apresentação de comorbidades e resposta ao tratamento dos pacientes atendidos na região de Marília- SP.

Palavras-chave: Neoplasias, Carcino Mamário Canino, Histopatologia.

ABSTRACT

Neoplasms are one of the main causes that lead domestic animals to death. The most frequently diagnosed neoplasms are mammary gland adenocarcinomas, transmissible venereal tumors, lipoma, mast cell tumors and squamous cell carcinomas. In cases of mammary cancer, the most common are those of epithelial origin where 90% of these are malignant, whereas those of mesenchymal origin are rarer to be diagnosed. The mainstay of treatment is complete surgical removal combined with chemotherapy, radiotherapy and immunotherapy. For diagnosis, histopathology is considered the gold standard, which makes it possible to classify the type of neoplasm, grading, assessment of

* Acadêmico do curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica. E-mail: camilavidili@gmail.com

** Acadêmico do curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília. Voluntário do Programa de Iniciação Científica. E-mail: chinenkarina01@gmail.com

*** Acadêmico do curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília. Voluntário do Programa de Iniciação Científica. E-mail: carneirogustavo02@gmail.com

*** Docente do curso de Graduação em (curso) da Universidade de Marília. Orientador do Programa de Iniciação Científica. E-mail: camiladp@gmail.com

infiltration in adjacent tissues. Thus, it is possible to have a close relationship with the prognosis. The aim of this work is to classify breast cancers according to the criteria developed by Goldschmidt et al., (2011) and Cassali et al., (2014), comparing their applicability and correlation. Still, we want to obtain epidemiological data such as sex, age, reproductive data, presentation of comorbidities and response to treatment of patients treated in the region of Marília-SP.

Keywords – Neoplasms, canine mammary tumors, histology

INTRODUÇÃO

As neoplasias são o resultado de processos de mutações que ocorrem ao longo do ciclo celular de desenvolvimento. As neoplasias são uma das principais causas que levam os animais domésticos ao óbito (RAJMANI et al, 2012).

Por conta do aumento na perspectiva de vida, melhora na nutrição, cuidados veterinários entre outros fatores, cada vez mais os números de casos neoplásicos em cães vêm aumentando, sendo está a espécie que mais desenvolve massas tumorais.(KUMAR et al, 2020).

Os tumores mamários são os que mais acometem as cadelas (SLEECKX et al., 2011) representando cerca de 52% dos casos atendidos (REZANDE e GAMA, 2018). Podem ser de caráter benigno ou maligno, sendo que cerca de 70% dos animais apresentam múltiplos tumores. (SLEECKX et al., 2011).

As neoplasias mais frequentemente diagnosticadas são as de origem epitelial. Os carcinomas mais comuns são os simples e os complexos. Frequentemente são observados tumores decorrentes de uma combinação de tecidos de origem epitelial e mesenquimal, denominados adenomas ou carcinomas mistos e carcinossarcomas. Por fim, os mais raros são os de origem mesenquimal (SLEECKX et al., 2011 e PERALTA, 2018).

Foram identificados três fatores principais que desempenham papéis importantes no risco sendo, idade, exposição hormonal e raça, e em menor grau, também contribuem para o risco, a dieta e peso corporal ou obesidade (SORENMO, et al., 2019).

Os efeitos da obesidade é a hipótese mais citada sobre a etiologia, sendo relacionados ao desenvolvimento pelo acúmulo de tecido adiposo excessivo e a secreção de fatores de crescimento da glândula mamária se interligam ao estrógeno e a leptina (MALATESTA, 2015; PEREIRA et al., 2019). A relação hormonal com o aparecimento de tumores mamários baseia-se no estrógeno que influencia a divisão celular para proliferação do tecido mamário proporcionará risco de desenvolvimento do tumor (PEREIRA et al.,2019).

A ovário-histerectomia (OH) realizada antes do primeiro estro reduz o risco de desenvolvimento da neoplasia mamaria para; este risco aumenta significativamente nas fêmeas esterilizadas após o primeiro ciclo estral e o segundo. A proteção conferida pela castração desaparece após os dois anos e meio de idade, quando nenhum efeito é obtido (FONSECA & DALECK, 2000).

A base do tratamento destas neoplasias é a sua remoção completa, quando localizadas e sem envolvimento metastático, sendo o procedimento terapêutico com maior probabilidade de cura (CASSALI et al., 2014). Associadas a excisão cirúrgica pode-se adotar a quimioterapia, radioterapia e imunoterapia (PEREIRA et al., 2019).

A seleção da técnica a ser utilizada deve sempre ser feita de maneira individualizada para cada paciente e baseada no tamanho, aderência e infiltração aos tecidos adjacentes, drenagem linfática, número total de lesões e probabilidade de atingir controle local da doença. Deve-se sempre considerar que o principal objetivo da cirurgia oncológica mamária canina é a extirpação completa das massas tumorais com margens livres de tecido neoplásico (PAPAZOGLU et al., 2014; WITHOROW et al., 2013).

Apesar de ser um dos tumores que acomete a espécie canina com frequência, raramente o diagnóstico é feito nos estágios iniciais, pois ocasionalmente é acompanhado por alterações óbvias (KUMAR et al., 2020). Os pacientes apresentam-se, na maioria das vezes, clinicamente saudáveis, apresentando sintomas específicos quando tem a presença de metástases (SLEECK et al., 2011).

Quando analisados macroscopicamente os carcinomas mamários se apresentam como nódulos únicos ou múltiplos, podendo acometer ambas as cadeias mamárias, apresentando tamanhos variados, podendo ser móveis ou aderidos, alguns com sinais de inflamação ou áreas ulceradas (NUDES, 2015). Durante a observação microscópica dos nódulos serão avaliados variação da forma da célula como um todo, buscando alterações de número nuclear e mitoses, porém ele não é recomendado como diagnóstico definitivo (SLEECK et al., 2011).

A histopatologia é considerada o padrão ouro para fechar o diagnóstico, pois além de classificar o tipo de neoplasia, também é possível realizar sua graduação e avaliação de infiltrações nos tecidos adjacentes. Assim, é possível ter uma estreita relação com o prognóstico (CASSALI et al., 2014).

A análise, classificação e estadiamento tumoral são fundamentais para determinar um prognóstico mais preciso (PERALTA, 2018). Por conta da sua morfologia heterogênea, que frequentemente envolve diferentes populações de células, fazer a classificação das neoplasias mamárias se torna um verdadeiro desafio para os patologistas, para auxiliar na identificação das neoplasias mamárias vários estudos foram desenvolvidos, nos quais foram utilizadas características distintas para fazer a sua classificação (CANADAS, 2019).

A classificação feita pela OMS publicada em 1974 e outro em 1999, serviu como base para outras classificações como a de Goldschmidt e colaboradores (2011) (RASOTTO et al., 2017). A classificação proposta por Goldschmidt e colaboradores (2011), enfatiza a arquitetura dos arranjos neoplásicos e o envolvimento das células mioepiteliais no processo neoplásico (CANADAS et al., 2019).

Esses sistemas consideram o processo de diferenciação das células tumorais com as células presentes na estrutura das glândulas, considerando que quanto maior a diferenciação celular melhor será o prognóstico dos tumores malignos (PERALTA, 2018).

Apesar dos vários estudos já desenvolvidos ainda é discutido quantas classes de tumor mamário existem ao certo necessitando-se mais estudos (NORDIN et al., 2017).

DESENVOLVIMENTO

Serão analisados os prontuários e o arquivo histológico de casos de neoplasias mamárias em cadelas atendidas no hospital veterinário da Unimar no período de 2010 a 2020.

Serão avaliadas raça, idade, castração, utilização de contraceptivos, morfologia tumoral à macroscopia, classificação e graduação histopatológica, além do tempo de evolução clínica. As lâminas recuperadas do acervo do Laboratório de Patologia Animal do Hospital Veterinário da UNIMAR serão submetidas à classificação segundo Goldschmidt et al, 2011 e Cassali et al., 2014.

Será realizada relação entre incidência dos diferentes graus de malignidade dos pacientes com tumores mamários e comorbidades descritas nos prontuários, como alterações metabólicas, inflamatórias e demais neoplasias.

A concordância entre as classificações dos métodos estudados será avaliada pelo teste de McNemar e índice Kappa a 5 % de probabilidade.

As variáveis quantitativas dos grupos serão avaliados por meio de análise de variância.

O efeito dos grupos sobre as variáveis qualitativas serão avaliadas pelo teste do qui quadrado.

REFERÊNCIAS

- CANADAS, A. et al. **Canine Mammary Tumors: Comparison of Cassification and Grading Methodos in a Survival Study**. Sage Journals, Vol. 56 (2) 208-218, October, 2019.
- CASSALI, G. D. et al. **Consensus for the Diagnosis, Prognosis and Treatment of Canine Mammary Tumors**. Brazilian Journal of Veterinary Pathology, v. 7, n. 2, p. 38-69, 2014. Disponível em: <<http://bjvp.org.br/bjvp- archive/2015/07/vol-7-n-2-july-2014/>>. Acesso em: 26 abr 2020.
- KUMAR, A et al. **Deep Feature Learning for Histopathological Image Classification of Canine Mammary Tumors and Human Breast Cancer**. Information Sciences, January 2020; V. 508, p 405-421. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020025519308229>>. Acessado dia 21 de Abril de 2021.
- KUMAR, S. et al. **Prevalence of different types of neoplasms among dogs of Himachal Pradesh, India: a preliminary study**. Indian Journal Vet Pathol., 44 (2): 119-122, Junho 2020. DOI: 10.5958/0973-970X.2020.00024.3. Acessado em 22 de Abril de 2021.
- MALATESTA, F.D.S. Perfil da neoplasia mamária canina e sua relação com a poluição atmosférica. 2015. 105 f. **Dissertação de Mestrado** – curso de Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- NORDIN, M. L. et al. **Recent Overview of Mammary Cancer in Dogs and Cats: Classification, Risk Factors and Future Perspectives for Treatment**. Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS), 2017; V 10, p 64-69. Disponível em <www.iosrjournals.org>.

- NUDES, F.C. **Diagnóstico, Prognóstico e Tratamento dos Carcinomas de Glândulas Mamárias de Cadelas Atendidas no Hospital Veterinário da UFMG – Estudo Retrospectivo**. Belo Horizonte, 2015. Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em <<http://hdl.handle.net/1843/BUBD-A2MHMS>>.
- PAPAZOGLU, L. G., BASDANI, E.; RABIDI, S.; PATSIKAS, M. N.; KARAYIANNOPOULOU, M. **Current surgical options for mammary tumor removal in dogs**. *Journal of Veterinary Science and Medicine*. v. 2, n. 1, p. 1-6. 2014. Disponível em <<http://www.avensonline.org/wp-content/uploads/JVSM-2325-4645-02-0007.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2020
- PEREIRA et al. **Ovário policístico gigante mimetizando tumor em cadela**. *Rev. Ci. Agra.*, v. 53, n.2, p 212 – 215, jul/ dez 2010.
- PERALTA, O. L. S. R. **Tumores Mamários em Cadelas: Fatores de Prognóstico**. Escola Universitária Vasco da Gama, 2018. Disponível em <<http://comun.rcaap.pt/handle/10400.26/24488>>.
- RAJMANI, R. S. et al. **Common Neoplasms in Animals – An overview**. India, *Journal of Animal Research*: v.2 n.2 p. 127-137, Fev/Mai. 2012.
- RASOTTO, R et al. **Prognostic Significance of Canine Mammary Tumor Histologic Subtypes: An Observational Cohort Study of 229 Cases**. *Veterinary Pathology*, Vol. 54(4) 571-578, Maio 2017. Disponível em <<https://doi.org/10.1177/0300985817698208>>
- SLEECKX, N. et al. **Canine Mammary Tumours, an Overview**. *Reproduction in Domestic Animals*, v. 46, p. 1112–1131, Junho 2011.
- SORENMO, K. U.; WORLEY, DEANNA R.; ZAPPULLI, V.. Tumors of the Mammary Gland. In: VAIL, D. M.; THAMM, D. H.; LIPTAK, J. M. *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. 6. ed. [S. l.]: ELSEVIER, 2019. cap. 28, p. 604-620. ISBN 978-0-323-59496-7

**EXPRESSÃO GÊNICA DE INTERFERON-TAU EM EMBRIÕES BOVINOS
PRODUZIDOS IN VITRO A FRESCO E CRIOPRESERVADO**

**INTERFERON-TAU GENE EXPRESSION IN BOVINE EMBRYOS PRODUCED IN
VITRO FRESH AND CRYOPRESERVED**

AUTORA

GIOVANA PERES CARDOSO*

ORIENTADORA

ISABELA BAZZO DA COSTA**

RESUMO

Atualmente o Brasil ocupa o primeiro lugar no *ranking* entre os maiores produtores de carne bovina do mundo, devido ao alto desenvolvimento da pecuária de corte em todo território nacional. Apesar desse avanço, melhorias nos aspectos gerenciais e nos índices zootécnicos e econômicos se fazem necessárias para garantir a manutenção da sua competitividade e consequente permanência como empreendimento economicamente atraente. O desenvolvimento de tecnologias que melhorem a eficiência reprodutiva de fêmeas bovinas é essencial pois podem fomentar uma melhora nos indicadores produtivos e aumentar a oferta de nutrientes. As perdas embrionárias são de grande preocupação nesse contexto se fazendo necessário o conhecimento de todo esse sistema para a melhoria da eficiência reprodutiva dessas matrizes. O interferon tau (IFN- τ) é uma glicoproteína secretada pelo embrião e anexos embrionários no ambiente uterino, responsável pelo reconhecimento materno das fêmeas bovinas nos primeiros 15 a 19 dias da gestação, sendo que até este período as perdas embrionárias são consideradas altas. Acredita-se que novos estudos envolvendo o IFN- τ serão de grande contribuição para a reprodução e consequentemente à produção animal. Para tanto, será realizada em nosso trabalho a avaliação da expressão gênica de IFN- τ , de acordo com o protocolo da transcrição reversa seguido da reação em cadeia pela polimerase RT-PCR de embriões bovinos produzidos *in vitro* e ainda um comparativo entre a expressão de embriões produzidos a fresco e criopreservados. Para tanto, dois grupos de 10 embriões bovinos cada serão montados, sendo o Grupo 1 constituído por embriões produzidos a fresco (não criopreservado) e o Grupo 2 constituído por embriões produzidos e posteriormente criopreservados. De acordo com a literatura, espera-se encontrar a expressão gênica do IFN- τ em ambos os grupos e ainda uma menor expressão em embriões criopreservados, já que estes se mostram com menor qualidade embrionária devido ao congelamento.

Palavras-chave: Bovino. Embrião. Intérferon tau.

ABSTRACT

Currently, Brazil occupies the first place in the ranking among the largest beef producers in the world, due to the high development of beef cattle throughout the country. Despite this progress, improvements in management aspects and in zootechnical and economic indices are necessary to ensure the maintenance of its competitiveness and consequent permanence as an economically attractive enterprise. The development of technologies that improve the reproductive efficiency of bovine females is essential as they can promote an improvement in productive indicators and increase the supply of nutrients. Embryonic losses are of great concern in this context, making it necessary to know the entire system to improve the reproductive efficiency of these matrices. Interferon tau (IFN-

* Acadêmica do curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: giovanap.cardoso@gmail.com

** Docente do curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: isabelabazzo@hotmail.com

τ) is a glycoprotein secreted by the embryo and embryonic attachments in the uterine environment, responsible for maternal recognition of bovine females in the first 15 to 19 days of gestation, and until this period embryonic losses are considered high. It is believed that new studies involving IFN- τ will be of great contribution to reproduction and consequently to animal production. Therefore, in our work, the evaluation of IFN- τ gene expression will be performed, according to the reverse transcription protocol followed by the chain reaction by the RT-PCR polymerase of in vitro produced bovine embryos and also a comparison between the expression of freshly produced and cryopreserved embryos. For that, two groups of 10 bovine embryos each will be assembled, being Group 1 constituted by embryos produced fresh (not cryopreserved) and Group 2 constituted by embryos produced and subsequently cryopreserved. According to the literature, it is expected to find the gene expression of IFN- τ in both groups and even a lower expression in cryopreserved embryos, since these show lower embryo quality due to freezing.

Palavras-chave: Bovine. Embryo. Interferon tau.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a pecuária de corte se consolidou nos últimos anos como importante produtora de alimentos e conseqüentemente se inseriu no mercado mundial como grande competidor, ocupando o primeiro lugar no ranking entre os maiores produtores. Essa atividade transformou-se também em fator importante na captação de divisas para nosso país, mas de certa forma nos fez sofrer com constantes pressões resultantes da posição ocupada. Apesar desse avanço, melhorias nos aspectos gerenciais e nos índices zootécnicos e econômicos se fazem necessárias para garantir a manutenção da sua competitividade e conseqüente permanência como empreendimento economicamente atraente (Filho, 2013).

O desenvolvimento de tecnologias que melhorem a eficiência reprodutiva de fêmeas bovinas é essencial, pois podem fomentar uma melhora nos indicadores produtivos e aumentar a oferta de nutrientes de alta qualidade a menores custos para a população humana. Durante a gestação, o reconhecimento materno ocorre em média nos dias 15 a 19 após a fertilização. Esse fato estabelece um dos principais desafios biológicos para a obtenção de índices reprodutivos satisfatórios em bovinos, devido às perdas embrionárias acontecerem com maior frequência até estes dias. Uma glicoproteína secretada pelo embrião e pelos anexos embrionários no ambiente uterino, denominada de interferon-tau (IFN- τ) bloqueia a secreção pulsátil de prostaglandina F2alfa (PGF2 α) pelo endométrio, mantendo a secreção de progesterona pelo corpo lúteo e o estabelecimento da prenhez. Contudo, os mecanismos pelos quais o IFN- τ impede a quebra do corpo lúteo ainda não foram suficientemente esclarecidos em fêmeas bovinas (Marques et al., 2007).

Quanto a expressão gênica do IFN- τ , Yao e colaboradores (2009) a detectaram a partir do quarto dia do desenvolvimento embrionário in vitro e sua sinalização já a partir do sétimo dia. O início da expressão do IFN- τ ocorre por uma programação genética independente do ambiente uterino, visto que essa glicoproteína já se mostra expressa em condições in vivo e in vitro. No entanto, sabe-se que sua expressão é alterada pelo útero, já que nas condições in vitro, é aumentada na presença do endométrio e ainda maior até a implantação.

Dentre os protocolos de obtenção de embriões bovinos produzidos in vitro, a utilização de embriões criopreservados é uma forma de assegurar melhor aproveitamento da fertilização, permitindo maior utilização, principalmente quando não se dispõe de muitas fêmeas para serem usadas como receptoras, mas estes embriões criopreservados produzidos in vitro apresentam particularidades quanto à sua morfologia e capacidade de desenvolvimento reduzida em relação aos embriões formados in vivo, capazes de comprometer o desenvolvimento do conceito e a secreção de fatores fundamentais para o reconhecimento materno da gestação. Essa pode ser uma das principais causas de morte embrionária nas primeiras semanas de desenvolvimento do embrião (Araújo et al., 2005).

Com todos esses conhecimentos até o momento, levanta-se a hipótese de encontrar a expressão gênica do IFN- τ em ambos os grupos de embriões produzidos in vitro que serão analisados, a fresco e

criopreservado e ainda uma menor expressão em embriões criopreservados, já que estes se mostram com menor qualidade embrionária devido aos prejuízos do congelamento.

DESENVOLVIMENTO

Entre as etapas propostas no projeto de pesquisa foram desenvolvidas até o momento: a obtenção das amostras, isto é, os 10 embriões bovinos produzidos *in vitro* frescos e os 10 embriões criopreservados. Além da transcrição reversa seguida da Reação em cadeia pela polimerase (RT-PCR).

As atividades desenvolvidas foram realizadas no Laboratório Central Senepol e no Laboratório de Biologia Molecular, ambos localizados na Universidade de Marília-UNIMAR, Marília/SP, utilizamos um total de 20 embriões bovinos produzidos *in vitro*, sendo 10 deles categorizados no Grupo I (produzidos a fresco) e os outros 10 categorizados no Grupo II (criopreservados).

Para obtenção dos embriões bovinos do Grupo I e Grupo II, inicia-se pela técnica de PIV (produção *in vitro*) na qual através da aspiração folicular transvaginal guiada por ultrassom – Ovum Pick Up (OPU), mediante a introdução de uma agulha no interior dos folículos ovarianos mediante um sistema de bomba a vácuo é feita a recuperação dos ovócitos e do líquido folicular. Além dos procedimentos *in vitro*: maturação *in vitro* (MIV) de 22 a 24 horas dos ovócitos recuperados; fertilização *in vitro* (FIV) dos ovócitos maturados com sêmen capacitado, e após 18 a 22 horas é passado para cultivo *in vitro* (CIV) até o estágio de desenvolvimento compatível para a transferência a fresco, no qual foram obtidas as 10 amostras para o Grupo I e os outros 10 que foram submetidos à criopreservação como amostras do Grupo II.

Após obtenção dos embriões produzidos *in vitro*, a expressão do RNAm do interferon tau foi investigada pela técnica de RT-PCR, seguindo o protocolo da transcrição reversa SuperScript II (Invitrogen®) após os embriões serem incubados com DNase I (Invitrogen®).

Em seguida, os embriões foram submetidos ao protocolo de extração de DNA com o Kit comercial DNA isolation kit (Puregene, Gentra Systems, Minneapolis/EUA): nos microtubos contendo os embriões foram adicionados 300µL de solução de lise. Na sequência, acrescentou-se 1,5µL de proteinase K (20mg/ml) e 100 µL de solução de precipitação de proteína. Em seguida, foi adicionado 300µL de isopropanol a 100% e 0,5µL de glicogênio (20mg/ml) e os tubos passaram pela centrifugação a 15.000rpm/3 minutos. O sobrenadante foi desprezado e o tubo invertido sobre papel absorvente. Foram adicionados 300µL de etanol a 70% para lavar o DNA. Os tubos permaneceram abertos por 15 minutos para evaporação do etanol residual e, em seguida, o DNA foi dissolvido em 20µL de solução de eluição de DNA.

As amostras de DNA extraídas foram submetidas à eletroforese em gel de agarose 1,5% em TBE (Tris, ácido bórico e EDTA 0,001 M, pH 8,0) contendo brometo de etídio na concentração de 0,5µg/mL de gel e observadas em transiluminador para verificar sua integridade. As concentrações das amostras de DNA obtidas foram mensuradas em espectrofotômetro (Ultrospec III, Pharmacia LKB Biochrom Ltd, Cambridge, Inglaterra) no comprimento de onda de 260nm. A relação 260/280 de 1,8 foi utilizada para caracterizar a pureza do material. As amostras ficaram armazenadas a 4°C até sua utilização.

