

**Thiago Teixeira Pereira
Luis Henrique Almeida Castro
Silvia Aparecida Oesterreich
(Organizadores)**



Ciências da Saúde: Campo Promissor em Pesquisa

Thiago Teixeira Pereira
Luis Henrique Almeida Castro
Silvia Aparecida Oesterreich
(Organizadores)



Ciências da Saúde: Campo Promissor em Pesquisa

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
 (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

C569 Ciências da saúde campo promissor em pesquisa 1 [recurso eletrônico] / Organizadores Thiago Teixeira Pereira, Luis Henrique Almeida Castro, Silvia Aparecida Oesterreich. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
 Modo de acesso: World Wide Web
 Inclui bibliografia
 ISBN 978-85-7247-998-1
 DOI 10.22533/at.ed.981203101

1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde – Brasil. I. Pereira, Thiago Teixeira. II. Castro, Luis Henrique Almeida. III. Oesterreich, Silvia Aparecida.

CDD 362.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Ciências da Saúde: Campo Promissor em Pesquisa” apresenta um panorama dos recentes estudos tecnocientíficos realizados na área da saúde por profissionais, acadêmicos e professores no Brasil. Seu conteúdo, disponibilizado neste e-book, aborda temas contemporâneos e multitemáticos apresentando um compêndio conceitual no intuito de embasar futuras pesquisas. Trata-se de um compilado de cento e cinco artigos de variadas metodologias: revisões de literatura, estudos primários, estudos-piloto, estudos populacionais e epidemiológicos, ensaios clínicos, relatos de experiência, dentre várias outras.

De modo a orientar e guiar a leitura do texto, a obra está dividida em quatro volumes: o primeiro destaca questões relacionadas à profilaxia de forma geral, apresentando possíveis tratamentos de cunho farmacológico e não farmacológico; o segundo abarca estudos focados nas afecções patológicas humanas abordando suas origens, incidências, ocorrências, causas e inferências ao indivíduo e à coletividade; o terceiro tem seu cerne nas políticas públicas, ações educacionais e ações comunitárias, buscando teorizar possíveis ações necessárias para a melhora do bem-estar e da qualidade de vida das populações; e, por fim, o quarto volume engloba trabalhos e produções no eixo temático da inter e da multidisciplinaridade discorrendo sobre como esta conjuntura pode impactar a prática clínica e da pesquisa no âmbito das ciências da saúde.

Apesar de diversos em sua abordagem, o conteúdo deste livro retrata de forma fidedigna o recente cenário científico editorial: dentre os países que compõem a Comunidade de Países de Língua de Portuguesa, o Brasil liderou em 2018, a exemplo, o ranking de maior número de produções indexadas nas bases de dados Scopus, Web of Science e MEDLINE. Tal, além de colocar a ciência brasileira em posição de destaque, vem reforçar ainda mais a área da saúde como um campo promissor em pesquisa. Desta forma, enquanto organizadores, esperamos que esta obra possa contribuir no direcionamento da investigação acadêmica de modo a inspirar a realização de novos estudos fornecendo bases teóricas compatíveis com a relevância da comunidade brasileira para a ciência na área da saúde.

Thiago Teixeira Pereira
Luis Henrique Almeida Castro
Silvia Aparecida Oesterreich

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A APLICABILIDADE DA MUSICOTERAPIA NAS TERAPÊUTICAS DE TRANSTORNO DE ANSIEDADE	
Dannicia Silva Conceição Carla Franciane Santos de Almeida Maikon Chaves de Oliveira Renata de Sá Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.9812031011	
CAPÍTULO 2	9
A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO LABORATORIAL PARA SAÚDE DOS PACIENTES EM USO DE CARBONATO DE LÍTIO DIAGNOSTICADOS COM TRANSTORNO AFETIVO BIPOLAR	
Diego Brito Dos Santos Fernanda Leticia Rodrigues Sebastião Silveira Nunes Junior	
DOI 10.22533/at.ed.9812031012	
CAPÍTULO 3	15
A IMPORTÂNCIA DO DESENVOLVIMENTO DE NOVAS TERAPIAS PARA O LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO	
Lennara Pereira Mota Rafael Everton Assunção Ribeiro da Costa Gabriel Barbosa Câmara Elielton Sousa Montelo Pollyana Cordeiro Barros Vitória Regia Sales Pontes Ana Carolina de Macêdo Lima Janaina de Oliveira Sousa Luana Áquila Lima da Silva Oliveira Loisláyne Barros Leal Jefferson Abraão Caetano Lira Rutielle Ferreira Silva Julyanne dos Santos Nolêto Jairo José de Moura Feitosa Jussara Maria Valentim Cavalcante Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.9812031013	
CAPÍTULO 4	22
A UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS NO PROCESSO TERAPÊUTICO COMPLEMENTAR DAS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS	
Dayane de Melo Barros Tamiris Alves Rocha Danielle Feijó de Moura Marllyn Marques da Silva Silvio Assis de Oliveira Ferreira Gisele Priscilla de Barros Alves Silva José André Carneiro da Silva Juliana de Oliveira Costa Andressa da Silva Pereira Amanda Felix de Sousa Andressa Thauany de Sousa Alves Thiago da Silva Freitas Normanda Pereira da Silva	

José Hélio Luna da Silva
Estefany Karolayne dos Santos Machado
Lucimara Martins da Silva
Marcela de Albuquerque Melo
Roberta de Albuquerque Bento da Fonte

DOI 10.22533/at.ed.9812031014

CAPÍTULO 5 41

AVALIAÇÃO DA FORÇA RESPIRATÓRIA EM IDOSAS DE UM GRUPO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS EM MEIO AQUÁTICO

Jaqueline de Fatima Biazus
Gabriele dos Santos Ibarro
Pietro Diniz Bataglin
Alethéia Peters Bajotto
Lilian Oliveira de Oliveira
Tiago José Nardi Gomes
Carla Mirelle Giotto Mai
Minéia Weber Blattes
Luiz Fernando Rodrigues Junior
João Rafael Sauzem Machado

DOI 10.22533/at.ed.9812031015

CAPÍTULO 6 52

ABORDAGEM DO TRATAMENTO DA ALOPECIA AREATA ATRAVÉS DO MICROAGULHAMENTO ISOLADO ASSOCIADO AO MINOXIDIL

Murilo Marques Costa
Renata Sousa Nunes
Suelen Marçal Nogueira
Vinicius de Oliveira Costa
Rosimeire de Moraes Oliveira
Khezia Almeida Araújo Guimarães
Samara Rodrigues Campos
Geisenely Vieira dos Santos Ferreira
Vanessa Bernardo Lima

DOI 10.22533/at.ed.9812031016

CAPÍTULO 7 65

AGRANULOCITOSE INDUZIDA POR DAPSONA

Tania Rita Moreno de Oliveira Fernandes
Tathyane Trajano Barreto
Bruno Nascimento de Jesus
Anderson de Almeida Pereira
Amanda Teixeira de Medeiros Gomes

DOI 10.22533/at.ed.9812031017

CAPÍTULO 8 70

ANTICONCEPCIONAL HORMONAL ORAL: USO E SEUS EFEITOS COLATERAIS

Letícia Fernandez Frigo
Laura Leal Pontelli
Linda Cristina Nagorny de Andrades
Vinicius Braga Rubin
Yan Barbieri

DOI 10.22533/at.ed.9812031018

CAPÍTULO 9 78

CHECKPOINT: INIBIÇÃO DA MITOSE NO TRATAMENTO ANTINEOPLÁSICO

Hyan Ribeiro Da Silva
Ivanira Vieira Loiola Coutinho
Luã Kelvin Reis De Sousa
Camila Maria Batista Lima
Sérgio Augusto De Souza Cavalcante
Fernanda Cristina Dos Santos Soares
Lexlanna Aryela Loureiro Barros
Lígia Lages Sampaio
Carlos Antonio Alves De Macedo Júnior
José Chagas Pinheiro Neto
Mateus Henrique De Almeida Da Costa
Rayssa Hellen Ferreira Costa
Laila Karina Da Silva Fernandes
Sallysa Emanuely Barbosa Leite
Lorena Almeida Lima
Gerson Tavares Pessoa

DOI 10.22533/at.ed.9812031019

CAPÍTULO 10 84

COLETOR MENSTRUAL: UMA OPÇÃO SUSTENTÁVEL?

Marília Queiroga de Lima
Iasmyn Florencio de Araujo Silva
Ohana da Cunha Cavalcanti
Klenia Felix de Oliveira Bezerra

DOI 10.22533/at.ed.98120310110

CAPÍTULO 11 93

CRIAÇÃO E APLICAÇÃO DE UM SENSOR DE PRESSÃO PARA ATENUAR LESÕES EM PACIENTES ACAMADOS

Henrique Rezer Mosquér da Silva
Magnus Trommer Neto
Ingrid Rosales Costa
Mirkos Ortiz Martins
Anderson Luiz Ellwanger

DOI 10.22533/at.ed.98120310111

CAPÍTULO 12 100

CUIDADOS DE MULHERES GRAVIDAS DIAGNOSTICADAS COM INFECÇÃO SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEL

Iara Nadine Vieira da Paz Silva
Haysha Lianne Oliveira Raposo
Rafael Everton Assunção Ribeiro da Costa
Mariana de Sousa Ferreira
Rafael de Castro Santos
Esdras Andrade Silva
Paula Fernanda Silva Moura Machado
José Nilton de Araújo Gonçalves
Felipe Souza Nascimento
Ana Cláudia Silva Brito
Eduarda Siqueira Camêlo
Bárbara Sandra Pinheiro dos Santos
Maria Bianca Nunes de Albuquerque
Álvaro Sepúlveda Carvalho Rocha

Ana Suênnya de Sousa Pires

DOI 10.22533/at.ed.98120310112

CAPÍTULO 13 108

CUIDADOS INOVADORES DE ENFERMAGEM NA POLICLÍNICA PIQUET CARNEIRO

Alessandra Sant'Anna Nunes

Ellen Marcia Peres

Bruna Maiara Ferreira Barreto Pires

Livia Fajin de Mello dos Santos

Raíla de Souza Santos

Carla Tatiana Garcia Barreto

Alyne Corrêa de Freitas Reis

Rachael Miranda dos Santos

Juliana Agra Santos

Mara Lúcia Amantéa

Patrícia Ferraccioli Siqueira Lemos

Helena Ferraz Gomes

DOI 10.22533/at.ed.98120310113

CAPÍTULO 14 120

DESENVOLVIMENTO E CONTROLE DE QUALIDADE DE POMADA A BASE DE EXTRATOS VEGETAIS COM AÇÃO CICATRIZANTE

Maria Emilia Vasconcelos Souza

Sibely de Espíndola Souza Batista

Lidiany da Paixão Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.98120310114

CAPÍTULO 15 137

DESMISTIFICANDO O IMPACTO DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA NA MATURESCENCIA FEMININA: PROMOVEDO SEU BEM ESTAR SOCIAL

Márcia Regina Silvério Santana Barbosa Mendes

Pamela Regina dos Santos

Simone Viana da Silva

Iago Augusto Santana Mendes

Diego Santana Cação

DOI 10.22533/at.ed.98120310115

CAPÍTULO 16 142

EFEITOS ANTITUMORAIS DO 2,4-DINITROFENOL ASSOCIADO MONOALQUILFOSFATO EM CÉLULAS TUMORAIS DE MAMA HUMANA TRIPLÓ NEGATIVO

Manuela Garcia Laveli da Silva

Laerty Garcia de Sousa Cabral

Monique Gonçalves Alves

Thais de Oliveira Conceição

Rosely Cabette Barbosa Alves

Rosa Andrea Nogueira Laiso

Maria Carla Petrellis

Sergio Mestieri Chammas

Daniel Conceição Rabelo

Durvanei Augusto Maria

DOI 10.22533/at.ed.98120310116

CAPÍTULO 17 158

INFLUÊNCIA DA METFORMINA E MELATONINA NO TRATAMENTO DA DIABETES

Cintia Giselle Martins Ferreira

Bruno Mendes Tenorio
Carolline Guimarães D'Assunção
Fernanda das Chagas Angelo Mendes Tenório
Geovanna Hachyra Facundo Guedes
Jennyfer Martins de Carvalho
José Anderson da Silva Gomes
Maria Eduarda da Silva
Maria Luísa Figueira de Oliveira
Marcos Aurélio Santos da Costa
Diana Babini Lapa de Albuquerque Britto
Carlos Fernando de Britto Costa Filho
Carina Scanoni Maia
Juliana Pinto de Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.98120310117

CAPÍTULO 18 171

MUSICOTERAPIA COMO ATIVIDADE OCUPACIONAL EM UMA INSTITUIÇÃO DE SAÚDE MENTAL EM IMPERATRIZ MARANHÃO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Helena de Paula Martins Gonçalves
Regiane Aquino Alves da Silva
Patrício Francisco da Silva
Amanda Costa Fernandes
Ida Caroline Dourado Portela
Bárbara dos Santos Limeira
Patrícia Kelly Alves de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.98120310118

CAPÍTULO 19 177

NEUROFISIOLOGIA DO SONO E O USO DE *SMARTPHONES* COMO EFEITO MODULADOR DA SÍNTESE DE MELATONINA

Marcos Roberto Nascimento Sousa
Anna Gabriely Costa
Sabrina Sousa Barros
Acácio Costa Silva
Aloiso Sampaio Souza
Gabriel Mauriz de Moura Rocha
Flávia Samara Freitas de Andrade
Carla Nayara Dos Santos Souza Vieira
Hulianna Ximendes Escórcio de Brito
Lucidelva Marques da Costa
Antônio Lindomar Alves da Silva
Gerardo de Andrade Machado

DOI 10.22533/at.ed.98120310119

CAPÍTULO 20 188

O CONHECIMENTO DO USO DE FLORAIS NA ANSIEDADE RELACIONADA AO PROCESSO DE AMAMENTAÇÃO

Tatiana Carneiro de Resende
Ana Cristina Freitas de Vilhena Abrão
Karla Oliveira Marcacine
Maria Cristina Gabrielloni

DOI 10.22533/at.ed.98120310120

CAPÍTULO 21 202

PREPARO PARA ALTA E SEGMENTO DOMICILIAR DE CRIANÇAS EM PROCESSO DE RECONSTRUÇÃO ANORRETAL

Andrezza Rayana da Costa Alves Delmiro
Alexandre Cavalcante Diniz Junior
Kananda Silva Campos
Érika Acoli Gomes Pimenta
Adriana Maria Pereira da Silva
Kenya de Lima Silva
Maria da Guia Lima de Lucena Brasil
Gildênia Calixto dos Santos Oliveira
Ana Jacira Fernandes de Sena

DOI 10.22533/at.ed.98120310121

CAPÍTULO 22 209

PRINCIPAIS DIAGNÓSTICOS E TRATAMENTOS ASSOCIADOS À SEPSE NEONATAL

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho
Márcia Valéria Pereira de Carvalho
Vandelma Lopes de Castro
Adryana Ryta Ribeiro Sousa Lira
Lorena Rocha de Abrantes Carcará
Francelly Carvalho dos Santos
Brena Costa de Oliveira
Janaina de Oliveira Sousa
Vanessa Elaine Ferreira de Araújo
Rafael Everton Assunção Ribeiro da Costa
Ana Kelline da Silva Rodrigues
Jairo José de Moura Feitosa
Keuri Silva Rodrigues
Annarely Morais Mendes
Dalila Marielly Alves de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.98120310122

CAPÍTULO 23 215

POTENCIAL ANTIPROLIFERATIVO DE MONOFOSFOESTERES LIPÍDICO EM CÉLULAS DE GLIOBLASTOMA HUMANO

Laertty Garcia de Sousa Cabral
Manuela Garcia Laveli da Silva
Monique Gonçalves Alves
Henrique Hayes Hesse
Sergio Mestieri Chammas
Maria Carla Petrellis
Rosa Andrea Nogueira Laiso
Rosely Cab Durvanei Augusto Maria

DOI 10.22533/at.ed.98120310123

CAPÍTULO 24 230

REABILITAÇÃO SOCIAL DO SORRISO DE ADOLESCENTES UTILIZANDO A TÉCNICA DE “COLAGEM DE FRAGMENTOS”: UM RELATO DE CASO

Anderson Carlos de Oliveira
Paula Nunes Guimarães Paes
Letícia de Souza Lopes
Hugo de Andrade Filho
Hélio Rodrigues Sampaio-Filho
Mauro Sayão de Miranda

CAPÍTULO 25	247
TRATAMENTO DE NEURALGIA DO TRIGÊMIO ATRAVÉS DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE	
Valeska Maria Souto Paiva Tânia Lemos Coelho Rodrigues Fabiano Gonzaga Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.98120310125	
CAPÍTULO 26	259
TENTATIVA DE SUICÍDIO E FATORES ASSOCIADOS À SINTOMAS DEPRESSIVOS	
Eliana Lessa Cordeiro Murilo Duarte da Costa Lima Iracema da Silva Frazão Luana Joicy Lira Santos Morais Liniker Scolfild Rodrigues da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.98120310126	
CAPÍTULO 27	275
A IMPORTÂNCIA DA IMUNOHISTOQUÍMICA NO TRATAMENTO DO CÂNCER	
Iago Dillion Lima Cavalcanti José Cleberson Santos Soares	
DOI 10.22533/at.ed.98120310127	
CAPÍTULO 28	286
FATORES DE RISCO E MEDIDAS DE PREVENÇÃO DO CÂNCER DE PRÓSTATA	
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho Francisco de Assis da Silva Sousa Erika dos Santos Pinheiro Lusiane Lima de Oliveira Bruno Leonardo de Sousa Figueiredo Christianne Rodrigues de Oliveira Rafael Everton Assunção Ribeiro da Costa Daniel Ximenes de Aguiar Olenka de Souza Dantas Wanderley Jaqueline Pereira de Sousa Francisco Alex da Rocha Coelho Maria Thaís dos Santos Costa Joaffson Felipe Costa dos Santos Isabella Chaves Napoleão do Rêgo Hudson Francisco Silva Sales Amadeu Luis de Carvalho Neto	
DOI 10.22533/at.ed.98120310128	
SOBRE OS ORGANIZADORES	294
ÍNDICE REMISSIVO	296

A APLICABILIDADE DA MUSICOTERAPIA NAS TERAPÊUTICAS DE TRANSTORNO DE ANSIEDADE

Data de aceite: 12/12/2019

Dannicia Silva Conceição
Carla Franciane Santos de Almeida
Maikon Chaves de Oliveira
Renata de Sá Ribeiro

RESUMO: A ansiedade é caracterizada como uma reação normal do organismo é um sentimento vago e desagradável de medo, apreensão, caracterizado por tensão ou desconforto. É considerada uma condição psiquiátrica, que se manifesta a partir de sintomas psicológicos, comportamentais e físicos, decorrentes de diversos fatores, de maneira exacerbada, pode afetar o paciente em relação ao ato de se auto cuidar ou de praticar algumas atividades. O número de pessoas acometidas por transtornos de ansiedade em todo mundo tem crescido de maneira exacerbada. Dentro dessa perspectiva investigar a utilização e benefícios da musicoterapia nos transtornos de ansiedade tem se tornado relevante. Pelo fato desta terapêutica ser considerada como de baixo custo e com imensos benefícios. A pesquisa teve como objetivo descrever os benefícios da musicoterapia e a aplicabilidade desses benefícios no tratamento dos transtornos de ansiedade. O estudo consiste em uma revisão

de literatura, de caráter exploratória, sendo realizada a partir do levantamento de dados através das plataformas digitais. Os resultados da pesquisa mostraram que é possível entender que a musicoterapia tem um papel de grande importância na busca por melhorias em relação aos sofrimentos psíquicos, neste contexto, atuando em aspectos tidos como psicológicos, como a minimização dos efeitos dos sintomas de psicopatologias, diminuição da dor e melhor aceitação aos procedimentos mais invasivos. Portanto, a musicoterapia pode facilmente ser implementada nos Centros de Atenção Psicossociais (CAPS) como tratamento alternativo e coadjuvante de pessoas com transtorno de ansiedade, trazendo aos seus usuários bem-estar, sensações de prazer, relaxamento, alívio de tensões e medo.

PALAVRAS-CHAVE: Ansiedade. Transtorno. Musicoterapia.

THE APPLICABILITY OF MUSIC THERAPY IN ANXIETY DISORDER THERAPY

ABSTRACT: Anxiety is characterized as a normal body reaction is a vague and unpleasant feeling of fear, apprehension, characterized by tension or discomfort. It is considered a psychiatric condition, which manifests itself

from psychological, behavioral and physical symptoms, resulting from various factors, exacerbated, can affect the patient in relation to self-care or some activities. The number of people with anxiety disorders worldwide has been growing exacerbated. Within this perspective, investigating the use and benefits of music therapy in anxiety disorders has become relevant. Because this therapy is considered as low cost and with immense benefits. The research aimed to describe the benefits of music therapy and the applicability of these benefits in the treatment of anxiety disorders. The study consists of an exploratory literature review, which was performed based on data collection through digital platforms. The results of the research showed that it is possible to understand that music therapy plays a major role in the search for improvements in relation to psychic suffering, in this context, acting on aspects considered as psychological, such as minimizing the effects of psychopathological symptoms, reducing pain and better acceptance of the most invasive procedures. Therefore, music therapy can easily be implemented in Psychosocial Care Centers (CAPS) as an alternative and adjunctive treatment of people with anxiety disorder, bringing to its users well-being, feelings of pleasure, relaxation, tension relief and fear.

KEYWORDS: Anxiety. Disorder. Music therapy.

1 | INTRODUÇÃO

Atualmente no mundo acelerado em que vivemos onde conseguimos desempenhar múltiplas funções em pouquíssimo período de tempo, com agilidade e eficácia que antes não era possível, faz com que os indivíduos desenvolvam o sentimento de imediatismo. Devido às exigências que o mundo contemporâneo traz é perceptível a demanda crescente de indivíduos com patologias relacionadas ao estresse e principalmente a ansiedade (CURY, 2017). O número de pessoas acometidas por transtornos de ansiedade em todo mundo tem crescido de maneira exacerbada (BEHENCK *et al.*, 2018).

A ansiedade é caracterizada como uma reação normal do organismo, ela serve para manter o indivíduo em sinal de alerta e motivado e possivelmente auxiliá-lo em sua sobrevivência quando algo ameaçador à sua integridade física e psicológica por ventura surgisse. Ansiedade é um sentimento vago e desagradável de medo, apreensão, caracterizado por tensão ou desconforto derivado de antecipação de perigo, de algo desconhecido ou estranho passando a ser reconhecida como algo patológico quando as reações causadas por ela são exageradas e desproporcionais em relação ao estímulo (DE AQUINO *et al.*, 2017). A ansiedade é uma soma multidimensional relacionado a medos somáticos, de situações sociais e de aspectos cognitivos interpretados pelo consciente do indivíduo de maneira exacerbada e que lhe impede de desenvolver suas atividades cotidianas (RIBEIRO *et al.*, 2019).

A ansiedade é uma condição psiquiátrica, que se manifesta a partir de sintomas

psicológicos, comportamentais e físicos, decorrentes de diversos fatores, diante de algumas condições que podem se tornar crônicas ou recorrentes, pode afetar o paciente em relação ao ato de se auto cuidar ou de praticar algumas atividades (CHAVES *et al.*, 2018).

Os tratamentos dos transtornos de ansiedade consistem em medidas medicamentosas, em casos extremos, acompanhamento psicológico, para tentar entender o mecanismo causador do transtorno de ansiedade, e medidas terapêuticas alternativas, utilizadas para aliviar os sentimentos de medo e apreensão que o transtorno de ansiedade traz. Dentre estas medidas terapêuticas alternativas se encontra a musicoterapia (BEHENCK *et al.*, 2018).

A musicoterapia consiste em uma intervenção terapêutica que utiliza a música e seus elementos para a promoção de aprendizagem, aquisição de novas habilidades, para facilitar e promover ganhos terapêuticos, a fim de proporcionar melhor qualidade de vida. Sendo utilizada como maneira de prevenção, reabilitação ou tratamento. A musicoterapia é um tipo de intervenção que visa à prevenção, ao desenvolvimento ou à restauração de funções e potenciais do indivíduo (PIMENTEL; SANTOS; FERNANDES, 2018).

Dentro dessa perspectiva investigar a utilização e benefícios da musicoterapia nos transtornos de ansiedade tem se tornado relevante, pelo fato desta terapêutica ser considerada como de baixo custo, com mínimos efeitos colaterais, sem possibilidade de uso exagerado, a exemplo da terapêutica medicamentosa, facilidade de ser desenvolvida e de alta aceitação por parte dos indivíduos que necessitam. Além de possibilitar uma maior cognição e interação entre os indivíduos.

Com base nessas informações se tem como problemática de pesquisa: quais os benefícios da musicoterapia no tratamento dos transtornos de ansiedade? Para obter tal resposta o objetivo traçado foi o seguinte: descrever os benefícios da musicoterapia no tratamento dos transtornos de ansiedade.

2 | METODOLOGIA

Esta pesquisa consiste em um estudo de revisão de literatura, de caráter descritiva e exploratória.

Gray (2016) descreve a revisão de literatura como uma alternativa para revisar rigorosamente e combinar estudos com metodologias diferentes e integrar os resultados. Tem o potencial de promover os estudos de revisão em diversas áreas do conhecimento, mantendo o rigor metodológico das revisões sistemáticas. Esse método permite a combinação de dados da literatura empírica e teórica que podem ser direcionados à definição de conceitos, identificação de lacunas nas áreas de estudos, revisão de teorias e análise metodológica dos estudos sobre

um determinado tópico. Essa combinação de pesquisas com diferentes métodos combinados na revisão integrativa amplia as possibilidades de análise da literatura.

As pesquisas exploratórias normalmente são usadas quando há pouco conhecimento sobre a temática a ser abordada, buscando-se conhecer com maior profundidade o assunto de modo a torna-lo mais claro ou construir questões importantes para a condução da pesquisa, tendo como característica importante o aprofundamento de conceitos preliminares sobre a temática, com as seguintes finalidades: investigar, facilitar a delimitação do tema, orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses (RAUPP; BEUREN, 2006).

O levantamento de dados foi realizado através das plataformas digitais Medical Literature on Line (MEDLINE), Literatura da América Latina e Caribe (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e periódicos com o tema em questão. Sendo realizada a busca através dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), “musicoterapia” e “ansiedade”, levando em consideração artigos com publicações de 2015 a 2019. Em uma pesquisa geral foram colhidos 100 artigos em todas as plataformas digitais, após uma análise dos títulos dos mesmos, 35 foram excluídos, por não serem compatíveis com a temática proposta, após leitura do resumo dos 65 artigos restantes, 30 foram eliminados por não condizerem com o objetivo da pesquisa, os 35 restantes passaram por leitura e releitura sendo eliminados mais 15 artigos por não corresponderem as expectativas dos autores. Restando assim 20 artigos utilizados na confecção deste artigo.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observando a literatura, ficou evidente que a maioria dos autores relatam inúmeros benefícios advindos da musicoterapia na vida das pessoas, sendo enfatizado em diversos casos que estes benefícios colaboram para o tratamento de transtorno de ansiedade.

A música é considerada um fenômeno, sendo conhecida em todas as culturas, é utilizada como fonte de prazer e entretenimento, porém, também é recomendada para outros assuntos como expressão social, religiosidade, proporcionar emoções e assim gerar uma forma de comunicação além de coesão social (BERGOLD *et al.*, 2016). Por isso desde o início da humanidade a música é utilizada como método terapêutico. Seu papel diante da sociedade sempre foi intervir perante os diversos aspectos da vida humana, atuando de forma coletiva e individual (CHAGAS; PEDRO, 2015).

Silva; Oliveira, e Coutinho (2018) destacam em seu estudo que os benefícios musicais podem ser obtidos por qualquer pessoa, propiciando uma comunicação entre indivíduos. Sendo a música um instrumento ativo no processo terapêutico de

inúmeras formas.

A musicoterapia visa uma integração física, mental e psicológica do paciente. Esta modalidade de intervenção é justificada por promover a melhora de habilidades como atenção conjunta, imitação, reciprocidade, troca de papéis, desenvolvimento de linguagens e de competências sociais, melhora a diminuição ou o desaparecimento de sintomas de psicopatologias, diminuição da sensação de dor, aumento de sentimentos positivos (GATTINO; DA SILVA; MOURA, 2016).

A musicoterapia tem facilidade em ser aplicada devido a atenção que a maioria desses indivíduos demonstram por música. A música é capaz de causar no ser humano grandes resultados na qualidade de vida, devido a influência que exerce em diversos aspectos, principalmente quando o foco é no desenvolvimento de habilidades sociais e na melhora da interação. Por isso é considerada um valioso recurso terapêutico (REZENDE *et al.*, 2018).

É possível entender que a musicoterapia tem um papel de grande importância na busca por melhorias em relação aos sofrimentos psíquicos, neste contexto, atuando em aspectos tidos como psicológicos, como a minimização dos efeitos dos sintomas de psicopatologias, diminuição da dor e melhor aceitação aos procedimentos mais invasivos (PIMENTEL; SANTOS; FERNANDES, 2018).

As aplicabilidades da musicoterapia no tratamento de pessoas com ansiedade são expressas devido aos seus benefícios, uma vez que o bem-estar, a produtividade de indivíduos comunicativos, as sensações de prazeres liberados durante a terapia interagem de maneira positiva no quadro clínico de pessoas com transtorno de ansiedade (TAETS *et al.*, 2019).

Neste sentido é possível notificar a aplicabilidade e a possibilidade de desenvolvimento de novas habilidades a partir da utilização dos preceitos da musicoterapia à intervenção psicológica. É possível entender que a musicoterapia tem um papel de grande importância na busca por melhorias em relação aos sofrimentos psíquicos, pois trazem sensação de bem-estar, alivia sensações de medo e angústia, traz sensações de autocontrole e tem a capacidade de diminuição de recursos medicamentosos já que este tipo de terapia esta aliada ao prazer gerando no cérebro respostas e permitindo que a utilização de fármacos seja reduzida.

Firmeza *et al.*, (2017) em seu estudo de ensaio clínico controlado, randomizado, desenvolvido em um ambulatório de um hospital universitário do estado do Ceará, Brasil, onde os participantes foram submetidos a questionários de escalas de ansiedade e em seguida a terapias de musicoterapia. Os resultados mostraram que após as terapias de musicoterapias os valores pressóricos diminuíram, assim como batimentos cardíacos e frequência respiratória se mantiveram dentro dos valores normais e que os resultados obtidos durante os questionários de ansiedade diminuíram significativamente.

Muitos trabalhos recentes apontam a eficácia da musicoterapia em diversos ramos da saúde no que se refere a ansiedade.

Dos Santos Delevati *et al.*, (2016) em seu relato de experiência desenvolvido durante as atividades do Programa de Educação Tutorial (PET) Atenção Psicossocial no CAPS AD no Rio Grande do Sul, relatou que alguns pacientes se mostravam agitados nos primeiros dias de atividades e práticas da musicoterapia, mas com o passar do tempo conseguiram se manter concentrados nas atividades. Sabe-se que a ansiedade é um dos principais motivos do uso de drogas e deve ter a devida atenção da equipe multiprofissional no serviço de saúde. Neste sentido a musicoterapia teve um papel relevante do tratamento desses pacientes.

Ressaltando a aplicabilidade dessa nova forma de tratamento por se tratar de um amaneira de baixo custo e sem riscos a oferecer para quem pratica.

4 | CONCLUSÃO

Diante do que foi exposto, ficou claro que os objetivos da pesquisa foram amplamente alcançados, sendo explanados todos os benefícios da musicoterapia e sua aplicabilidade no tratamento de transtorno de ansiedade.

Deste modo, ficou claro que a musicoterapia pode facilmente ser implementada nos Centros de Atenção Psicossociais (CAPS), assim como em outros locais, como tratamento alternativo e coadjuvante de pessoas com transtorno de ansiedade, trazendo aos seus usuários bem-estar, sensações de prazer, relaxamento, alívio de tensões e medo. Desta forma a utilização dessa terapêutica é um fator importante a ser desenvolvido e adotado por diversos setores, visto que seus benéficos se aplicam a diversas doenças de sofrimento mental.

A literatura mostrou os inúmeros benefícios da musicoterapia e como ela pode ser facilmente utilizada nos tratamentos de pessoas com ansiedade. No entanto a música ainda é algo que deve ser mais trabalhado nos serviços de saúde, pois ainda é clara a carência desta tecnologia. Em suma, há uma necessidade emergente do fomento de estratégias inovadoras no contexto dos serviços psiquiátricos que possam contemplar os diferentes aspectos que permeiam a vida dos usuários e que, sobretudo, visualizem um sujeito que tem seus desejos, seus projetos de vida e sua forma singular de existência, fortalecendo assim, o compromisso com um cuidado humanizado e integral.

REFERÊNCIAS

BEHENCK, Andressa da Silva et al. **Transtorno de pânico e sensibilidade à ansiedade**. Semana de Enfermagem (29.: 2018: Porto Alegre, RS). Liderança sustentável e comprometida com o direito humano à saúde: desafios da Enfermagem;[anais][recurso eletrônico]. Porto Alegre: HCPA, UFRGS,

Escola de Enfermagem, 2018. 251 p., 2018. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/182201/001072634.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

BERGOLD, Leila Brito et al. **A utilização da música na humanização do ambiente hospitalar: interfaces da musicoterapia e enfermagem.** Revista Brasileira de Musicoterapia, v. 11, p. 56-70, 2016. Disponível em: <<http://www.revistademusicoterapia.mus.br/wp-content/uploads/2016/11/4-A-utiliza%C3%A7%C3%A3o-da-m%C3%BA-sica-na-humaniza%C3%A7%C3%A3o-do-ambiente-hospitalar-interfaces-da-Musicoterapia-e-Enfermagem.pdf>>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

CHAGAS, Marly; PEDRO, Rosa. **Musicoterapia: desafios entre a modernidade e a contemporaneidade.** Mauad Editora Ltda, 2015. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=YHE1CgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=musicoterapia&ots=4xIVA5mlNy&sig=bHEYC23o22voPAZAXkbYq_RSJ7w>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

CHAVES, Ingrid Façanha Giffoni Maia et al. **MARACUJÁ (PASSIFLORA INCARNATA): TRATAMENTO ALTERNATIVO DO TRANSTORNO DA ANSIEDADE.** Mostra Científica da Farmácia, v. 4, n. 2, 2018. Disponível em: <<http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/mostracientificafarmacia/article/view/2312>>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

CURY, AUGUSTO JORGE. **Ansiedade: como enfrentar o mal do século.** Editora Saraiva, 2017. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=_ytrDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=ansiedade+&ots=N5oNM2wk4e&sig=6rTxIBfkoQiBwHSWc-f7VG8T0KU>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

DE AQUINO, Thiago Antônio Avellar et al. **Visões de morte, ansiedade e sentido da vida: um estudo correlacional.** Psicologia Argumento, v. 28, n. 63, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/psicologiaargumento/article/view/20069>>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

DOS SANTOS DELEVATI, Dionatan et al. **UTILIZAÇÃO DA MÚSICA COMO UM REDUTOR DE ANSIEDADE NO TRATAMENTO DA DEPENDÊNCIA QUÍMICA.** Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 7, n. 3, 2016. Disponível em: <<http://seer.unipampa.edu.br/index.php/siepe/article/view/15085>>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

FIRMEZA, Mariana Alves et al. **Uso da música no controle da ansiedade em ambulatório de cabeça e pescoço: ensaio clínico randomizado.** Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 51, p. e03201, 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/reeusp/article/view/129789>>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

GATTINO, Gustavo Schulz; DA SILVA, Livia Cunha; MOURA, Albertino. **Musicoterapia e educação musical no contexto hospitalar: aproximações e distanciamentos.** Revista InCantare, v. 7, n. 1, p. 12, 2016. Disponível em: <<http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/incantare/article/view/822>>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

PIMENTEL, Jessica Caroline Sabino; SANTOS, Kedma Augusto Martiniano; FERNANDES, Sheyla Christine Santos. **Os Benefícios da Musicoterapia na Gravidez: Uma Revisão Sistemática.** Gep News, v. 2, n. 2, p. 152-156, 2018. Disponível em: <<http://www.seer.ufal.br/index.php/gepnews/article/view/5255>>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. **Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências.** Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2006. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33863767/metodologia_de_pesquisa_aplicavel_as_ciencias_sociais.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1554828827&Signature=pPqZaFDfdYnH1pVU5REZUy3%2BYtg%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMetodologia_de_pesquisa_aplicavel_as_cie.pdf>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

REZENDE, Joyce dos Santos et al. **Os efeitos da musicoterapia nos usuários do SUS: uma revisão integrativa da literatura.** 2018. Disponível em: <<http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/22198>>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

RIBEIRO, Hellany Karolliny Pinho et al. **Transtornos de ansiedade como causa de afastamentos laborais**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, v. 44, p. 1-8, 2019. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/service/redalyc/downloadPdf/1005/100559392006/8>>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

SILVA, Eva Crislane; OLIVEIRA, Sérgia Rodrigues; COUTINHO, Marcio Lemos. **MUSICOTERAPIA COMO RECURSO TERAPÊUTICO NOS CUIDADOS DA ENFERMAGEM**. Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes-SEMPESq, n. 19, 2018. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/index.php/sempeq/article/view/7547>>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

TAETS, Gunnar Glauco De Cunto et al. **Efeito da musicoterapia sobre o estresse de dependentes químicos: estudo quase-experimental**. Rev. Latino-Am. Enfermagem, v. 27, p. e3115, 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Gunnar_Taets/publication/330776049_Efeito_da_musicoterapia_sobre_o_estresse_de_dependentes_quimicos_estudo_quase-experimental/links/5c53b901299bf12be3f211a8/Efeito-da-musicoterapia-sobre-o-estresse-de-dependentes-quimicos-estudo-quase-experimental.pdf>. Acesso em: 06 de Mai de 2019.

A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO LABORATORIAL PARA SAÚDE DOS PACIENTES EM USO DE CARBONATO DE LÍTIO DIAGNOSTICADOS COM TRANSTORNO AFETIVO BIPOLAR

Data de aceite: 12/12/2019

Diego Brito Dos Santos

Discente do Curso de Biomedicina, Facimp
Wyden
Imperatriz-Maranhão

Fernanda Leticia Rodrigues

Discente do Curso de Biomedicina, Facimp
Wyden
Imperatriz-Maranhão

Sebastião Silveira Nunes Junior

Professor, Mestre em Ciências da Saúde, Centro
de Estudos Nunes
Araguaína-Tocantins

RESUMO: INTRODUÇÃO: O Transtorno Afetivo Bipolar (TAB) é uma doença crônica, definida pela alternância de episódios de mania, ou de episódios de mania e depressão. O uso crônico de antidepressivos a base do carbonato de lítio pode levar o paciente a diferentes formas de nefrotoxicidade e neurotoxicidade. **OBJETIVO:** Descrever a importância do acompanhamento laboratorial de pacientes portadores de transtorno bipolar em uso de carbonato de lítio. **MÉTODO:** Revisão bibliográfica da literatura elaborada a partir da busca nas bases de dados online Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO),

realizada no mês de maio de 2019, utilizando como descritores em ciências da saúde: Lítio; Tratamento farmacológico, Transtorno Bipolar, Técnicas de Laboratório Clínico. **RESULTADOS:** Os resultados demonstraram que o lítio pode causar nefrotoxicidade, neurotoxicidade e também deixar sequelas relacionadas a essa intoxicação, quando não há o acompanhamento periódico dos níveis séricos. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O carbonato de lítio é um dos principais fármacos de escolha para o controle da bipolaridade, para detecção precoce da doença renal crônica e hipercalcemia faz-se indispensável o monitoramento dos níveis séricos de ureia, creatinina, e cálcio desses pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Lítio; Tratamento farmacológico, Transtorno Bipolar, Técnicas de Laboratório Clínico.