CONCLUSÃO

Sem resultados parciais até o momento. Não foi possível a continuidade do trabalho com a avaliação das amostras de DNA extraídas em razão da falta de termociclador. A Universidade já solicitou um novo termociclador que está previsto para chegada até o mês de setembro, concomitante a isto está sendo tentado uma parceria com a Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA) para a utilização do aparelho.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M.C.C; VALE FILHO, V.R.; FERREIRA, A.M.; SÁ, W.F.; BARRETO FILHO, J.B.; CAMARGO, L.S.A; SERAPIÃO, R.V.; SILVA, M.V.G.B. **Secreção de interferon-tau em embriões bovinos produzidos in vitro frescos e congelados.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.57, n.6, p.751-756, 2005.
- FILHO, K.E. **Cenários para a cadeia produtiva da carne bovina no Brasil.** Embrapa Gado de Corte, 2013.
- MARQUES, V.B.; BERTAN, C.M.; ALMEIDA, A.B.; MEIRELLES, F.V.; PAPA, P.C.; BINELLI, M. **Interferon-tau e o reconhecimento da gestação em bovinos.** Rev Bras Reprod Anim, Belo Horizonte, v.31, n.4, p.479-488, out./dez, 2007.
- YAO, N.; WAN, P.C.; HAO, Z.D.; GAO, F.F.; YANG, L.; CUI, M.S.; WU, Y.; LIU, J.H.; LIU, S.; CHEN, H.; ZENG, S.M. **Expression of interferon-tau mRNA in bovine mebryos derived from different procedures.** Reproduction in domestical animals. Zuchthygiene 44, 132-139, 2009.

COMPARAÇÃO ENTRE EXAMES CITOLÓGICOS E HISTOPATOLÓGICOS DE CASOS DE MASTOCITOMA CUTÂNEO CANINO ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA NO PERÍODO DE 2010 A 2020.

COMPARISON BETWEEN CYTOLOGICAL AND HISTOPATHOLOGICAL EXAMINATIONS OF CASES OF CANINE CUTANEOUS MAST CELL TUMOR TREATED AT THE VETERINARY HOSPITAL OF THE UNIVERSITY OF MARÍLIA FROM 2010 TO 2020.

AUTORA

MARIA FERNANDA LOPES ALONSO*

COAUTORES

JULIANA APARECIDA BARBOZA VERMELHO**

MILENA FRIOLANI***

CLÁUDIA SAMPAIO FONSECA REPETTI***

ORIENTADORA

CAMILA DIAS PORTO****

RESUMO

O intuito desse trabalho é analisar e comparar as lâminas citológicas e histológicas de cães, tanto machos como fêmeas, para que a obtenção de um prognóstico adequado seja alcançada de acordo com a graduação citológica proposta por Camus et al (2016). Isso para que o cirurgião no momento da excisão tenha mais segurança na decisão da margem cirúrgica e planejamento clínico adequado até obter o diagnóstico definitivo por histopatologia, já que tratamento quimioterápico é um procedimento comum, a depender da classificação da neoplasia.

Palavras chaves: Mastocitoma; Graduação; Histologia.

ABSTRACT

The purpose of this work is to analyze and compare the cytological and histological slides of dogs, both males. How to endorse, so that the achievement of an adequate prognosis is achieved in accordance with the cytological graduation proposed by Camus et al (2016). This is so that the surgeon at the time of excision be more confident in deciding the surgical margin and adequate clinical planning until obtaining the definitive diagnosis by histopathology, since chemotherapy treatment is a common procedure, depend on the classification of the neoplasm.

Keywords: Mast cell tumor; University graduate; Histology.

INTRODUÇÃO

O mastocitoma é uma neoplasia cutânea, no qual se origina através de uma proliferação neoplásica de mastócitos oriundos da medula óssea e tecido conjuntivo (COSTA-CASAGRANDE et al. 2008, WELLE et al. 2008, BLACKWOOD et al. 2012). Esse tipo de tumor também pode ser

* Acadêmica do curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: mafer.lopes.alonso@gmail.com

** Acadêmica do curso de de graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília. Voluntária do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: julianavermelho21@gmail.com

*** Docentes do curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília.

**** Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: camiladp@gmail.com

conhecido como mastocitoma histiocítico ou sarcoma da célula do mastócito, com etiologia desconhecida (DE NARDI et al. 2002, COSTA-CASAGRANDE et al. 2008, WELLE et al. 2008, BLACKWOOD et al. 2012). Dentre os tumores malignos, o mastocitoma se enquadra em um percentual de representatividade de 11% a 27% dos casos relatados em cães. (MACY, 1985).

Macroscopicamente, o mastocitoma pode ser visto de formas variáveis, que vão desde pequenas pápulas bem delimitadas até grandes massas infiltrativas, ulceradas e hemorrágicas, passando por nódulos e placas de diferentes tamanhos e colorações, mas principalmente brancos ou vermelhos. Alguns desses nódulos possuem sua morfologia pedunculada placas eritematosas e alopecias, tumefação urticariforme e áreas inflamadas e edematosas.

Quando é realizado o exame clínico, nota-se que há um aumento de volume e eritema, consequente da liberação de histamina pelos mastócitos neoplásicos (CONCEIÇÃO & LOURES, 2017).

A pele é o local mais comum a ser acometido pelo mastocitoma, porém pode se proliferar para outras regiões do corpo. Por esse motivo é considerado imprevisível e variado, podendo apresentar apenas uma nodulação única com comportamento benigno, chegando até massas múltiplas metastáticas com comportamento maligno, muitas vezes sendo fatal (DOBSON & SCASE 2007, TORRES NETO et al. 2008, KIUPEL et al. 2011, COSTA-POGGIANI et al. 2012, VASCELLARI et al. 2013). Acredita-se que os mastocitomas localizados nas regiões mucocutâneas e inguinal possuem comportamento mais agressivo, contudo, não há consenso entre os estudos (DOBSON & SCASE 2007, WELLE et al. 2008, MAHLER 2012).

Alguns fatores já foram revistos e analisados a fim de entender o comportamento biológico do mastocitoma, como idade, sexo, raça, sinais clínicos, localização do tumor, intervalo entre diagnóstico e tratamento, tempo de evolução, presença de metástase, além da graduação histológica de suma importância para determinar os tratamentos adjuvantes (SEGUIN et al. 2006, TORRES NETO et al. 2008, COSTA-POGGIANI et al. 2012). A faixa etária é um importante fator relacionado a doença, sendo a idade média de oito anos e meio de idade (MELEO, 2001).

Em relação ao sexo do animal, vários autores dizem que não há correlação com a doença, porém a raça interfere em seu desenvolvimento. Alguns trabalhos afirmam que as raças predispostas ao mastocitoma são Boxer, além das descendentes da raça Buldogue. Porém, podem ser acometidas também as raças Labrador, Dachshund e animais mestiços. Assim, conclui-se que, as raças de grande porte possuem um percentual alto de casos de mastocitoma subcutâneo (DE NARDI et al. 2002, MAIOLINO et al. 2005, DOBSON & SCASE 2007, COSTA-CASAGRANDE et al. 2008, WELLE et al. 2008, COSTA-POGGIANI et al. 2012).

Os sinais clínicos apresentados pelos animais acometidos por mastocitoma são vômito, melena, mucosas pálidas consequentes da anemia, que pode ser causada por úlceras gástricas e/ou duodenais (DOBSON & SCASE 2007).

Na rotina clínica, o mastocitoma pode dividir suspeitas clínicas com lipomas, abscessos, tumores mamários e osteossarcomas. Nesse contexto, torna-se necessário para diagnóstico preciso o auxílio laboratorial. Um dos exames laboratoriais utilizados é a citologia aspirativa por agulha fina (CAAF), sendo um método pouco invasivo e acarreta poucos riscos para o paciente (GOLDSCHMIDT & HENDRICK, 2002, LAVALLE, et al, 2004) e mostrando a presença de mastócitos neoplásicos na região suspeita (TAMS & MACY, 1981).

Em 92 a 96% dos casos o diagnóstico baseia-se nos achados de citologia aspirativa, sendo confirmados posteriormente por exame histopatológico (LONDON et al. 2003, BAKER-GABBY et al. 2003, DOBSON & SCASE 2007, THAMM & VAIL 2007), necessário para classificar o grau de malignidade, avaliar a margem cirúrgica e analisar a morfologia das células. Alguns mastocitomas são mais facilmente reconhecidos por exame citológico do que por histopatológico. Além disso, outro recurso que pode ser utilizado é a imuno-histoquímica, realizada com a utilização de anticorpos que apresentam reatividade cruzada entre antígenos humanos e animais (LONDON & SEGUIN 2003, DALECK et al. 2009).

O grau histológico dos mastocitomas é estabelecido após a biópsia incisional ou excisional do tumor, sendo classificado em graus I, II ou III de acordo com o sistema de PATNAIK et al. (1984), na qual se refere a metodologia mais utilizada.

De acordo com sistema de PATNAIK et al. (1984) para a determinação do grau são levadas em consideração as características das células neoplásicas, número de figuras de mitose e invasão do tumor nos tecidos subjacentes. O grau I indica tumor bem diferenciado, as células neoplásicas são muito semelhantes com as células dos mastócitos normais e dificilmente apresentam metástase ou complicações. O grau II é constituído por células de diferenciação intermediária, apresenta comportamento biológico variado. Já o grau III é composto por células pouco diferenciadas, com grânulos menos visíveis, possuem comportamento agressivo, mais de 80% causariam metástase e morte decorrente de complicações relacionadas (PATNAIK et al. 1984, NETO et al. 2008, STREFEZZI et al. 2009, KIUPEL et al. 2011, BLACKWOOD et al. 2012).

Kiupel et al. (2011) juntamente com outros patologistas observaram uma deficiência na graduação de Patnaik et al. (1984), na qual a classificação do grau II se apresentava desarranjada e duvidosa. Portanto, desenvolveram outro sistema de graduação no qual se classificam as neoplasias em alto grau e baixo grau.

O sistema de graduação desenvolvido por Kiupel et al. (2011) usou como base o sistema proposto por Patnaik et al. (1984) e Bostock (1973), que possuem uma graduação de grau I até o grau III. Em sequência disso, aplica seu novo esquema de graduação, avaliando os mastocitomas em alto grau e baixo grau. Sendo assim, para ser determinado como de alto grau, é necessário que o material contenha uma ou mais das seguintes características: 7 figuras de mitose em 10 campos de maior aumento, 3 células multinucleadas com no mínimo 3 núcleos em 10 campos de maior aumento, 3 núcleos bizarros em 10 campos de maior aumento e cariomegalia em pelo menos dois campos. Os campos aos quais foram escolhidos para avaliação devem possuir maior número de mitoses ou maior grau de anisocariose.

Camus et al. (2016) utilizou os dois métodos de avaliação de Patnaik et al. (1984) e Kiupel et al. (2011), quando avaliou características como a quantidade de granulação citoplasmática, pleomorfismo nuclear, fibrilas de colágeno, figuras mitóticas, binucleação ou multinucleação e anisocariose. A granulação possui a seguinte divisão: bem granulada, pouco granulada ou granulação mista (mistura de células bem granuladas e pouco granuladas). Em relação ao pleomorfismo nuclear é marcado como presente se estiver presente formas nucleares não arredondadas, e pleomorfismo ausente, se apenas formas redondas e ovoides forem observadas. As fibrilas de colágeno, as figuras mitóticas e as células binucleadas ou multinucleadas são classificadas como presentes ou ausentes.

O tratamento da neoplasia pode incluir excisão cirúrgica, radioterapia, quimioterapia antineoplásica, criocirurgia, tratamento suporte, individualmente ou associados (LONDON & SEGUIN 2003, DALECK et al. 2009). A escolha do tipo de tratamento a ser realizado depende da classificação histológica e do estadiamento clínico do tumor (WELLE et al. 2008, BLACKWOOD et al. 2012). Nesse contexto, se o tumor apresentar uma única nodulação e consistir em mastocitoma de grau I ou II, com comportamento benigno, pode ser tratado com sucesso realizando-se apenas excisão cirúrgica com margens limpas (SEGUIN et al. 2006, DOBSON & SCASE 2007). Já os mastocitomas de grau III podem exibir massas múltiplas e metastáticas, com comportamento maligno, o que apresenta maiores riscos de excisão incompleta durante o processo cirúrgico, e por isso exigem tratamento adjuvante (KIUPEL et al. 2011).

No entanto, após a excisão do tumor é comum a cicatrização mais demorada. Isso é causado pelos efeitos locais de enzimas proteolíticas e aminas vasoativas liberadas pelos mastócitos. Desse modo, a equipe cirúrgica sabendo que se trata do mastocitoma deverá manusear o mínimo possível a massa a ser retirada, e remover com margem de segurança adequada para evitar complicações pós-operatórias. O excesso de manuseio pode causar granulação mastocitária e liberar histamina e outros mediadores químicos que podem provocar edema, eritema e prurido local (LONDON & SEGUIN, 2003).

A quimioterapia com glicocorticoide tem redução parcial ou completa da neoplasia em caninos, pois reduz o número de mastócitos na massa tumoral. Já o uso da radioterapia é mais restrito, pois, tem alto custo e só é realizado por centros de referência (OGILVIE, 1995).

O prognóstico dessa neoplasia é variável, por apresentar diversos comportamentos biológicos, desde benigno até maligno, causando metástases e podendo levar a óbito (LONDON & SEGUIN, 2003). Nesse contexto, características como localização, sinais clínicos associados ao tumor, taxa de crescimento, tamanho, presença de síndromes paraneoplásicas, raça, sexo e o estadiamento clínico podem influenciar (WELLE et al. 2008, BLACKWOOD et al. 2012), porém o fator mais importante que influencia no prognóstico é o grau histológico do mastocitoma. Os mastocitomas de grau I apresentam melhor prognóstico, pois, normalmente a excisão cirúrgica promove a cura, enquanto tumor com grau III pode ter complicações em virtude de recidivas ou metástases. Já as neoplasias de grau II tornam o prognóstico de difícil determinação, podendo provocar mortalidade, variando entre 20 e 50%. Os cães da raça Boxer apresentam elevada incidência de mastocitomas bem diferenciados, apresentando, portanto, melhor prognóstico (BOSTOCK et al. 1973).

De acordo com os estudos realizados, percebe-se aumento da crescente incidência do mastocitoma canino, tornando-se necessário a compreensão desta neoplasia, estudando seu comportamento biológico, diagnóstico, tratamento, as características dos animais que a desenvolveram e os seus prognósticos.

DESENVOLVIMENTO

Pesquisa dos prontuários de pacientes com mastocitoma, com confirmação diagnóstica por exames citológicos e histopatológicos realizados no Laboratório de Patologia do Hospital Veterinário da Universidade de Marília, abrangendo o período de 2010 a 2020, nos quais foram atendidos. Serão aplicados os sistemas de classificação de Camus et al (2016) para os exames citológicos, corados com corante Giemsa, e de Kiupel et al (2011) para as amostras enviadas para histopatologia, coradas pela técnica de Hematoxilina e Eosina (H.E.).

A concordância entre as classificações dos métodos estudados será avaliada pelo teste de McNemar e índice Kappa a 5 % de probabilidade.

REFERÊNCIAS

BAKER-GABBY M., HUNT G.B. & FRANCE M.P. 2003. **Soft tissue sarcomas and mast cell tumours in dogs: clinical behaviour and response to surgery.** Aust.Vet.J.81(12):732738. <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1750813.2003.tb14601.x>>.

BOSTOCK, D. E. **The prognosis following surgical removal of mastocytomas in dogs.** Journal of Small Animal Practice, v.14, p.27-40, 1973.

BLACKWOOD, L. **European consensus document on mast cell tumours in dogs and cats.** Veterinary and Comparative Oncology, Oxford, v.10, n.3, p. e1-e29, Sep. 2012.

CONCEIÇÃO L., LOURES, F. **Patologia Veterinária. Mastocitoma.** 2. ed. Rio de Janeiro. Roca, 2017. 445 p.

COSTA-CASAGRANDE T.A. et al. **Estudo retrospectivo do mastocitoma canino no serviço de cirurgia de pequenos animais.** Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. Archives of Veterinary Science 13 (3):176-183. 2008.

COSTA-POGGIANI S. S. C., et al. **Canine Cutaneous Mast Cell Tumor: Biologic Behavior and Its Correlation with Prognostic Indicators.** Open J Vet Med 02:255-261. 2012.

DALECK C.R., DE NARDI A.B. & RODASKI S. 2009. **Mastocitoma**, p.282-292 in: daleck c.r., de nardi a.b. & rodaski s. (eds), oncologia em cães e gatos: roca, São Paulo.

DE NARDI A.B., RODASKI S., SOUSA R.S., COSTA T.A., MACEDO T.R., RODIGHERI S.M., RIOS A. & PIEKARZ C.H. 2002. **Prevalência de neoplasias e modalidades de tratamentos em cães atendidos no hospital veterinário da universidade federal do paraná.** Archs vet. Sci. 7(2):15-26.

DOBSON J.M. & SCASE T. 2007. **Advances in the diagnosis and management of cutaneous mast cell tumours in dogs.** J. Small. Anim.

GOLDSCHMIDT, M.H.; HENDRICK, M.J. Tumors of the skin and soft tissues. In: MEUTEN, D.J. (Ed.). **Tumors in domestic animals.** 4.ed. Ames: Iowa State. Cap.3, p.105-109, 2002

KIUPEL, M., WEBSTER, J. D., BAILEY, K. L., BEST, S., DELAY, J., DETRISAC, C. J.,GOLDSCHMIDT, M. H. (2011). **Proposal of a 2-tier histologic grading system for canine cutaneous mast cell tumors to more accurately predict biological behavior.** Veterinary Pathology, 48(1):147-155.

LAVALLE, G. E.; ARAÚJO, R. B.; CARNEIRO, R. A. **Tratamento clínico e cirúrgico de mastocitoma em c es.** A Hora Veterinária, v. 23, p. 21-28, 2004.

LONDON C.A. & SEGUIN B. 2003. **Mast cell tumors in the dog.** Vet. Clin. N. Am., small. Anim.

MACY D.W. 1985. **Canine mast cells tumors.** Vet. Clin. N. Am., small anim. Pract.15(4):783-803. [Http://dx.doi.org/10.1016/s0195-5616\(85\)50036-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0195-5616(85)50036-4).

MAIOLINO P., CATALDI M., PACIELLO O., RESTUCCI B. & DE VICO G. 2005. **Nucleomorphometric analysis of canine cutaneous mast cell tumours.** J. Comp. Pathol. 133:209-211

MAHLER S. 2012. **Mast cell tumour in a young boxer dog.** Vet. Rec. 171:182.

MELEO, K.A. **Tumors of the skin and associated structures.** The veterinary clinics of north america: small animal practice, v.27, n.1. P. 73-94. 2001.

NETO, R.T., VIDALE M.M., RAHAL S.C. & AMORIM R.L. 2008. **Avalia o do índice mit tico e número de células bi e multinucleadas dos mastocitomas cut neos caninos no exame citopatol gico.** Vet. e Zootec. Supl. 15 (3):25- 28.

OGILVIE G.K. & MOORE A.S. 1995. **Mast cell tumors in dogs**, p.493-510. In: Ibid. (Eds), Managing the Veterinary Cancer Patient: a practice manual. Learning Systems Company, Trenton.

PATNAIK A.K., EHLER W.J. & MACEWEN E.G., 1984. **Canine cutaneous mast cell tumour: morphologic grading and survival time in 83 dogs.** Vet. Pathol.

TORRES NETO R., VIDALE M.M., RAHAL S.C. & AMORIM R.L. 2008. **Avalia o do índice mit tico e número de células bi e multinucleadas dos mastocitomas cut neos caninos no exame citopatol gico.** Vet. Zootec.15(3, Supl.):25-28.

SEGUIN, B.; BESANCON, M. F.; MCCALLAN J. L. et al. **Recurrence rate, clinical outcome, and cellular proliferation indices as prognostic indicators after incomplete surgical excision of cutaneous grade II mast cell tumors: 28 dogs (1994–2002).** *Journal of Veterinary Internal Medicine*; 20: 933–40, 2006.

STREFEZZI R.F.; XAVIER J.G.; KLEEB S.R.; CATAO-DIAS J.L. **Nuclear morphometry in cytopathology: a prognostic indicator for canine cutaneous mast cell tumors.** *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, n. 21, p. 821-825, 2009.

TAMS, T. R.; MACY, D.W. **Canine mast cell tumors.** *Compendium of Continuum Education*, v.3, p.869-877, 1981

THAMM, D. H.; VAIL, D. M. **Mast cell tumors** In: WITHROW, S.J., MAC EWEN, E.G. *Small Animal Clinical Oncology*, p.402 – 424, 2007.

VASCELLARI M., GIANTIN M., CAPELLO K., CARMINATO A. et al. 2013. **Expression of Ki67, BCL-2, and COX-2 in canine cutaneous mast cell tumors: association with grading and prognosis.** *Vet. Pathol.* 50:110-121.

WELLE, M. M.; CARLA ROHRER BLEY, C. R.; JUDITH HOWARD, J.; RÜFENACHT, S. **Canine mast cell tumours: a review of the pathogenesis, clinical features, pathology and treatment.** *Veterinary Dermatology*. V. 19, N. 6, p. 321– 339, December 2008.

O PAPEL DOS ANIMAIS DE COMPANHIA NA QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19

THE ROLE OF COMPANY ANIMALS IN THE QUALITY OF LIFE OF THE ELDERLY DURING THE COVID-19 PANDEMIC

AUTOR

MURILO CUSTÓDIO BOCCHI SANTOS*

COAUTORES

FÁBIO FERNANDO RIBEIRO MANHOSO***

RAUL JOSÉ SILVA GÍRIO****

ORIENTADORA

PATRÍCIA CINCOTTO DOS SANTOS BUENO**

Durante o fim do ano de 2019 até março de 2020, o mundo virou de cabeça para baixo graças a uma pandemia global de um vírus de origem animal, o Sars-Cov-2, tendo sua origem na China e se alastrando pelo mundo, trazendo à tona a quarentena e distanciamento social para os países afetados, e para as pessoas, um estilo de vida diferente a se tomar, e com essa quarentena, o isolamento e solidão foi algo rotineiro da vida de muitas pessoas, e principalmente na 3^o idade, sendo o grupo de risco para a COVID-19, o ato de se isolar pode ter causado ou ampliado seus níveis de estresse e ansiedade, afetando sua qualidade de vida e com isso em mente, este trabalho visa avaliar esses níveis em pessoas com mais de 60 anos, utilizando como base o questionário permitido pela OMS, o WHOQOL-BREF, para identificar e classificar se a companhia de animais altera algo em seus índices de qualidade de vida, sendo um questionário online.

Palavras chave: Animais de companhia, Qualidade de vida, Idosos.

During the end of the year 2019 until March 2020, the world was turned upside down thanks to a global pandemic of an animal-derived virus, Sars-Cov-2, originating in China and spreading around the world, bringing the quarantine and social distancing emerged for the affected countries, and for people, a different lifestyle to take, and with this quarantine, isolation and loneliness was something routine in the lives of many people, and especially in the elderly, being the risk group for COVID-19, the act of isolating may have caused or increased their levels of stress and anxiety, affecting their quality of life and with that in mind, this work aims to assess these levels in people with more than 60 years old, using as a basis the questionnaire allowed by the WHO, the WHOQOL-BREF, to identify and classify if the companionship of animals changes something in their quality of life indices.