THE IMPORTANCE OF LABORATORY MONITORING FOR PATIENT HEALTH USING DIAGNOSTIC LITHIUM CARBONATE WITH AFFECTIVE BIPOLAR DISORDER

ABSTRACT: INTRODUCTION: Bipolar Affective Disorder (BAD) is a chronic disease, defined by alternating episodes of mania, or episodes of mania and depression. Chronic use of lithium

carbonate antidepressants may lead the patient to different forms of nephrotoxicity and neurotoxicity. **OBJECTIVE:** To describe the importance of laboratory follow - up of patients with bipolar disorder using lithium carbonate. **METHOD:** Bibliographic review of the literature elaborated by searching the online databases Virtual Health Library (VHL) and Scientific Electronic Library Online (SCIELO), held in May 2019, using as descriptors in health sciences: Lithium; Pharmacological Treatment, Bipolar Disorder, Clinical Laboratory Techniques. **RESULTS:** The results showed that lithium can cause nephrotoxicity, neurotoxicity and also leave sequelae related to these intoxications, when there is no periodic monitoring of serum levels. **FINAL CONSIDERATIONS:** Lithium carbonate is one of the main drugs of choice for the control of bipolarity. For early detection of chronic kidney disease and hypercalcemia, the monitoring of serum urea, creatinine, and calcium levels is indispensable.

KEYWORDS: Lithium; Pharmacological Treatment, Bipolar Disorder, Clinical Laboratory Techniques.

1 | INTRODUÇÃO

O transtorno bipolar é um transtorno de humor ligado a vários fatores, rigoroso e muito complexo. É uma patologia psiquiátrica com alto nível de incapacitação do indivíduo, que pode levar a sérios problemas de saúde e psicossociais, com custos de tratamento estimados em duas vezes os da depressão e uma prevalência de 1- 4% na população mundial (WEGBREIT et al, 2016). Esta doença tem um caráter traçoeiro e é precedida por manifestações subsindrômicas que progridem com o tempo até o estado síndrômico da doença. Além de causar incapacidade, está vinculada a uma alta morbidade (WOZNIAK et al, 2017).

Os transtornos mentais estão entre as principais causas de morbidade no mundo, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), eles afetam de 5 a 25% da população adulta e estão entre as seis principais causas de incapacidade, o transtorno afetivo bipolar atinge 60 milhões de pessoas em todo o mundo (WHO, 2018). Segundo estimativas do Ministério da Saúde, no Brasil, cerca de 23 milhões de pessoas (12% da população) necessitam de atendimento em saúde mental e pelo menos 5 milhões de brasileiros (5% da população) sofrem com transtornos mentais graves e persistentes (BRASIL, 2016).

Como base de tratamento farmacológico é comumente utilizado há mais de 50 anos os antidepressivos a base do carbonato de lítio, essa estratégia terapêutica preconiza o uso crônico do medicamento, o que pode levar o paciente a diferentes formas de nefrotoxicidade. Em casos leves, a suspensão da medicação por determinado período pode levar a diminuição de sua concentração sérica, corrigindo dessa forma a litemia elevada, através da excreção renal, por esse motivo faz-se

necessário o conhecimento da função renal (OLIVEIRA, 2010).

A avaliação da função renal é realizada através da dosagem de ureia e creatinina que deve apresentar valores para ureia no adulto entre 10 e 50 mg/dL, enquanto que nas crianças o valor de referência fica entre 5 e 18 mg/dL. Os valores de referência de creatinina são: recém-nascido 0,3 a 1,0 crianças até 6 anos: 0,3-0,7mg/dL, crianças de 7 a 12 anos: 0,5- 1,0 mg/dL, adultos do sexo masculino: 0,7-1,3 mg/dL, adultos do sexo feminino: 0,6-1,1mg/dL. Valores de referência variam conforme a técnica de análise de cada laboratório (FLEURY, 2019).

Nesse sentido, a relação risco/benefício deve ser avaliada em pacientes com doenças renais ou cardiovasculares, desidratados, com hiponatremia ou em pacientes em uso de diuréticos. Os níveis séricos elevados deverão ser monitorados diariamente, tendo em vista que o carbonato de lítio pode vir a desencadear uma intoxicação, neurotoxicidade, nefrotoxicidade, condições essas observadas em pacientes com concentrações séricas elevadas (MICROMEDEX, 2017).

O acompanhamento laboratorial desses pacientes é realizado através do exame de litemia. O lítio possui um índice terapêutico estreito, ou seja, possui um pequeno intervalo entre a dose mínima efetiva e a dose tóxica, havendo necessidade de que todos os pacientes tratados com lítio sejam submetidos ao monitoramento terapêutico e ajuste de dose com o objetivo de alcançar uma terapia efetiva e segura, visto que a toxicidade que aumenta consideravelmente com nível sérico acima de 1,5 mEq/L (ROSA et al. 2006; BRASIL, 2016).

É de fundamental importância a atuação do biomédico na análise desses resultados através da litemia, uma vez que com esses achados, o médico conseguirá diagnosticar outros problemas que podem ser causados pela alta concentração sérica do lítio, além de contribuir para o ajuste de dosagem terapêutica.

Nesse contexto o presente estudo tem como objetivo apresentar a pujante importância do acompanhamento por análises clínicas dos pacientes tratados com lítio, tendo em vista que essas alterações podem levar ao retardo da terapêutica e comprometer a vida desses pacientes.

2 | OBJETIVO

Descrever a importância do acompanhamento laboratorial de pacientes portadores de transtorno bipolar em uso de carbonato de lítio.

3 | MÉTODO

Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura elaborada a partir da busca nas bases de dados online Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic

Library Online (SCIELO). Realizada no mês de maio de 2019. Os descritores em ciências da saúde utilizados foram: Lítio; Tratamento farmacológico, Transtorno Bipolar, Técnicas de Laboratório Clínico. A operacionalização da busca deu-se da seguinte forma: “Lítio AND Tratamento Farmacológico” e “Lítio AND Técnicas de Laboratório” encontramos 16.815 publicações. Com utilização dos filtros: português, transtorno bipolar, carbonato de lítio, humanos e terapia, resumiu a busca para 28 artigos. De acordo com os critérios de seleção, foram excluídos os artigos que: (I) não respondiam à questão de pesquisa; (II) estudos que abordassem outros fármacos em detrimento ao carbonato de lítio; (III) artigos que não objetivassem analisar os efeitos do tratamento medicamentoso; e (IV) aqueles que não estavam acessíveis na íntegra.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 3 estudos que compuseram a amostra, o resultado foi distribuído entre ano de publicação, revista de publicação, autores, título do artigo, objetivo e resultado do trabalho conforme mostra tabela 1.

ANO	REVISTA	AUTORES	TITULO	OBJETIVO	RESULTADO
2010	Rev Assoc Med Brasileira	Oliveira; Silva Junior Et al.	Nefrotoxicidade por lítio.	Revisar a patogênese, apresentação clínica, os aspectos histopatológicos e o tratamento da nefrotoxicidade induzida pelo lítio.	A nefrotoxicidade renal pode se apresentar de diferentes formas, de alterações mais precoces como diabetes insípido nefrogênico e acidose metabólica a lesões secundárias ao uso crônico, como hipercalcêmica nefropatia túbulo intersticial e doença renal crônica (DRC).
2017	Revista Portuguesa de enfermagem de saúde mental	Martins; Araujo et al.	Acompanhamento Farmacoterapêutico de usuários de carbonato de lítio cadastrados no programa de saúde mental.	Analisar a litemia em pacientes com uso do carbonato de lítio.	Evidenciou que 77,8% dos pacientes apresentaram litemia abaixo da faixa terapêutica recomendada pelo ministério da saúde 11.1% esta eutemia e 11.1% acima da faixa terapêutica, isto é, um risco de intoxicação.

2013	Revista Brasileira de neurologia e psiquiatria	Filho; Miranda; Cunha.	Neurotoxicidade por uso de carbonato de lítio; relato de caso.	Descrever a neurotoxicidade por lítio e sua patogênese através de relato de caso.	O comprometimento cerebelar é evidenciado em muitos pacientes a ataxia cerebelar pode ser uma seqüela permanente.
------	--	------------------------	--	---	---

Tabela 1. Distribuição dos artigos, segundo autor, ano de publicação, periódico, objetivos e resultados, 2019.

Fonte: Dados da Pesquisa

O carbonato de lítio é um dos medicamentos de escolha para o tratamento de transtorno bipolar, porém pode levar ao quadro de toxicidade renal consequentemente ao distúrbio na capacidade de concentração urinária e natriurese, acidose tubular renal, nefrite túbulo-intersticial evoluindo para doença renal crônica e hipercalcemia (OLIVEIRA; SILVA JUNIOR et al, 2010).

Para a observação do quadro de intoxicação por lítio, devem ser verificados os valores séricos que durante o tratamento posicionam-se entre 0,6 mEq/L a 1,2 mEq/L. Sendo que 1,2 mEq/L é privado para circunstâncias agudas do tratamento. Os valores para manutenção do tratamento ficam entre 0,6 mEq/L a 0,8 mEq/L e doses ainda menores para a profilaxia.

As principais sequelas relacionadas ao uso do carbonato de lítio são as lesões crônicas que ele pode causar bem como, hipercalcemia, nefropatia túbulo intersticial, doença renal crônica e ataxia cerebelar que pode ter consequências permanentes. Mesmo depois de corrigir a função renal e reverter o quadro de intoxicação, podendo ser observado ainda em casos mais avançados de intoxicação convulsões, alterações do nível de consciência e coma.

Estudo realizado em usuários de carbonato de lítio cadastrados no programa de saúde mental buscou analisar a litemia em pacientes em uso do carbonato de lítio, mostrou que apenas 11,1% dos pacientes em tratamento com o carbonato de lítio estavam dentro da faixa terapêutica, 11,1% estavam acima, correndo o risco de intoxicação e em 77,8% os níveis séricos estavam abaixo da faixa terapêutica recomendada pelo Ministério da Saúde. Evidenciando ainda mais a importância do acompanhamento laboratorial de pacientes em uso do carbonato de lítio, na tentativa de identificar os problemas relacionados ao medicamento e consequentemente melhorar a qualidade de vida do paciente.

Nesse sentido, devido apresentar um índice terapêutico estreito e efeitos tóxicos em casos demasiadamente acima dos níveis séricos, faz-se necessário o monitoramento através da litemia e da função renal para evitar resultados clínicos negativos derivados do tratamento farmacológico.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O carbonato de lítio é um dos principais fármacos de escolha para o controle da bipolaridade, porém, o excesso pode causar intoxicação renal evoluindo para doença renal crônica e alteração nas atividades do sistema nervoso, por esse motivo faz-se necessário o acompanhamento médico e laboratorial através do exame de litemia, a fim de identificar essas possíveis alterações. Para a detecção precoce da DRC e hipercalcemia faz-se indispensável o monitoramento dos níveis séricos de uréia, creatinina, e cálcio desses pacientes. Devido à baixa quantidade de trabalhos publicados com essa temática, houve dificuldades em encontrar artigos para comparação de resultados, com isso observamos que existe a necessidade de mais estudos dirigidos para esse campo, com objetivo de ampliar os conhecimentos relacionados ao carbonato de lítio e a sua escolha para o tratamento de TAB.

REFERÊNCIAS

MARTINS, N. V. N. et al . **Acompanhamento farmacoterapêutico de usuários de carbonato de lítio cadastrados no programa de saúde mental.** Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental, Porto, n. 17, p. 9-16, jun. 2017. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1647-21602017000100002&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 10 maio 2019. <http://dx.doi.org/10.19131/rpesm.0178>.

OLIVEIRA, J. L. et al . **Nefrotoxicidade por lítio.** Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo , v. 56, n. 5, p. 600-606, 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302010000500025&lng=en&nrm=iso>. access on 16 May 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302010000500025>.

ROSA, A. R. et al. **Monitoramento da adesão ao tratamento com lítio.** Rev. Psiqu. Clín. 33 (5); 249-261, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpc/v33n5/a05v33n5.pdf>. Acesso: 20 May 2019.

WEGBREIT, E. et al. **Reversal-learning deficits in childhood-onset bipolar disorder across the transition from childhood to young adulthood.** J Affect Disord.2016; 203: 46–54.

WOZNIAK, J. et al. **Similar Familial Underpinnings for Full and Subsyndromal Pediatric Bipolar Disorder: A Familial Risk Analysis.** Bipolar Disord. 2017; 19 (3):68–175.

CAPÍTULO 3

A IMPORTÂNCIA DO DESENVOLVIMENTO DE NOVAS TERAPIAS PARA O LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO

Data de aceite: 12/12/2019

Lennara Pereira Mota

Biomédica; Pós-Graduanda em Hematologia
Clínica e Banco de Sangue
Teresina, Piauí;

Rafael Everton Assunção Ribeiro da Costa

Medicina na Universidade Estadual do Piauí
(UESPI)
Teresina, Piauí;

Gabriel Barbosa Câmara

Nutrição pela Unifacisa
Esperança, Paraíba;

Elivelton Sousa Montelo

Bacharelado em Fisioterapia.
Universidade Federal do Piauí - Campus Ministro
Reis Velloso.
Barreirinhas, Ma;

Pollyana Cordeiro Barros

Enfermagem bacharelado pela Faculdade Estácio
São Luís
São Luís, Ma

Vitória Regia Sales Pontes

Fisioterapia pela Estácio
Teresina, Piauí;

Ana Carolina de Macêdo Lima

Enfermagem pela UFPI
Teresina, Piauí;

Janaina de Oliveira Sousa

Enfermeira pela Faculdade do Piauí
Teresina-PI

Luana Áquila Lima da Silva Oliveira

Bacharelado em Enfermagem pela UESPI
Floriano, Piauí;

Loisláyne Barros Leal

Enfermeira pela Universidade Federal do Piauí
Picos, Piauí;

Jefferson Abraão Caetano Lira

Enfermeiro pela UESPI. Especialização em
docência do Ensino Superior
Teresina, Piauí;

Rutielle Ferreira Silva

Enfermeira pela UESPI. Mestranda em
Enfermagem pela UFPI
Teresina, Piauí;

Julyanne dos Santos Nolêto

Enfermeira pela UESPI. Mestranda em
Enfermagem pela UFPI
Teresina, Piauí;

Jairo José de Moura Feitosa

Acadêmico de Medicina do Centro Universitário
Uninovafapi; Graduado em Enfermagem pela
UFPI
Teresina, Piauí;

Jussara Maria Valentim Cavalcante Nunes

Universidade Federal do Piauí - UFPI
Departamento Materno Infantil
Teresina, Piauí;

RESUMO:INTRODUÇÃO: O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma patologia autoimune

que afeta todos os sistemas e é caracterizado pela presença de auto anticorpos e o comprometimento de diversos órgãos. A clínica do paciente é caracterizada por períodos de remissão da doença. Em torno de 15 a 20% dos casos novos de LES são diagnosticados na fase infantil. Devido ao não desenvolvimento completo do organismo na infância, a possibilidade do LES danificar um órgão é maior, principalmente danos renais e cerebrais. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo que se baseia na elaboração a partir de materiais já publicados com o objetivo de analisar diversas posições em relação a determinado assunto. A busca pelos textos foi realizada a partir das seguintes palavras-chaves indexadas no DECs (Descritores em Ciências da Saúde): “Lúpus”, “Autoimune” e “Tratamento”, nas plataformas SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e NCBI (Centro Nacional de Informações sobre Biotecnologia) entre os anos de 2012 a 2019. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O LES é uma doença do sistema imunológico caracterizada por anormalidades do sistema imune e manifestações clínicas diversas. Portadores de LES estão em estado imunossupressor frequentemente causado pela alteração do sistema imune e aplicação de agentes imunossupressores. Pacientes com LES podem desenvolver em até 50% complicações infecciosas principalmente da pele, sistema urinário e respiratório. As infecções em pacientes com essa patologia continuam sendo a principal causa das hospitalizações. Os agentes infecciosos possuem um papel importante na patogênese e no aumento da atividade do LES. **CONCLUSÃO:** O Lúpus Eritematoso Sistêmico é uma doença autoimune que afeta milhares de pessoas no mundo. Existem tratamentos para LES, mas que são inespecíficos e conseqüentemente são capazes apenas de diminuir a inflamação e suprimir de forma inespecífica o sistema imune, e em conseqüência disso o tratamento não é totalmente eficaz.

PALAVRAS-CHAVE: Lúpus, Autoimune e Tratamento.

THE IMPORTANCE OF DEVELOPING NEW THERAPIES FOR SYSTEMIC ERYTHEMATOUS LUPUS

ABSTRACT: INTRODUCTION: Systemic lupus erythematosus (SLE) is an autoimmune pathology that affects all systems and is characterized by the presence of autoantibodies and involvement of various organs. The patient’s clinic is characterized by periods of disease remission. About 15 to 20% of new cases of SLE are diagnosed in children. Due to the lack of complete development of the organism in childhood, the possibility of SLE damage to an organ is greater, especially kidney and brain damage. **METHODOLOGY:** This is a qualitative literature review based on the elaboration of materials already published with the purpose of analyzing various positions in relation to a given subject. The search for the texts was performed from the following keywords indexed in the DECs (Health Sciences Descriptors): “Lupus”, “Autoimmune” and “Treatment”, in the platforms SCIELO (Scientific Electronic Library Online) and NCBI (National Center of

Biotechnology Information) from 2012 to 2019. **RESULTS AND DISCUSSION:** SLE is an immune system disease characterized by abnormalities of the immune system and various clinical manifestations. Patients with SLE are in an immunosuppressive state, often caused by alteration of the immune system and application of immunosuppressive agents. Patients with SLE can develop up to 50% infectious complications mainly of the skin, urinary system and respiratory system. Infections in patients with this condition remain the main cause of hospitalizations. Infectious agents play an important role in the pathogenesis and increase of SLE activity. **CONCLUSION:** Systemic lupus erythematosus is an autoimmune disease that affects thousands of people worldwide. There are treatments for SLE, but they are nonspecific and therefore only able to decrease inflammation and nonspecifically suppress the immune system, and as a result the treatment is not fully effective.

KEYWORDS: Lupus, Autoimmune and Treatment.

1 | INTRODUÇÃO

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma patologia autoimune que afeta todos os sistemas e é caracterizado pela presença de auto anticorpos e o comprometimento de diversos órgãos. A clínica do paciente é caracterizada por períodos de remissão da doença. Em torno de 15 a 20% dos casos novos de LES são diagnosticados na fase infantil. Devido ao não desenvolvimento completo do organismo na infância, a possibilidade do LES danificar um órgão é maior, principalmente danos renais e cerebrais. Em consequência dos avanços da medicina a sobrevivência dos portadores de Lúpus é de aproximadamente 10 anos em 90% dos casos, diferente dos anos de 1970 em que as taxas de sobrevivência eram de 40% (HERNANDEZ-ZAPATA et al, 2018).

Nos últimos anos, a patogênese do LES tem sido melhor compreendida e em virtude disso novos agentes terapêuticos foram desenvolvidos de forma mais direcionada. As atuais formas de tratamento para o LES incluem a combinação de antimaláricos, glicocorticoides, drogas imunossupressoras e em casos mais graves, agentes citotóxicos. O primeiro agente biológico aprovado para o LES foi o Belimumab, que está sendo utilizado na prática clínica há mais de 5 anos, tendo resultados positivos, entretanto modestos. É imprescindível o desenvolvimento e novas terapias mais eficazes para o LES (VUKELIC; LI; KYTTARIS, 2018).

Nos últimos 15 anos, drogas imunomoduladoras e imunossupressoras capazes de atuar em células específicas do sistema imunológico, foram acrescentadas no tratamento de segunda linha do LES. No entanto, apesar da disponibilidade desses tratamentos, em torno de 50% dos pacientes apresentam uma persistência do LES ativo ou apresentam recidiva. Em consequência disso, é necessário modificações

na terapia, comumente aumentando a dose de corticosteroides e introduzindo drogas imunossupressoras (SPECCHIA et al, 2014).

É extremamente importante que seja realizada a avaliação da doença de forma adequada, avaliação das lesões nos órgãos e avaliação da qualidade de vida dos pacientes para que seja possível que os pacientes tenham um melhor tratamento e um melhor prognóstico da doença (ŽIVKOVIĆ et al, 2019).

2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo que se baseia na elaboração a partir de materiais já publicados com o objetivo de analisar diversas posições em relação a determinado assunto. A busca pelos textos foi realizada a partir das seguintes palavras-chaves indexadas no DECS (Descritores em Ciências da Saúde): “Lúpus”, “Autoimune” e “Tratamento”, nas plataformas SCIELO (*Scientific Eletronic Library Online*) e NCBI (Centro Nacional de Informações sobre Biotecnologia).

Os critérios de inclusão foram pesquisas científicas publicadas de 2012 a 2019, publicados no idioma português, inglês e espanhol, que atendiam ao problema da pesquisa: Qual a importância do desenvolvimento de novas terapias para o tratamento do Lúpus Eritematoso Sistêmico? Os critérios de exclusão foram trabalhos científicos com apenas resumos disponíveis, publicações duplicadas, artigos de relato de experiência, reflexivo, editoriais, comentários e cartas ao editor.

A partir do problema de pesquisa foram selecionados artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais escolhidos a partir de levantamento realizado por meios dos descritores nas bibliotecas virtuais SCIELO (*Scientific Eletronic Library Online*) e NCBI (Centro Nacional de Informações sobre Biotecnologia).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

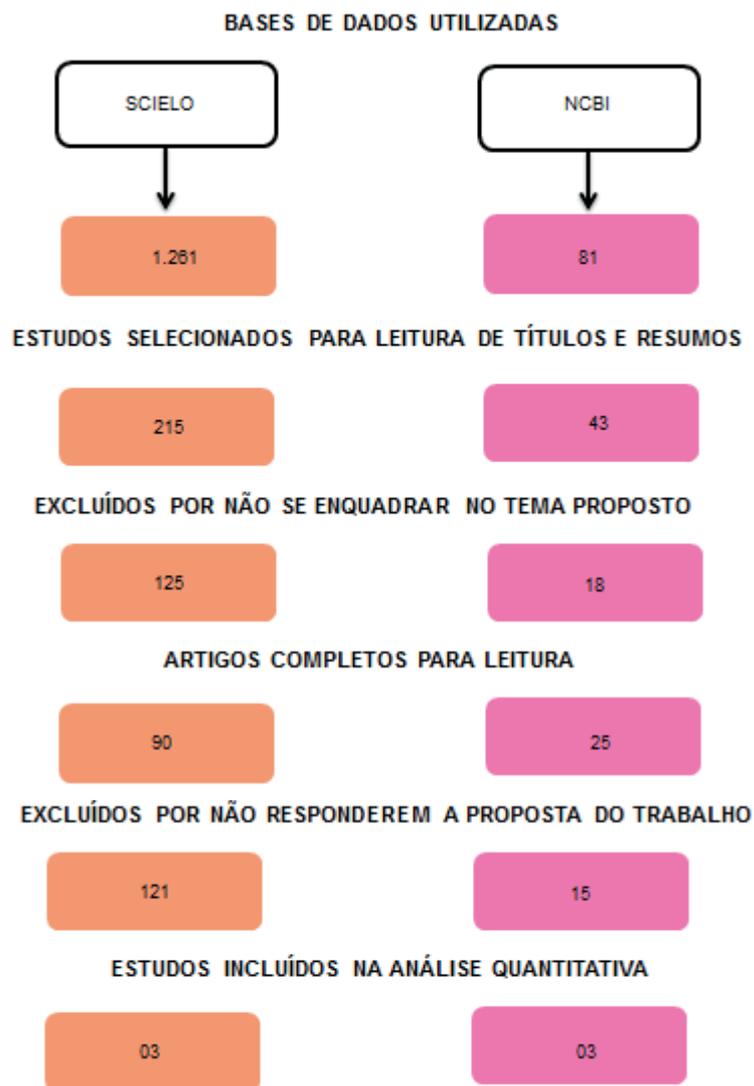


Figura 1: Fluxograma que apresenta o processo de seleção das publicações, Teresina, Brasil, 2019.

Fonte: Fluxograma elaborado pelos autores.

O LES é uma doença do sistema imunológico caracterizada por anormalidades do sistema imune e manifestações clínicas diversas. Portadores de LES estão em estado imunossupressor frequentemente causado pela alteração do sistema imune e aplicação de agentes imunossupressores. Pacientes com LES podem desenvolver em até 50% complicações infecciosas principalmente da pele, sistema urinário e respiratório. As infecções em pacientes com essa patologia continuam sendo a principal causa das hospitalizações. Os agentes infecciosos possuem um papel importante na patogênese e no aumento da atividade do LES (LU et al, 2019).

O LES é uma patologia inflamatória crônica, multissistêmica e autoimune, capaz de causar lesões cutâneas, inflamação nas articulações e membranas que recobrem o coração e os pulmões, nefrite, doenças hematológicas, cardiovasculares,

distúrbios neuropsiquiátricos e gastrointestinais. Dessa forma, os sintomas variam de lentos e progressivos a rápidos, podendo variar de acordo com as fases de remissão, o que pode prejudicar o desempenho e a qualidade de vida dos pacientes (DA HORA; LIMA; MACIEL, 2019).

Devido à natureza multissistêmica do LES, o envolvimento da doença com os órgãos vitais, o curso imprevisível da patologia e remissões é originado a possibilidade do desenvolvimento de distúrbios irreversíveis nos órgãos. Em consequência da doença e das terapias aplicadas pode ocorrer lesões teciduais e nos órgãos, podendo levar a diversas complicações, aumentando o risco de morte dos portadores (ŽIVKOVIĆ et al, 2019).

As manifestações clínicas do lúpus são bastante heterogêneas com envolvimento de vários sistemas, os sintomas são: febre, mal-estar, podem ter alterações dermatológicas, renais, cardiovasculares musculoesqueléticas, hematológicas e neurológicas. O tratamento e manejo do LES até recentemente baseava-se no uso de anti-inflamatórios não esteroides, hidroxicloroquina, glicocorticoides e agentes imunossupressores. O progresso no tratamento do lúpus tem como resultado uma melhora no prognóstico. Entretanto, gerenciar o LES é um desafio, em consequência dos efeitos adversos causados pelas terapias utilizadas e da ocorrência de doenças refratárias. Por isso, a busca por novas terapias é extremamente necessária (SCIASCIA et al, 2018).

Ao longo dos últimos 50 anos, a taxa de mortalidade melhorou significativamente, com um aumento de 5 anos, de 50% na década de 1950 para 95% atualmente. A melhora na taxa de sobrevivência dos pacientes é devido principalmente ao tratamento com corticosteroides e imunossupressão. Em consequência desses tratamentos o número de óbitos por lúpus ativo diminuiu de forma significativa, mas em contrapartida o número de mortes por comorbidades como, por exemplo, doenças cardiovasculares e infecções têm aumentado (BAKSHI et al, 2017).

Nos últimos 50 anos não foram aprovados nenhum novo medicamento para o tratamento do LES. A terapia utilizada no LES possui anti-inflamatórios não esteroides, agentes antimaláricos, medicamentos imunossupressores e corticosteroides, mas nenhum desses tratamentos possui um alvo específico, pelo contrário o objetivo desses tratamentos são reduzir a inflamação e a supressão inespecífica do sistema imune (SPECCHIA et al, 2014).

4 | CONCLUSÃO

O Lúpus Eritematoso Sistêmico é uma doença autoimune que afeta milhares de pessoas no mundo. Existem tratamentos para LES, mas que são inespecíficos e conseqüentemente são capazes apenas de diminuir a inflamação e suprimir de

forma inespecífica o sistema imune, e em consequência disso o tratamento não é totalmente eficaz. Embora nos últimos anos a taxa de mortalidade em portadores de LES tenham diminuído os tratamentos utilizados ainda não são específicos para a patologia. É importante que se desenvolva novos estudos sobre os mecanismos da doença para que seja possível o desenvolvimento de novos medicamentos.

REFERÊNCIAS

BAKSHI, Jyoti et al. Unmet needs in the pathogenesis and treatment of systemic lupus erythematosus. **Clinical reviews in allergy & immunology**, v. 55, n. 3, p. 352-367, 2018.

DA HORA, Tassia Catiuscia; LIMA, Kelly; MACIEL, Roberto Rodrigues Bandeira Tosta. The effect of therapies on the quality of life of patients with systemic lupus erythematosus: a meta-analysis of randomized trials. **Advances in Rheumatology**, v. 59, n. 1, p. 34, 2019.

HERNÁNDEZ-ZAPATA, Lady J. et al. Lupus, «un cáncer pero más chiquito». Percepciones del lupus eritematoso sistémico en adolescentes próximos a la transición. **Revista Colombiana de Reumatología**, v. 25, n. 3, p. 151-160, 2018.

LU, Zhimin et al. Altered peripheral lymphocyte subsets in untreated systemic lupus erythematosus patients with infections. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 52, n. 4, 2019.

SCIASCIA, Savino et al. Avanços recentes no tratamento do lúpus eritematoso sistémico. **F1000Research**, v. 7, 2018.

SPECCHIA, Maria Lucia et al. Health technology assessment of belimumab: a new monoclonal antibody for the treatment of systemic lupus erythematosus. **BioMed research international**, v. 2014, 2014.

VUKELIC, Milena; LI, Yi; KYTTARIS, Vasileios. Novel treatments in lupus. **Frontiers in immunology**, v. 9, p. 2658, 2018.

ŽIVKOVIĆ, Valentina et al. Análise dos fatores de risco para lesão de órgãos em pacientes com lúpus eritematoso sistémico: uma experiência transversal de um único centro. **Revista Médica de São Paulo**, v. 137, n. 2, p. 155-161, 2019.

A UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS NO PROCESSO TERAPÊUTICO COMPLEMENTAR DAS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

Data de aceite: 12/12/2019

Dayane de Melo Barros

Mestre em Saúde Humana e Meio Ambiente
– Centro Acadêmico de Vitória, Universidade
Federal de Pernambuco, CAV/UFPE –
Pernambuco

Tamiris Alves Rocha

Doutora em Ciências Biológicas – Universidade
Federal de Pernambuco – Pernambuco

Danielle Feijó de Moura

Mestre em Saúde Humana e Meio Ambiente
– Centro Acadêmico de Vitória, Universidade
Federal de Pernambuco, CAV/UFPE –
Pernambuco

Marilyn Marques da Silva

Mestre em Saúde Humana e Meio Ambiente
– Centro Acadêmico de Vitória, Universidade
Federal de Pernambuco, CAV/UFPE –
Pernambuco

Silvio Assis de Oliveira Ferreira

Mestre em Bioquímica e Fisiologia – Universidade
Federal de Pernambuco – Pernambuco

Gisele Priscilla de Barros Alves Silva

Especialista em Saúde Pública – Centro
Universitário de Vitória de Santo Antão, UNIVISA
– Pernambuco

José André Carneiro da Silva

Especialista em Saúde Pública – Centro
Universitário de Vitória de Santo Antão, UNIVISA
– Pernambuco

Juliana de Oliveira Costa

Bacharel em Nutrição – Centro Acadêmico de
Vitória, Universidade Federal de Pernambuco,
CAV/UFPE – Pernambuco

Andressa da Silva Pereira

Estudante do Curso de Nutrição – Centro
Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de
Pernambuco, CAV/UFPE – Pernambuco

Amanda Felix de Sousa

Estudante do Curso de Nutrição – Centro
Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de
Pernambuco, CAV/UFPE – Pernambuco

Andressa Thauany de Sousa Alves

Estudante do Curso de Nutrição – Centro
Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de
Pernambuco, CAV/UFPE – Pernambuco

Thiago da Silva Freitas

Licenciado em Ciências Biológicas – Universidade
de Pernambuco, UPE – Pernambuco

Normanda Pereira da Silva

Estudante do Curso de Nutrição – Centro
Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de
Pernambuco, CAV/UFPE – Pernambuco

José Hélio Luna da Silva

Bacharel em Nutrição – Centro Acadêmico de
Vitória, Universidade Federal de Pernambuco,
CAV/UFPE – Pernambuco

Estefany Karolayne dos Santos Machado

Bacharel em Nutrição – Centro Acadêmico de
Vitória, Universidade Federal de Pernambuco,
CAV/UFPE – Pernambuco

Lucimara Martins da Silva

Especialista em Fisioterapia Neurofuncional –

RESUMO: A utilização de plantas medicinais é considerada uma das mais antigas formas de prática medicinal da população humana, uma vez que, possuem princípios ativos potencialmente capazes de tratar, curar ou prevenir doenças em seres humanos, além disso, também exercem sua importância por se inserirem como parte da cultura de um povo. Atualmente o interesse da comunidade científica sobre algumas espécies de plantas está associado, aos seus possíveis efeitos terapêuticos no tratamento de diversas patologias, sobretudo as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) dentre elas, obesidade, diabetes mellitus e doenças cardiovasculares. Logo, o objetivo do estudo foi identificar evidências disponíveis na literatura acerca da ação terapêutica do uso de plantas medicinais frente às DCNT. A partir dos dados obtidos, foi identificado que várias espécies de plantas têm seus efeitos terapêuticos sobre as DCNT mediante ensaios *in vivo* e *in vitro*, contudo, a comprovação de suas propriedades biológicas não garante, que essas devem ser utilizadas em substituição aos fármacos ou sem prescrição de um profissional de saúde apto, dessa forma, o seu uso deve ser realizado de forma complementar e sob orientação adequada.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes mellitus. Doenças cardiovasculares. Obesidade. Plantas medicinais.

A UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS NO PROCESSO TERAPÊUTICO COMPLEMENTAR DAS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

ABSTRACT: The use of medicinal plants is considered one of the oldest forms of medicinal practice in the human population, as they have active ingredients potentially capable of treating, curing or preventing disease in humans. part of the culture of a people. Currently, the interest of the scientific community about some species of plants is associated with their possible therapeutic effects in the treatment of various diseases, especially Chronic Non-Communicable Diseases (NCD), including obesity, diabetes mellitus and cardiovascular diseases. Therefore, the objective of the study was to identify evidence available in the literature about the therapeutic action of the use of medicinal plants against NCD. From the data obtained, it was identified that several plant species have their therapeutic effects on NCD by *in vivo* and *in vitro* assays, however, the proof of their biological properties does not guarantee that they should be used in substitution or without drugs prescription of a qualified health professional,

therefore, its use should be performed in a complementary manner and under proper guidance.

KEYWORDS: Diabetes mellitus. Cardiovascular diseases. Obesity. Medicinal plants.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios, as antigas civilizações utilizam plantas com fins medicinais para o tratamento e prevenção de enfermidades. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) na década de 90, 65 a 80% da população dos países em desenvolvimento dependiam das plantas medicinais como única forma de acesso aos cuidados básicos de saúde (AKERELE, 1993).

Ao longo dos anos, o conhecimento popular acerca do uso de plantas medicinais tem crescido através de sua associação com estudos técnico-científicos voltados para a área da saúde, possibilitando assim, o surgimento de terapias alternativas, seja pelo uso das plantas medicinais ou de seus constituintes isolados (OLIVEIRA; MONTENEGRO JUNIOR; VENCIO, 2017).

O poder curativo das plantas é conhecido desde a antiguidade, mas, foi a partir da década de 90 que o interesse em estudar as propriedades medicinais de plantas tornou-se mais abrangente e frequente. O século XX foi marcado por avanços nas pesquisas envolvendo recursos naturais, incluindo as plantas, o que por sua vez forneceu subsídios para a descoberta de inúmeras substâncias com potenciais aplicações terapêuticas (COSTA-LOTUFO et al., 2010).

O aumento do número de substâncias com possível utilização na terapêutica faz com que os estudos nesta área avancem, a fim de abastecer dados em relação ao princípio de produtividade das plantas e preparo dos fármacos. As plantas com fins medicinais vêm fornecendo ao longo dos anos uma ampla contribuição para o desenvolvimento de diversos medicamentos, além da sua inserção na medicina popular com finalidade terapêutica (ATANASOV et al., 2015).

A utilização das plantas medicinais tem sido cada vez mais sugerida para o tratamento complementar das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). As DCNT podem ser caracterizadas por sua história natural extensa, variados fatores de risco, longo curso assintomático e geralmente lento, prolongado e permanente, com períodos de remissão e de exacerbação, lesões celulares irreversíveis e evolução para diferentes graus de incapacidade, aumentando significativamente a vulnerabilidade das pessoas acometidas por estas patologias (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

A eficiência terapêutica das plantas medicinais frente às doenças, inclusive as DCNT é proveniente de sua composição fitoquímica, as quais apresentam Compostos Bioativos (CBAs) que tanto reduzem os riscos das DCNT quanto agem de forma

complementar ao tratamento das mesmas (CAPASSO et al., 2000; BASTOS et al., 2009).

O processo de integração das plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Primária à Saúde (APS) no Brasil foi motivado por demanda da OMS e das discussões da VIII Conferência Nacional de Saúde que ocorreram no ano de 1986. A partir disso, o Ministério da Saúde (MS) implementou, em 2006, a Política Nacional das Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) e a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), estas desencadearam o desenvolvimento de outras estratégias em todas as instâncias governamentais, pela institucionalização e normatização dessas práticas no Sistema Único de Saúde (SUS), reservadas anteriormente à área privada ou conveniada (BRASIL, 2011).

A importância social e econômica das plantas medicinais, o fácil acesso, o baixo custo para a produção, o amplo espectro de diversidade botânica do país, a elevada quantidade de compostos fitoquímicos identificados pela comunidade científica e indústria farmacêutica tem sido fundamentais para garantir o uso seguro destas plantas, além de contribuir para o crescimento das pesquisas científicas (MADALENO, 2015).

Diante disso, o objetivo desse estudo foi realizar uma revisão sistemática de literatura sobre a utilização de plantas medicinais no processo terapêutico complementar e seus efeitos frente às DCNT.

METODOLOGIA

O estudo consiste de uma revisão sistemática da literatura acerca da utilização das plantas medicinais como recurso terapêutico complementar no tratamento das DCNT com ênfase nas diabetes mellitus, obesidade e doenças cardiovasculares. O levantamento bibliográfico foi realizado através das bases de dados *Scielo*, Pubmed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) além de sites institucionais e livro entre os anos de 1983 e 2018. Para o levantamento de dados, foram utilizados os descritores: plantas medicinais, doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e obesidade. Foram excluídas as publicações científicas que não estavam em conformidade com a abordagem proposta.

RESULTADOS

Efeitos das plantas medicinais frente a Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica que provoca uma disfunção no metabolismo da glicose (OLIVEIRA; MONTENEGRO JUNIOR; VENCIO, 2017). De

acordo com Fonseca et al. (2005) o diabetes pode ser subdividido em tipo 1 (auto-imune) e tipo 2 (onde a absorção insuficiente da insulina é o principal fator fisiopatológico).

Diversas espécies vegetais vêm sendo avaliadas quanto à eficácia no tratamento de DM (Tabela 1), tais como: *Bauhinia Forficata* (pata-de-vaca), *Allium sativum* L.(alho); *Aloe vera* L. (babosa), *Baccharis trimera* (carqueja), dentre outras (GROVER; YADAV; VATS, 2002; BALUCHNEJADMOJARAD et al., 2003; FUENTES ARANCIBIA-AVILA; ALARCON, 2004; NEGRI, 2005; KARAM et al., 2013).

De acordo com Trojan-Rodrigues et al. (2012) a versatilidade da *Bauhinia Forficata* em relação ao seu uso medicinal está relacionada aos seus constituintes químicos. Alguns estudos direcionados a composição fitoquímica da *B. forficata* verificaram uma composição que engloba flavanóides - kaempferitrina, kaempferol-3,7-O- α -diraminosídeo, quercetina e terpenos - isofitol, α -humuleno, β -pineno, β ocimeno, α -pineno, β -cariofileno e biciclogermacreno (MENEZES et al. 2007; SANTOS, 2013). *B. forficata* é comumente utilizada por parte da população como forma de controle do DM e seu uso se dá através do extrato aquoso das folhas e raízes (LIMA, 2009).

Curcio et al. (2012), realizaram estudos em camundongos normoglicêmicos e hiperglicêmicos, onde fez-se o uso do extrato aquoso de *B. Forficata* (pata-de-vaca) sendo possível evidenciar o ganho e a recuperação do peso de camundongos diabéticos, embora, não tenha sido eficaz no combate aos danos teciduais causados pela patologia. Foram observados também resultados promissores frente ao tratamento de DM com o uso dos flavonoides canferitrina e canferol, constituintes químicos da planta (TROJAN-RODRIGUES et al., 2012). Pressupõe-se que o mecanismo de ação da *B. Forficata* acerca da redução da glicemia pode ser atribuído à inibição da enzima envolvida no processo de digestão dos carboidratos, podendo ainda estar relacionado à quercetina e ao canferol (kaempferol), pois ambos apresentam estruturas que favorecem sua interação com a α -glicosidase (FERRERES et al., 2012).