Keywords: Companion animals, Quality of life, Elderly

* Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIIC/UNIMAR. E-mail: murilobocchi@hotmail.com

*** Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília. E-mail: fabiomanhoso@unimar.br

**** Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília. E-mail: rgirio@unimar.br

** Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Marília e Orientadora do Programa de Iniciação Científica PIIC/UNIMAR. E-mail: pcincotto@gmail.com

Introdução

O mundo foi engolido por uma das mais significativas crises de saúde pública em décadas, à medida que o COVID-19 se tornou uma das principais causas de morte no mundo. No momento atual de pandemia causada pela COVID-19, uma doença epidemiológica, tendo sua origem de animais selvagens no continente asiático, teve seu primeiro surto da doença na China, e afetou o mundo como um todo, chegando a todos os continentes povoados pelo homem, forçando as pessoas para a quarentena e distanciamento entre as famílias.(HOUVÈSSOU; SOUZA; SILVEIRA, 2021) A comunidade científica se associou em busca de soluções preventivas e terapêuticas e após mais de um ano com a pandemia e quarentena no mundo, muitos idosos acabaram ficando solitários em um momento tão peculiar em suas vidas, sem poder ver seus familiares pelo risco de contaminação e colocando sua saúde em risco, ficando reclusos em suas casas por meses,(PESTINE-STEVENSON; GREENFIELD, 2020)

O isolamento é a separação das pessoas doentes daquelas não infectadas com o objetivo de reduzir o risco de transmissão da doença, *quarentena*, é a restrição do movimento de pessoas que se presume terem sido expostas a uma doença contagiosa, mas que não estão doentes e o *distanciamento social* envolve medidas que têm como objetivo reduzir as interações em uma comunidade, que pode incluir pessoas infectadas, ainda não identificadas e, portanto, não isoladas. O caso extremo de distanciamento social é a contenção comunitária ou bloqueio (em inglês, *lockdown*) que se refere a uma intervenção rigorosa aplicada a toda uma comunidade, cidade ou região através da proibição de que as pessoas saiam dos seus domicílios – exceto para a aquisição de suprimentos básicos ou a ida a serviços de urgência – com o objetivo de reduzir drasticamente o contato social(WILDER-SMITH; FREEDMAN, 2020)

No início da pandemia da doença coronavírus (COVID-19) foram realizadas algumas pesquisas em todo o mundo para identificar quais eram as pessoas com maior risco de desenvolver a doença e chegou-se à conclusão indivíduos mais velhos são mais vulneráveis. Seguindo este raciocínio os idosos foram orientados a permanecer em casa ,se isolar de pessoas mais jovens e respeitar o distanciamento social(LEVKOVICH et al., 2021)

O processo de envelhecimento encontra-se inter-relacionado com fatores físicos, psicológicos, sociais, econômicos e culturais fazendo do envelhecimento um fenômeno extremamente individualizado .Durante o envelhecimento ,além dos problemas físicos, a perda de pessoas queridas, como os companheiros e os amigos , a separação dos filhos e a falta de ocupação fazem com que este indivíduo se sinta solitário e deprimido desencadeando algumas doenças psicológicas (BROOKS et al., 2018) No contexto contemporâneo, a tendência de viver sem uma companhia humana faz aumentar as interações sociais alternativas, visando à manutenção da saúde e do sentimento de bem-estar. (BROOKS et al., 2018)(WILLIAMS et al., 2021)

A relação entre homem e animal vem da pré-história, quando os humanos primordiais caçavam os animais da época, os primeiros registros da domesticação do lobo data-se de cem mil anos atrás, quando a domesticação desta espécie começou, com os lobos seguindo o humano primitivo atrás de restos da caça, e conseqüentemente, as teorias acerca do início da domesticação são várias, tanto a época em que se teve início quanto ao modo que foi feito, sendo o mais aceitável que as matilhas de lobo começaram a rodear os assentos humanos, atrás de restos das carcaças, acabando mais sociáveis e diminuindo sua distância do ser humano, e com o passar dos genes, as próximas gerações se tornaram mais amigáveis e toleráveis com os humanos, em que no fim, acabou com sua domesticação e o fim de sua hostilidade e selvageria, o que o tornava um animal selvagem de floresta, para um animal domesticado e para o que conhecemos hoje como cão. Este foi o primeiro animal a ser domesticado pelos homens, um de muitas outras espécies que tiveram seu destino e modo de vida totalmente modificados pela interferência humana. (YOUNG, 1985) (FRIEDMAN; KRAUSE-PARELLO, 2018) .Após milhares de anos, hoje, os animais estão

presentes na vida de todas as pessoas de alguma forma, seja como alimentação, trabalho ou como companheiros de vida.

Estudos entre o relacionamento humano –animal são cada vez mais frequentes. A crença que animais de companhia tenha efeitos benéficos na saúde do indivíduo, seja ela física ou mental, tem se tornado popular.(BROOKS et al., 2018). A companhia de um animal, principalmente gatos e cachorros , reduzem o sentimento de solidão , ansiedade e estresse e diminuindo os níveis de depressão (OLIVA; JOHNSTON, 2020)

Embora a pandemia COVID-19 possa ter acelerado o isolamento social, particularmente daqueles que vivem sozinhos, alguns donos de animais se beneficiaram de seus animais de estimação durante este período de distanciamento físico e auto isolamento. Um estudo realizado na Austrália durante o bloqueio COVID-19 revelou que a posse de cães era uma proteção significativa contra solidão para adultos que vivem sozinhos(RAUKTIS; HOY-GERLACH, 2020)

Estresse, ansiedade e baixo-astral já haviam sido identificados em outras situações aonde os indivíduos foram orientados a ficarem exceto para em questões essenciais. relacionadas ao papel potencial dos animais de companhia durante este período no Reino Unido, especialmente pertinente.(RATSCHEN et al., 2020) .Uma pesquisa realizada durante a fase de 'bloqueio' da Covid-19 no Reino Unido (23 Março a 01 de junho de 2020) revelou que a posse de animais de companhia diminuiu a deterioração da saúde mental e o sentimento de solidão.(BRAHAMS, 2021).

Diante do exposto o presente trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade de vida em idosos com e sem animais de companhia durante a pandemia do COVID-19.

Desenvolvimento

Participantes e critérios de elegibilidade

Para esta pesquisa, serão elegíveis idosos, com idade igual ou superior à 60 anos, de ambos os sexos

Cálculo amostral e amostragem

Para garantia de uma baixa margem de erro e maior nível de confiança, foi sugerido uma amostra de aproximadamente 150 indivíduos.

Variáveis e instrumentos

A fim de analisar o âmbito sobre qualidade de vida, o questionário utilizado será o WHOQOL-BREF com versão traduzida e validada para o Brasil e caracterizado por ser um questionário genérico de avaliação, o qual é constituído de 26 perguntas. As respostas seguem uma escala de Likert de 1 a 5, e quanto maior a pontuação melhor a qualidade de vida. As questões número 1 e 2 avaliam a qualidade de vida geral, e fora essas duas questões o instrumento tem 24 facetas as quais compõem 4 domínios que são: FÍSICO, PSICOLÓGICO, RELAÇÕES SOCIAIS e MEIO AMBIENTE. Para avaliar o domínio físico será avaliado dor e desconforto; energia e fadiga; sono e repouso; mobilidade; atividades da vida cotidiana; dependência de medicação ou de tratamentos; capacidade de trabalho; Para o domínio psicológico ,sentimentos positivos; pensar, aprender, memória e concentração; autoestima; imagem corporal e aparência; sentimentos negativos; espiritualidade/religião/ crenças pessoais; Domínio relações sociais: relações pessoais; suporte/apoio social; atividade sexual; e domínio meio ambiente: segurança física e proteção; ambiente no lar; recursos financeiros; cuidados de saúde e sociais: disponibilidade e qualidade; oportunidades de adquirir novas informações e habilidades; participação em, e oportunidades de recreação/lazer; ambiente físico: poluição, ruído, trânsito, clima; transporte.

Para o conhecimento da população será aplicado um questionário social aonde serão avaliados sexo, idade, renda, condições de moradia, moradores por residência e se possuem animais de companhia, quantos e quais.

Procedimentos e logística

A coleta de dados ocorrerá entre agosto de 2021 e março de 2022 e os pesquisadores aplicarão os questionários de forma online na plataforma “google forms “. A pesquisa e as condições de ética e

sigilo serão apresentadas, e após isso será apresentado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Aqueles que concordarem em participar, por fim, poderão responder aos questionários. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da universidade.

Análise de dados

A pesquisa será realizada a partir dos dados coletados por meio dos questionários preenchidos pelos voluntários, cujas informações serão utilizadas para análise estatística após serem transcritas para planilha eletrônica. O tratamento estatístico dos dados quantitativos será realizado com apoio de um programa estatístico. Os dados serão apresentados em tabelas de frequência, em números absolutos e em porcentagem e a análise estatística será de acordo com os dados a serem analisados. A probabilidade de significância considerada será 5% ($p < 0,05$) para operações efetuadas.

Conclusão

Este trabalho visa o conhecimento para podermos avaliar se o relacionamento entre o homem e o animal, algo tão comum no dia a dia nosso e muitas vezes visto como indiferente ou não relevante para a saúde das pessoas ao seu redor.

Referências

BRAHAMS, D. How pets can reduce feelings of isolation and loneliness during Covid-19 and beyond: A personal view from London. *The Medico-legal journal*, v. 89, n. 1, p. 2–3, 2021.

BROOKS, H. L. et al. The power of support from companion animals for people living with mental health problems: A systematic review and narrative synthesis of the evidence. *BMC Psychiatry*, v. 18, n. 1, p. 1–12, 2018.

FRIEDMAN, E.; KRAUSE-PARELLO, C. A. Companion animals and human health: benefits, challenges, and the road ahead for human-animal interaction. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, v. 37, n. 1, p. 71–82, abr. 2018.

HOUVÈSSOU, G. M.; SOUZA, T. P. DE; SILVEIRA, M. F. DA. Medidas de contenção de tipo lockdown para prevenção e controle da COVID-19: estudo ecológico descritivo, com dados da África do Sul, Alemanha, Brasil, Espanha, Estados Unidos, Itália e Nova Zelândia, fevereiro a agosto de 2020. *Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil*, v. 30, n. 1, p. e2020513, 2021.

LEVKOVICH, I. et al. Depression and Health-Related Quality of Life Among Elderly Patients during the COVID-19 Pandemic in Israel: A Cross-sectional Study. *Journal of Primary Care and Community Health*, v. 12, 2021.

OLIVA, J. L.; JOHNSTON, K. L. Puppy love in the time of Corona: Dog ownership protects against loneliness for those living alone during the COVID-19 lockdown. *International Journal of Social Psychiatry*, 2020.

PESTINE-STEVENSON, A.; GREENFIELD, E. A. The Need for Community Practice to Support Aging in Place during COVID-19. *Journal of Gerontological Social Work*, v. 00, n. 00, p. 1–4, 2020.

RATSCHEN, E. et al. Human-animal relationships and interactions during the Covid-19 lockdown phase in the UK: Investigating links with mental health and loneliness. *PLoS ONE*, v. 15, n. 9 September, p. 1–17, 2020.

RAUKTIS, M. E.; HOY-GERLACH, J. Animal (Non-human) Companionship for Adults Aging in Place during COVID-19: A Critical Support, a Source of Concern and Potential for Social Work Responses. *Journal of Gerontological Social Work*, v. 63, n. 6–7, p. 702–705, 2020.

WILDER-SMITH, A.; FREEDMAN, D. O. Isolation, quarantine, social distancing and community containment: Pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *Journal of Travel Medicine*, v. 27, n. 2, p. 1–4, 2020.

WILLIAMS, C. Y. K. et al. Interventions to reduce social isolation and loneliness during COVID-19 physical distancing measures: A rapid systematic review. *PLoS ONE*, v. 16, n. 2 February, p. 1–28, 2021.

YOUNG, M. S. The evolution of domestic pets and companion animals. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, v. 15, n. 2, p. 297–309, 1985.

FATORES DE RISCO E DESFECHO GESTACIONAL EM GRAVIDEZ DE ALTO RISCO

RISK FACTORS AND PREGNANCY OUTCOME IN HIGH RISK PREGNANCY

AUTORA

HELEN DIAS MARTINS*

COAUTORES

ANA LUIZA DE CARVALHO ARANÃO**

EDUARDO FEDERIGHI BAISI CHAGAS***

ORIENTADORA

CLÁUDIA RUCCO PENTEADO DETREGIACHI****

RESUMO

As gestações de alto risco (GARs) podem ser classificadas como patologias e ou problemas de saúde materna identificados durante o ciclo gravídico ou quando uma condição existente se agrava, ameaçando tanto a saúde da mãe quanto do feto. No entanto, a assistência qualificada e direcionada à GAR, principalmente o pré-natal, pode alterar o prognóstico materno e fetal, contribuindo para um maior número de desfechos favoráveis. Neste cenário, este projeto refere-se a uma pesquisa que tem como objetivo analisar a associação entre fatores predisponentes presentes em gestantes de alto risco e o desfecho gestacional ocorrido. Serão incluídas neste estudo gestantes atendidas no ambulatório médico de especialidades (AME) de um hospital universitário do interior do Estado de São Paulo, no período de agosto a dezembro de 2021 com idade gestacional entre dez a vinte e sete semanas. A coleta de dados será feita por meio de entrevista realizada numa sala privativa do AME no dia da consulta da gestante no ambulatório, em horário pré ou pós consulta médica, conforme preferência da participante. Informações adicionais serão também coletadas no prontuário da paciente já disponível para a consulta no ambulatório. As variáveis para levantamento neste estudo foram selecionadas com base nos fatores de risco gestacional apresentados no manual técnico de gestação de alto do Ministério da Saúde. Os dados serão complementados com informações sobre o nível de atividade física anterior a gestação, que será determinado por meio de recordatório de atividade física. Das gestantes participantes será colhido o desfecho gestacional, incluindo registro de nascimento com a idade gestacional deste para determinação se a ocorrência foi do tipo a termo, pré-termo ou pós-termo, ou então de aborto espontâneo ou declaração de óbito do recém-nascido. A pesquisa seguirá as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde (Resolução CNS 466/2012) e seu projeto passou por análise e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Marília – UNIMAR (parecer nº 4.823.473). Para as análises foi utilizado o software SPSS versão 19.0 for Windows, sendo adotado nível de significância de 5%. O desenvolvimento da pesquisa teve início em três de agosto de 2021, impossibilitando a apresentação de resultados no presente momento.

Palavras-chave: Complicações do trabalho de parto. Gravidez de alto risco. Nascimento prematuro.

ABSTRACT

* Acadêmica do curso de graduação em Nutrição. Universidade de Marília - UNIMAR. Voluntária do Programa Institucional de Iniciação Científica – PIIC/UNIMAR. E-mail: hdias_martins@hotmail.com

** Residente em Ginecologia e Obstetrícia – Hospital Beneficente Unimar. Mestrando no Programa de Pós-graduação em Relações Estruturais e Funcionais na Reabilitação - UNIMAR

*** Docente da Universidade de Marília - UNIMAR. Docente do Programa de Pós-graduação em Relações Estruturais e Funcionais na Reabilitação – UNIMAR. E-mail: efbchagas@unimar.br

**** Docente da Universidade de Marília - UNIMAR. Docente do Programa de Pós-graduação em Relações Estruturais e Funcionais na Reabilitação - UNIMAR. Orientadora do Programa Institucional de Iniciação Científica – PIIC/UNIMAR. E-mail: claurucco@gmail.com

High-risk pregnancies (HRPs) can be classified as pathologies and/or maternal health problems identified during the pregnancy cycle or when an existing condition worsens, threatening both the health of the mother and the fetus. However, qualified care directed to HRPs, especially prenatal care, can change the maternal and fetal prognosis, contributing to a greater number of favorable outcomes. In this scenario, this project refers to a research that aims to analyze the association between predisposing factors present in high-risk pregnant women and the gestational outcome that occurred. Pregnant women attended at the medical specialty clinic of a university hospital in the interior of the State of São Paulo, from August to December 2021, with gestational age between ten and twenty-seven weeks, will be included in this study. Data collection will be done through an interview conducted in a private room at the AME on the day of the pregnant woman's consultation at the clinic, at a time before or after the medical appointment, according to the participant's preference. Additional information will also be collected from the patient's medical record already available for consultation at the clinic. The variables for survey in this study were selected based on the gestational risk factors presented in the Ministry of Health's technical manual for high pregnancy. The data will be complemented with information on the level of physical activity prior to pregnancy, which will be determined through physical activity recall. The gestational outcome will be collected from the participating pregnant women, including birth registration with their gestational age to determine whether the occurrence was of the term, pre-term or post-term type, or of spontaneous abortion or death certificate for the newborn. The research will follow the Guidelines and Regulatory Norms for Research Involving Human Beings of the National Health Council (Resolution CNS 466/2012) and its project has been analyzed and approved by the Research Ethics Committee of the University of Marília – UNIMAR (opinion nº 4.823.473). For the analyses, the software SPSS version 19.0 for Windows was used, adopting a significance level of 5%. The development of the research began on August 3, 2021, making it impossible to present results at the present time.

Keywords: Obstetric Labor Complications. Pregnancy, High-Risk. Premature Birth.

INTRODUÇÃO

Na gestação o corpo feminino passa por diversas alterações fisiológicas para sustentar o feto em constante crescimento, em um fenômeno natural e dinâmico (OLIVEIRA *et al.*, 2016). Sua evolução se dá, na maioria dos casos, sem intercorrências. No entanto, pode ocorrer da gestante sofrer algum agravo ou desenvolver problemas de saúde, acarretando maior probabilidade de evolução gestacional desfavorável, tanto para o feto como para a mãe, caracterizando uma gestação de alto risco (GAR) (BRASIL, 2012).

Essa condição de GAR pode ocorrer em mulheres com idade avançada, diabetes, hipertensão arterial e até mesmo certas condições ou problemas que ocorrem durante a gestação que podem se desenvolver com malformações fetais. Assim, a realização e o acompanhamento da gestante por meio do pré-natal são fundamentais para se constatar a importância da prevenção das complicações obstétricas e do diagnóstico precoce das comorbidades gestacionais, a fim de facilitar a gestação e o parto (BRASIL, 2012).

Neste sentido, Ribeiro *et al.* (2014) reforçam a importância de identificar os fatores que afetam a saúde da mulher e suas fragilidades e investigar potenciais problemas durante a gravidez para minimizar os possíveis efeitos negativos da gravidez de alto risco.

Embora as gestações de alto risco não representem uma patologia específica, o fato de cerca de 15% de todas as gestações apresentarem risco elevado (aproximadamente 470 mil gestações por ano no Brasil) e devido à possibilidade de ocorrência de consequências adversas para mulheres, fetos e recém-nascidos, justifica-se a necessidade de pesquisas nesta linha de cuidado (BRASIL, 2015). Com as mudanças introduzidas, pela Rede Cegonha, o país apresentou queda na mortalidade materna e infantil, e apesar das políticas, esforços do governo e das unidades de classe envolvidas nesta situação, a taxa de mortalidade materna estimada para 2030 é de 30 óbitos por 100 mil nascidos vivos (MELO *et al.*, 2016).

O Ministério da Saúde (MS) classifica os fatores de risco gestacional em: características individuais e condições sociodemográficas adversas, história reprodutiva antes da gravidez atual e condições clínicas anteriores.

O objetivo da determinação do risco de gravidez é implementar medidas que possam reduzir a morbimortalidade infantil e materna, consideradas altamente evitáveis. Em geral, as gestantes de alto risco são encaminhadas para acompanhamento em serviço especializado, mas recomenda-se que a gestante mantenha o vínculo com a equipe de atenção básica que iniciou o pré-natal (VICTORA *et al.*, 2011), conforme proposto pela Rede de Atenção à Saúde, incluindo a Rede Cegonha (BRASIL, 2014).

DESENVOLVIMENTO

Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo primário, observacional, longitudinal e prospectivo envolvendo gestantes acompanhadas no ambulatório de alto risco de um hospital universitário do interior do Estado de São Paulo, vinculado a uma universidade privada. Este integra o ambulatório médico de especialidades (AME) do referido hospital, sendo contratualizado ao Sistema Único de Saúde (SUS).

Serão incluídas neste estudo gestantes atendidas no referido ambulatório no período de agosto a dezembro de 2021 com idade gestacional entre dez a vinte e sete semanas. Este período foi estabelecido considerando o prazo para verificação do desfecho gestacional em consonância com a data limite para finalização de coleta de dados da pesquisa, a qual está prevista para março de 2022. Como critérios de exclusão, não serão convidadas a participar da pesquisa as gestantes que apresentarem alguma deficiência mental ou de comunicação verbal de grau incapacitante que não tiverem responsável aptos a responderem os dados necessários para a pesquisa.

As gestantes que atenderem os princípios da inclusão serão convidadas a participar do estudo, recebendo informações detalhadas sobre os procedimentos da pesquisa e seus objetivos. Frente a anuência ao convite, esta será oficializada por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelas gestantes adultas ou pelo responsável por aquelas menores de 18 anos. Para as participantes menores de idade (inferior a 18 anos) será também utilizado o Termo de Assentimento (TA) assinado pelas mesmas.

A coleta de dados será feita por meio de entrevista realizada numa sala privativa do AME no dia da consulta da gestante no ambulatório, em horário pré ou pós consulta médica, conforme preferência da participante. Informações adicionais serão também coletadas no prontuário da paciente já disponível para a consulta no ambulatório. As entrevistas serão realizadas por uma integrante da equipe de pesquisa auxiliada por uma aluna de graduação em desenvolvimento de iniciação científica, ambas devidamente treinadas para esta função.

Com base nos fatores de risco gestacional apresentados no manual técnico de gestação de alto do Ministério da Saúde (BRASIL, 2010), as variáveis apresentadas abaixo foram selecionadas para levantamento neste estudo:

- Dados sócio demográficos: data de nascimento, raça/cor/etnia, escolaridade, classe social; situação conjugal, perfil emocional familiar;
- Dados antropométricos: peso pré-gestacional e atual, estatura;
- Hábitos de vida: tabagismo e consumo de bebida alcoólica;
- Exposição a riscos ocupacionais: esforço físico, carga horaria, rotatividade de horário, exposição a agentes físicos, químicos e ou biológicos nocivos, estresse;
- Condições clínicas preexistentes: esterilidade ou infertilidade, hipertensão arterial, cardiopatias, pneumopatias, nefropatias, endocrinopatias, hemopatias, doenças autoimunes, doenças infecciosas, epilepsia, malformação uterina, conização, mioma uterino, neoplasias, cirurgia bariátrica, cirurgia uterina anterior (incluindo duas ou mais cesáreas anteriores), transtornos psiquiátricos, dependência de drogas;
- Antecedentes obstétricos: intervalo entre partos, mortes fetais e neonatais, baixo peso ao nascer (< 2500 g), mais de três cesáreas, acretismo placentário, hemorragia do segundo semestre, pré-

eclâmpsia, cerclagem, amniorrexe prematura, trabalho de parto prematuro, parto prematuro, aborto de repetição, síndrome hemorrágica e ou hipertensiva, diabetes gestacional;

- Exposição a fatores teratogênicos: medicamentos (talidomida, ácido retinóico, hidantoinatos), radiação tipo raio-X, hipertermia, vacinas;
- Intercorrências clínicas na gravidez atual: infecção do trato urinário, doença do trato respiratório, rubéola, toxoplasmose, cardiopatia, doença hipertensiva específica da gestação (DHEG), diabetes gestacional;
- Doença obstétrica na gravidez atual: desvio quanto ao crescimento uterino, número de fetos e volume de líquido amniótico; trabalho de parto prematuro e gravidez prolongada; ganho ponderal inadequado; pré-eclâmpsia e eclâmpsia; placenta prévia, amniorrexe prematura; hemorragias da gestação; insuficiência istmo-cervical; isoimunização RhD, aloimunização; malformação fetal, macrosomia do concepto, óbito fetal.