Singh et al. (2011) relataram que *Momordica charantia* (melão-amargo) é uma espécie vegetal com longa história de utilização no tratamento de várias doenças, inclusive, DM. Os constituintes ativos de *M. charantia* ainda não foram totalmente elucidados, porém, pesquisas indicam que os principais responsáveis pelas propriedades hipoglicemiantes são: peptídeo insulina-like; cucurbitanóides; alcalóides - momordicina, responsável pelo sabor amargo; lecitina; glicosídeos e saponinas - momorcharantina (PATEL et al., 2012 ; LEUNG et al., 2009).

De acordo com Tabatabaei-Malazy, Larijani e Abdollahi (2012), *M. charantia* possui um efeito semelhante à insulina e isso se deve à presença de compostos ativos, tais como, o ácido clorogénico e ácido cafeico. O ácido clorogénico mediante

inibição da glicose-6-fosfatase nos microssomas do fígado diminui a gliconeogênese e glicogenólise e, conseqüentemente, reduz a hiperglicemia. Além disso, este composto é capaz de inibir a glicose-6-fosfatase, aumentando o transporte de glicose e sua utilização. Além disso, possivelmente estimula a secreção de insulina através de um aumento da produção de ATP (Adenosina trifosfato).

Eugenia jambolana ou *Syzygium cumini* é uma espécie de planta pertencente à família das Myrtaceae e é popularmente conhecida por ameixa roxa ou jambolão. É amplamente utilizada em vários países, para o tratamento de muitas desordens, incluindo DM (SHARMA et al., 2008). Diversos estudos clínicos e experimentais do jambolão revelaram que diferentes partes da planta, sobretudo, frutos, sementes e casca do caule possuem potencial atividade antidiabética (RIZVI; MISHRA, 2013).

Khan et al. (2012) descreveram que as diversas partes da planta apresentam diferentes constituintes, que na sua maioria parecem exercer efeitos benéficos para a saúde. As sementes, geralmente, a parte mais estudada da planta, são constituídas por glicosídeo jambosina, ácido gálico, ácido elágico, 3,6-hexahidroxi difenilglucose, 4,6-hexahidroxi difenilglucose, 1- galloylglucose, 3-galloylglucose, quercetina e β -sitosterol.

O mesmo estudo evidencia que a decocção do núcleo da semente de *E. jambolana* é utilizada como chá no tratamento de DM além disso, é considerado o ingrediente fundamental de várias formulações de ervas antidiabéticas. O extrato etanólico da semente de *E. jambolana* também desempenhou significativa atividade antioxidante associada ao efeito hipoglicêmico em ratos diabéticos (com indução ao diabetes pela estreptozotocina). No entanto, a análise do fruto não demonstrou nenhum efeito benéfico do extrato da planta nestes mesmos animais (KHAN et al., 2012).

Segundo Patel et al. (2012) a redução da glicose sanguínea pode ser devido ao aumento da secreção de insulina pelo pâncreas ou por inibição da degradação de insulina. A adição do extrato etanólico de sementes de *E. jambolana* em ratos diabéticos (com indução ao diabetes pelo aloxano) apresenta uma redução significativa nos níveis de glicemia.

O chá de folha de *Olea europaea* (folha de oliveira) é um dos chás mais tradicionais utilizados pelos povos mediterrâneos para tratar algumas doenças (EL; KARAKAYA, 2009). As folhas das árvores de oliveira constituem a parte da planta relacionada com ações farmacológicas e são conhecidas pelos seus efeitos sobre o metabolismo, em particular o da glicose (SATO et al., 2007).

Os mecanismos de ação sugeridos para *O. europaea* são a potencialização da liberação da insulina induzida pela glicose e o aumento da absorção de glicose periférica (EIDI; EIDI; DARZI, 2009). A propriedade antidiabética era, até então, relacionada basicamente a presença do composto fenólico (oleuropeína) presente

na planta.

Ademais, vários estudos têm demonstrado que uma alternativa para tratar a resistência à insulina está relacionada a avaliação da disfunção mitocondrial do músculo esquelético, o que sugere que a redução da atividade mitocondrial é uma das primeiras evidências do DM tipo 1. Neste sentido, o isolamento do ácido oleanólico (substância presente nas folhas da oliveira), triterpeno agonista para TGR5, apresenta grande relevância terapêutica para o tratamento de DM tipo 2 (SATO et al., 2007).

TGR5 foi identificado como o primeiro receptor de superfície de células ativadas por ácidos biliares, este receptor é responsável por mediar algumas das funções endócrinas dos ácidos biliares. Os ácidos biliares estão emergindo como importantes moléculas sinalizadoras metabólicas. Estes ácidos estão relacionados com o aumento do gasto de energia, em parte, através da ativação da função mitocondrial, impedindo o desenvolvimento da obesidade e resistência à insulina em ratos alimentados com um elevado teor de gordura. O receptor TGR5 diminui o aumento de peso induzido por níveis elevados de gordura e tem uma atividade anti-hiperglicemiante potente, o que pode contribuir para o efeito antidiabético das folhas de oliveira. Dessa forma, pode-se inferir que o ácido oleanólico reduz a glicose no soro em ratos alimentados com uma dieta de elevado teor de gordura e aumenta a tolerância à glicose (SATO et al., 2007; EL; KARAKAYA, 2009).

A *Panax ginseng* (ginseng coreano) é considerada também uma espécie vegetal com potencial utilização no tratamento de DM. Esta espécie é composta por várias saponinas (ginsenosídeos, um grupo de triterpenos glicosídeos) e não-saponinas, sendo atribuído principalmente aos ginsenosídeos, a sua atividade farmacológica e seus efeitos fisiológicos (OH et al., 2014). De Souza et al. (2011) observaram os efeitos de diferentes frações do ginseng coreano em adultos com a suplementação de 3 gramas por dia. Neste mesmo estudo foi ressaltado ainda que a fração da raiz do ginseng coreano possui 6 vezes mais ginsenosídeos que a fração da planta do ginseng. Apesar da diferença quantitativa de ginsenosídeos entre as duas frações, a fração da planta do ginseng apresentou uma redução da curva glicêmica de 27%, mesmo com um menor número de ginsenosídeos, enquanto a raiz não alterou significativamente os níveis glicêmicos.

Assim, De Souza et al. (2011) concluíram que uma maior concentração de ginsenosídeos não está diretamente ligada à redução da glicemia. Apesar do efeito hipoglicêmico do ginseng não ter sido claramente elucidado, os possíveis mecanismos que desempenham efeitos antidiabéticos incluem: a modulação da produção e secreção de insulina, do metabolismo e da absorção da glicose e a melhora da sensibilidade à insulina (BANG, 2014; DE SOUZA et al., 2015).

Nome Popular	Nome Científico	Composto Ativo ou parte da planta	Efeitos	Referência
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia Forficata</i>	Extrato aquoso de folhas e raízes	↑ e recuperação de peso de camundongos diabéticos; Inibição da enzima α -glicosidade.	Curcio et al. (2012); Ferreres (2012).
Melão Amargo	<i>Momordica charantia</i>	Extrato alcoólico da fruta	↓ gliconeogênese e glicogenólise; ↑ produção de ATP; ↑ estímulo de secreção de ATP.	Tabatabaei-Malazy; Larijani; Abdollahi (2012). Rizvi; Mishra (2013).
Ameixa Roxa ou Jambolão	<i>Eugenia jambolana</i> ou <i>Syzygium cumini</i>	Extrato etanólico das sementes	↑ Níveis séricos de insulina; Inibição da atividade da enzima insulinase em ratos diabéticos; Inibição da degradação de insulina.	Khan et al. (2012); Patel et al. (2012).
Oliveira	<i>Olea europaea</i>	Extrato das folhas	↑ da liberação da insulina induzida pela glicose e ↑ da absorção de glicose periférica; ↓ a glicose no soro em ratos alimentados com uma dieta elevada em gordura; ↓ tolerância à glicose.	Eidi, Eidi; Darzi (2009); Sato et al. (2007); EL; Karakaya (2009).
Ginseng Coreano	<i>Panax Ginseng</i>	Extrato alcoólico	Modulação da produção e secreção de insulina; Modulação do metabolismo e da absorção da glicose; ↑ da sensibilidade à insulina.	Bang (2014); De Souza et al. (2015).

Babosa	<i>Aloe vera L.</i>	Extrato alcoólico	Manutenção na glicemia por controlar as enzimas que metabolizam os Carboidratos.	Rajasekaran et al. (2004).
Alho	<i>Allium sativum L.</i>	Extrato bruto	↑ dos níveis plasmáticos de insulina.	Grover; Yadav; Vats (2002).
Carqueja	<i>Baccharis trimera</i>	Extrato aquoso	↓ dos níveis de glicemia.	Oliveira et al. (2005).
Gimena	<i>Gymnema sylvestre</i>	Glucomanan	↓ significativa da glicemia, hemoglobina glicosilada e proteínas plasmáticas glicosiladas.	Baskaran et al. (1990).
Romã	<i>Punica granatum</i>	Extrato das raízes e do caule	↓ da glicemia em animais; inibição da absorção intestinal de glicose.	Nogueira; Pereira (1988); Jafri et al. (2000).

Tabela 1. Plantas medicinais utilizadas no tratamento complementar de diabetes mellitus

Efeitos das plantas medicinais frente à obesidade

A obesidade é uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, sendo consequência de um balanço energético positivo que causa repercussões à saúde (WHO, 1998). A utilização de plantas medicinais (Tabela 2) têm se mostrado eficiente no tratamento desta doença, promovendo, um aumento no uso e estudo de fitoterápicos no processo terapêutico de emagrecimento (TEIXEIRA et al., 2014).

Um estudo realizado por Vaquero et al. (2012) investigou os efeitos do extrato de *Rosmarinus officinalis* L. (alecrim), rico em ácido carnósico e carnosol, sobre a modulação do peso corporal e os níveis de lipídios em ratos Zucker fêmeas magros e obesos durante 64 dias. A partir disso, foi observado que a administração subcrônica do extrato de alecrim ocasionou uma redução moderada no ganho de peso corporal nos animais magros e obesos, além de reduzir os triglicerídeos séricos, os níveis de colesterol e insulina nos animais magros suplementados com o extrato.

O possível mecanismo de ação do alecrim na modulação do peso corporal foi descrito por Bustanji et al. (2010) estes demonstraram que o extrato de alecrim possui efeitos inibitórios *in vitro* sobre a Lipase Pancreática (LP) e a Lipase Hormônio Sensível (LHS), sugerindo um efeito semelhante ao do medicamento Orlistat, fármaco utilizado no tratamento da obesidade.

Outra planta com potencial aplicação no tratamento da obesidade é a da

espécie *Curcuma Longa* L. (açafrão). A curcumina, um pigmento fenólico de cor amarela, é o principal constituinte do açafrão e de acordo com Xie et al. (2012) o tratamento com curcumina atua nos adipócitos suprimindo a resposta da lipólise ao fator de necrose tumoral- α (TNF α) e às catecolaminas.

Em um estudo conduzido por Khare et al. (2016), camundongos albinos suíços alimentados com uma dieta hiperlipídica foram utilizados para elucidar o efeito do Cinamaldeído (CA), um composto bioativo da canela, na hiperfagia induzida pelo jejum e nos níveis hormonais relacionados, na lipólise e inflamação do tecido adiposo. Foi evidenciado que o CA aumentou a lipólise do tecido adiposo, reduziu a hiperfagia induzida pelo jejum, normalizou os níveis circulantes da razão leptina/grelina e reduziu a inflamação nos camundongos, o que demonstrou um possível papel antiobesidade do fitoconstituente.

Fortalecendo a atuação do CA na obesidade, Jiang et al. (2017) identificaram que o CA ativa respostas termogênicas e metabólicas em adipócitos subcutâneos primários de camundongos e humanos de forma autônoma às células, causando uma ativação significativa da sinalização de Proteína Quinase A (PKA), aumento dos níveis de expressão de genes termogênicos e fosforilação induzida de LHS e da Proteína Perilipina 1 (PLIN1) em adipócitos murinos primários. É importante ressaltar que neste estudo foram observados efeitos agudos e crônicos do CA em células-tronco adiposas humanas isoladas de múltiplos doadores de diferentes etnias e idades e com uma variedade de Índices de Massa Corporal (IMC).

Um estudo realizado por Misawa et al. (2015) demonstrou que o extrato de gengibre na dieta de camundongos *diminuiu a obesidade induzida pela dieta e melhorou a capacidade de resistência ao exercício, aumentando o catabolismo da gordura no músculo esquelético. Este estudo sugere que 6-shogaol e 6-gingerol componentes de Zingiber officinale Roscoe (gengibre), podem ativar o Receptor- δ Ativado por Proliferador de Peroxissomo (PPAR δ), e regular positivamente a expressão dos genes-alvo no músculo esquelético, sendo responsáveis pelos efeitos sobre o metabolismo energético.*

Vale salientar que, o PPAR δ é um importante regulador transcricional do metabolismo energético no músculo esquelético e tecido adiposo e sua ativação pode induzir oxidação de ácidos graxos. Sendo assim, agonistas do PPAR δ , que aumentam o metabolismo energético e desempenham efeitos sobre a obesidade, são de interesse para o tratamento da obesidade (CHO et al., 2012; MISAWA et al., 2015).

Nome Popular	Nome Científico	Composto Ativo ou parte da planta	Efeitos	Referência
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Extrato de alecrim	↓ peso corporal, Triglicerídeo sérico, colesterol e insulina em ratos magros; ↑ peso fecal; ↓ atividade da lipase gástrica no estômago; Inibição da LP e da LHS.	Vaquero et al. (2012); Bustanji et al. (2010).
Açafrão	<i>Curcuma Longa</i> L.	Curcumina	↑ Apoptose; ↑ Fosforilação de AMPK e ACC; ↓ Diferenciação de adipócitos; Atenua a lipólise induzida por TNF α .	Xie et al. (2012).
Canela	<i>Cinnamomum verum</i>	Cinamaldeído	↑ a lipólise do tecido adiposo; ↓ a hiperfagia induzida pelo jejum; Normalização dos níveis circulantes da razão leptina /grelina ↓ a inflamação em camundongos alimentados com dieta hiperlipídica; Ativa respostas termogênicas e metabólicas em adipócitos de camundongos e humanos.	Khare et al. (2016); Jiang et al. (2017).
Gengibre	<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	6-gingerol 6-Shogaol	Ativação do PPAR δ ; ↑ do catabolismo de gordura no músculo esquelético; ↑ resistência ao exercício; ↓ obesidade induzida pela dieta.	Misawa et al. (2015).
Chá verde	<i>Camellia Sinensis</i>	Extrato seco das folhas	Inibição da enzima α -amilase.	Funke; Melzig (2006).
Laranja-da-terra	<i>Citrus aurantium</i>	Sinefrina	Estimulando a lipólise, aumenta a taxa metabólica basal e a oxidação de gordura através do incremento da termogênese.	Colker et al. (1999).
Kochia	<i>Kochia scoparia</i>	Saponinas totais	Ação antiobesidade, retardando a absorção intestinal de gordura.	Han et al. (2006).
Cassiolumina	<i>Cassia nomame</i>	Cassialamina; Flavonóides	Inibição da lipase pancreática, <i>in vitro</i> .	Hatano et al. (1997).
Feijão branco	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Faseolamina	Perda de peso e redução da circunferência de cintura	Udani; Singh (2007).
Pinheiro coreano	<i>Pinus Koraiensis</i>	Ácidos graxos poliinsaturados e monoinsaturados	Supressão do apetite por meio de um efeito crescente sobre a secreção de colecistocinina 8 (hormônio da saciedade), em mulheres obesas na pós-menopausa.	Pasman et al. (2008).

Tabela 2. Plantas medicinais utilizadas no tratamento complementar da obesidade

Efeitos das plantas medicinais frente às Doenças Cardiovasculares (DCV)

As Doenças Cardiovasculares (DCV) são alterações no funcionamento do sistema cardíaco, o qual é responsável por transportar oxigênio e nutrientes necessários às células para essas realizarem suas tarefas (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2011).

Vários são os fatores de risco associados com o desenvolvimento de DCV, incluindo o histórico familiar, elevados níveis de colesterol Low Density Lipoproteins (LDL), tabagismo, hipertensão, diabetes mellitus, obesidade abdominal, consumo inadequado de frutas e hortaliças, consumo excessivo de álcool e falta de exercício físico regular (KUMAR; ZANDI, 2014).

De acordo com Schnabel e Blankenberg (2007) compostos extraídos de plantas medicinais possuem potencial na diminuição do risco de DCNT. Compostos naturais podem proteger as células do estresse oxidativo, melhorando dessa maneira a saúde de pessoas que apresentam DCV (Tabela 3).

Nome Popular	Nome Científico	Composto Ativo ou parte da planta	Efeitos	Referência
Alho	<i>Allium Sativum</i>	Bulbo	Vasodilatador; Antioxidante; Inibidor da síntese de colesterol; Anti-hipertensivo; Redutor de Gordura; Anti-Aterogênico.	Paulino et al. (2014).
Erva Cidreira/ Melissa	<i>Lippia alba</i>	Citronelol	Vasorelaxante; antiespasmódico.	Silva et al. (2018).
Cúrcuma/Açafrão da Terra	<i>Curcuma Longa</i> L.	Raiz	Efeito estabilizador na membrana no enfarte do miocárdio; Redução dos níveis de colesterol; Atuação na hipertrofia cardíaca.	He et al. (2015).

Erva-carpinteiro	<i>Achillea millefolium</i>	Extrato hidroetanólico	Efeito Vasoprotetor.	Dall'Acqua et al. (2011).
Pitanga	<i>Eugenia uniflora L.</i>	Folhas	Redução da pressão arterial.	Lopes et al. (2010).
Erva-cidreira	<i>Cymbopogon citratus</i>	Folhas secas ou frescas e raízes rizomatosas	Diminuição da pressão arterial.	Lopes et al. (2010).
Camomila	<i>Matricaria chamomilla L.</i>	Flores	Redução da pressão arterial.	Lopes et al. (2010).
Urucum	<i>Bixa orellana L.</i>	Sementes	Redução da pressão arterial.	Lopes et al. (2010).
Gardênia	<i>Gardenia jasminoide</i>	Crocetina e crocin.	Inibição do aumento sérico de triglicerídeos, colesterol total e LDL.	Lee et al. (2005).
Feijão branco	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Faseolamina	Redução significativa do peso corporal e níveis séricos de triglicerídeos.	Udani; Hardy; Madsen (2004).

Tabela 3. Plantas medicinais utilizadas no tratamento complementar das doenças cardiovasculares

A espécie *Allium Sativum* (alho) possui alguns constituintes com elevada eficiência no tratamento de DCV, pois apresenta efeito anti-hipertensivo, vasodilatador e age sobre a redução do colesterol e triglicérides. Esses efeitos são atribuídos às substâncias que apresentam em sua composição: enxofre, aliina, ácido alisufênico e alicina. O mecanismo molecular de ação desses compostos baseia-se na inibição de uma enzima fundamental para a biossíntese do colesterol, a HMGCOA redutase (PIZZIOLO et al., 2011). O efeito inibitório do alho, sobre a biossíntese do colesterol, foi observado por Qureshi et al. (1983) em ensaio *in vitro*, utilizando hepatócitos de galinhas tratados com frações enriquecidas de compostos sulfurados. Gebhardt (1993) conferiu à alicina a capacidade em inibir a fosforilação da hidroximetilglutaril-Coa redutase (HMG-CoA redutase) na concentração de 10 μ M (ALMEIDA; SUYENAGA, 2009).

O óleo essencial de *Lippia alba* (erva-cidreira) é constituído por citronelol, citral, mirceno, limoneno e carvona (OLIVEIRA; OLIVEIRA; ANDRADE, 2010). O citronelol é o constituinte responsável pela atividade anti-hipertensiva da planta. Estudos realizados por Bastos et al. (2009) indicaram que o mecanismo pelo qual

o citrônolol reduz a pressão arterial ocorre por efeito direto na musculatura lisa vascular, causando vasodilatação.