Das gestantes participantes será colhido o desfecho gestacional, incluindo registro de nascimento com a idade gestacional deste para determinação se a ocorrência foi do tipo a termo, pré-termo ou pós-termo, ou então de aborto espontâneo ou declaração de óbito do recém-nascido.

A variável dependente do estudo será o desfecho gestacional (nascimento a termo, parto prematuro, aborto espontâneo ou óbito fetal), enquanto as demais variáveis levantadas serão as independentes.

A pesquisa seguirá as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde (Resolução CNS 466/2012) e seu projeto passou por análise e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Marília – UNIMAR (parecer nº 4.823.473).

As variáveis quantitativas serão descritas pela média e desvio-padrão (DP) ou intervalo de confiança de 95% (IC95%). A distribuição de normalidade será verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e a homogeneidade das variâncias pelo teste de Levene. Para comparação entre dois grupos independentes será realizado o teste t student para amostras independentes ou o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Para comparações de mais de dois grupos será realizado o teste de Anova-one-way ou o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. As comparações Post-Hoc serão realizadas pelo teste de Holm-Sidak. As variáveis qualitativas serão descritas pela distribuição de frequência absoluta (f) e relativa (%). Para analisar a associação entre variáveis qualitativas será utilizado o teste Qui-quadrado (X^2) e completado com o cálculo da Razão de Chance (Odds Ratio) para variáveis dicotômicas. Será construído um modelo de Regressão Logística binária para analisar as variáveis que contribuem de forma significativa para prever os desfechos gestacionais pelo do método ENTER e BACKWARD. A estatística do X^2 associada a regressão logística será utilizada para determinar se as variáveis inseridas no modelo de regressão logística são significativas para prever o desfecho e o R^2 de Nagelkerke será utilizado para determinar o percentual de variação da variável dependente explicado pela variação da variável independente. Para todas as análises foi utilizado o software SPSS versão 19.0 for Windows, sendo adotado nível de significância de 5%.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento da pesquisa teve início em três de agosto de 2021, impossibilitando a apresentação e resultados no presente momento. Quando estes estiverem disponíveis, contribuirão para a compreensão de como os diferentes fatores predisponentes presentes em gestantes de alto risco podem influenciar para o desfecho gestacional. A diferença entre tais fatores, se existente, possibilitará o delineamento de escore de gravidade em gestantes de alto risco.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de alto risco**: manual técnico. 5ª ed. Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010. 302 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Gestação de alto risco: Manual técnico**. 5ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

BRASIL. Ministério da saúde. **Implantação das Redes de Atenção à Saúde e outras estratégias da SAS**. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Critérios e parâmetros para o planejamento e programação de ações e serviços de saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.

MELO, M.N. *et al.* Cuidado hospitalar de mulheres que vivenciaram a gestação de risco: Contribuições para a enfermagem. **Rev Enferm UFPE**, v. 10, n. 11, p. 3911-7, 2016.

OLIVEIRA, A.C.M. *et al.* Maternal Factors and Adverse Perinatal Outcomes in Women with Preeclampsia in Maceió, Alagoas. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 106, n. 2, p. 113-120, 2016.

RIBEIRO, M.A. *et al.* **Georreferenciamento: ferramenta de análise do sistema de saúde de Sobral-Ceará**. 2014 Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/583>. Acesso em: 23 mar. 2021.

VICTORA, C.G. *et al.* Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. **Lancet**, v. 377, n. 9780, p. 1863-76, 2011.

ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO VIDA1 PARA O BRASIL: PROPOSTA DE UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE PORTADORES DE DIABETES TIPO 1

CROSS-CULTURAL ADAPTATION AND VALIDATION OF THE VIDA1 QUESTIONNAIRE FOR BRAZIL: A PROPOSAL FOR AN INSTRUMENT FOR ASSESSING THE QUALITY OF LIFE OF TYPE 1 DIABETES PATIENTS

AUTORA

MARINA LANCASTER DONOVAN DE MORAES SALLES*

COAUTORES

BRUNA REZEK ANDERY ALTRAN**

JESSELINA FRANCISCO DOS SANTOS HABER***

EDUARDO FEDERIGHI BAISI CHAGAS****

ORIENTADORA

CLÁUDIA RUCCO PENTEADO DETREGIACHI*****

RESUMO

O diagnóstico de Diabetes Mellitus (DM) está associado a várias modificações no cotidiano do paciente, em especial no caso de DM tipo 1 (DM1). O tratamento e monitorização intensivos, bem como o medo de complicações e de hipoglicemia podem interferir na qualidade de vida (QV) do seu portador. Conhecer o impacto gerado pela enfermidade e seu tratamento na QV do paciente é de grande importância na prática clínica como medida que permite detectar necessidades, identificar barreiras que dificultam o autocuidado, estabelecer condutas mais adequadas de tratamento, bem como servir de apoio para tomada de decisões. Pesquisadores espanhóis validaram um questionário para avaliação da QV de portadores de DM1, denominado ViDa1. Assim, este estudo pretendeu realizar a adaptação transcultural do questionário ViDa1 para o idioma português (Brasil) e verificar as propriedades psicométricas do instrumento adaptado para o Brasil. Até o presente momento foi desenvolvido o objetivo da adaptação transcultural, processo esse que envolveu cinco etapas: (1) tradução do instrumento original; (2) tradução conciliada; (3) retrotradução; (4) análise das equivalências semântica, idiomática e conceitual entre o instrumento original e o retrotraduzido, e (5) realização de pré-teste. Os resultados indicaram que no instrumento em português (Brasil) todas as equivalências realizadas foram satisfatórias para o uso no Brasil, bem como a versão ViDa1-Br quando foi aplicada na etapa do pré-teste alcançou boa compreensão independente da escolaridade do respondente. O instrumento questionário ViDa1 traduzido e adaptado transculturalmente para o português do Brasil, denominado VIDA1-Br, apresentou um nível de aceitabilidade e compreensão adequados, podendo ser utilizado para avaliar a QV de pessoas portadores de DM1 no Brasil.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus Tipo 1. Qualidade de vida. Transculturalização. Tradução.

* Acadêmica do curso de graduação em Nutrição. Universidade de Marília - UNIMAR. Voluntária do Programa Institucional de Iniciação Científica – PIIC/UNIMAR. E-mail: marinalancastersalles@outlook.com

** Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Relações Estruturais e Funcionais na Reabilitação - Universidade de Marília – UNIMAR. Enfermeira do Hospital Beneficente Unimar. E-mail: bruna_andery@hotmail.com

*** Docente da Universidade de Marília – UNIMAR. Centro Interdisciplinar em diabetes – CENID. E-mail: haber.jesselina@gmail.com

**** Docente da Universidade de Marília - UNIMAR. Docente do Programa de Pós-graduação em Relações Estruturais e Funcionais na Reabilitação – UNIMAR. E-mail: efbchagas@unimar.br

***** Docente da Universidade de Marília - UNIMAR. Docente do Programa de Pós-graduação em Relações Estruturais e Funcionais na Reabilitação - UNIMAR. Orientadora do Programa Institucional de Iniciação Científica – PIIC/UNIMAR. E-mail: claurucco@gmail.com

ABSTRACT

The diagnosis of Diabetes Mellitus (DM) is associated with several changes in the patient's daily life, especially in the case of type 1 DM (DM1). Intensive treatment and monitoring, as well as the fear of complications and hypoglycemia can interfere with the patient's quality of life (QL). Knowing the impact caused by the disease and its treatment on the patient's QL is of great importance in clinical practice as a measure that allows the detection of needs, identifying barriers that hinder self-care, establishing more appropriate treatment approaches, as well as serving as support for decision-making. Spanish researchers validated a questionnaire to assess the QL of patients with DM1, called ViDa1. Thus, this study aimed to carry out the cross-cultural adaptation of the ViDa1 questionnaire to Portuguese (Brazil) and to verify the psychometric properties of the instrument adapted for Brazil. So far, the objective of cross-cultural adaptation has been developed, a process that involved five steps: (1) translation of the original instrument; (2) translated translation; (3) back translation; (4) analysis of the semantic, idiomatic and conceptual equivalences between the original instrument and the back-translated one, and (5) pre-testing. The results indicated that in the instrument in Portuguese (Brazil) all equivalences performed were satisfactory for use in Brazil, and the ViDa1-Br version, when applied in the pre-test stage, reached a good understanding regardless of the respondent's education. The ViDa1 questionnaire instrument translated and cross-culturally adapted into Brazilian Portuguese, called VIDA1-Br, presented an adequate level of acceptability and understanding and could be used to assess the QL of people with DM1 in Brazil.

Keywords: Diabetes Mellitus, Type 1. Quality of Life. Cross-Cultural Comparison. Translating.

INTRODUÇÃO

O diagnóstico de Diabetes Mellitus (DM) está associado a várias modificações no cotidiano do paciente, em especial no caso de DM tipo 1 (DM1). O tratamento e monitorização intensivo, bem como o medo de complicações e de hipoglicemia podem interferir na qualidade de vida (QV) do seu portador (PAULA et al., 2017; VIGEN et al., 2018).

Conhecer o impacto gerado pela enfermidade e seu tratamento é de grande importância na prática clínica como medida que permite detectar necessidades, identificar barreiras que dificultam o autocuidado, estabelecer condutas mais adequadas de tratamento, bem como servir de apoio para tomada de decisões (TESTA; SIMONSON, 1996; HUANG et al., 2008). Acredita-se que avaliação da QV pode viabilizar tal conhecimento.

Um método há tempos empregado para a avaliação da QV é o uso de instrumentos na forma de questionários. Por meio desses é possível prever e prognosticar efetivamente os problemas relacionados ao estado de saúde em geral (TESTA; SIMONSON, 1996).

Os instrumentos empregados para avaliação da QV variam de acordo com a abordagem e objetivos do estudo. Medir QV é bastante complexo, o que leva a necessidade do uso de instrumentos apropriados e específicos para cada estudo e população. Assim, publicações sobre novos instrumentos de avaliação específicos para populações ou pessoas acometidas por determinadas doenças são crescentes na literatura especializada (ALMEIDA, GUTIERREZ; MARQUES, 2012).

Em 2017, pesquisadores espanhóis validaram um questionário para avaliação da QV de portadores de DM1, denominado ViDa1. Tal instrumento foi desenhado para que contemplasse os aspectos mais relevantes do significado de viver com essa doença e que fosse de fácil aplicação tanto na prática clínica como em pesquisas (ALVARADO-MARTEL et al., 2017).

Entretanto, instrumentos de aferição de QV medem preferências individuais em relação a determinados condições de saúde e essas variam entre as pessoas dos diferentes países, sendo dependentes de fatores culturais, conforme a história e a geografia (KAGAWA-SINGER; PADILLA; ASHING-GIWA, 2010), ou seja, não são universais.

Neste contexto, este estudo se propôs a realizar a adaptação transcultural do questionário ViDa1 para o idioma português (Brasil) e verificar as propriedades psicométricas do instrumento adaptado para o Brasil.

DESENVOLVIMENTO

Trata-se de um estudo primário, metodológico, quali-quantitativo, investigativo, analítico e de corte transversal, desenvolvido após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Marília - Unimar (parecer número 3.194.063) e autorização pela autora correspondente do questionário ViDa1.

O planejamento e estruturação do processo de tradução e adaptação transcultural do questionário ViDa1, processo desenvolvido até o momento, seguiram as orientações elaboradas por Guillemin (1995) e Beaton et al. (2000), e constou de cinco etapas: (1^a) tradução do instrumento original; (2^a) tradução conciliada; (3^a) retrotradução; (4^a) análise das equivalências semântica, idiomática e conceitual entre o instrumento original e o retrotraduzido, e (5^a) realização de pré-teste.

Na primeira etapa foram realizadas duas traduções (T1 e T2) do instrumento original em espanhol para o português (Brasil), de forma independente por dois tradutores profissionais, bilíngues (espanhol e português) e cuja língua pátria era o português (Brasil).

Em seguida, na segunda etapa, as versões T1 e T2 foram analisadas por um comitê composto por seis profissionais de diferentes especialidades (medicina-1, enfermagem-2, nutrição-2 e psicologia-1) que atuam no atendimento e acompanhamento de indivíduos portadores de DM1 há, em média, $22,5 \pm 9,8$ anos (mínimo: 8 anos e máximo: 37 anos). Esses profissionais se reuniram e analisaram as duas traduções com o objetivo de verificar a adequação dos termos empregados bem como identificar possíveis dificuldades no entendimento destas duas versões iniciais do instrumento.

Como resultado obteve-se uma única versão preliminar (V1) fruto da síntese de T1 e T2, com algumas adequações baseadas nas diferenças culturais e linguísticas, de modo a evitar dificuldades de compreensão decorrentes da transformação da versão em espanhol para o português e também no fato dos tradutores serem alheios à área da saúde.

Na terceira etapa, a V1 foi retrotraduzida com o objetivo de verificar se a versão em português (Brasil) refletia a versão original em espanhol do Questionário ViDa1. Essa retrotradução, foi realizada por uma pessoa chilena, não envolvida com a área da saúde e com domínio do idioma português por ter morado e trabalhado no Brasil durante 25 anos, embora atualmente resida de volta no Chile. Essa tradutora desconhecia o Questionário ViDa1 original.

A versão retrotraduzida, numa quarta etapa do processo, foi enviada por e-mail para a autora correspondente do ViDa1, a qual foi solicitada que verificasse a equivalência entre cada assertiva do questionário original e do retrotraduzido, julgando cada uma de forma contínua entre 0 a 100% para cada tipo de equivalência. Nesta etapa 31 itens foram apontados com 100% de equivalência e seis itens com média das três equivalências verificadas entre 80 e 100%.

Na etapa final do processo de adaptação transcultural (quinta etapa) procedeu-se o pré-teste, com a participação de seis pessoas portadores de DM1 há no mínimo seis meses, com idade maior ou igual a 14 anos e que não apresentavam nenhum dos aspectos incluídos nos critérios de exclusão desse estudo. Estes classificaram o questionário como de fácil compreensão (média de $99\% \pm 1\%$) sem gerar dificuldade em responder às questões do instrumento, independente da sua escolaridade. Todos afirmaram que as assertivas do questionário estavam escritas claramente e não apresentaram sugestões para qualquer alteração do instrumento. Sua aplicação, que foi na forma de autopreenchimento, levou entre vinte minutos.

CONCLUSÃO

A pesquisa atingiu o objetivo de realizar a tradução e a adaptação transcultural do questionário ViDa1, disponibilizando a versão em português do Brasil de um novo instrumento para avaliar a qualidade de vida de pessoas portadores de DM1. Isso por meio de estudo criterioso, seguindo todas as etapas propostas por expertises no processo, de sorte a alcançar a maior confiabilidade possível.

Com o prosseguimento de pesquisa, será efetivado do processo de avaliação das propriedades psicométricas da versão em português (Brasil) do questionário ViDa1, no que se refere a confiabilidade e a validade para a população brasileira.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.A.B., GUTIERREZ, G.L.; MARQUES, R. **Qualidade de vida**: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH/USP, 2012. 142 p.

ALVARADO-MARTEL, D. et al. ViDa1: The Development and Validation of a New Questionnaire for Measuring Health-Related Quality of Life in Patients with Type1 Diabetes. **Front. Psychol.**, v. 8, Article 904, p. 1-14, 2017.

BEATON, D.E. et al. Guidelines for the Process of Cross Cultural Adaptation of Self-Report Measures. **Spine**, v. 25, n. 24, p. 3186-91, 2000.

GUILLEMIN, F. Cross-cultural adaptation and validation of health status measures. **Scand J Rheumatol.**, v. 24, n. 2, p. 61-63, 1995.

HUANG, I.C. et al. Diabetes-specific or generic measures for health-related quality of life? Evidence from psychometric validation of the D-39 and SF-36. **Value Health**, v. 11, n. 3, p. 450-61, 2008.

KAGAWA-SINGER, M.; PADILLA, G.V.; ASHING-GIWA, K. Health-Related Quality of Life and Culture. **Semin Oncol Nurs**, v. 26, n. 1, p. 59-67, 2010.

PAULA, J.S. et al. Correlation between parameters of self-monitoring of blood glucose and the perception of health-related quality of life in patients with type 1 diabetes mellitus. **Arch Endocrinol Metab.**, v. 61, n. 4, p. 343-7, 2017.

TESTA, M.A.; SIMONSON, D.C. Assessment of Quality-of-Life Outcomes. **N Engl J Med**, v. 334, n.13, p. 835-40, 1996.

VIGEN, C.L.P. et al. Psychosocial and Behavioral Correlates of A1C and Quality of Life Among Young Adults With Diabetes. **Diabetes Educ.**, v. 44, n. 6, p. 498-500, 2018.

EDUCAÇÃO POPULAR EM SAÚDE EM DIÁLOGO COM A SAÚDE MENTAL.

POPULAR EDUCATION IN HEALTH IN DIALOGUE WITH MENTAL HEALTH.

AUTORA

GABRIELA ALVES FEITOSA *

ORIENTADORA

KARLA CRISTINA ROCHA RIBEIRO**

RESUMO

O presente trabalho é resultado de uma Iniciação Científica e tem por objetivo demonstrar que a Educação Popular em Saúde é uma prática coerente no cuidado em Saúde Mental e que da mesma forma a psicologia contribui significativamente no trabalho da Educação Popular em Saúde. Enquanto metodologia, foi realizada pesquisa bibliográfica descritiva e exploratória, de abordagem qualitativa. Os resultados obtidos permitiram identificar que a Atenção Básica, a Educação Popular em Saúde e a Saúde Mental guardam semelhanças quanto à prática no cotidiano e defendem, conseqüentemente, princípios em comum. Assim, concluiu-se que a Educação Popular em Saúde como prática na Saúde Mental, juntamente com o trabalho ético da psicologia, contribui para ampliação do acesso à saúde e ao cuidado integral, qualificando a garantia dos direitos à saúde mental e à participação popular.

Palavras-chave: Educação Popular em Saúde. Psicologia da Saúde. Saúde Mental.

ABSTRACT

This work is the result of a Scientific Initiation and aims to demonstrate that Popular Education in Health is a coherent practice in mental health care and, in the same way, psychology also contributes to the work of Popular Education in Health. It was a descriptive, exploratory and bibliographic research with a qualitative approach. The research results allowed us to identify that Primary Care, Popular Education in Health and Mental Health have similarities in terms of practice and defend common principles. Thus, it was concluded that Popular Health Education as a practice in Mental Health, together with the ethical work of psychology, contributes to expanding access to health and comprehensive healthcare, qualifying the guarantee of rights to mental health and popular participation.

Keywords: Health Psychology. Mental Health. Popular Education in Health.

INTRODUÇÃO

Os profissionais que trabalham na área da saúde estão de acordo quanto ao conceito de saúde como multifatorial, ou seja, relacionado com aspectos biológicos, psicológicos, culturais, sociais, econômicos e políticos. O modelo biomédico já foi contestado e evidencia-se um olhar mais integral aos sujeitos, enfatizando aspectos sociais, psicológicos, econômicos e políticos (BELOCH; OLABARRIA, 1993; DE MARCO, 2003, MENDES, 1996). O movimento da reforma sanitária brasileira, responsável pela formulação do SUS e democratização da saúde no país, teve papel protagonista na conquista desse olhar mais amplo e adequado sobre o conceito de saúde e suas práticas (PAIM, 2009; PEREIRA; DOS SANTOS BARROS; DE ALMEIDA AUGUSTO, 2011). Todavia, a

* Acadêmica do curso de graduação em Psicologia da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: gabrielaalves.f@hotmail.com

** Docente do curso de graduação em Psicologia da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: karlacribeiro@gmail.com

Educação Popular em Saúde foi grande aliada na reivindicação de práticas de cuidado não autoritárias, que valorizassem de fato a participação popular e que aproximassem os profissionais dos reais problemas de saúde, principalmente das classes populares (VASCONCELOS, 2017).

O presente trabalho traz algumas reflexões acerca da Educação Popular em Saúde e sua contribuição para a área do cuidado em Saúde Mental. Sabe-se que a partir da Reforma Psiquiátrica grandes mudanças ocorreram em defesa da autonomia dos usuários, ampliação do acesso ao tratamento e reivindicação dos direitos humanos daqueles que eram institucionalizados em manicômios. Todavia, da mesma forma que práticas biomédicas e autoritárias ainda são observadas nos serviços do SUS, ainda é recorrente pensamentos manicomial e estigmatizantes, bem como a exclusão do caráter psicológico de problemas de saúde (PEREIRA; DOS SANTOS BARROS; DE ALMEIDA AUGUSTO, 2011; AMARANTE; TORRE, 2018).

Por isso, a vantagem de relacionar a Educação Popular em Saúde com as práticas de cuidado em Saúde Mental é que ambas guardam princípios em comum e objetivam efetivar a garantia do direito à saúde, segundo as diretrizes de descentralização, participação popular, atendimento integral e ênfase as atividades educativas/preventivas. Dessa forma, a partir da Educação Popular em Saúde é possível diminuir a distância entre os serviços/profissionais de saúde mental e a comunidade, aproximando os trabalhadores da subjetividade das pessoas e suas famílias. A psicologia por sua vez traz ferramentas teóricas e práticas para compor com a Educação Popular em saúde, se ocupando de aspectos inconscientes, simbólicos, subjetivos e emocionais presentes no contato íntimo com as comunidades e seus modos de buscar a saúde.

Portanto, o trabalho tem por objetivo demonstrar que a Educação Popular em Saúde é uma prática coerente no cuidado em Saúde Mental e que, da mesma forma, a psicologia contribui significativamente no trabalho da Educação Popular em Saúde.

Enquanto metodologia, foi realizada uma pesquisa bibliográfica descritiva e exploratória, de abordagem qualitativa. Portanto, buscou-se entender, descrever, relacionar e analisar, pelas fontes públicas e científicas a metodologia da Educação Popular em Saúde e seus diálogos com o cuidado em Saúde Mental.

A primeira parte do trabalho buscou analisar o surgimento da Educação Popular em Saúde e seu caminho até se tornar política pública, demonstrando que a Atenção Básica do SUS é um ambiente propício para sua prática. Posteriormente, buscou-se apresentar os diálogos possíveis entre a Saúde Mental, com base na Reforma Psiquiátrica, e a Educação Popular em Saúde. Por fim, procurou-se demonstrar o encontro entre a psicologia e a Educação Popular em Saúde, constatando a contribuição recíproca de uma para outra.

DESENVOLVIMENTO

Até a década de 1970, a educação em saúde era conduzida pela lógica do modelo biomédico, vista como instrumento de dominação de elites políticas e econômicas que visavam a imposição de saberes, normas e comportamentos. A partir da década de 1970, paralelamente às lutas e conquistas que culminaram posteriormente na Reforma Sanitária e na constituição do SUS, se inicia o envolvimento de professores, profissionais e estudantes da área da saúde com a metodologia da Educação Popular, da forma como pensada por Paulo Freire. Esse envolvimento resultou em experiências educativas desvinculadas do Estado, onde os profissionais aprenderam a se relacionar com as comunidades populares e juntos organizarem ações de saúde integradas à dinâmica social do local. O resultado foi a criação de um vínculo profundo entre os grupos populares e os profissionais da saúde. Com o fim da ditadura militar, esses movimentos populares, que já experienciavam o diálogo entre a ação médica e o cotidiano da população, passaram a reivindicar direitos quanto à participação popular no controle e elaboração de políticas de saúde. Dessa forma, a Educação Popular em Saúde (EPS) construiu um novo modo de pensar as práticas de educação em saúde, que serviram de referência para a formulação da Atenção Primária a Saúde do SUS. Exemplos importantes dessa herança são as agentes comunitárias em saúde, o controle social pelos conselhos de saúde e as rodas de conversa. (VASCONCELOS, 2017; 2008; 2004)

Após um longo caminho, em 2013, foi instituída pela Portaria nº 2.761 a Política Nacional de Educação Popular em Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (PNEPS-SUS), reafirmando, o compromisso do Estado com a universalidade, equidade, integralidade e efetiva participação popular no SUS. Para isso, a PNEPS segue os princípios do diálogo, da amorosidade, da problematização, da construção compartilhada do conhecimento, da emancipação, e do compromisso com a construção do Projeto Democrático Popular (BRASIL, 2013). Hoje, após anos de aplicação dessa Política Pública, a EPS, segue produzindo materiais científicos, pesquisas e sistematizando experiências acerca do tema (RIOS; CAPUT, 2019;) e, no cotidiana dos serviços de saúde, reorientando as formas de cuidado, defendendo as práticas populares de busca pela saúde, abrindo diálogo com os grupos sociais mais excluídos e defendendo seus direitos de participação democrática (PEDROSA, 2021).

A fim de demonstrar que a Educação Popular é uma prática coerente para promover a Saúde Mental, é importante destacar a mudanças nesse campo após a Movimento da Reforma Psiquiátrica. Vasconcelos (2008), se remete a Reforma Psiquiátrica como precursora de uma nova visão do cuidado em saúde. Para ele, esse movimento trouxe a constatação de que todas as situações/problemas aos quais a comunidade, famílias e indivíduos estão envolvidos, são passíveis de cuidado e tratamento, ainda que não seja possível mensurar, conhecer, classificar ou curá-las. Dessa forma, a contribuição da Reforma Psiquiátrica pode ser observada na extensão do cuidado em saúde para além dos muros dos serviços, no acesso a vida digna - independente da condição física, mental, econômica e social - e, principalmente, no rompimento com o modelo disciplinador, normatizado e biologizante vigente nos manicômios.

Com a desocupação dos manicômios e a (re)conquista do direito às cidades (AMARANTE; TORRE, 2018), é de suma importância que haja uma aproximação dos profissionais da Saúde Mental com a população, para além dos serviços substitutivos implementados com a reforma psiquiátrica. Assim, uma importante conquista da reforma foi a descentralização do cuidado em Saúde Mental para os territórios, por meio da inserção da assistência à Saúde Mental nas Unidades Básicas de Atendimento (DIAS; AMARANTE, 2020). Dessa maneira, a Educação Popular em Saúde traz uma composição interessante para o setor da Saúde Mental, principalmente no trabalho realizado no nível da Atenção Básica, uma vez que fortalece a relação da equipe com as comunidades e classes populares, valorizando o saber que por muito tempo esteve institucionalizado. Além disso, esse espaço de atenção em saúde é um ambiente favorável para ação educativa, já que ao procurar um serviço de saúde com queixas médicas, as pessoas revelam outras dimensões de suas vidas que estão envolvidas no problema, sendo elas emocionais, ambientais e sociais. Uma prática baseada na metodologia da educação popular em saúde pode possibilitar que o profissional da saúde mental tenha acesso a intimidade daquela pessoa e sua família, assim, o cuidado à doença pode ser alcançar a promoção da saúde, abrangendo as crises subjetivas, familiares e relações sociais (VASCONCELOS, 2008).

Vasconcelos (2006), afirma que a psicologia tem muito a contribuir no esclarecimento das situações complexas em que os problemas de saúde se situam. Segundo ele, o momento em que os pacientes e usuários dos serviços vivenciam a experiência da doença, por um lado, é de intensa elaboração mental e crises subjetivas, por outro, pode ser porta para novas realidades, sentidos e significados. Cabe, portanto, ao profissional da saúde a tarefa de auxiliar o paciente e sua rede de vínculos na busca de um sentido capaz de lutar contra o sofrimento e a favor da reorganização necessária para a conquista da saúde. Todavia, os instrumentos teóricos que estão disponíveis nos serviços de saúde que compreendam os aspectos inconscientes e simbólicos são escassos. Nesse cenário, a psicologia aparece como uma aliada importante, tanto na mudança de paradigma e fortalecedora das práticas de saúde que visem a universalidade, equidade, integralidade do cuidado, favorecendo os princípios do diálogo, problematização, descentralização e construção democrática da saúde. A Educação Popular em Saúde é apontada como teoria, técnica e estratégia de trabalho e a psicologia traz inovação quanto ao desenvolvimento de ações educativas que possam interferir no processo de saúde-doença da população, compreendendo os sujeitos psicológico e suas relações com os múltiplos fatores que o determinam, favorecendo, dessa forma, o controle social na defesa da qualidade de vida (CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA, 2010, 2011).

CONCLUSÃO

Partindo da constatação de que a Reforma Psiquiátrica e a Educação Popular em Saúde surgiram em um mesmo contexto histórico de luta e resistência, questionaram o modelo de saúde autoritário e defenderam o direito daqueles que se encontravam cada vez mais afastados da vida cidadã e digna, este trabalho buscou demonstrar os diálogos entre esses dois movimentos e a atualidade que ainda carregam. Ambos guardam princípios em comum que, principalmente no contexto sociopolítico atual, fortalecem a luta pela garantia do direito à saúde, segundo as diretrizes de descentralização, participação popular, atendimento integral. As psicólogas e psicólogos, enquanto profissionais da Saúde Mental e categoria comprometida com os direitos humanos, com a defesa do SUS e com o combate à desigualdade, trazem ferramentas teóricas e práticas para compor com a EPS, se ocupando de aspectos inconscientes, simbólicos, subjetivos e emocionais presentes no contato íntimo com as comunidades e seus modos de buscar a saúde.

REFERÊNCIAS

- AMARANTE, Paulo; TORRE, Eduardo H. G. **“De volta à cidade, Sr. Cidadão!”** -reforma psiquiátrica e participação social: do isolamento institucional ao movimento antimanicomial. *Revista de Administração Pública*, v. 52, n. 6, p. 1090-1107, 2018.
- BELLOCH, A.; OLABARRIA, B. El modelo bio-psico-social: un marco de referencia necesario para el psicólogo clínico. *Revista Clinica y Salud*, Madrid, v. 4, n. 2, p. 181-190, 1993.
- DIAS, J. V. S.; AMARANTE, P. **Saúde Mental e Educação Popular: possíveis diálogos**. In: PARO, Cezar A; LEMÕES, Marcos, A. M; PEKELMAN, Renata. **Colêanea Educação Popular em Saúde: Educação Popular e a (re)construção de práticas cuidadoras**, v. 2. João Pessoa: Editora do CCTA, 2020.
- ENGEL, George L. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Psychodynamic psychiatry*, Science, v. 196, n. 4286, p. 129-136, abril. 1977. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/417b/d1c34d776d0e7d6a2c4f6e512cbd67047a05.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2020.
- MARCO, M. A. **A Face Humana Da Medicina: do modelo biomédico ao modelo biopsicossocial**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.
- MENDES, E. V. **Um novo paradigma sanitário: a produção social da saúde**. In: Uma agenda para a saúde. São Paul: Hucitec, 1996. p. 233-300.
- PAIM, J. S. **O que é o SUS?** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2009.
- PEDROSA, J. I. S. A Política Nacional de Educação Popular em Saúde em debate:(re) conhecendo saberes e lutas para a produção da Saúde Coletiva. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 25, 2021.
- PEREIRA, Thaís Thomé Seni Oliveira; DOS SANTOS BARROS, Monalisa Nascimento; DE ALMEIDA AUGUSTO, Maria Cecília Nobrega. O cuidado em saúde: o paradigma biopsicossocial e a subjetividade em foco. **Mental**, v. 9, n. 17, p. 523-536, 2011.
- RIOS, D. R. S; CAPUTO, M. C. Para além da formação tradicional em saúde: experiência de Educação Popular em Saúde na formação médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 43, p. 184-195, 2019.
- VASCONCELOS, Eymard Mourão. **A espiritualidade no trabalho em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2006 p. 390-390.

VASCONCELOS, Eymard Mourão. Educação popular: de uma prática alternativa a uma estratégia de gestão participativa das políticas de saúde. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n.1, p. 67-83, maio. 2004.

VASCONCELOS, Eymard Mourão. **Educação Popular e atenção saúde da família**. São Paulo: Hucitec, 2008.

VASCONCELOS, Eymard Mourão. **Redefinindo as práticas de saúde a partir da educação popular nos serviços de saúde**. In: VASCONCELOS, E. M; DO PRADO E. V. A saúde nas palavras e nos gestos: reflexões da rede de educação popular em saúde. São Paulo, Hucitec, 2017 p. 19-33.

VASCONCELOS, Eymard Mourão. **Victor Valla, um educador que incorpora a educação popular como atitude de vida**: homenagem ao grande mestre da Educação Popular em Saúde. In: VASCONCELOS, Eymard Mourão; DO PRADO, Ernande Vaentin. A saúde nas palavras e nos gestos: reflexões da rede de educação popular em saúde. São Paulo, Hucitec, 2017 p. 96-110.

**SOFRIMENTO PSÍQUICO E OS MODOS DE SUBJETIVAÇÃO NO SISTEMA
NEOLIBERAL**

**PSYCHIC SUFFERING AND THE MODES OF SUBJECTIVATION IN THE
NEOLIBERAL SYSTEM**

AUTORA

MAIRA ROBERTA CEVALLOS*

COAUTORA

GABRIELA ALVES FEITOSA**

ORIENTADORA

KARLA CRISTINA ROCHA RIBEIRO***

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo investigar o sofrimento psíquico decorrente do modo de subjetivação do sistema neoliberal e suas técnicas de controle. Enquanto metodologia, optou-se pela pesquisa bibliográfica, descritiva, exploratória e de abordagem qualitativa. Ou seja, o trabalho buscou entender, descrever, relacionar e analisar, pelas fontes públicas e científicas o modo de subjetivação da sociedade neoliberal e o conseqüente o sofrimento psíquico dos que nela se encontram. Através dos resultados obtidos, foi possível constatar que o sofrimento psíquico da sociedade atual está intrinsecamente relacionado a forma com que esta imprime no processo de subjetivação dos indivíduos a lógica empresarial. Assim, concluiu-se que o sofrimento psíquico contemporâneo, tendo caráter depressivo, tem influência direta do modo com que o sistema conduz os processos de subjetivação dos sujeitos. Isso se deve ao fato de que o sistema força a internalização de uma maneira de existir guiado pela lógica empresarial, desumanizando os indivíduos e fazendo destes pequenas empresas.

Palavras-chave: Neoliberal. Sofrimento Psíquico. Subjetivação.

ABSTRACT

This work aims to investigate the psychic suffering resulting from the subjectivation mode of the neoliberal system and its control techniques. As a methodology, we opted for bibliographical, descriptive, exploratory and qualitative approach research. That is, the work sought to understand, describe, relate and analyze, through public and scientific sources, the mode of subjectivation of neoliberal society and the consequent psychological suffering of those who are in it. Through the obtained results, it was possible to verify that the psychic suffering of the current society is intrinsically related to the way in which it prints the business logic in the individuals' subjectivation process. Thus, it was concluded that contemporary psychic suffering, which have a depressive character, has a direct influence on the way the system conducts the subjects' subjectivation processes. This is due to the fact that the system forces the internalization of a way of existing guided by business logic, dehumanizing individuals and making them small businesses.

Keywords: Neoliberal. Psychic suffering. Subjectivation.

* Acadêmica do curso de Graduação em Psicologia da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: maira.cevallos@hotmail.com

** Acadêmica do curso de Graduação em Psicologia da Universidade de Marília. Voluntária do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: gabrielaalves.f@hotmail.com

*** Docente do curso de Graduação em Psicologia da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: karlacrribeiro@gmail.com

INTRODUÇÃO

Partindo da ideia de Foucault de que os sujeitos são constituídos por tecnologias de poder, o presente trabalho tem por objetivo analisar o sofrimento psíquico decorrente do modo de subjetivação do sistema neoliberal e suas técnicas de controle. Ou seja, a fim de compreender o sofrimento psíquico da sociedade contemporânea, o trabalho buscou primeiramente analisar o sistema neoliberal e sua influência no processo de subjetivação dos indivíduos que nele se encontram. Para isso, além de buscar respaldo teórico nas obras de Michel Foucault, o trabalho recorreu também às análises de Gilles Deleuze. Ambos os teóricos se encontram ao afirmarem que um novo tipo de sociedade, a que estava se formando na segunda metade do século XX, constituiria novos tipos de subjetividades. A partir de Foucault foi possível compreender a influência do sistema na subjetividade dos indivíduos, já as obras de Deleuze, mais especificamente “Post-scriptum sobre as sociedades de controle. 1972-1990”, permitiu o esclarecimento sobre a sociedade de Controle atual. Todavia, a fim de estudar o sofrimento psíquico da sociedade do século XXI, entendendo que este está intrinsecamente conectado com a evolução do sistema neoliberal e com o desenvolvimento das novas tecnologias midiáticas, o trabalho buscou analisar bibliografias científicas mais atuais.

Nesse sentido, o presente artigo tem por objetivo compreender como o sofrimento psíquico é gerado – e gerido - pela sociedade de controle neoliberal, destacando a influência desse sistema nos processos de subjetivação dos sujeitos. Portanto, levanta-se a hipótese de que o sofrimento psíquico contemporâneo tem influência direta do modo com que o sistema conduz os processos de subjetivação dos sujeitos, mais especificamente, do modo com que o sistema neoliberal conduz a internalização de uma maneira de existir guiado pela lógica empresarial.

Enquanto metodologia, optou-se pela pesquisa bibliográfica, descritiva, exploratória e de abordagem qualitativa. Ou seja, o trabalho buscou entender, descrever, relacionar e analisar, pelas fontes públicas e científicas o modo de subjetivação da sociedade neoliberal e o conseqüente o sofrimento psíquico dos que nela se encontram. A primeira parte do artigo buscou analisar nas obras e cursos do filósofo Michel Foucault os modos pelo qual o ser humano torna-se sujeito em sociedades dotadas de técnicas de poder. Posteriormente, o texto procurou analisar as contribuições que Gilles Deleuze traz ao tema, demonstrando que este filósofo traz conceitos e análises que se somam às obras de Foucault e ampliam a compreensão acerca do sujeito moderno e, conseqüentemente, seu sofrimento psíquico. Por fim, buscou-se apresentar análises de obras mais contemporâneas com relação ao sofrimento psíquico como resposta aos processos de subjetivação dos indivíduos no sistema neoliberal.

DESENVOLVIMENTO

Michel Foucault, em sua obra “O sujeito e o poder” esclarece o motivo pelo qual o presente trabalho buscou, em suas análises, uma maior compreensão do modo de subjetivação do sujeito contemporâneo. Em suas palavras:

Eu gostaria de dizer, antes de mais nada, qual foi o objetivo do meu trabalho nos últimos vinte anos. Não foi analisar o fenômeno do poder nem elaborar os fundamentos de tal análise. Meu objetivo, ao contrário, foi criar uma história dos diferentes modos pelos quais, em nossa cultura, os seres humanos tornam-se sujeitos. (Foucault, in: Rabinow & Dreyfus, 1983, p 231)

Buscando fazer a genealogia do homem moderno, Foucault analisa as várias formas de poder que, segundo ele, são responsáveis pelos modos de subjetivação dos sujeitos, ou seja, a forma pelo qual os indivíduos tornam-se pessoas. Isso se deve ao fato de que o poder não é somente opressor e repressor, como visto nas teorias predominantes da época, mas sim produtor e positivo que conduz - e produz - o modo de subjetivação dos indivíduos de uma determinada sociedade. Em um primeiro momento, Foucault se dedica a estudar o poder disciplinar, que aparece na sociedade burguesa do século XVII, substituindo os mecanismos soberanos que prevaleciam até então. A partir do conceito

de biopoder (Foucault, 1999), Foucault revela que o foco do poder disciplinar é o corpo biológico dos sujeitos, isso porque o intuito do sistema era a produção de sujeitos mais submissos, com corpos dóceis aos processos de utilização e aperfeiçoamento. Através das disciplinas e do biopoder foi possível regular as múltiplas subjetividades humanas, utilizando técnicas intensas e duradouras, porém com baixo custo para o sistema (Foucault, 2014). Essas técnicas de poder foram extremamente necessárias para consolidação do capitalismo industrial, uma vez que permitiram a inserção de corpos controlados nos aparelhos de produção de forma que trabalhassem em sua máxima produtividade e pelo máximo de tempo possível, sem que isso prejudicasse a sujeição dos mesmos ao sistema.

Outro conceito que Foucault apresenta e que tem suma importância ao objetivo de analisar o sofrimento psíquico decorrente do modo de subjetivação do sistema neoliberal é o de biopolítica. Ela diz respeito a um saber político, ou seja, modo com que o Estado se relaciona com a população. No caso da biopolítica, o Estado se relaciona com a população gerindo e controlando seus modos de viver, em outras palavras, o Estado controla o processo de subjetivação da população. Essa relação demonstra que além das instituições disciplinares e do biopoder, que têm papel fundamental na constituição de sujeitos submissos e docilizados, foi necessário a criação de técnicas políticas que visavam unificar e padronizar tanto as condutas individuais quanto da sociedade como um todo, como por exemplo a medicina moderna, a sexualidade e as políticas públicas. Esse conceito reafirma as colocações de Foucault acerca do poder como positivo e produtor de um tipo de subjetividade necessária para o funcionamento do capitalismo.

Foucault amplia sua compreensão acerca da biopolítica no curso “Nascimento da biopolítica” (2008). Nele, Foucault analisa o neoliberalismo e a forma com que esse sistema interfere no processo de subjetivação dos sujeitos modernos. Para ele, a racionalidade neoliberal é responsável pela difusão da lógica empresa em todos os âmbitos da vida da população. Com isso, os homens passam a se enxergar, e enxergar aos outros, como pequenas empresas a serem constantemente aperfeiçoadas e que estão em incessante competição.

Deleuze (1992), dá continuidade ao pensamento de Foucault acerca do sujeito contemporâneo como produto das tecnologias de poder da sociedade, indicando a mudança de uma sociedade disciplinar que produz corpos dóceis para uma outra, nomeada por Deleuze de Sociedade de controle. Importante ressaltar que Foucault já havia afirmado que estávamos deixando para trás as sociedades disciplinares e analisado o modo de subjetivação o sistema neoliberal. Todavia, Deleuze traz com as Sociedades de Controle modelos de dominação mais fluidos e adaptados a nova era cibernética. Ele afirma que a nova sociedade não se interessa mais pela produção de indivíduos dóceis e produtivos para o capital, mas sim flexíveis, adaptados à evolução do capitalismo para o neoliberalismo, onde seus interesses e seus objetivos coincidam aos próprios interesses e objetivos do sistema neoliberal.

Para Deleuze, as técnicas de controle são adaptadas as tecnologias de comunicação em massa, por isso, exercem poder a distância e em uma modulação contínua. Dessa forma, se nas sociedades disciplinares o empenho se dirigia para regular as multiplicidades e os corpos a determinados modelos e verdades, nas sociedades de controle os moldes não chegam nunca a se constituir totalmente. Nesse momento, Deleuze (1992) destaca o nascimento da lógica empresarial, que já havia sido pontuada por Foucault. Em suas palavras: “Numa sociedade de controle a empresa substituiu a fábrica, e a empresa é uma alma, um gás” (DELEUZE, 1992 p. 225). Essa afirmação demonstra a difusão da lógica empresarial presente no sistema neoliberal, onde os indivíduos se tornam pequenas empresas a serem constantemente aperfeiçoadas.

Portanto, Michel Foucault e Gilles Deleuze concordam ao afirmarem que sistema neoliberal conduz os processos de subjetivação dos sujeitos, internalizando em cada um uma maneira de existir guiada pela lógica empresarial. Nesse sentido, o filósofo contemporâneo Byung-Chul Han (2017), em seu livro “Sociedade do Cansaço”, (re)afirma que a sociedade do século XXI não funciona mais a base de técnicas disciplinares, mas sim na lógica do desempenho. O paradigma do desempenho possibilita a maximização da produção, deixando para trás os controles e proibições que limitavam a produtividade e impediam seu crescimento. Isso significa, dar aos indivíduos liberdade para que não sejam explorados ou obrigados a trabalhar, para que não sejam submissos a ninguém além de si mesmos. Assim, o sujeito no sistema neoliberal encontra-se em constante sofrimento psíquico,

esgotado e explorando a si mesmo até a depressão, desenvolvendo uma “autoagressividade que não raramente desemboca em suicídio” (Han, 2013 p.88). Junto à auto exploração, com os mecanismos digitais mais eficientes por conta de sua mobilidade, todo lugar sustenta capacidade de trabalho, assim, mobilidade-liberdade se transformam em imposição de produtividade.

Para Dunker (2021), psicólogo e psicanalista contemporâneo, o sofrimento psíquico presente na era do neoliberalismo tem algumas especificidades. O indivíduo depressivo, em primeiro lugar, apresenta uma diminuição significativa do consumo e performance produtiva, fazendo com que aquele que carregue o rotulo de fracassado e imoral. Uma vez que no sistema neoliberal os indivíduos são constituídos como pequenas empresas, se vêem e são vistos como únicos responsáveis pela autoprodução, o fracasso ganha forma de culpa. As dimensões sociais e políticas do adoecimento psíquico são isoladas e o sujeito é responsável pela própria condição.

CONCLUSÃO

A partir das análises de Foucault e Deleuze foi possível compreender de que forma o sistema neoliberal produz um modo de subjetivação necessária ao próprio funcionamento. Considerando a situação da sociedade atual, onde os indivíduos se vêem cada vez mais exaustos e sobrecarregados, este trabalho buscou demonstrar que o sistema tem adoecido aqueles que nele se encontram. Analisando as obras atuais dos autores Han e Dunker, é possível afirmar que o sofrimento psíquico contemporâneo, tendo caráter depressivo, tem influência direta do modo com que o sistema conduz os processos de subjetivação dos sujeitos. Isso se deve ao fato de que o sistema força a internalização de uma maneira de existir guiado pela lógica empresarial, desumanizando os indivíduos e fazendo destes pequenas empresas. Ao contrário do que era imposto com as sociedades disciplinares, as técnicas que exercem poder na sociedade de controle são mais difusas, prejudicando os movimentos de resistência. Por isso, é de suma importância a extensão do tema para pesquisas futuras, dando respaldo científico ao enfrentamento e à luta contra essas formas de dominação tão diluídas no cotidiano.

REFERÊNCIAS

COSTA, R. **Sociedade de controle**. São Paulo Perspectiva, São Paulo, 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392004000100019&lng=en&nrm=iso>.