Segundo He et al. (2015), a espécie *Curcuma Longa* L. (cúrcuma) possui várias ações terapêuticas devido a presença dos curcuminoides, como a curcumina. Dentre as propriedades destaca-se a antioxidantes, a qual desempenha diversas funções protetoras para o sistema cardiovascular, tais como: redução do estresse oxidativo, efeito estabilizador de membrana no infarto do miocárdio, diminuição dos níveis de colesterol e atuação na hipertrofia cardíaca, quer dizer, a curcumina auxilia na redução e no controle de diversos fatores associados aos riscos de DCV (MARMITT et al., 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos achados obtidos foi possível evidenciar que as plantas medicinais são uma das principais fontes alternativas para o tratamento das DCNT. Várias espécies de plantas têm seus efeitos terapêuticos sobre diabetes mellitus, obesidade e doenças cardiovasculares, atividades funcionais asseguradas por meio de estudos *in vivo* e *in vitro*, além disso, as plantas medicinais geralmente são de fácil obtenção e possuem menores custos, quanto comparadas com os medicamentos sintéticos.

Logo, compreende-se o interesse e busca crescente de estudos acerca das plantas medicinais, uma vez que possuem potencial e promissora aplicação terapêutica. Contudo, vale destacar, que essas plantas não devem ser utilizadas em substituição aos fármacos ou sem prescrição de um profissional de saúde apto, o seu uso deve ser realizado de forma segura e complementar.

REFERÊNCIAS

AKERELE, O. Summary of WHO guidelines for assessment of herbal medicines. **HerbalGram**, v. 28, p.13-19, 1993.

ALMEIDA, A; SUYENAGA, E.S. Ação farmacológica do alho (*Allium sativum* L.) e da cebola (*Allium cepa* L.) sobre o sistema cardiovascular: revisão. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, v. 34, n. 1, p. 185-197, 2009.

ATANASOV, A. G. et al. Discovery and resupply of pharmacologically active plant-derived natural products: A review. **Biotechnology Advances**, v. 33, n. 8, p. 1582–1614, 2015. DOI: 10.1016/j.biotechadv.2015.08.001

BALUCHNEJADMOJARAD, T .et al. Beneficial effect of aqueous garlic extract on the vascular reactivity of streptozotocin-diabetic rats. **Journal of ethnopharmacology**, v. 85, n. 1, p. 139-144, 2003. DOI: 10.1016/s0378-8741(02)00372-0

BANG, H. et al. Korean red ginseng improves glucose control in subjects with impaired fasting glucose,

impaired glucose tolerance, or newly diagnosed type 2 diabetes mellitus. **Journal of medicinal food**, v. 17, n. 1, p. 128-134, 2014. DOI: 10.1089/jmf.2013.2889

BASKARAN, K. et al. Antidiabetic effect of a leaf extract from *Gymnema sylvestre* in non-insulin-dependent diabetes mellitus patients. **Journal of ethnopharmacology**, v. 30, n. 3, p. 295-305, 1990. DOI: 10.1016/0378-8741(90)90108-6

BASTOS, J. F. A. et al. Hypotensive and vasorelaxant effects of citronellol, a monoterpene alcohol, in rats. **Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology**. 2009; 106: 331–337. DOI: 10.1111/j.1742-7843.2009.00492.x

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório de Gestão 2006/2010 Práticas Integrativas e Complementares no SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BUSTANJI, Y. et al. Inhibition of hormone sensitive lipase and pancreatic lipase by *Rosmarinus officinalis* extract and selected phenolic constituents. **Journal of Medicinal Plants Research**, v. 4, n. 21, p. 2235-2242, 2010. DOI: 10.5897/JMPR10.399

CAPASSO, R.; IZZO, A.A.; PINTO, L.; BIFULCO, T.; VITO BELLO, C.; MASCOLO, N. Phytotherapy and quality of herbal medicines. **Fitoterapia**, n. 71, p. 58-65, 2000. DOI: 10.1016/s0367-326x(00)00173-8

CHO, S. Y. et al. An Ethanol Extract of *Artemisia iwayomogi* Activates PPAR δ Leading to Activation of Fatty Acid Oxidation in Skeletal Muscle. **Plos One**, v. 7, n. 3, p.33815-33822, 2012. DOI: 10.1371/journal.pone.0033815

COLKER, C. M. et al. Effects of Citrus aurantium extract, caffeine, and St. John's Wort on body fat loss, lipid levels, and mood states in overweight healthy adults. **Current Therapeutic Research**, v. 60, n. 3, p.145-153,1999. DOI: 10.1016/S0011-393X(00)88523-9

COSTA-LOTUFO, L. V. et al. A Contribuição dos Produtos Naturais como Fonte de Novos Fármacos Anticâncer: Estudos no Laboratório Nacional de Oncologia Experimental da Universidade Federal do Ceará. **Revista Virtual de Química**, v. 2, n. 1, p.47-58, 2010. DOI: 10.5935/1984-6835.20100006

CURCIO, S. A. F. et al. Hypoglycemic effects of an aqueous extract of *Bauhinia forficata* on the salivary glands of diabetic mice. **Pakistan journal of pharmaceutical sciences**, v. 25, n. 3, 2012.

DALL'ACQUA, S.; BOLEGO, C.; CIGNARELLA, A.; GAION, R.M.; INNOCENTI, G. 2011. Vasoprotective activity of standardized *Achillea millefolium* extract. **Phytomedicine**, v.18, p.1031-1036, 2011. DOI: 10.1016/j.phymed.2011.05.005.

DE SOUZA, L. R. et al. Ethanol extraction preparation of American ginseng (*Panax quinquefolius* L) and Korean red ginseng (*Panax ginseng* CA Meyer): differential effects on postprandial insulinemia in healthy individuals. **Journal of ethnopharmacology**, v. 159, p. 55-61, 2015. DOI: 10.1016/j.jep.2014.10.057

DE SOUZA, L. R. et al. Korean red ginseng (*Panax ginseng* CA Meyer) root fractions: differential effects on postprandial glycemia in healthy individuals. **Journal of ethnopharmacology**, v. 137, n. 1, p. 245-250, 2011. DOI: 10.1016/j.jep.2011.05.015

EIDI, A.; EIDI, M.; DARZI, R. Antidiabetic effect of *Olea europaea* L. in normal and diabetic rats. **Phytotherapy Research**, v. 23, n. 3, p. 347-350, 2009. DOI: 10.1002/ptr.2629

EL, S. N.; KARAKAYA, S. Olive tree (*Olea europaea*) leaves: potential beneficial effects on human health. **Nutrition Reviews**, v. 67, n. 11, p. 632-638, 2009. DOI: 10.1111/j.1753-4887.2009.00248.x

FERRERES, F. et al. *Bauhinia forficata* Link authenticity using flavonoids profile: Relation with their biological properties. **Food Chemistry**, v. 134, n. 2, p. 894-904, 2012. DOI: 10.1016/j.

FONSECA, C.T. et al. Insulin resistance in adolescents with Down syndrome: a cross-sectional study. **BMC Endocrine Disorders**. v.17, p. 5-6, 2005. DOI: 10.1186/1472-6823-5-6

FUENTES, O.; ARANCIBIA-AVILA, P.; ALARCON, J. Hypoglycemic activity of *Bauhinia candicans* in diabetic induced rabbits. **Fitoterapia**. v.75, n.6, p.527-32, 2004. DOI: 10.1016/j.fitote.2004.03.013

FUNKE, I; MELZIG, M. F. Traditionally used plants in diabetes therapy: phytotherapeutics as inhibitors of alpha-amylase activity. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, n. 1, p.1-5, 2006. DOI: 10.1590/S0102-695X2006000100002

GEBHARDT, R. Multiple inhibitory effects of garlic extracts on cholesterol biosynthesis in hepatocytes. **Lipids**, v. 28, n. 7, p. 613-619, 1993. DOI: 10.1007/bf02536055

GROVER, J.K.; YADAV, S.; VATS, V. Medicinal plants of India with anti-diabetic potential. **Journal of Ethnopharmacology**, v.81, n.1, p.81-100, 2002. DOI: 10.1016/s0378-8741(02)00059-4

HAN, L. et al. Reduction of fat storage in mice fed a high-fat diet long term by treatment with saponins prepared from *Kochia scoparia* fruit. **Phytotherapy Research**, v. 20, n. 10, p.877-882, 2006. DOI: 10.1002/ptr.1981

HATANO, T. et al. Flavan dimers with lipase inhibitory activity from *Cassia nomame*. **Phytochemistry**, v. 46, n. 5, p.893-900, 1997. DOI: 10.1016/S0031-9422(97)00367-1

HE, Y. et al. Curcumin, inflammation, and chronic diseases: how are they linked?. **Molecules**, v. 20, n. 5, p. 9183-9213, 2015. DOI: 10.3390/molecules20059183

JAFRI, M.A. et al. Effect of *Punica granatum* Linn. (flowers) on blood glucose level in normal and alloxan - induced diabetic rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v.70, p.309-14, 2000. DOI: 10.1016/s0378-8741(99)00170-1

JIANG, J. et al. Cinnamaldehyde induces fat cell-autonomous thermogenesis and metabolic reprogramming. **Metabolism**, v.77, p.58-64, 2017. DOI: 10.1016/j.metabol.2017.08.006

LEUNG, L. et al. Anti-diabetic and hypoglycaemic effects of *Momordica charantia* (bitter melon): a mini review. **British Journal of Nutrition**, v. 102, n. 12, p. 1703-1708, 2009. DOI: 10.1017/S0007114509992054

KARAM, T. K.; DALPOSSO, L. M.; CASA, D. M.; DE FREITAS, G. B. L. Carqueja (*Baccharis trimera*): utilização terapêutica e biossíntese. **Revista Brasileira de plantas medicinais**, v.15, n.2, p.280-286, 2013. DOI: 10.1590/S1516-05722013000200017

KHAN, V. et al. A pharmacological appraisal of medicinal plants with antidiabetic potential. **Journal of pharmacy & bioallied sciences**, v. 4, n. 1, p. 27, 2012. DOI: 10.4103/0975-7406.92727

KHARE, P. et al. Cinnamaldehyde supplementation prevents fasting-induced hyperphagia, lipid accumulation, and inflammation in high-fat diet-fed mice. **Biofactors**, v. 42, n. 2, p. 201-211, 2016. DOI: 10.1002/biof.1265

KUMAR, A.; ZANDI, P. Plant Nutraceuticals for Cardiovascular Diseases with Special Emphasis to the Medicinal Herb Fenugreek (*Trigonella Foenum-Graecum* L.). **American Journal of Social Issues and Humanities**, v.4, n.3, p.177-189, 2014.

LEE, I.A; LEE, J.H; BAEK, N.I; KIM, D.H. Antihyperlipidemic Effect of Crocin Isolated from the Fructus of *Gardenia jasminoides* and Its Metabolite Crocetin. **Biological and Pharmaceutical Bulletin**, v. 28,

LIMA, J. F. **Estabelecimento da cultura de células de Bauhinia forficata Link como fonte de metabólitos bioativos**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

LOPES, G. A. D. et al. Plantas medicinais: indicação popular de uso no tratamento de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). **Revista Ciência em Extensão**, p. 143-155, 2010.

MADALENO, I. M. Plantas medicinais consumidas em Cochim, no século XVI e na atualidade. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 10, n. 1, p.109-142, abr. 2015.

MARMITT, D. J. et al. Revisão sistemática das plantas de Interesse ao Sistema Único de Saúde com potencial terapêutico cardiovascular. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, v. 21, n.1, p. 108-124, 2015.

MENEZES, F. S. et al. Hypoglycemic activity of two Brazilian Bauhinia species: *Bauhinia forficata* L. and *Bauhinia monandra* Kurz. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, n. 1, p. 8-13, 2007. DOI: 10.1590/S0102-695X2007000100003

MISAWA, K. et al. Ginger extract prevents high-fat diet-induced obesity in mice via activation of the peroxisome proliferator-activated receptor δ pathway. **The Journal Of Nutritional Biochemistry**, v. 26, n. 10, p.1058-1067, 2015. DOI: 10.1016/j.jnutbio.2015.04.014

NEGRI, G. Diabetes melito: plantas e princípios ativos naturais hipoglicemiantes. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 41, n. 2, 2005. DOI: 10.1590/S1516-93322005000200002.

NOGUEIRA, D. G.; PEREIRA, N. A. Atividade inibidora da absorção intestinal da glicose do epicarpo da romã (*Punica granatum*, L.). **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 18, p. 175-179, 1988. DOI: 10.1590/1809-43921988185179

OH, M.R. et al. Postprandial glucose-lowering effects of fermented red ginseng in subjects with impaired fasting glucose or type 2 diabetes: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. **BMC complementary and alternative medicine**, v. 14, n. 1, p. 237, 2014. DOI: 10.1186/1472-6882-14-237

OLIVEIRA G. L.; OLIVEIRA A. F. M.; ANDRADE L. H. C. Plantas medicinais utilizadas na comunidade urbana de Muribeca, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, n.2, p. 571-577, 2010. DOI: 10.1590/S0102-33062010000200026.

OLIVEIRA, A.C.P. et al. Effect of the extracts and fractions of *Baccharis trimera* and *Syzygium cumini* on glycaemia of diabetic and non-diabetic mice. **Journal of Ethnopharmacology**, v.102, n.3, p.465-9, 2005. DOI: 10.1016/j.jep.2005.06.025

OLIVEIRA, J. E. P.; MONTENEGRO JUNIOR, R. M.; VENCIO, S (Org.). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**. São Paulo: Clannad, 398p, 2017.

PASMAN, W.J. et al. The effect of Korean pine nut oil *in vitro* CCK release on appetite sensations and on gut hormones in post-menopausal overweight women. **Lipids in Health and Disease**, v.7, 2008, p.1-10. DOI: 10.1186/1476-511X-7-10.

PATEL, D. K. et al. Natural medicines from plant source used for therapy of diabetes mellitus: An overview of its pharmacological aspects. **Asian Pacific Journal of Tropical Disease**, v. 2, n. 3, p. 239-250, 2012.

PAULINO, B. et al. Seguimento do uso de plantas medicinais no tratamento de arterioesclerose. In.:

Simpósio de Assistência Farmacêutica, 2., São Paulo, 2014.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 4, p.523-533, dez. 2004. DOI: 10.1590/S1415-52732004000400012

PIZZIOLO, V. R. et al. Plantas com possível atividade hipolipidêmica: uma revisão bibliográfica de livros editados no Brasil entre 1998 e 2008. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 13, n.1, p. 98-109, 2011. DOI: 10.1590/S1516-05722011000100015

QURESHI, A. A. et al. Inhibition of cholesterol and fatty acid biosynthesis in liver enzymes and chicken hepatocytes by polar fractions of garlic. **Lipids**, v. 18, n. 5, p. 343- 348, 1983. DOI: 10.1007/bf02537229

RAJASEKARAN, S. et al. Hypoglycemic effect of *Aloe vera* gel on streptozotocininduced diabetes in experimental rats. **Journal of Medicinal Food**, v.7, n.1, p.61-66, 2004. DOI: 10.1089/109662004322984725

RIBEIRO, P.R.Q.; OLIVEIRA, D.M. Reabilitação cardiovascular, doença arterial coronariana e infarto agudo do miocárdio: efeitos do exercício físico. **Revista Digital**, v.15, n.152, 2011.

RIZVI, S. I.; MISHRA, N. Traditional Indian medicines used for the management of diabetes mellitus. **Journal of diabetes research**, v. 2013, p.1-11, 2013. DOI: 10.1155/2013/712092

SANTOS, P. M. et al. **Estudos fitoquímicos de espécies do gênero Bauhinia (Fabaceae) da região Amazônica**. 126f. 2013. Dissertação (Mestrado em Química), Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.

SATO, H. et al. Anti-hyperglycemic activity of a TGR5 agonist isolated from *Olea europaea*. **Biochemical and biophysical research communications**, v. 362, n. 4, p. 793-798, 2007. DOI: 10.1016/j.bbrc.2007.06.130

SCHNABEL, R.; BLANKENBERG, S. Oxidative Stress in Cardiovascular Disease Successful Translation From Bench to Bedside?. **Circulation**, v.116, n.12, p. 1338-1340, 2007. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.728394.

SHARMA, B.; BALOMAJUMDER, C.; ROY, P. Hypoglycemic and hypolipidemic effects of flavonoid rich extract from *Eugenia jambolana* seeds on streptozotocin induced diabetic rats. **Food and chemical toxicology**, v. 46, n. 7, p. 2376-2383, 2008. DOI: 10.1016/j.fct.2008.03.020

SILVA, K. S. O uso popular de *Lippia alba* (mill) ne br. como fitoterápico na região nordeste do Brasil. In.: **Congresso Internacional das Ciências Agrárias**, 3., Recife, 2018.

SINGH, J. et al. Medicinal chemistry of the anti-diabetic effects of *Momordica charantia*: active constituents and modes of actions. **The open medicinal chemistry journal**, v. 5, Suppl 2, p. 70-77, 2011. DOI: 10.2174/1874104501105010070.

TABATABAEI-MALAZY, O.; LARIJANI, B.; ABDOLLAHI, M. A systematic review of *in vitro* studies conducted on effect of herbal products on secretion of insulin from Langerhans islets. **Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences**, v. 15, n. 3, p. 447-466, 2012. DOI: 10.18433/j32w29

TEIXEIRA, G. S. et al. Plantas medicinais, fitoterápicos e/ou nutracêuticos utilizados no controle da obesidade. **FLOVET-Boletim do Grupo de Pesquisa da Flora, Vegetação e Etnobotânica**, v. 1, n. 6, 2014.

TROJAN-RODRIGUES, M. et al. Plants used as antidiabetics in popular medicine in Rio Grande do Sul, southern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 139, n. 1, p. 155-163, 2012. DOI: 10.1016/j.

UDANI, J.; HARDY, M.; MADSEN, D.C. Blocking carbohydrate absorption and weight loss: a clinical trial using Phase 2 brand proprietary fractionated white bean extract. **Alternative Medicine Review**, v.9, n.1, p.63-69, 2004.

UDANI, J.; SINGH, B.B. Blocking carbohydrate absorption and weight loss: a clinical trial using a proprietary fractionated white bean extract. **Alternative Therapies In Health And Medicine**, v.13, p. 32-37, 2007.

VAQUERO, M. R. et al. Inhibition of Gastric Lipase as a Mechanism for Body Weight and Plasma Lipids Reduction in Zucker Rats Fed a Rosemary Extract Rich in Carnosic Acid. **Plos One**, v. 7, n. 6, p.39773-39784, 22 jun. 2012. DOI: 10.1371/journal.pone.0039773

WHO- World Health Organization. The World Health Report 1998: Life in the 21st century a vision for all. Geneva: WHO; p. 61-111, 1998.