DELEUZE, G. Post-scriptum sobre as sociedades de controle. In: **Conversações**, 1972-1990. Tradução de Piter Pál Pelbart. São Paulo: Editora 34, 1992.

DUNKER, Christian. A Hipótese Depressiva In: SAFATLE, Vladimir; DA SILVA JUNIOR, Nelson; DUNKER, Christian. **Neoliberalismo**: como gestão do sofrimento psíquico. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2021.

FOUCAULT, M. **História da Sexualidade**, vol. I: A Vontade de Saber. 13a ed. Rio de Janeiro: 1999.

FOUCAULT, M. **Nascimento da biopolítica**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir**: nascimento da prisão; tradução de Raquel Ramallete. 42. Ed. Petrópolis, RJ: Editora VOZES, 2014.

HAN, B. C. **No enxame**: perspectivas do digital. Tradução de Lucas Machado. Petrópolis: Editora Vozes, 2018.

HAN, B, C. **Psicopolítica** – O neoliberalismo e as novas técnicas de poder, Belo Horizonte: Editora ÂYINÉ, 2018.

HAN, B, C. **Sociedade do Cansaço**. Tradução de Enio Paulo Giachini. Petrópolis: Editora Vozes, 2017.

MONITORAMENTO DA PROPRIEDADE DE MÍDIA E RESISTÊNCIA: A LUTA POR UMA COMUNICAÇÃO MAIS PLURAL E DEMOCRÁTICA.

AUTORA

ANA LAURA DOS SANTOS CARDOSO*

ORIENTADORA

MARIA ALICE CAMPAGNOLI OTRE**

RESUMO:

Sabendo-se que a dominação e manipulação de certos grupos e seus interesses sobre o restante da massa é um aspecto estrutural presente na sociedade ao longo dos anos, pode-se estabelecer uma aproximação de tal afirmação com a forma pela qual a comunicação de massa se desenvolveu. Dessa forma, o artigo, por meio da fundamentação crítica, pretende pontuar a problemática da concentração midiática existente no Brasil. Assim, observando o viés mercadológico e privado no qual a comunicação brasileira está inserida e as consequências geradas por esse fato, como exemplo a fabricação e manipulação da opinião pública, além da falta de visibilidade de grupos minoritários na mídia hegemônica, analisaremos quais são os objetivos e a importância das pesquisas de monitoramento da propriedade de mídia no Brasil, a exemplo o MOM- Media Ownership Monitor, desenvolvido junto ao Coletivo Intervezes, para a construção e efetividade de uma comunicação mais democrática e plural, que possa proporcionar transformações e desenvolvimento social, principalmente em países em desenvolvimento, como o Brasil. Para isso, será realizada pesquisas bibliográficas, análise de conteúdos e dados presentes no site do MOM, além de referenciais teóricos, como o filósofo Antônio Gramsci (1999) com o conceito de hegemonia, Habermas (1962) e a Esfera Pública burguesa e Regina Festa (1984), com abordagens sobre o desenvolvimento da comunicação popular, alternativa e comunitária.

Palavras-chave: Mídia Hegemônica. Concentração Midiática. Monitoramento de mídia. Comunicação Popular.

ABSTRACT

It is known domination and manipulation from certain groups and their interests over the remaining mass is a structural aspect built in society over the years, and due to this fact, it is possible to approach this statement with the way mass communication was developed. Thus, this paper aims to spot the problem of the media concentration in Brazil through the critical theory analysis. Therefore, observing marketing and private bias in which Brazilian communication has been established and its consequences such as the public opinion formation and manipulation, in addition to the minority groups lack of visibility on hegemonic media, it was analyzed the aims and the importance of the media property monitoring researches in Brazil, for instance MOM- Media Ownership Monitor developed with Coletivo Intervezes Organization, in order to build a more effective, plural, and democratic communication that must be able to provide transformation and social development, essentially in developing countries such as Brazil. For this purpose, it was performed bibliographic researches, analysis of data and content on MOM website, in addition to the following theoretical references: the philosopher Antônio Gramsci (1999) with the concept of hegemony; Habermas (1962) and the Bourgeois Public Sphere concept; and Regina Festa (1984) and the approach of the popular, alternative and communitarian communication development.

Key-words: Hegemonic Media. Media Concentration. Media Monitoring. Popular Communication.

INTRODUÇÃO

* Acadêmica do curso de Graduação em Publicidade e Propaganda da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: analauracardoso@hotmail.com.br

** Docente do curso de Graduação em Publicidade e Propaganda da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica: PIIC/UNIMAR. E-mail: maliceotre@gmail.com

O artigo científico ainda em desenvolvimento, por meio da fundamentação crítica, pretende pontuar a problemática acerca da concentração midiática existente no Brasil e suas consequências sociais, políticas e econômicas. Observa-se o viés mercadológico, privado e elitista no qual a comunicação brasileira está estruturada e as consequências que são geradas por esse fato, como a parcialidade das visões de mundo, da ideologia política, dos interesses religiosos e da invisibilidade de grupos minoritários, aspectos que favorecem a posição de silenciamento incorporada pelos indivíduos, que devido à necessidade de pertencimento e também por conta dos impactos que a comunicação social pode exercer, passam a expressar-se na maioria das vezes dentro dos parâmetros do todo.

Analisaremos quais são os objetivos e a importância das pesquisas de monitoramento da propriedade de mídia no Brasil, a exemplo o MOM- Media Ownership Monitor, desenvolvido junto ao Coletivo Intervezes, para a construção e efetividade de uma comunicação mais democrática, plural e independente, que seja capaz de proporcionar transformações e desenvolvimento social, principalmente nos países em desenvolvimento e que sempre estiveram em posição de desigualdade quanto aos fluxos comunicacionais construídos a partir do sistema hegemônico da comunicação, a exemplo aqueles localizados na América Latina.

Quanto aos objetivos específicos, pretendemos refletir sobre a concentração midiática no Brasil, levando em conta suas consequências negativas geradas principalmente no âmbito de uma comunicação não democrática; entender o panorama e influência das fake news em meio ao contexto de concentração e falta de diversidade nas mídias; conceituar as pesquisas críticas em comunicação e discutir sobre a importância da mídia alternativa e de resistência como forma de poder das minorias, no contexto de grande força e impacto da mídia hegemônica.

Para isso, serão realizadas pesquisas bibliográficas, análise de conteúdos e dados presentes no site do Media Ownership Monitor, além dos referenciais teóricos, como o filósofo Antônio Gramsci (1999) com o conceito de hegemonia, o sociólogo francês Pierre Bourdieu, com seus estudos sobre o Poder Simbólico, Habermas (1962) e a Esfera Pública burguesa, Eduardo Galeano (1971) com a sua denúncia acerca da situação de exploração social e econômica entre os continentes e Regina Festa (1984) e Cicilia Peruzzo, com as abordagens sobre o desenvolvimento da comunicação popular e alternativa.

Para que se exista o estabelecimento de um sistema político e democrático consistente, é importante que exista também uma mídia independente. Observando a apropriação que grandes grupos ou líderes individuais fazem da comunicação e do seu consequente poder e impacto sobre os receptores, o estudo sobre a concentração midiática no país, torna-se de extrema importância, pois será a partir de tais dados que a visualização de um panorama geral será construído. A partir dos dados coletados e observados pelos monitores, é possível o reconhecer e refletir sobre os veículos de maior audiência, os quais possuem grande potencial de influência da opinião pública e como a concentração política, geográfica ou de poder interfere na democracia.

COMUNICAÇÃO DE MASSA E CONCENTRAÇÃO MIDIÁTICA

Diante as mudanças históricas que aconteceram em nível mundial após a Revolução Industrial e Revolução Francesa, torna-se inegável as influências dessas na comunicação, a qual teve que se adequar ao novo período, sendo os meios de comunicação de massa um dos resultados da nova sociedade, a denominada sociedade de massa, um contexto de urbanização, onde há a transição do campo para as cidades, transformando os media, portanto, nos orientadores do indivíduo urbanizado. Assim, é a partir da comunicação de massa, que questões relacionadas com a cultura e os impactos da comunicação social nos indivíduos entram ainda mais em pauta, como por exemplo os estudos pertencentes à escola de Frankfurt.

O conceito de indústria cultural criado por Theodor Adorno e Max Horkheimer, pensadores e cientistas sociais alemães, pertencentes à escola de Frankfurt, diz respeito à produção da cultura e bens simbólicos como uma mercadoria, impulsionada principalmente pela mídia, estabelecendo como resultado o desenvolvimento de uma cultura de massa e certas patologias culturais como a massificação e padronização de ideias, a alienação e homogeneização do homem.

Assim, atuando a partir da homogeneização de conteúdos e levando em conta as especificidades de certos públicos e a ordem de mercado, a Indústria Cultural, estabelece a venda de tais bens culturais, atingindo controle político, econômico, coercitivo e simbólico sobre a massa.

Segundo o filósofo marxista italiano, Antônio Gramsci, o conceito de "hegemonia", está associado ao fato de que a dominação de grupos elitistas sobre os demais, não acontece apenas por meio da imposição político-econômica, mas através do plano ético-cultural e ideológico, na tentativa de estabelecer modelos de autoridade que desejam se legitimar e universalizar-se. (MORAES, 2010, p. 54).

Criando uma aproximação dos estudos frankfurtianos com o conceito gramsciano, torna-se fato que a disseminação de tais posicionamentos ideológicos causadores das patologias sociais e culturais, como a alienação, manipulação, dominação e coisificação do homem, por exemplo, encontram-se apoiados na comunicação e na hegemonia de lideranças estabelecidas por meio dela, pontos determinantes para a propagação e legitimação do poder.

Por meio dos meios de comunicação de massa e seu avanço, a Esfera Pública, entendida anteriormente como um espaço de mediação entre Estado e sociedade e que visava o desenvolvimento de discussões pautadas no bem comum, passa a fundamentar-se no sentido de uma esfera privada, sobrepondo os interesses políticos e mercadológicos de pequenos grupos sobre o coletivo, tendo como resultado principal, a fabricação e manipulação da opinião pública.

Em comparação com a imprensa da era liberal, os meios de comunicação de massa alcançaram, por um lado, uma extensão e uma eficácia incomparavelmente superiores e, com isso, a própria esfera pública se expandiu. Por outro lado, assim, eles também foram cada vez mais desalojados dessa esfera e reinseridos na esfera, outrora privada, do intercâmbio de mercadorias; quanto maior se tornou sua eficácia jornalístico-publicitária, tanto mais vulnerável eles se tornaram à pressão de determinados interesses privados, sejam individuais, sejam coletivos (HABERMAS, 1984, p. 211).

É nesse cenário em que a problemática da concentração midiática se situa, uma vez que os meios massivos estão estabelecidos no domínio de interesses particulares de uma minoria, é indiscutível não afirmar que a comunicação será utilizada como uma ferramenta pela qual tais grupos irão veicular o que desejam e consideram relevantes para o estabelecimento dos seus próprios interesses, colocando portanto, o restante da população na posição de alienação e desconhecimento sobre a realidade que os cercam.

Sabendo da problemática comunicacional no país e tendo em mente a ordem vigente de governo no Brasil, o Estado democrático, como nos afastarmos de uma comunicação entendida e utilizada como aparelho de aprisionamento, alienação e invisibilização das minorias? A resposta para tal questionamento encontra-se na possibilidade de se estabelecer maior pluralidade dentro da mídia, para que a partir disso, outras vozes, posicionamentos e visões de mundo sejam realmente apresentadas, afastando-se da centralização de poder, singularidade e defesa de interesses particulares dentro da comunicação. Entretanto, considerando que tal solução não se concretiza, a segunda alternativa viável pode ser entendida através da subárea da comunicação popular, alternativa e comunitária (CPAC), que se desenvolveu em um contexto conturbado, principalmente socialmente, sendo assim, apresenta-se como uma forma de resistência e força, na tentativa de confrontar a mídia hegemônica, representar e dar voz para as inúmeras minorias, como as que se encontram no contra fluxo comunicacional e países em desenvolvimento, garantindo dessa forma, o direito básico do exercício da liberdade de expressão e promovendo transformações sociais.

Ao encarar a comunicação popular como uma forma de se delimitar uma identidade social,

cultural e política, Regina Festa (1984) já afirma

Trata-se, portanto, de rejeitar finalmente qualquer postura ingênua quanto à simples onipotência da comunicação, enquanto valor meramente humano de transformação social. Comunicação é mais que nada poder político, muito embora nem sempre seja possível extrair essa caracterização se analisarmos as experiências isoladamente. E é como poder político que ela tem sido empregada historicamente, inclusive pelos movimentos sociais (FESTA, 1984, p. 165)

Diante dos fatos observados fica evidente a importância dos monitores de mídia no Brasil para a busca e/ou prática efetiva de uma comunicação mais democrática e independente, a qual irá afastar os indivíduos da posição de meros objetos nas mãos daqueles que controlam a mídia pautada no sistema vigente, mostrando-nos a importância da mídia contra-hegemônica como forma de poder, efetivando a comunicação independente e promovendo a diversidade de vozes em circulação.

ESTUDO SOBRE MONITORAMENTO DE MIDIA

De acordo com uma pesquisa realizada pelo MOM, onde foram analisados cerca de 50 veículos de comunicação no país, levando em conta quatro segmentos, redes de TV, redes de rádio, veículos da mídia impressa e os veículos online, foi possível identificar que os veículos são propriedade de uma parcela da população específica e que esses destinam para os media seus interesses políticos, econômicos e religiosos. Além das famílias de grande nome, como a Marinho e Abravanel, referência quando se fala na propriedade da mídia, também pode-se apresentar os líderes religiosos e políticos, que também fazem parte da parcela possuidora da tal concentração. Como exemplo, a RecordTV, a RecordNews, o Portal R7 e o jornal Correio do Povo, são alguns veículos pertencentes ao bispo Edir Macedo, da Igreja Universal, já no Congresso Nacional de nosso país, 32 dos deputados federais e 8 dos senadores da 55ª legislatura são os proprietários de emissoras de TV e rádio.

Outro ponto importante que o levantamento realizado pelo MOM possibilitou averiguar, foi em questão a concentração geográfica, se sabemos que grupos e famílias dominam e controlam a comunicação brasileira, onde eles se encontram? Aproximadamente 73% dos grupos presentes na pesquisa têm suas sedes em São Paulo, em seguida Rio de Janeiro. Observa-se assim, um eixo, um fluxo da comunicação, fato que possibilita a exclusão principalmente cultural de outras localidades do Brasil, afetando as chances de representatividade e exposição de novas ideias, dessa forma, diante dos fatos, fica claro a afirmação do MOM, a comunicação brasileira encontra-se em uma situação crítica e alarmante.

CONCLUSÃO

Após a análise das informações presentes no artigo, é possível estabelecer as conclusões parciais do estudo. De acordo com o site do MOM - Media Ownership Monitor, tem-se um fato, a comunicação brasileira encontra-se em estado de alerta vermelho, é pouco independente, não transparente e é desenvolvida a partir de interferências econômicas, políticas e religiosas, por exemplo.

Diante disso, fica claro o papel de importância que as pesquisas sobre o monitoramento da propriedade de mídia no Brasil representam, se já estamos inseridos dentro de tal conjuntura da comunicação massiva e em grande parte das vezes na posição de alienação, cabe a esses meios e organizações como o Coletivo Intervozes, a realização de análises e estudos acerca da situação, como uma forma de informar e alertar sobre a realidade comunicacional e midiática do país, mas também como um meio de apoio e fortalecimento para a comunicação alternativa e conseqüentemente das minorias, sendo também ferramenta de transformação e desenvolvimento social.

Na tentativa de correção da situação enxergamos dois caminhos: fortalecimento de uma mídia hegemônica mais plural e diversa, com menor concentração de poderes de todos os tipos identificados

pelo MOM, assim como o investimento na comunicação popular, aquela que tem o povo como protagonista e consciente de suas necessidades de voz neste fluxo comunicacional.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, Pierre. **Sobre o poder simbólico**. In: BOURDIEU, Pierre. O Poder Simbólico. Trad. Fernando Tomaz. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, p.07-16.

FESTA, Regina. **Comunicação popular e alternativa: a realidade e as utopias**. 1984. 165 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) – Instituto Metodista de Ensino Superior, São Bernardo do Campo, São Paulo.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do cárcere**. Edição e Tradução de Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002. v. 5.

HABERMAS, J. **Mudança estrutural da esfera pública**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984

MORAES, D. de. **Comunicação, Hegemonia e Contra-hegemonia: A contribuição teórica de Gramsci**. Revista Debates, Porto Alegre, v.4, n.1, p. 54-77, jan-jun. 2010.

PERUZO, Cicilia M. Krohling. **Comunicação para o desenvolvimento, comunicação para a transformação social**. In: MONTEIRO NETO, Aristides. Sociedade, política e desenvolvimento-Desenvolvimento nas Ciências Sociais: o Estado das Artes; Livro 2 -. Brasília: Ipea, 2014. P.161-195.

PODCAST SOCIOLOGICO – UMA CIÊNCIA NA REDE
SOCIOLOGICAL PODCAST - A SCIENCE ON THE NET

AUTORA
PAOLLA CORRAL ALVES*

ORIENTADORA
Maria Inês Almeida Godinho**

RESUMO:

O projeto “Podcast Sociológico: uma ciência na rede” objetiva produção de *podcasts* como ferramenta potencializadora no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos curriculares, em especial o de sociologia. É desenvolvido desde 2019 pelo curso de Publicidade da Unimar e por representantes dos cursos de Ciências Sociais e Educação da Unesp/Marília e alunos das escolas de ensino médio E.E Antônio Augusto Neto e EE. Prof. Baltazar de Godoy Moreira. Os assuntos abordados nos *podcasts* estão ligados à sociologia e à educação, a exemplo de gênero, feminismo, preconceito, violência, bullying e outros temas que circundam a realidade social dos estudantes, tanto os do ensino médio quanto os estagiários das duas universidades. O projeto também objetivou dinamizar as aulas do ensino médio a partir da aproximação do professor ao universo tecnológico do estudante, ou seja, uma experiência de estreitamento entre plano de ensino e recursos digitais já consumidos normalmente pelos jovens. Como objetivos específicos do projeto temos: aplicar na prática o conhecimento desenvolvido pelos alunos da Unimar nas aulas de produção sonora; viabilizar a utilização do *podcast* como ferramenta para revalorizar o processo de ensino e aprendizagem no ensino médio; incentivar a pesquisa, a leitura e a escrita dos estudantes – tanto das escolas quanto os das faculdades envolvidas - a partir do desenvolvimento dos temas a serem adaptados para os *podcasts*, além de ampliar o canal de diálogo entre a escola e a universidade. A produção do projeto “Podcast Sociológico – uma ciência na rede” segue uma sequência importante. Inicialmente, envolvem-se os jovens da escola no projeto, realizam-se oficinas e definem-se os temas utilizados. Posteriormente estudam-se os referidos temas, elaboram-se os roteiros, gravam-se os áudios e, por fim, elabora-se a edição sonora. Na última etapa, os envolvidos buscam diferentes formas de divulgação, a exemplo da organização de atividades na escola, nas duas universidades e na *internet*. Todas as etapas estão articuladamente organizadas dentro de referenciais da Teoria Histórico-Cultural.

PALAVRAS-CHAVE: Podcasts. Podcast Sociológico. Sociologia.

ABSTRACT:

The project “Sociological Podcast: a science in the network” aims to produce podcasts as a potential tool in the teaching and learning process of curricular content, especially sociology. It has been developed since 2019 by the Advertising course at Unimar and representatives of the Social Sciences and Education courses at Unesp/Marília and high school students from E.E Antônio Augusto Neto and EE. Prof. Baltazar de Godoy Moreira. The subjects covered in the podcasts are linked to sociology and education, such as gender, feminism, prejudice, violence, bullying and other themes that surround the social reality of students, both high school students and interns at both universities. The project also aimed to streamline high school classes by bringing the teacher closer to the student's technological universe, that is, an experience of strengthening the teaching plan and digital resources

* Acadêmica do curso de Graduação em Publicidade da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIIC/PUBLICIDADE E PROPAGANDA/UNIMAR. Email: pcoralves@gmail.com

** Docente do curso de Graduação em Publicidade da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica PIIC/UNIMAR. E-mail: minesgodinho@hotmail.com

already normally consumed by young people. The specific objectives of the project are: to apply in practice the knowledge developed by Unimar students in sound production classes; enable the use of podcasts as a tool to revalue the teaching and learning process in high school; encourage research, reading and writing by students – both from schools and from the faculties involved – based on the development of themes to be adapted for podcasts, in addition to expanding the dialogue channel between the school and the university. The production of the project “Sociological Podcast – a science on the network” follows an important sequence. Initially, the school's youth are involved in the project, workshops are held and the themes used are defined. Afterwards, the referred themes are studied, the scripts are elaborated, the audios are recorded and, finally, the sound editing is elaborated. In the last stage, those involved seek different forms of dissemination, such as organizing activities at the school, at the two universities and on the internet. All steps are articulately organized within the framework of Historical-Cultural Theory.

KEYWORDS: Podcasts. Sociological Podcast. Sociology.

INTRODUÇÃO

O projeto “Podcast Sociológico: uma ciência na rede” é uma iniciativa dos cursos de Ciências Sociais e Educação da UNESP/Marília, sob a coordenação da Profa. Dra. Maria Valéria Barbosa. Em 2019 foi solicitada a participação do curso de Publicidade Unimar para auxiliar na dinâmica de produção, redação, gravação e edição das peças. A princípio o projeto foi aplicado junto a estudantes do ensino médio da Escola Estadual Antônio Augusto Netto, em Marília, e no ano de 2020 o projeto migrou para a E.E. Prof. Baltazar de Godoy Moreira, onde foi transformado em uma disciplina eletiva ministrada pelo Prof. Ms. Thiago Dumont, um dos participante do projeto.

Acreditamos que a produção de *podcasts* seja uma ferramenta, ou melhor, uma estratégia pedagógica que possibilita a construção de um espaço que pode complementar o processo de ensino e aprendizagem. Em um primeiro momento, os *podcasts* veiculados por *streaming* foram utilizados pelos alunos como apoio ao conteúdo trabalhado na escola; notadamente em períodos ociosos ou quando os estudantes estavam em trânsito, movimentando-se da escola para casa e vice-versa, ou enquanto esperavam um ônibus, por exemplo. Logo depois passaram a ser produzidos pelos próprios educadores, também como material de apoio ao conteúdo discutido em sala de aula, mas quase sempre como apêndice a livros e apostilas, em uma tentativa de chamar a atenção do aluno, pois, se poucas décadas atrás ele conseguia ficar atento à explanação do professor durante algumas horas, hoje percebemos uma intolerância quanto à comunicação de conteúdo somente através da fala do educador.

O uso de *podcasts* é uma tentativa de dinamizar as aulas através da aproximação do professor ao universo tecnológico do estudante, ou seja, uma experiência de estreitamento entre plano de ensino e recursos digitais já consumidos normalmente pelos jovens, com o objetivo de não alijar a escola do contexto cultural em que os jovens vivenciam cotidianamente, já que a internet media todos os tipos de relação desta geração - familiar, educativa, social, cultural – e, portanto, seu comportamento também é mediado pelas novas tecnologias.

Trata-se de um público denominado "nativos digitais" (Prensky, 2001), uma geração que tem o consumo de informações e conhecimentos mediado pelas plataformas de distribuição digital de conteúdo. Os nativos digitais absorveram as mudanças tecnológicas e os novos formatos de conteúdo rapidamente, e por viverem neste universo plural de informações, que chegam a ele continuamente através de *blogs*, *sites*, aplicativos, etc. dedicados a uma grande diversidade de assuntos, já se habituaram a fazer pesquisas de temas de seu interesse com muito mais constância do que em formatos tradicionais de repositório de saberes, como os livros, por exemplo.

Além da liberdade de acesso, o nativo digital também encontra na nova tecnologia de distribuição de conteúdo uma resposta rápida a seus anseios e dúvidas. A via de mão única que caracterizou a relação emissor-receptor dos tradicionais meios de comunicação de massa – rádio, televisão, jornal, etc. – deu lugar a, pelo menos, uma via de mão dupla, onde o receptor pode colocar

suas questões e obter uma resposta imediatamente, fenômeno tecnológico comumente chamado de interação. A tecnologia digital abriu ainda outra possibilidade: a construção de conteúdo por seus usuários, que pode ser compartilhado ao infinito por todos, subvertendo, assim “a lógica unidirecional e monopolista dos meios de comunicação tradicionais anteriores ao advento da era digital” (JENKINS, 2015).

É a partir desta constatação que se inicia o terceiro momento da utilização do *podcast* como recurso pedagógico: como a mídia tradicional nos mostra aquilo que quer, com filtros para temas adequados ou não a seus interesses, a distribuição de conteúdo sonoro pela internet abriu espaço para a produção de assuntos que não fazem parte da agenda de discussões dos meios de comunicação hegemônicos. Para Yoshimoto e Diegues (2016, p. 88), os *podcasts* possibilitam a discussão de temas “muitas vezes esquecidos ou apagados pelo discurso da grande mídia, além de dar voz ao ‘outro lado’, aos que muitas vezes não aparecem nesse discurso”.

Assim, a abertura para discussão de territórios temáticos pouco ou não explorados dentro das disciplinas levou à criação própria de *podcasts*. Alunos e professores passaram a produzir conteúdo sob demanda, normalmente levantados por questionamentos dos próprios estudantes em sala de aula. Além disso a segmentação de conteúdo possibilitou que se trabalhasse com conteúdos mais pertinentes e afinados às particularidades de cada grupo de estudantes. Este movimento acabou transformando os estudantes em protagonistas do processo de aprendizagem. Assim, como ressalta Marques (2016), a utilização de ferramentas digitais no âmbito escolar pode “promover o comprometimento de cada um dos envolvidos no processo de ensino- aprendizagem”.

Para De Ávila Botton, Peripolli e Santos (2017, p. 02), o emprego de *podcasts* como ferramenta didática, pode levar a desconstrução do modelo paradigmático agregado à figura do professor como detentor exclusivo do conhecimento, possibilitando suscitar a autonomia do pensamento e ação dos alunos, motivando-os para a pesquisa não somente no contexto de sala de aula.

O desenvolvimento desse trabalho nos permite perceber que a educação escolar deve ser instrumento para produção de formas e materiais que possam suprir as necessidades humanas, pois ela é uma das formas de “atividade humana” e, por excelência, é socialmente responsável pela sistematização desse processo (SERRÃO, 2006).

PRODUÇÃO DE PODCASTS

O *podcast* é uma produção de conteúdo sonoro que se caracteriza pela distribuição *on demand* (por demanda) através de plataformas digitais, ou seja, que pode ser acessada pela internet a partir da necessidade e desejo do usuário. Trata-se de um tipo de tecnologia que norteia o fenômeno social que Santaella (2003, p. 28) denomina “cultura do acesso”, cuja principal característica é possibilitar grande liberdade do receptor em escolher e acessar conteúdos, quando quiser ou precisar e no horário e lugar onde estiver.

O *podcast* se parece com um programa de rádio, mas sua audição não tem as restrições da distribuição de sinal das emissoras radiofônicas, que trabalham com uma grade fixa onde os programas são veiculados em horários pré-determinados, o que se denomina programação em fluxo. Além disso, neste tipo de processo não existe a possibilidade de ouvir os programas novamente se o ouvinte não estiver disponível no momento determinado pela emissora, ou ouvir o programa novamente se tiver interesse, a não ser que também seja distribuído por uma plataforma digital, como o *Youtube*, por exemplo. Ao contrário, os *podcasts* utilizam como plataforma a tecnologia *streaming*, uma forma de transmissão instantânea de dados de áudio e vídeo através de redes digitais onde não se faz necessário o *download*, o que torna o acesso ao conteúdo mais fácil e rápido, já que não sobrecarrega a memória do computador do receptor.

O *streaming* permitiu que os conteúdos educativos sonoros que não tinham mais espaço nas emissoras radiofônicas – entre outras razões em consequência de seu uso restrito a horários pré-determinados, normalmente o período da manhã, onde os estudantes estavam na escola ou fazendo

suas tarefas –, voltassem a ser produzidos nas mais diferentes propostas e formatos, incluindo-se aí os *podcasts*.

A produção de *podcasts* segue uma sequência importante. Inicialmente, envolver os jovens da escola no projeto, realizar oficinas e definir os temas que serão utilizados, estudar os referidos temas, elaborar os roteiros, gravar os áudios e, por fim, fazer as edições. Com os áudios propostos é necessário, então, divulgar nos diferentes espaços e na plataforma virtual já construída pela equipe.

Os bolsistas das universidades são fundamentais para permitir que o projeto efetivamente se desenvolva. Eles estão frequentemente em contato com os estudantes da escola Baltazar preparando o material que será lido e discutido para subsidiar a elaboração dos roteiros dos *podcasts*. Também discutem e corrigem os roteiros elaborados, coordenam o processo de produção e edição dos *podcasts* e, por fim, buscam diferentes formas de divulgação, a exemplo da organização de atividades na escola, nas duas universidades e na *internet* – a partir do *website* “Jovens Autores”, da UNESP, e das mídias sociais.

Como produtores de conteúdo, os alunos também acabam por ampliar competências que não somente aquelas relacionadas aos saberes estritos das disciplinas, mas também ampliam habilidades quanto à pesquisa de temas, análise e checagem de fontes de informação, seleção de aspectos relevantes e adequados à linguagem oral, organização de ideias, redação em diversos formatos narrativos (jornalísticos, entrevistas, mesas redondas, ficção, etc.) e estruturação da informação a ser veiculada. Como afirma Carvalho (2016, p. 94), os *podcasts* de áudio exigem que o aluno “leia, que compreenda, que redija, numa linguagem estimulante, um texto para ser ouvido e que, em função disso, treine sua expressividade. E, só depois disso, é que estarão aptos para gravar”. Além disso, todas as tarefas descritas acima estão articuladas, o que torna o trabalho de produção de um *podcast* um exercício essencialmente grupal, que potencializa a socialização do aluno, seja com seus colegas de classe, seja com professores e outras pessoas envolvidas no desenvolvimento do projeto.

A produção de *podcasts* também é uma forma de retomar a sensibilidade do aluno para a oralidade e a escuta, já que os nativos digitais estão mais acostumados aos produtos já “prontos” da linguagem audiovisual, que não requerem muita imaginação do ouvinte pois as imagens já estão definidas.

CONCLUSÃO

As novas tecnologias de informação transformaram comportamentos e processos de consumo de informações, mas também desenvolveram novas competências e habilidades na geração dos “nativos digitais”. Por isso é necessário que a escola reflita sobre a presença dos conteúdos consumidos pela *internet* no cotidiano do aluno e se aproprie das novas tecnologias, pois o engajamento dos estudantes nas práticas educacionais passa pela assimilação de recursos que façam parte de seu universo cultural e que também estimulem sua participação mais efetiva no processo de construção do conhecimento. O uso de *podcast* em sala de aula pode ajudar a concretizar esse objetivo, pois, como dito anteriormente, maximiza o acesso à informação e estimula sentidos e habilidades normalmente pouco explorados. A elaboração dos *podcasts* vêm reconstruindo novo sentido para a aprendizagem ao se compartilhar conhecimento científico, o que proporciona uma melhor articulação entre o ouvir, ler e escrever.

As ações relacionadas à produção dos *podcasts* também permitiram um amplo debate, troca de ideias e discussões, bem como a construção de textos colaborativos, o que pressupõe verificação de fontes, organização e coesão textuais, coerência, leitura, etc. Isso refletiu, direta e indiretamente, na capacidade dos participantes em trabalhar em grupos, em desenvolver sensibilidade social e na melhora no processo de construção de textos do gênero dissertativo argumentativo.

Além disso, a aproximação dos alunos da rede pública com a UNIMAR e a UNESP trouxe perspectivas a alguns deles que, em relatos feitos aos membros do projeto, desconheciam, por diversos motivos, os cursos e a estrutura oferecidos, as diferenças entre a universidade pública e a privada, assim como ignoravam o que a pesquisa e a extensão ofereciam à comunidade.

No espaço de dois anos o projeto “Podcast Sociológico – uma ciência na rede” produziu 24 peças, a grande maioria de forma remota, pela plataforma Google Meet, o que não prejudicou a qualidade do material. Também ressaltamos que os estudantes da Escola Baltazar deram um salto qualitativo no que se refere à elaboração de textos e à capacidade de argumentação.

Além disso o projeto teve como frutos, além da produção dos 24 podcasts, duas oficinas sobre a produção de podcasts, realizadas pelos professores e estagiários envolvidos, a primeira no 7º ENESEB - Encontro Nacional de Ensino de Sociologia na Educação Básica, em julho de 2021, e a segunda junto à Residência Sociológica da Universidade Federal de Alfenas em agosto de 2021.

Vale lembrar que o projeto Podcast Sociológico atraiu a atenção de outro professor da Escola Baltazar, que solicitou que o ajudássemos na elaboração de um projeto de *podcasts* de química, o que foi prontamente aceito. O projeto Podcast Química no Ar já está sendo desenvolvido e tem parceira com o Colégio Compacto, na figura do Prof. Antonio Camacho.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, Ana Amélia A. Podcasts na educação: diálogos e experiências in MOMESSO, Maria Regina e outros. Educar com podcasts e audiobooks. 1.ed. Porto Alegre: CirKula, 2016 (e-book). Disponível em: <https://eg.uc.pt/bitstream/10316/36176/1/Educar%20com%20Podcasts%20e%20audiobooks%20-%202016.pdf> Acesso: 12/06/2021
- DE AVILA BOTTON, Luciane; PERIPOLLI, Patrícia Zanon; SANTOS, Leila Maria Araújo. Podcast-uma ferramenta sob a ótica dos recursos educacionais abertos: apoio ao conhecimento. Redin-Revista Educacional Interdisciplinar, v. 6, n. 1, 2017. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/613> Acesso: 06/05/2021
- JENKINS, Henry. Cultura da convergência. Aleph, 2015.
- PRENSKY, Marc. Nativos digitais, imigrantes digitais. On the horizon, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001. Disponível em: https://colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf Acesso: 22/10/2021.
- SANTAELLA, Lúcia. Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-humano. Revista Famecos, v. 10, n. 22, p. 23-32, 2003. Disponível: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/3229/2493>
- SERRÃO, Maria Isabel B. Aprender a Ensinar: a aprendizagem do ensino no curso de Pedagogia sob o enfoque histórico-cultural. São Paulo: Cortez, 2006.
- YOSHIMOTO, Eduardo e DIEGUES, Vitor. Das ondas do rádio aos podcasts e audiobooks in experiências in MOMESSO, Maria Regina e outros. Educar com podcasts e audiobooks. 1.ed. Porto Alegre: CirKula, 2016 (e-book). Disponível em: <https://eg.uc.pt/bitstream/10316/36176/1/Educar%20com%20Podcasts%20e%20audiobooks%20-%202016.pdf> Acesso: 12/06/2021

PROGRAMA CONECTADO

CONECTADO PROGRAM

AUTORA

FERNANDA BARBIERI RODRIGUES*

ORIENTADORA

MARIA INÊS ALMEIDA GODINHO**

RESUMO:

Conectado é um programa de vídeo de curta duração que envolve em sua produção alunas e alunos do curso de Publicidade da Unimar, sendo um quadro independente de outro programa – o Hora do Galo – também produzido por estudantes da universidade. O Conectado apresenta mensalmente um tema do interesse da comunidade universitária e dos jovens em geral, alunos de escolas do ensino médio e cursinhos pré-vestibulares, assim como da população de Marília e região. O quadro tem duração máxima de 05 minutos, a depender do tempo médio necessário para a abordagem de cada tema, e é veiculado em horários alternados na grade de programação da emissora de televisão de sinal fechado Canal 4 – TV Marília, assim como em seu canal de distribuição por *streaming* Youtube. A emissora também é responsável pela gravação e finalização das peças, mas durante a pandemia de Covid-19 as imagens estão sendo gravadas pela própria aluna-apresentadora em sua residência. O objetivo principal do Programa Conectado é fazer com que as/os estudantes do Curso de Publicidade da Unimar experimentem na prática o conteúdo abordado nas disciplinas de audiovisual e produção sonora. A partir da produção do programa Conectado, os alunos do curso de Publicidade da Unimar podem experimentar a produção de texto para audiovisual, técnicas de roteirização e produção, gravação e edição de som e imagem. Como objetivos específicos, temos o incentivo à prática da profissão e a apresentação desses futuros profissionais ao mercado local e regional. Além disso, os estudantes são desafiados a experimentar a dinâmica do trabalho em equipe, já que cada função envolvida no desenvolvimento e viabilização do programa demanda responsabilidades para não comprometer a tarefa de outro elemento do grupo e o andamento geral da produção. Assim, todos os estudantes envolvidos se preparam para a realidade do mercado de trabalho e à prática da profissão. Destacamos ainda que a produção do Programa Conectado pode vir a agregar um caráter interdisciplinar, envolvendo outras disciplinas e até outros cursos da instituição.

PALAVRAS-CHAVE: Conectado. Publicidade. Vídeo.

ABSTRACT

Conectado is a short-term video program that involves in its production students and students from Unimar's Advertising course, being an independent framework from another program – Hora do Galo – also produced by university students. Conectado monthly presents a topic of interest to the university community and young people in general, high school students and pre-university courses, as well as the population of Marília and region. The frame has a maximum duration of 05 minutes, depending on the average time needed to address each topic, and is aired at alternate times on the closed signal television channel's schedule Channel 4 - TV Marília, as well as on its channel distribution by streaming Youtube. The station is also responsible for recording and finalizing the plays, but during the Covid-19 pandemic the images are being recorded by the presenter-student herself in her home. The main objective of the Conectado Program is to make students of the Advertising Course at Unimar experience in practice the content covered in the audiovisual and sound

* Acadêmica do curso de Graduação em Publicidade da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIIC/PUBLICIDADE E PROPAGANDA/UNIMAR. Email: fernandabarbierirodrigues@gmail.com

** Docente do curso de Graduação em Publicidade da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica PIIC/UNIMAR. E-mail: minesgodinho@hotmail.com

production disciplines. From the production of the Conectado program, students in the Advertising course at Unimar can experiment with text production for audiovisual, scripting and production techniques, recording and editing of sound and image. As specific objectives, we have the incentive to practice the profession and the introduction of these future professionals to the local and regional market. In addition, students are challenged to experience the dynamics of teamwork, as each function involved in the development and feasibility of the program demands responsibilities so as not to compromise the task of another member of the group and the general progress of production. Thus, all students involved prepare for the reality of the job market and the practice of the profession. We also emphasize that the production of the Conectado Program may add an interdisciplinary character, involving other disciplines and even other courses at the institution.

KEYWORDS: Advertising. Conectado. Video.

INTRODUÇÃO

O programa de vídeo Conectado objetiva levar à comunidade acadêmica, tanto ligada à Unimar quanto a outras instituições de ensino de Marília e região, informações sobre temas culturais em geral, a exemplo de análises sobre programas de televisão, filmes, séries, games, músicas, etc., além de eventos realizados em Marília e região, como exposições de artistas plásticos, peças teatrais, shows, etc. É produzido em formato de quadro independente, apresentados por uma estudante do curso de Publicidade Unimar, a partir de seleção prévia já realizada pela coordenação do curso.

O programete faz parte do conteúdo do projeto Hora do Galo, outra produção do curso que também envolve a participação de alunas e alunos. O Hora do Galo, e conseqüentemente o Programa Conectado, tem frequência mensal e é realizado em parceria com o Canal 4 – TV Marília, responsável pela gravação, finalização e distribuição do programa em seu canal de televisão fechada e na plataforma de *streaming* Youtube.

Como já citado no resumo, no contexto da pandemia de Covid-19 o programete está sendo redigido e gravado pela própria aluna-apresentadora, com a supervisão da professoras orientadora. Somente a finalização do programa, isto é, a edição das imagens e sons é feita por profissionais do Canal 4 - TV Marília. A aprovação final fica a cargo da docente responsável e da coordenadora do curso. Com o fim do isolamento a ideia é inserir também entrevistas e participações de artistas e palestrantes.

Os estudantes envolvidos na produção do programa Conectado – tanto a bolsista quanto os voluntários - são responsáveis pela escolha dos temas, produção de pauta, levantamento e contato com fontes e entrevistados, assim como redação de texto e roteirização do programa. Durante a pandemia as gravações foram realizadas pelos próprios alunos participantes, em suas residências,

PRODUÇÃO DO PROGRAMA CONECTADO

O envolvimento dos alunos de Publicidade na produção do programa Conectado faz com que experimentem na prática conteúdos desenvolvidos nas aulas das disciplinas relacionadas à produção sonora e audiovisual. O intuito é que os estudantes possam ter um contato mais estreito com a estética da linguagem audiovisual utilizada em produções de diferentes suportes (cinema, televisão e vídeo) e seu processo de significação, através da utilização de cada um de seus elementos: planos, ângulos, movimentos de câmera, figurino, maquiagem, cenário, iluminação, trilha sonora e edição/montagem. Outro objetivo é que os participantes atentem para a análise às especificidades técnicas, de recepção e de audiência das plataformas audiovisuais, que definem sobremaneira a construção narrativa das peças.

O roteiro é a primeira fase de uma produção audiovisual, onde os alunos desenvolvem os textos e realizam sua estruturação na lauda específica. Após o desenvolvimento do roteiro, a produção de um produto audiovisual – em qualquer formato – prevê três etapas: pré-produção, produção e pós-

produção ou finalização (COMPARATTO, 1996). A pré-produção é a fase em que é feito o planejamento da produção, a partir da análise técnica, do mapa de produção e do orçamento. Nesta etapa também são acertados os detalhes iniciais antes da gravação de imagens, a exemplo do tipo de equipamento a ser utilizado, equipe, escolha de locações, cenários e figurinos, etc. Ainda são verificados os aspectos legais e administrativos envolvidos na produção audiovisual, como direitos autorais, autorizações para entrada em locações, etc.

Com todos os elementos desta etapa definidos então é o momento das gravações das imagens e dos sons, que seguem as determinações das planilhas de organização de produção, a exemplo do mapa de gravação e da ordem do dia. Depois vem a etapa de pós-produção ou finalização, ou seja, a edição/montagem das imagens e sons gravados, “onde todo o material é colocado na mesma sequência pensada no roteiro” (KELLISON, 2007). É nesta etapa que também é feito o tratamento das imagens (efeitos visuais, etc.) e a inserção da trilha sonora (sincronização de diálogos, gravação de *offs* – narrações/locações, efeitos sonoros e músicas).

Para a produção do Programa Conectado, seguimos como metodologia as orientações de Kellison (2007) e Zettel (2011) sobre as etapas de produção de peças audiovisuais, com adequações relativas aos recursos humanos e técnicos disponíveis:

1ª. Etapa - levantamento de dados sobre o projeto

1. Conceito do projeto
2. Objetivo
3. Relevância
4. Público-alvo
5. Local de veiculação
6. Análise da audiência
7. Formato (tempo de duração, gênero, etc)
8. Análise de produções similares
9. Tratamento (linguagem)
10. Definição de equipe técnica/atores
11. Definição de prováveis locações/cenários (produção de campo e/ou estúdio)
12. Prazo

2ª. Etapa – Planejamento de produção

1. Análise técnica
2. Mapa de produção
3. Equipamentos disponíveis
4. Confecção de cenários e figurinos
5. Verificação de aspectos legais (direitos autorais, etc)

3ª. Etapa – Finalização

1. Gravação de vivos e offs
2. Montagem/edição
3. Efeitos visuais e sonoros
4. Veiculação

CONCLUSÃO

Além do objetivo principal do Programa Conectado, que é abrir uma oportunidade para que alunas e alunos do curso de Publicidade da Unimar experimentem na prática o conteúdo abordado nas aulas de produção sonora e audiovisual, incentivando, assim, a prática da profissão, acreditamos que o programete tem potencial de apresentar esses futuros profissionais ao mercado local e regional.

Além disso, o programa pode ajudar na divulgação de conteúdo cultural, que costuma ter pouco espaço na mídia regional. Após o controle da pandemia de Covid-19, quando estivermos seguros para sair às ruas, poderemos reforçar, a partir do programa Conectado, a importância da divulgação da cultura de Marília e região.

Outro ponto a ressaltar é a possibilidade de expandir os temas abordados no programa para questões relativas a outras disciplinas ou até a outros conteúdos dos vários cursos oferecidos pela Unimar, tornando-se um campo vasto de possibilidades de trabalho interdisciplinar que virá a complementar e enriquecer o trabalho final.

REFERÊNCIAS

- COMPARATTO, Doc. Da criação ao roteiro. Rio de Janeiro: Rocco, 1996
KELLISON, Catherine. Produção e direção para TV e vídeo. Rio de Janeiro. Elsevier 2007.
ZETTL, Herbert. Manual de produção de Televisão. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

PROGRAMA HORA DO GALO

HORA DO GALO PROGRAM

AUTORA

BIANCA OLIVEIRA DOS SANTOS*

ORIENTADORA

MARIA INÊS ALMEIDA GODINHO**

RESUMO:

Hora do Galo é um programa de vídeo de curta duração que envolve em sua produção alunas e alunos do curso de Publicidade da Unimar – Universidade de Marília. Apresentado por uma dupla de estudantes, mensalmente o programa informa a comunidade – interna e externa - sobre os eventos acadêmicos e trabalhos curriculares desenvolvidos por estudantes e professores do curso de Publicidade, além de abordar temas relevantes da comunicação em geral que sejam de interesse de alunos e alunas, profissionais da área e futuros graduandos, notadamente os jovens da região que cursam o ensino médio e os cursinhos pré-vestibulares de Marília e região. O programa tem duração aproximada de dez minutos, dependendo do volume de conteúdo mensal, e é veiculado em diversos horários no canal de televisão de sinal fechado Canal 4 – TV Marília, responsável pela gravação e finalização das peças, etapa realizada por seus profissionais. A distribuição do Programa Hora do Galo também é responsabilidade da emissora, que, além de mantê-lo durante um mês em sua grade de programação em sistema de rodízio, também compartilha a peça em seu canal na plataforma de *streaming Youtube*. Além dos apresentadores, o Hora do Galo envolve outros alunos e alunas na criação e produção do conteúdo, geralmente entrevistas com participantes dos eventos gravados, porém no contexto de pandemia de Covid 19 essas participações foram reduzidas. A partir da produção do programa Hora do Galo, os alunos do curso de Publicidade da Unimar experimentam na prática o conteúdo abordado nas aulas de produção audiovisual, a exemplo da natureza narrativa dos elementos da linguagem audiovisual e técnicas de roteirização e produção de vídeos. Além disso, os estudantes são desafiados a vivenciar a dinâmica do trabalho em equipe, já que cada função envolvida no desenvolvimento e viabilização do programa demanda responsabilidades para não comprometer a tarefa de outro elemento do grupo e o andamento geral da produção. Assim, todos os estudantes envolvidos se preparam para a realidade do mercado de trabalho e à prática da profissão. Outros objetivos são: apresentar os futuros profissionais ao mercado regional, além de despertar o interesse da comunidade externa. As referências teóricas partem dos estudos de Machado (2009) e Zettel (2011).