XIE, X. et al. Curcumin attenuates lipolysis stimulated by tumor necrosis factor- α or isoproterenol in 3T3-L1 adipocytes. **Phytomedicine**, v. 20, n. 1, p.3-8, dez. 2012. DOI: 10.1016/j.phymed.2012.09.003

AVALIAÇÃO DA FORÇA RESPIRATÓRIA EM IDOSAS DE UM GRUPO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS EM MEIO AQUÁTICO

Data de aceite: 12/12/2019

Jaqueline de Fatima Biazus

Docente, Curso de Fisioterapia/UFN, Santa Maria
- RS / jaquebiazus@hotmail.com

Gabriele dos Santos Ibarro

Acadêmica, Curso de Fisioterapia/UFN, Santa Maria - RS / gabriele.ibarro@unifra.edu.br

Pietro Diniz Bataglin

Fisioterapeuta, Santa Maria - Rio Grande do Sul /
pietro.bataglin@unifra.edu.br

Alethéia Peters Bajotto

Docente, Curso de Fisioterapia/UFN, Santa Maria
- RS / aletheia@unifra.br

Lilian Oliveira de Oliveira

Docente, Curso de Fisioterapia/UFN, Santa Maria
- RS / licafisiot@hotmail.com

Tiago José Nardi Gomes

Docente, Curso de Fisioterapia/UFN, Santa Maria
- RS / tiagonardi@yahoo.com.br

Carla Mirelle Giotto Mai

Fisioterapeuta, Point Claire, Montreal- Canadá /
carlagiotto@gmail.com

Minéia Weber Blattes

Docente, Curso de Farmácia / UFN, Santa Maria
- RS / mineia_weber@yahoo.com.br

Luiz Fernando Rodrigues Junior

Docente, Curso de Engenharia Biomédica / UFN,
Santa Maria – RS / luizfrjr@gmail.com

João Rafael Sauzem Machado

Docente, Curso de Fisioterapia/UFN, Santa Maria
- RS / joaorafael@unifra.edu.br

RESUMO: Introdução: O Envelhecimento traz modificações fisiológicas. No sistema respiratório, são alterações que aumentam a rigidez da caixa torácica e reduzem o componente elástico dos pulmões, influenciando na mecânica respiratória. Manovacuometria, teste através do qual a pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) e a pressão expiratória máxima (PE_{máx}) são obtidas. **Objetivo:** Avaliar a força respiratória de idosas participantes de um grupo de exercício físico realizado em meio aquático, comparando os valores encontrados com os valores preditos calculados para cada participante. **Materiais e Métodos:** Estudo do tipo observacional e transversal, a amostra composta por idosas que realizam exercício físico em meio aquático. Foram avaliadas 10 idosas, com média de idade de 68,4 anos, residentes de Santa Maria – RS. **Resultados:** Na manovacuometria as seguintes médias das pressões máximas e preditas: PI_{máx}= 86,4; PI_{máx} predita= 66,276; PI_{máx} limite inferior predito= 27,8; PE_{máx}= 94,1; PE_{máx} predita= 72,176; PE_{máx} limite inferior predito= 56,012. Após análise dos valores obtidos, embora na comparação das médias todas tenham ficado com valores acima dos preditos, na avaliação dos resultados individuais da amostra observou-se que 3 indivíduos apresentaram valores inferiores às pressões preditas para

suas idades, onde 1 (um) apresentou valores de PImáx e PEmáx inferiores, 1(um) apresentou valor de PImáx inferior e 1 (um) apresentou valor inferior de PEmáx. **Conclusão:** As idosas apresentaram pressões respiratórias acima do esperado para os valores dos seus limites inferiores preditos, demonstrando que estavam dentro do padrão de funcionalidade da força muscular respiratória esperada para suas idades. Evidenciando a necessidade de manutenção da atividade aquática proposta.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento, Músculos Respiratórios, Hidroterapia.

ASSESSMENT OF RESPIRATORY FORCE IN ELDERLY OF A GROUP OF WATER PHYSICAL EXERCISES

ABSTRACT: Introduction: Ageing brings physiological changes. In the respiratory system, these changes increase the rib cage rigidity and reduce the lungs' elastic component, affecting the respiratory mechanics. Manovacuometry, test in which the maximal inspiratory pressure (IPmax) and the maximal expiratory pressure (EPmax) are obtained. **Objective:** to evaluate the respiratory strength of the elderly individuals from a group of aquatic physical exercise, comparing the values found with the ones before calculated for each participant. **Materials and Methods:** Observational and transversal study, the sample is compound by old women who exercise in the water. Ten ladies with average age of 68.4 years old, living in Santa Maria – RS were examined. **Results:** In manovacuometry, the following averages of maximal pressures and the predicted ones are: IPmax= 86.4; Predicted IPmax= 66.276; predicted inferior IPmax limit = 27.8; EPmax= 94.1; Predicted EPmax= 72.176; predicted inferior PEmax limit = 56.012. After the analysis of the obtained values, although the comparison of the averages have been above the predicted ones, in the evaluation of the sample individual results, it was observed that 3 individuals presented lower values of predicted pressure for their ages. From them, 1 (one) showed inferior IPmax and EPmax, 1(one) showed inferior IPmax and 1 (one) showed inferior EPmax. **Conclusion:** The old women showed respiratory pressure above the expected for the values of their predicted inferior limits, demonstrating that they were among the function standard for the respiratory muscular strength expected for their ages, highlighting the need of keeping the aquatic activity proposed.

KEYWORDS: Ageing, Hydrotherapy, Respiratory Muscles.

1 | INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento traz uma gama de modificações fisiológicas que acarretam na redução da massa muscular, força e função em muitos sistemas. No sistema respiratório, são observadas alterações no tecido conjuntivo que aumentam a rigidez da caixa torácica e reduzem o componente elástico dos pulmões,

influenciando diretamente na mecânica respiratória, acarretando em reduções como da mobilidade costal, elasticidade pulmonar, capacidade vital forçada (CVF), volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), da complacência torácica e aumento da complacência pulmonar, entre outras alterações (PASCOTINI, 2016).

A osteoporose é uma doença osteometabólica que se caracteriza por perda substancial de massa óssea e deterioração da microestrutura do tecido ósseo, afetando a qualidade de força óssea e aumentando o risco de fratura. As fraturas afetam o músculo e os sistemas esqueléticos, causam dor crônica, perda de capacidade funcional e comprometimento da qualidade de vida. O tecido ósseo é continuamente remodelado e, como tecido dinâmico, adapta-se e responde a vários estímulos, como exercícios físicos e vibrações mecânicas (MOREIRA, 2014).

Atualmente, a osteoporose acomete aproximadamente 7% dos homens e 17% das mulheres; destas, 70% estão na faixa etária de 80 anos ou mais. No Brasil, estima-se que a osteoporose acometa 10 milhões de pessoas, com prevalência de 11 a 23,8% para todos os tipos de fratura por fragilidade óssea (BRASIL, 2010; ALVES, LEITE, MACHADO, 2010).

Durante a atividade física, forças mecânicas podem ser exercidas nos ossos através das forças de reação no solo e pela atividade contrátil dos músculos, resultando em manutenção ou ganho de massa óssea. Estudos já apontaram muitos dos estímulos mecânicos que são benéficos para o tecido ósseo, incluindo algumas atividades físicas como exercícios aquáticos e terrestres (MOREIRA, 2014).

Os testes de função pulmonar são importantes instrumentos para avaliar a integridade do sistema respiratório. Eles envolvem medidas objetivas para diagnosticar diversas doenças (SANDI, 2018). Dentre estas medidas destaca-se a manovacuometria, por se tratar de um teste simples, rápido, não invasivo, voluntário e de esforço-dependente, através do qual a pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) e a pressão expiratória máxima (PE_{máx}) são obtidas (SANTOS et al, 2017). Para os músculos inspiratórios, avalia-se a pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) e para os expiratórios, a pressão expiratória máxima (PE_{máx}) (FERREIRA et al, 2010). É utilizada para medir a força dos músculos respiratórios, sendo empregada para entender as prováveis alterações da função pulmonar. Estas pressões representam a capacidade do sistema respiratório em gerar força muscular e a partir disto conseguir mobilizar seus volumes e capacidades pulmonares.

O objetivo do estudo foi avaliar a força respiratória de idosas participantes de um grupo de exercício físico realizado em meio aquático, comparando os valores encontrados com os valores preditos calculados para cada participante. É um estudo do tipo observacional e transversal, sendo a amostra composta por idosas que realizam exercício físico em meio aquático.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa teve uma abordagem transversal e observacional (FONTELLES et al, 2009; GREY, 2012).

A avaliação foi conduzida no Laboratório de Ensino Prático em Fisioterapia (LEP) da Universidade Franciscana-UFN, localizado em Santa Maria (RS), pela existência de uma infraestrutura adequada para a avaliação fisioterapêutica. O desenvolvimento da pesquisa ocorreu no período de março de 2017 a fevereiro de 2018. A população foi constituída por idosas que residiam na cidade de Santa Maria, RS. A amostra da referida pesquisa é do tipo não probabilística acidental, logo, foram selecionados os indivíduos que se enquadrem nos critérios de inclusão.

Os fatores de inclusão foram: 60 anos completos ou mais; portadores de doença crônica não transmissível (DCNT); alcançar pelo menos 23 pontos no Mini exame do estado mental (MEEM); aptidão à realização de atividade física moderada, atestada por um médico (do último ano antes do início das atividades); capazes de deslocar-se até o Laboratório de Ensino e Pesquisa (LEP), da Universidade Franciscana - UFN. Foram excluídas as idosas que: realizassem quaisquer outros exercícios físicos concomitantes às atividades propostas pela pesquisa; apresentassem quadro cardiopulmonar descompensado; fizessem uso de dispositivo auxiliar de marcha; não fossem capazes de completar todas as etapas do processo de pesquisa e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.

Este protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade Franciscana (UFN) em consonância à Resolução de número 466 de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, sob o parecer (2.196.717).

Foram utilizados os seguintes instrumentos para a coleta de dados: Ficha de avaliação e Ficha de dados da manovacuometria; Manovacuômetro digital: Modelo MVD 300, fabricado por MDI Produtos e Sistema Ltda, com número de série 00000265.

As participantes realizaram o exercício físico em meio aquático, na piscina aquecida do Laboratório de Ensino e Pesquisa da Universidade Franciscana (LEP - UFN) da cidade de Santa Maria, com início em março de 2017. A intervenção fisioterapêutica aconteceu duas vezes na semana, com duração de 45 minutos cada sessão, em piscina aquecida.

Através do manovacuômetro digital MVD 300, avaliou-se a força muscular respiratória, onde a participante esteve em sedestação, com a via área superior nasal ocluída por um clip, mantendo os lábios cerrados contra um bocal de plástico. Para medição da pressão expiratória máxima (PE_{máx}), a idosa realizou uma inspiração máxima, a partir da capacidade pulmonar total e, em seguida fez um esforço

expiratório máximo contra um bucal. Para a medição da pressão inspiratória máxima (P_{Imáx}), a idosa realizou uma expiração máxima com o orifício do equipamento aberto e em seguida, o orifício foi ocluído, e a idosa realizou um esforço inspiratório máximo, realizando a inspiração pela boca no bucal previamente adaptado. O teste obteve três valores de cada medida (P_{Imáx} e PE máx), sendo escolhido o melhor deles e pôde ser realizado no máximo por seis tentativas. Aquelas que tiveram uma diferença de no máximo 10% nos valores obtidos foram excluídas. A paciente não poderia tossir (tanto para a P_{Imáx} quanto para a P_{Emáx}) e inspirar durante a expiração máxima, podendo haver alterações nos resultados caso ocorra alguma dessas situações. Dos valores obtidos foram calculados a média encontrada e esta comparada com os valores preditos para cada faixa etária de acordo com as equações de predição para as pressões respiratórias máximas descritas por Pessoa et al (2014) e demonstradas no quadro 1 abaixo:

Fórmulas para cálculo das pressões respiratórias (inspiratória e expiratória) máximas e preditas (limite inferior e esperada para a idade) em mulheres:

$$P_{\text{Imáx}} = 108 - (0,61 \times \text{idade})$$

$$P_{\text{Imáx inf pred}} = 62 - (0,50 \times \text{idade})$$

$$P_{\text{Emáx}} = 131 - (0,86 \times \text{idade})$$

$$P_{\text{Emáx inf pred}} = 95 - (0,57 \times \text{idade})$$

Quadro 1

A análise estatística foi descritiva completa – média e desvio padrão. Foi usado o Teste *t* de *student* que compara se há diferenças entre as médias determinadas, esse teste foi do tipo pareado (ou dependente), pois verifica diferença entre pré e pós-treinamento em um mesmo grupo. A normalidade foi testada através do teste Kolmogorov-Smirnov através do software Origin (OriginLab Corporation, Northampton, MA, USA). O nível de significância foi de $\alpha = 0,05$.

3 | RESULTADOS

Foram avaliadas 10 idosas com idades de 58 a 87 anos, com média de idade de 68,4 anos, demonstradas no gráfico 1 abaixo e residentes de Santa Maria – RS.

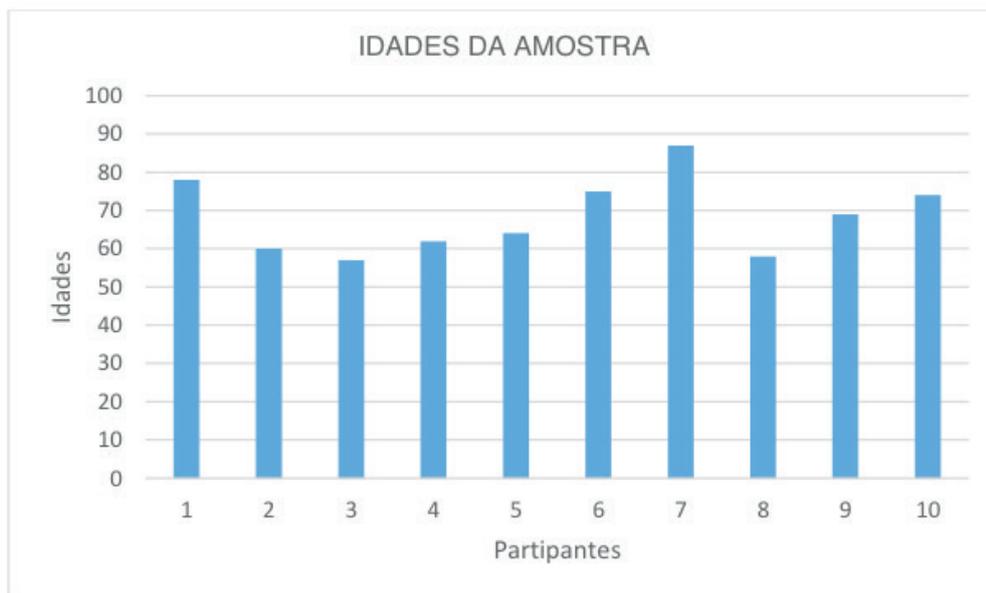


Gráfico 1

Na avaliação da força respiratória foram verificadas as seguintes médias das pressões máximas e preditas, conforme gráfico 2 abaixo:

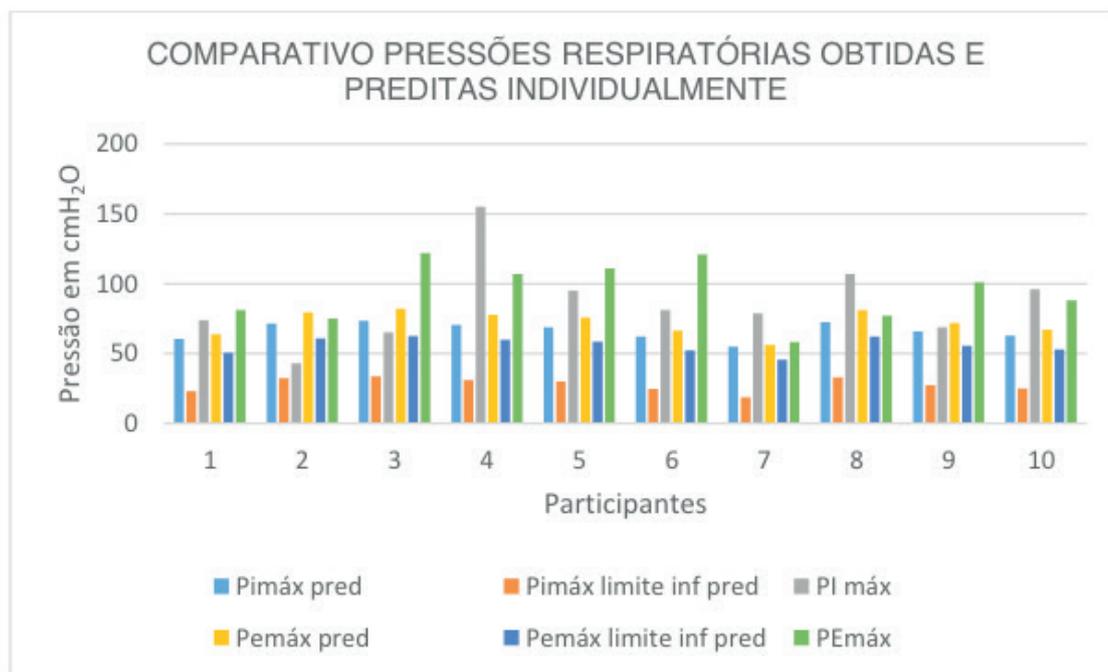


Gráfico 2

Os valores médios obtidos nas variáveis analisadas foram: PImáx= 86,4; PImáx predita= 66,276; PImáx limite inferior predito= 27,8; PEmáx=94,1;PEmáx predita= 72,176; PEmáx limite inferior predito= 56,012, conforme gráfico 3 abaixo:

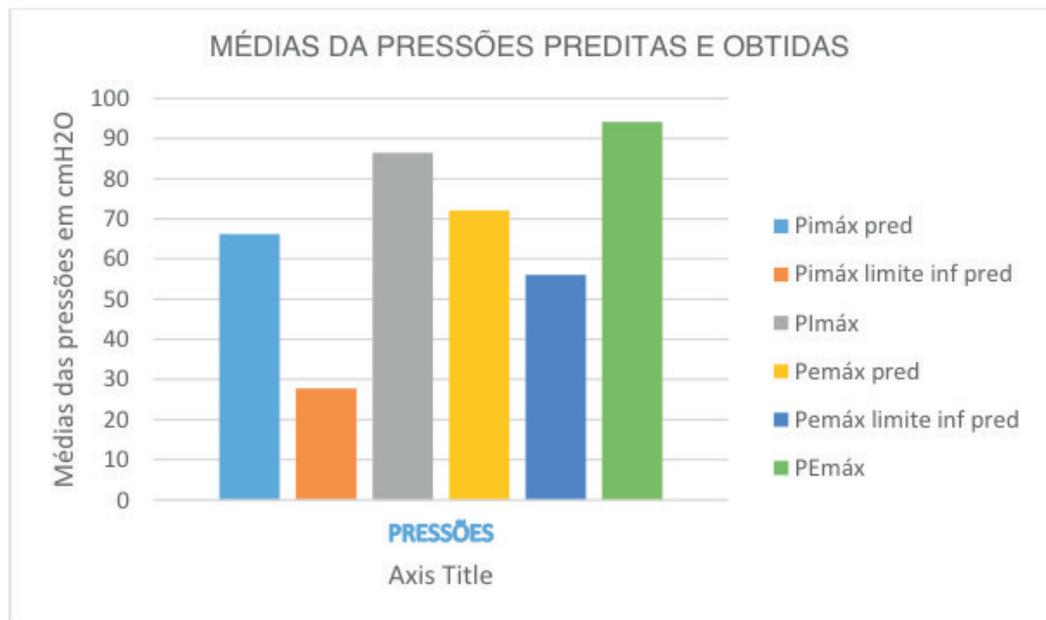


Gráfico 3

Após análise dos valores obtidos, embora na comparação das médias todas tenham ficado com valores acima dos preditos, na avaliação dos resultados individuais da amostra observou-se que 3 indivíduos (30% da amostra) apresentaram valores inferiores às pressões preditas para suas idades. Destes, 1 (10%) apresentou valores de Plmáx e PEmáx inferiores aos seus valores preditos, 1 (10%) apresentou valor de Plmáx inferior ao predito e 1 (10%) apresentou valor inferior de PEmáx também inferior ao seu predito.

4 | DISCUSSÃO

A hidroterapia utiliza as propriedades físicas da água como meio de cura e tratamento para diversas patologias. Dentre as propriedades físicas da água, pode-se destacar a pressão hidrostática, que interfere diretamente sobre o sistema pulmonar (FAGUNDES e SILVA, 2006).

A pressão hidrostática é diretamente proporcional à profundidade e à densidade do líquido, e quanto maior for a profundidade e a densidade, maior será a pressão exercida (SACCHELLI et al, 2007).

A pressão hidrostática tem como benefício o auxílio para o fortalecimento da musculatura respiratória durante a realização da inspiração e expiração, auxiliando no retorno venoso e na redução de edemas, melhorando a estabilidade articular, favorecendo a reação diurética e aumentando a circulação e a reação de equilíbrio (JAKAITIS, 2007).

Os exercícios aquáticos oferecem menos impacto nas articulações, permitindo aos indivíduos realizarem exercícios que eles não seriam capazes de realizar no

solo, tornando esta forma de exercício ideal para idosos.

Através do estudo de Santos et al (2011), resultados mostram que a expansibilidade torácica nos idosos está abaixo da normalidade e que o enfraquecimento da musculatura respiratória leva à incapacidade do músculo de gerar tensão, produzindo pressões e movimentos anormais durante a respiração.