PALAVRAS-CHAVE: Hora do Galo. Unimar. Vídeo.

ABSTRACT

Hora do Galo is a short-term video program that involves in its production students and students from the Advertising course at Unimar – Universidade de Marília. Presented by a pair of students, the program monthly informs the community - internally and externally - about academic events and curricular works developed by students and professors of the Advertising course, in addition to addressing relevant topics of communication in general that are of interest to students and students, professionals in the field and future undergraduates, especially young people from the region who attend high school and pre-university courses in Marília and region. The program lasts approximately

* Acadêmica do curso de Graduação em Publicidade da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIIC/PUBLICIDADE E PROPAGANDA/UNIMAR. Email: biancaoliveiramarketing@gmail.com

** Docente do curso de Graduação em Publicidade da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica PIIC/UNIMAR. E-mail: minesgodinho@hotmail.com

ten minutes, depending on the volume of monthly content, and is broadcast at various times on the closed signal television channel Canal 4 – TV Marília, responsible for recording and finalizing the pieces, a stage performed by its professionals. The distribution of the Hora do Galo program is also the responsibility of the broadcaster, which, in addition to keeping it for a month on its rotating program schedule, also shares the piece on its channel on the streaming platform Youtube. In addition to the presenters, Hora do Galo involves other students in the creation and production of content, usually interviews with participants in recorded events, but in the context of the Covid 19 pandemic, these participations were reduced. From the production of the Hora do Galo program, students in the Advertising course at Unimar experience in practice the content covered in audiovisual production classes, such as the narrative nature of audiovisual language elements and scripting and video production techniques. In addition, students are challenged to experience the dynamics of teamwork, as each function involved in the development and feasibility of the program demands responsibilities so as not to compromise the task of another member of the group and the general progress of production. Thus, all students involved prepare for the reality of the job market and the practice of the profession. Other objectives are: to introduce future professionals to the regional market, in addition to arousing the interest of the external community. The theoretical references are based on studies by Machado (2009) and Zettel (2011).

KEYWORDS: Hora do Galo. Unimar. Video.

INTRODUÇÃO

O programa de vídeo Hora do Galo objetiva levar à comunidade – interna e externa à Unimar – informações sobre os eventos acadêmicos e trabalhos curriculares desenvolvidos por alunos e professores do curso de Publicidade, além de abordar temas de interesse de alunos, profissionais e futuros graduandos. Sua frequência é mensal e a produção é uma parceria com o Canal 4 – TV Marília, responsável pela gravação, finalização e distribuição do programa em seu canal de televisão fechada e na plataforma de *streaming Youtube*. A aprovação final fica a cargo da docente responsável e da coordenadora do curso.

O programa está sendo desenvolvido regularmente desde 2017 pelo curso de Publicidade, e contou com a participação de grande número de estudantes. Atualmente o Hora do Galo envolve em sua produção uma aluna bolsista e alunos voluntários, em todas as funções pertinentes à criação de uma peça audiovisual: escolha dos temas, produção de pauta, levantamento de fontes e entrevistados, roteirização e entrevistas. Ressaltamos que durante o período de pandemia de Covid-19 os encontros com os participantes do projeto estão sendo realizados via Google Meet, além da utilização de aplicativos de mensagens (Whatsapp), e as gravações estão sendo feitas pelas alunas apresentadoras a partir de suas residências. Somente a etapas de edição das imagens e sons é realizada por profissionais do Canal 4 - TV Marília.

O programa é apresentado por duas alunas do curso de Publicidade, membros escolhidos em seleção prévia pela coordenação do curso. A pré-produção do programa é feita por alunos voluntários, que realizam entrevistas com profissionais e pesquisadores convidados a dar palestras no curso e professores que tenham desenvolvido trabalhos curriculares diferenciados dos formatos tradicionais, ou, ainda, projetos que sejam do interesse da comunidade interna e externa.

PRODUÇÃO DO PROGRAMA “A HORA DO GALO”

Na produção do programa Hora do Galo os alunos do curso de Publicidade experimentam na prática conteúdos desenvolvidos nas aulas sobre produção audiovisual, a exemplo do papel do produtor em grandes e pequenas produções, as funções relacionadas à produção audiovisual, os equipamentos e recursos utilizados, as etapas do processo de planejamento de produção, além dos aspectos legais envolvidos.

Como metodologia de trabalho seguimos as orientações de Kellison (2007) e Zettel (2011) sobre as etapas de produção de peças audiovisuais, com adequações relativas aos recursos humanos e técnicos disponíveis: na primeira etapa, denominada pré-produção, é realizado um levantamento sobre o projeto, a exemplo do objetivo, da relevância, do público-alvo, do local de veiculação, do formato do programa (tempo de duração, gênero, etc.), da linguagem a ser utilizada e da definição da equipe técnica/atores, além da verba disponibilizada e do prazo de execução e distribuição do programa.

Na segunda etapa temos o planejamento de produção, que inclui o desenvolvimento da análise técnica, do mapa de produção, da confecção de cenários e figurinos e da verificação de aspectos legais (direitos autorais, etc.). Na última etapa, chamada de finalização, temos a gravação de locuções, a edição de imagens e sons, a inserção de efeitos visuais e sonoros, e por fim, a veiculação.

Os estudantes também se aprofundam na natureza narrativa dos elementos da linguagem audiovisual. Apesar de acostumados ao discurso audiovisual desde que nasceram, muitos jovens ainda não conseguem identificar as funções narrativas dos elementos da linguagem audiovisual. Não percebem como podem “carregar” um sentido, uma sensação, e, muitas vezes, muita manipulação. A narrativa de uma peça audiovisual não está presente somente no texto, na história ou naquilo que é falado pelos personagens. Ela está contida também em cada um dos elementos que compõem a linguagem audiovisual, como afirma Zettel (2011): nos planos, nos movimentos de câmera, nos aspectos estéticos – cenário, figurino e maquiagem, na edição, na trilha sonora, etc.

Dentro do contexto de produção do programa Hora do Galo, os alunos do curso de Publicidade da Unimar também experimentam a dinâmica do trabalho em equipe, já que cada função envolvida no desenvolvimento e viabilização do programa demanda responsabilidades para não comprometer a tarefa de outro elemento do grupo e o andamento geral da produção. Assim, todos os estudantes envolvidos se preparam para a realidade do mercado de trabalho.

CONCLUSÃO

Menos comprometido com a centralização de interesses e com o alto custo do capital verificáveis na televisão, o vídeo pode investir no aprofundamento da função cultural da televisão, avançando, de um lado, na experimentação das possibilidades da linguagem eletrônica e buscando exprimir, de outro, as inquietações da população. Como afirma Machado (2009, p. 55), a produção em vídeo executa no domínio da televisão uma função cultural de vanguarda, no sentido produtivo do termo: “ampliar os horizontes, explorar novos caminhos, experimentar outras possibilidades de utilização, reverter a relação de autoridade entre produtor e consumidor, de modo a forçar um progresso da instituição convencional da TV, demasiado inibida pelo peso dos interesses que são nela colocados em jogo”.

O papel educativo da mídia de massa hegemônica fica ainda mais comprometido quando se fala em levar à consciência de si, do outro e do mundo a seu redor. É muito raro nos depararmos com programas de televisão que levem telespectadores a uma reflexão sobre sua própria importância na sociedade, sua função e seus direitos. Quase não se vê programas que tratem o cotidiano humano como um agente de mudanças sociais. Por isso o vídeo se tornou, desde sua chegada no Brasil ao final da década de 1980, um espaço para pequenos grupos reunidos por interesses comuns e que utilizam equipamentos portáteis de vídeo para produzir e difundir ideias em circuitos fechados. Assim, a tecnologia do vídeo gerou profundas modificações na estrutura da comunicação eletrônica, pois trouxe a possibilidade de produzir e veicular programas nas mãos de pessoas que não tinham acesso às empresas hegemônicas de produção televisiva.

É o caso do programa Hora do Galo, uma produção em vídeo que, na contramão do conteúdo veiculado pelas emissoras de televisão de sinal aberto, se utiliza de uma emissora comunitária e de uma plataforma de distribuição digital – o *Youtube* – para levar aos espectadores da região de Marília informações que estão fora do conteúdo das TVs tradicionais: o mundo da publicidade e temas de

interesse cultural. O Hora do Galo faz parte do fenômeno denominado por Santoro (1989) de “TV fora da TV”, pois possibilita que a participação passiva do espectador tradicional seja transformada em interação e autonomia de criação e produtor de conteúdo, pois os temas ligados a seu dia a dia estão presentes nos programas. Enfim, como aponta o autor, nas produções videográficas os papéis de emissor e receptor estão sujeitos a permutas, onde o espectador apático da TV de massa poderia tornar-se ativo (p. 21).

REFERÊNCIAS

- MACHADO, Arlindo. A arte do vídeo. São Paulo: Brasiliense, 2009.
SANTORO, Luis Fernando. A imagem nas mãos. São Paulo: Summus, 1989.
ZETTL, Herbert. Manual de produção de Televisão. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

PROJETO QUÍMICA NO AR

CHEMISTRY IN THE AIR PROJECT

AUTORA

RITA DE CÁSSIA DE SOUZA OLIVEIRA*

ORIENTADORA

MARIA INÊS ALMEIDA GODINHO**

RESUMO:

O projeto “Química no ar” visa a realização de *podcasts* sobre química para estudantes do ensino médio, e tem como intuito complementar o conteúdo ministrado na disciplina. A ideia é criar uma série de *podcasts* sobre temas presentes no currículo escolar de forma lúdica e em um formato que atualmente está mais presente no cotidiano dos estudantes. A produção de tais peças sonoras será realizada conjuntamente por alunos do primeiro ao terceiro ano do ensino médio dos colégios Compacto e Baltazar de Godoy Moreira e estudantes dos cursos de graduação do curso de Publicidade da Unimar. O objetivo é levar aos alunos e alunas, de maneira informal, os conceitos químicos vistos em sala de aula, reforçando a ideia de que a química está em todo o lugar e que em muito do que cotidianamente fazemos, usamos e consumimos, existem processos e fenômenos químicos. Outro propósito do projeto é instigar os jovens a pensar a química como uma profissão interessante a ser seguida. Assim, a partir da criação de um canal de grande aceitação entre os estudantes, a ideia é transmitir conteúdos relevantes e indispensáveis para sua vida futura e profissional. Além do conteúdo específico de química, o projeto também se dispõe a orientar alunos e alunas sobre o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem): para que serve, como funciona, quem pode fazer, enfim, desmistificar a ideia de que o ENEM é um processo que abre portas somente para o ingresso em universidades públicas. O projeto deve seguir as seguintes etapas: levantamento dos temas, oficinas sobre produção, gêneros e formatos de *podcasts*, oficina sobre recursos e especificidades da linguagem sonora, oficina sobre redação para áudio, roteirização dos *podcasts*, produção de vinhetas de abertura, passagem e encerramento, pesquisa de elementos sonoros a serem utilizados – músicas, efeitos e ruídos -, escolha dos locutores e personagens, gravação e finalização das peças. A produção dos podcasts do projeto “Química no ar” segue as indicações de Carvalho (2016), Hausman (2010) e McLeish (2001) quanto à produção de podcasts educativos.

PALAVRAS-CHAVE: Podcast. Produção sonora. Química no ar.

ABSTRACT:

The project "Chemistry in the air" aims to carry out podcasts on chemistry for high school students, and is intended to complement the content taught in the subject. The idea is to create a series of podcasts on themes present in the school curriculum in a playful and format that is currently more present in the daily lives of students. The production of such sound pieces will be carried out jointly by students from the first to third year of high school at Compacto and Baltazar de Godoy Moreira schools and students from undergraduate courses in the Advertising course at Unimar. The goal is to informally bring chemical concepts seen in the classroom to students and students, reinforcing the idea that chemistry is everywhere and that in much of what we do, use and consume on a daily basis, there are processes and chemical phenomena. Another purpose of the project is to encourage young people to think of chemistry as an interesting profession to be followed. Thus, from the creation of a

* Acadêmica do curso de Graduação em Publicidade da Universidade de Marília. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIIC/PUBLICIDADE E PROPAGANDA/UNIMAR. Email: ritarcs02001@gmail.com

** Docente do curso de Graduação em Publicidade da Universidade de Marília. Orientadora do Programa de Iniciação Científica PIIC/UNIMAR. E-mail: minesgodinho@hotmail.com

channel of great acceptance among students, the idea is to transmit relevant and essential content for their future and professional life. In addition to the specific content of chemistry, the project is also available to guide students on the National Secondary Education Examination (Enem): what it is for, how it works, who can, finally, demystify the idea that the ENEM is a process that only opens doors for admission to public universities. The project must follow the following steps: survey of themes, workshops on production, genres and formats of podcasts, workshop on resources and specificities of sound language, workshop on audio writing, scripting of podcasts, production of opening, passage and closing vignettes, research of sound elements to be used - music, effects and noise -, choice of speakers and characters, recording and finalization of the pieces. The production of podcasts for the “Química no ar” project follows the indications of Carvalho (2016), Hausman (2010) and McLeish (2001) regarding the production of educational podcasts.

KEYWORDS: Chemistry in the air. Podcast. Sound production.

INTRODUÇÃO

O projeto “Química no ar” foi criado a partir da preocupação do Prof. Antonio Camacho, docente dos colégios Compacto (privado) e Baltazar de Godoy Moreira (público) em proporcionar aos alunos do ensino médio a possibilidade de se apropriarem dos conteúdos de química que não foram trabalhados no ano de 2020 devido ao isolamento e à implantação de aulas remotas em consequência da pandemia de COVID-19.

A realização do projeto “Química no ar” busca potencializar o processo de ensino-aprendizagem a partir da utilização de *podcast*, entendido como uma ferramenta tecnológica que já faz parte do cotidiano e do universo cultural dos estudantes de ensino médio, pois acreditamos que assim o engajamento dos alunos nas práticas educacionais possa ser estimulado de maneira mais lúdica. Como objetivos específicos temos: melhorar o rendimento e o conhecimentos dos alunos na disciplina de química, fomentar a pesquisa e o interesse pela área, incentivar a leitura e a escrita a partir do desenvolvimento dos temas a serem adaptados para *podcasts*, criar um banco de conteúdo para a disciplina de química que possa ser utilizado por alunos do ensino médio e por professores, e, finalmente, ampliar o canal de diálogo entre a escola e a universidade.

Os *podcasts* são arquivos de áudio digital que têm como principais características serem de fácil produção e não necessitarem de grandes investimentos, o que faz com que se adequem à realidade dos estudantes do ensino médio. Também se trata de uma ferramenta capaz de beneficiar o processo ensino-aprendizagem na medida em que, por se tratar de uma tecnologia que utiliza o *streaming* como formato de distribuição, possa ser reproduzida em diversos equipamentos utilizados pelos estudantes cotidianamente, a exemplo dos *notebooks*, *tablets* ou celulares, e ouvidos em qualquer lugar - na escola, em casa, a caminho da escola ou no transporte público -, facilitando, assim, o contato do aluno com os temas abordados em sala de aula. Ou seja, os *podcasts* podem ser acessados pela internet a partir da necessidade e do desejo do usuário.

Resumindo, acreditamos que a produção de *podcasts* sobre temas relacionados à grade curricular dos estudantes do ensino médio pode ser uma ferramenta de apoio ao conteúdo discutido em sala de aula, também significando uma tentativa de dinamizar as aulas através da aproximação do professor ao universo tecnológico do estudante, ou seja, tornando-se uma experiência de estreitamento entre plano de ensino e recursos digitais já consumidos cotidianamente pelos jovens.

PRODUÇÃO DOS PODCASTS

O projeto “Química no ar” está em sua fase inicial, e envolve estudantes do primeiro ao terceiro ano dos colégios Compacto e Baltazar de Godoy Moreira e os alunos de graduação do curso de Publicidade da Unimar. A primeira atividade do projeto foi a realização, em maio de 2021, de uma

oficina sobre gêneros e formatos de *podcasts*, conduzida pela equipe do curso de Publicidade para os estudantes do Colégio Compacto, de forma remota por meio da plataforma *Google Meet*.

Na sequência, alunos e alunas começaram a preparar os textos-base relativos ao conteúdo que será transformado em *podcast*, com a orientação do professor de química. A produção dos textos já foi distribuída entre os grupos de estudantes, priorizando temas que expliquem como a disciplina faz parte do dia a dia: na culinária, no uso de produtos de limpeza e nos cosméticos, além da presença da química nos fenômenos naturais e a importância de mantermos a pureza da água dos mananciais.

Após o término da redação dos textos outra oficina será realizada, dessa vez sobre as especificidades das plataformas sonoras, redação e roteirização para peças de áudio. Posteriormente serão gravadas as falas de locutores e possíveis personagens, que serão inseridos no processo de mixagem sonora junto às músicas, ruídos e efeitos sonoros. Após a finalização dos *podcasts*, os participantes do projeto deverão buscar diferentes formas de divulgação, a exemplo da organização de atividades na escola e nas redes sociais digitais.

A produção de *podcasts* também é uma forma de retomar a sensibilidade do aluno para a oralidade e a escuta. A sensorialidade, uma das características da linguagem sonora, é responsável por gerar sensações e emoções a partir dos vários tipos de sons utilizados em uma produção de áudio, o que faz com que o ouvinte recorra à imaginação para criar “imagens mentais” onde elas não existam de fato, e, mais importante ainda, ativar nuances individuais para cada situação ouvida. Outra especificidade da linguagem sonora é o intimismo. Por meio da sonoridade, o receptor da comunicação sente-se como em uma conversa, em uma relação mais íntima, o que faz com que o conteúdo veiculado, nesse caso os temas de química, se torne mais palatável e acessível aos jovens e tenha mais chance de ser absorvido.

Elencamos aqui vantagens no uso de *podcasts* no âmbito escolar se comparados aos das plataformas de difusão de conhecimentos tradicionais:

1) Facilidade operacional quanto à produção - para se produzir um *podcast* é necessário somente um computador, microfone, fones de ouvido e uma placa de áudio para gravação e reprodução sonora.

2) Facilidade de distribuição - basta transformar a produção sonora em arquivo e disponibilizar nas plataformas digitais mais adequadas a seu consumo. No caso da produção em sala de aula, o arquivo pode ser disponibilizado no site ou blog da escola, em redes sociais compartilhadas pelos alunos (*Facebook, Youtube, WhatsApp*), em plataformas digitais criadas especificamente para o projeto (que também podem ser acessadas por pais, professores ou outros interessados), além da possibilidade de veiculação em uma emissora convencional de rádio de sua comunidade.

3) Reversibilidade – diferentemente das plataformas de distribuição de conteúdo que trabalham em fluxo, como já abordado anteriormente, nas plataformas *on demand*, como a utilizada pelos *podcasts*, o conteúdo pode ser revisto, quantas vezes for necessário, dependendo da necessidade do aluno.

4) Possibilidade de alteração ou complementação instantânea do conteúdo – professores e alunos podem alterar ou complementar de maneira muito simples e rápida algum aspecto do conteúdo já veiculado.

5) Possibilidade de exercício remoto – através dos *podcasts* existe a possibilidade de se propor uma atividade extraclasse que pode ser concretizada à distância, já que os alunos, mesmo fora do ambiente escolar, continuam ligados ao conteúdo. O *podcast* também pode servir de gatilho para questões a serem aprofundadas em classe.

6) Interação – possibilidade de criação de vias de resposta através de outras plataformas (fóruns de debates, e-mails, etc.). Como todo conteúdo sonoro, o *podcast* peca pela falta de interação face a face, como acontece em sala de aula na relação entre professor-aluno ou entre os próprios estudantes, porém sua utilização sempre abre alternativas em questões levantadas fora do horário de aula.

Vale lembrar que nesse período de pandemia de Covid-19 os encontros com os participantes do projeto estão sendo realizados via *Google Meet*, em conjunto com a utilização de aplicativo de mensagens (*Whatsapp*) e mural eletrônico (*Padlet*). Ressaltamos, ainda, que a presença dos alunos do

curso de Publicidade Unimar no projeto é essencial, já que serão eles os responsáveis por discutir e corrigir os roteiros elaborados pelos alunos do ensino médio, além de auxiliar no processo de produção e edição dos *podcasts*, a ser realizado em nosso laboratório de rádio.

CONCLUSÃO

Como um dos formatos mais consumidos pelos jovens, os *podcasts* possibilitam a construção de conteúdo por seus próprios usuários, e que pode ser compartilhado ao infinito por todos. Assim, alunos e professores podem produzir conteúdo sob demanda, suscitados por questionamentos dos próprios estudantes em sala de aula. Além disso a segmentação de conteúdo proporcionado por essas produções sonoras pode possibilitar que se trabalhe em sala de aula com conteúdo mais pertinente e afinado às particularidades de cada grupo de estudantes. Nesse contexto, os alunos se tornam protagonistas do processo de ensino-aprendizagem. Como apontam De Ávila Botton, Peripolli e Santos (2017, p. 02), o emprego de *podcasts* como ferramenta didática “pode suscitar a autonomia do pensamento e ação dos alunos, além de motivá-los para o desenvolvimento de pesquisas não somente no contexto de sala de aula”.

Além disso, o trabalho de produção de um *podcast* potencializa a socialização do aluno, seja com seus colegas de classe, professores ou os outros envolvidos no desenvolvimento do projeto. Isso acaba também possibilitando o estreitamento entre escola e universidade, que vai ao encontro de outro propósito desse projeto: a realização de uma série de *podcasts* que aborde os vários tipos de ingresso no ensino superior – público e privado - proporcionados pelo Enem.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, Ana Amélia A. Podcasts na educação: diálogos e experiências in MOMESSO, Maria Regina Momesso e outros. Educar com podcasts e audiobooks. 1.ed. Porto Alegre: CirKula, 2016 (e-book). Disponível em: <https://eg.uc.pt/bitstream/10316/36176/1/Educar%20com%20Podcasts%20e%20audiobooks%20-%202016.pdf> Acesso: 03/06/2021
- DE AVILA BOTTON, Luciane; PERIPOLLI, Patrícia Zanon; SANTOS, Leila Maria Araújo. Podcast-uma ferramenta sob a ótica dos recursos educacionais abertos: apoio ao conhecimento. Redin-Revista Educacional Interdisciplinar, v. 6, n. 1, 2017. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/613> Acesso: 20/05/2021
- HAUSMAN, Carl e outros. Rádio: produção, programação e performance. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- MCLEISH, Robert. Produção de rádio: um guia abrangente de produção radiofônica. São Paulo: Summus, 2001.