Haider et al (2019) em revisão narrativa de estudos com idosos que visassem avaliar as repercussões de programas de atividades física em idosos com fragilidade e perda de força muscular, desempenho físico e massa muscular comprometidos, avaliaram que apesar dos protocolos variarem no tipo de treinamento, intensidade, frequência, tempo de acompanhamento e instrumentos de medição, os resultados apoiam a eficácia das atividades físicas na redução da fragilidade e o aumento da força muscular e do desempenho físico.

Em outro estudo, os pacientes que foram submetidos ao treinamento muscular, inspiratório e expiratório, apresentaram um aumento estatisticamente significativo da pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima em relação ao grupo-controle. Conforme o estudo, as duas modalidades de treinamento não foram efetivas, no que se refere ao aumento da força muscular respiratória em idosos (IDE et al, 2005).

Acredita-se que essa melhora ocorreu devido à influência das propriedades físicas da água, que aumentam os esforços voluntários respiratórios em comparação com os exercícios realizados no solo. Esse programa de exercícios respiratórios aquáticos apareceu para melhorar a pressão inspiratória máxima e, conseqüentemente, a força muscular inspiratória de idosos (IDE et al, 2007).

Essas modificações da função pulmonar que ocorrem em idosos levam ainda a reduções da força muscular respiratória, da ventilação voluntária máxima, do volume de reserva inspiratório e expiratório, e de trocas gasosas, bem como a um aumento no volume residual (IDE, 2004).

Durante a imersão, a pressão hidrostática trabalha como uma carga na contração do diafragma durante a inspiração, auxiliando na sua elevação e expiração. Com a água na linha do processo xifóide, o abdômen é empurrado para dentro e a caixa torácica expande-se na expiração, causando uma redução do volume de reserva expiratório e de reserva residual, o que resulta, assim, em um exercício para a musculatura respiratória (JANG e CHOI, 2002).

Polverino et al (2018) em estudo conduzido com mulheres com osteoporose ou osteopenia, sem doença cardiopulmonar, demonstraram que as mesmas apresentavam perturbações no padrão da respiração e nas trocas gasosas, incluindo encurtamento do tempo inspiratório. Para tanto foram avaliadas 44 mulheres com fragilidade óssea com testes de função pulmonar, movimentação respiratória central, padrão respiração usando pletismógrafo optoeletrônico e gasometria arterial em

repouso, e comparadas a 20 mulheres controle antropomorficamente pareadas usadas como grupo controle. Verificou-se que na função pulmonar estática não houve diferença significativa, mas nas medições dos gases no sangue arterial diferiram significativamente, com o pH arterial significativamente maior nos indivíduos do grupo estudo e com PaCO₂ e PO₂ menores no mesmo grupo. Já na variável padrão respiratório o grupo controle apresentou uma fração inspiratória menor em comparação aos controles, demonstrando alterações no padrão respiratório suficientemente graves a ponto de gerar alterações no gradiente de difusão alvéolo capilar de O₂ e CO₂ de forma a alterar o pH de todos os indivíduos analisados.

Neste estudo 30% dos indivíduos avaliados apresentaram valores de P_{Imáx} e P_{Emáx} inferiores aos valores preditos para suas respectivas idades, evidenciando os fatores limitantes da mecânica torácica influenciados pelo envelhecimento. Porém, toda a amostra analisada apresentou pressões respiratórias acima do esperado para valores dos seus limites inferiores preditos, demonstrando que todas as idosas avaliadas estavam dentro de um padrão de funcionalidade da força muscular respiratória esperada para suas respectivas idades. Isto evidencia a necessidade de manutenção da atividade muscular proposta, tendo em vista que para a faixa etária em questão espera-se uma diminuição das capacidades contráteis das suas estruturas musculares, comprometendo inclusive suas capacidades aeróbicas e pulmonares, deixando esta população suscetível a doenças infecciosas, dificuldades na hematose com conseqüente baixa na taxa de perfusão tecidual de O₂, bem como outras patologias potencialmente limitantes do ponto de vista metabólico e neuromuculoesquelético.

5 | CONCLUSÃO

Todas as componentes da amostra analisada apresentaram pressões respiratórias acima do esperado para os valores dos seus limites inferiores preditos, demonstrando estarem funcionais na avaliação da força muscular respiratória, embora uma parcela se encontrasse abaixo do esperado para suas respectivas idades.

Isto evidencia, mesmo que com uma amostra pequena, a necessidade de manutenção da atividade muscular proposta, tendo em vista que para a faixa etária em questão espera-se uma diminuição das capacidades contráteis das suas estruturas musculares, comprometendo inclusive suas possibilidades aeróbicas e pulmonares.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. C.; LEITE, I. C.; MACHADO, C. J. **Fatores associados a incapacidade funcional dos idosos no Brasil: análise multinível.** Revista Saúde Pública, v. 44, n. 3, p. 468-78, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010.
- FAGUNDES, A. DE A.; & SILVA, R. F. DA. **Efeitos da imersão em água aquecida sobre o sistema respiratório. Fisioterapia em Movimento**, 19(4), 113-118, 2006. Recuperado em 01 fevereiro, 2017, de: <http://www2.pucpr.br/reol/public/7/archive/0007-00001823>.
- FERREIRA, C.A.S; ISERN, M.R.M; BARONI, C.C.A; CARROCINI, V.K. **Análise da função pulmonar em músicos que tocam instrumento de sopro.** Mundo saúde (Impr.), v. 34, n. 2, p. 200-209, 2010.
- FONTELLES, R.G.S.; FONTELLES, M.J.; SIMÕES, M.G.; FARIAS, S.H. **Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa.** Rev. Par. Medicina, v. 23, n. 3, p. 1-8, jul./set. 2009.
- GRAY, DE. **Pesquisa no Mundo Real.** 2ªed. Porto Alegre: Penso, 2012. 488p.
- HAIDER, S.; GRABOVAC, I.; DORNER, T.E. Effects of physical activity interventions in frail and prefrail community-dwelling people on frailty status, muscle strength, physical performance and muscle mass-a narrative review. Wien Klin Wochenschr. 2019 Jun; 131 (11-12): 244-254. doi: 10.1007 / s00508-019-1484-7. Epub 2019 abr 2.
- IDE, M. R. Estudo comparativo dos efeitos de um protocolo de cinesioterapia respiratório desenvolvido em dois diferentes meios aquáticos e terrestres, na função respiratória de idosos. Dissertação de mestrado em Fisiopatologia Experimental. Faculdade de Medicina da USP, São Paulo, SP. 2004. Recuperado em 01 fevereiro, 2017, de: <file:///C:/Users/Dados/Downloads/maizaritomyide.pdf>.
- IDE, M. R.; BELINI, M. A. V.; CAROMANO, F. A. **Effects of na aquatic versus nonaquatic respiratory exercise program on the respiratory muscle strength in healthy aged persons.** Clinics, 60(2), 151-158, 2005. Recuperado em 01 fevereiro, 2017, de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15880252>.
- IDE, M. R.; CAROMANO, F. A.; DIP, M. A. V.; GUERINO, M. R. (2007). **Exercícios respiratórios na expansibilidade torácica de idosos: Exercícios aquáticos e solo.** Fisioterapia em Movimento, 20(2), 33-40, 2007. Recuperado em 01 fevereiro, 2017, de: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/fisio/article/view/18865>.
- JAKAITIS, F. **Reabilitação e terapia aquática: aspectos clínicos e práticos.** São Paulo, SP: Roca, 2007.
- JANG, A. S.; CHOI, I. S. **Relationship between the perception of dyspnoea and airway inflammatory markers.** Respiratory Medicine, 96,150-154, 2002. Recuperado em 01 fevereiro, 2017, de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11905549>.
- MOREIRA, L. D. F.; et al. **Physical exercise and osteoporosis: effects of different types of exercises on bone and physical function of postmenopausal women.** Arq Bras Endocrinol Metab., v. 5, n. 58, p. 514-522, 2014.
- PASCOTINI, F. **Força muscular respiratória, função pulmonar e expansibilidade toracoabdominal em idosos e sua relação com o estado nutricional.** Fisioter. Pesqui., v.23, p.416-422, 2016.

PESSOA, I.M.B.S.; NETO, M.H.; MONTEMEZZO, D.; SILVA, L.A.M.; ANDRADE, A.D.; PARREIRA, V.F. **Predictive equations for respiratory muscle strength according to international and Brazilian guidelines.** Brazilian journal of physical therapy, v. 18, n. 5, p. 410-418, 2014.

POLVERINO, F.; DE TORRES, J.P.; SANTORIELLO, C.; CAPUOZZO, A.; MAURO, I.; ROJAS-QUINTERO, J.; D'AGOSTINO, B.; PISTOLESI, M.; CELLI, B.; POLVERINO, M.; OWEN, C.A. **Gas exchange and breathing pattern in women with postmenopausal bone fragility.** Respir Med. 2018 Apr;137:141-146. doi: 10.1016/j.rmed.2018.03.006. Epub 2018 Mar 7.

SACCHELLI, T., ACCACIO, L. M. P., & RADL, A. L. M. **Fisioterapia aquática.** Barueri, SP: Manole, 2007.

SANDI, N.; SILVA, L. **Análise comparativa da força dos músculos respiratórios em indivíduos saudáveis no solo e na piscina.** *Fisioter. Pesqui.*, v.25, p.182-187, 2018.

SANTOS, L. J., SANTOS, C. I., & HOFMANN, M. M. **Força muscular respiratória em idosos submetidos a duas modalidades de treinamento.** *RBCEH*, 8(1), 29-37, 2011. Recuperado em 01 fevereiro, 2017, de: file:///C:/Users/Dados/Downloads/852-9326-1-PB.pdf

SANTOS, R. et al. **Manovacuometria por traqueias de diferentes comprimentos.** *Fisioter. Pesqui.*, v.24, p.9-14, 2017.

ABORDAGEM DO TRATAMENTO DA ALOPECIA AREATA ATRAVÉS DO MICROAGULHAMENTO ISOLADO ASSOCIADO AO MINOXIDIL

Data de aceite: 12/12/2019

Data de Submissão: 12/11/2019

Murilo Marques Costa

Docente da Faculdade Evangélica de Ceres - GO
<http://lattes.cnpq.br/1548057223083619>

Renata Sousa Nunes

Docente da Faculdade Evangélica de Ceres - GO
<http://lattes.cnpq.br/5939446128084399>

Suelen Marçal Nogueira

Docente da Faculdade Evangélica de Ceres - GO
<http://lattes.cnpq.br/9147144567533946>

Vinicius de Oliveira Costa

Docente da Faculdade Evangélica de Ceres - GO
<http://lattes.cnpq.br/2926707527753855>

Rosimeire de Moraes Oliveira

Docente da Faculdade Evangélica de Ceres - GO
<http://lattes.cnpq.br/5291045121466378>

Khezia Almeida Araújo Guimarães

Docente da Faculdade Evangélica de Ceres - Go
<http://lattes.cnpq.br/3396461937401035>

Samara Rodrigues Campos

Docente da Faculdade Evangélica de Ceres - GO
<http://lattes.cnpq.br/4486498756105775>

Geisenely Vieira dos Santos Ferreira

Docente da Faculdade Evangélica de Ceres - GO
<http://lattes.cnpq.br/8131724742453898>

Vanessa Bernardo Lima

Discente da Faculdade Evangélica de Ceres
<http://lattes.cnpq.br/3452690480804351>

RESUMO: **Introdução:** O cabelo possui importância na imagem das pessoas. Porém, existem algumas disfunções que acometem o embelezamento e saúde deste. Uma doença bastante comum está relacionada com a queda capilar, as circunstâncias abrangentes à queda capilar é uma condição designada alopecia, que pode interferir nas relações psíquicas e sociais do indivíduo acometido. A alopecia areata, se destaca pela perda dos cabelos, parcial ou total do couro cabeludo ou de alguma região do corpo, possui como maior causa os estados emocionais, é um transtorno que acomete diversas pessoas de ambos os sexos. **Objetivo:** esse estudo propôs revisar informações acerca da alopecia areata, abordando como tratamento o procedimento denominado microagulhamento, executado isolado, associado ao fármaco minoxidil tópico. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica, a busca foi elaborada em base de dados *online* como Google Acadêmico, SciELO e LILACS. **Discussão:** O microagulhamento é utilizado para o tratamento de alopecias, em função de algumas condições que contribuem para o crescimento capilar. Estudos têm afirmado que o combate a alopecia com o microagulhamento é sempre agregado ao uso de ativos que vedam a perda dos fios e estimulem o seu crescimento. Para resultados visíveis e mais rápidos o microagulhamento

deve ser associado ao uso do minoxidil 2% ou 5%, com aplicação semanal. **Conclusão:** Ao decorrer da averiguação bibliográfica, verificou-se que o microagulhamento isolado associado ao minoxidil em soluções de 2% a 5% em duas aplicações diárias, torna-se eficaz no tratamento da alopecia areata.

PALAVRAS-CHAVE: Alopecia Areata; Tratamento; Microagulhamento; Minoxidil

APPROACH TO THE TREATMENT OF ALOPECIA AREATA THROUGH ISOLATED MICROAGULATION ASSOCIATED WITH MINOXIDIL

ABSTRACT: Introduction: Hair is important in people's image. However, there are some dysfunctions that affect the beautification and health of this. A common disease is related to hair loss. The circumstances surrounding hair loss is a condition called alopecia, which can interfere in the individual's psychic and social relationships. Alopecia areata, which is characterized by the loss of partial or total hair of the scalp or of some region of the body, has as its main cause the emotional states, is a disorder that affects several people of both sexes. **Objective:** this study proposed to review information about alopecia areata, treating as a treatment the procedure called microagulation, performed alone, associated with the drug topical minoxidil. **Methodology:** This is a bibliographical review, the search was elaborated in an online database such as Google Scholar, SciELO and LILACS. **Discussion:** The microneedle is used for the treatment of alopecias, due to some conditions that contribute to hair growth. Studies have stated that combating alopecia with microneedle is always added to the use of assets that prevent the loss of the yarn and stimulate its growth. For visible and faster results the micro-needling should be associated to the use of minoxidil 2% or 5%, with weekly application. **Conclusion:** In the course of the literature review, it was verified that the isolated microagglomeration associated with minoxidil in solutions of 2% to 5% in two daily applications, becomes effective in the treatment of alopecia areata.

KEYWORDS: alopecia areata; treatment; microagulation; minoxidil

1 | INTRODUÇÃO

O cabelo possui fundamental importância na imagem das pessoas. Porém, existem algumas disfunções que acometem o embelezamento e a saúde deste. Uma doença bastante comum que está relacionada com a queda capilar. As circunstâncias que abrangem a queda capilar é uma condição designada alopecia, que pode interferir nas relações psíquicas e sociais do indivíduo acometido (VOGT et al., 2008).

A alopecia é um transtorno, que acomete diversas pessoas de ambos os sexos. Entretanto, mesmo com o avanço tecnológico a respeito dessa disfunção, persiste o incômodo com o aspecto estético capilar. (PERES, 2012). Existem diversos tipos de

alopecia, androgenética, areata, por tração, universal, por uso de produtos químicos e insuficiência nutricional (CALLAND, 2007).

A alopecia areata, se destaca pela perda dos cabelos parcial ou total do couro cabeludo ou de alguma região do corpo, possui como maior causa os estados emocionais. Conforme Vasconcelos e Oliveira (2008), na região afetada pela alopecia é possível observar áreas com perdas de cabelos redondo ou oval, a pele fica com aspecto liso e brilhante sem sinal de inflamação.

O nome desta doença é provindo do latim, *calvities*. Alopecia indica perda de pelos e areata significa ocorrendo em fragmentos (MILLER, 2016). 20 a 50% das primeiras manifestações ocorrem antes dos 16 anos, se desenvolvem e possuem maior prevalência em indivíduos de 20 a 50 anos (PRADO; NEME, 2008).

O couro cabeludo “é um órgão vivo que abrange 100.000 a 150.000 fios de cabelo. A queda fisiológica corresponde a 35 fios por dia.” Os cabelos possuem função de proteção e são um elemento essencial na autoestima das pessoas. O fio é composto por algumas estruturas como o bulbo que se refere a raiz, células e a haste (parte externa do cabelo), esta constituída por proteínas, como a melanina e queratina (GOMES; DAMAZIO;2008). O cabelo é constituído por três partes distintas, são elas: medula, córtex e cutícula. (GOMES; DAMAZIO; 2008).

A Alopecia areata apresenta áreas com quedas de cabelo no qual são assintomáticas e não há presença de inflamação, é considerada uma doença autoimune, porém com causas indefinidas do corpo (STEINER, 2000). A doença pode afetar uma ou até mais regiões como couro cabeludo, sendo mais comuns o supercílio, sobrancelhas, entre outras áreas do corpo, apresentando como sinais de alerta placas lisas e brilhantes geralmente de formas globulares podendo medir de 1 a 5 cm de diâmetro (AZULAY, 2011). O desenvolvimento da doença prevalece em indivíduos de 20 a 50 anos de idade (PRADO E NEME; 2008)

Existem diversos fatores causadores da alopecia areata, sendo o mais apontado em diversos estudos os estados emocionais, descartando entre eles o estresse, este está correlacionado como um dos principais causadores da doença, ele pode fazer com que um grande número de folículos passe da fase anágena para telógena. (PEREIRA; 2001)

O diagnóstico depende do grau da queda capilar do indivíduo. Há várias técnicas para diagnosticar, a mais comum é o exame tricológico conhecido como tricograma (técnica que é feita a retirada de fios da borda da alopecia para serem analisados). Em alguns casos onde há dúvidas, é feita a biopsia do couro cabeludo. Existem inúmeros tratamentos para alopecia areata, fármacos tópicos como minoxidil, antralina e corticoides, eles visam controlar a doença, minimizar as falhas existentes e evitar novos surgimentos. (SILVA; PEREIRA JM, 2011).

Diante deste contexto, esse estudo propôs revisar informações acerca

da alopecia areata, abordando como tratamento o procedimento denominado microagulhamento, executado de forma isolada, associado ao fármaco minoxidil tópico, explorando uma pesquisa bibliográfica ampla.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, de aspecto qualitativo, a partir de uma revisão de literatura do tipo narrativa. Os artigos de revisão, assim como outras categorias de artigos científicos, são uma forma de pesquisa que utilizam de fontes de informações bibliográficas ou eletrônicas para obtenção de resultados de pesquisas de outros autores, com o objetivo de fundamentar teoricamente um determinado objetivo. A revisão narrativa são publicações amplas, apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento de um determinado assunto, sobre ponto de vista teórico (ROTHER, 2007).

A busca de produção científica foi realizada nas seguintes bases eletrônicas: Google Acadêmico, SciELO, LILACS e Pubmed. Os descritores utilizados foram relacionados à alopecia areata, microagulhamento, minoxidil, diagnóstico e tratamento.

Foram incluídos neste estudo: artigos científicos indexados nestes bancos de dados disponíveis *online*. Os critérios de inclusão para a seleção de artigos foram: artigos em língua portuguesa e inglesa; compreendidos entre 2000 a 2018; relacionados à alopecia areata; associados ao microagulhamento; referentes ao minoxidil. Os artigos foram selecionados conforme a descrição explícita acerca do tema proposto. Foram excluídos: artigos em outras línguas; fora do período citado nos critérios de inclusão; não correspondentes a alopecia areata; outras abordagens terapêuticas.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 As abordagens sobre Alopecia areata

O cabelo possui fundamental importância na imagem das pessoas. Porém, existem algumas disfunções que acometem o embelezamento e a saúde deste. Uma doença bastante comum está relacionada com a queda capilar. As circunstâncias que abrangem a queda capilar é uma condição designada alopecia, que pode interferir nas relações psíquicas e sociais do indivíduo acometido. (VOGT et al., 2008).

O cabelo possui a função de proteção e é um elemento essencial na autoestima das pessoas, é constituído por três partes distintas são elas: medula -representa a

parte interior do fio; córtex - esta camada tem a função de fornecer elasticidade para o fio, nela se encontra as células da melanina; cutícula, possuem espessura de 0,5 mm, são células achatadas e queratinizadas. (GOMES; DAMAZIO; 2008).

O pelo possui um ciclo de crescimento no qual consta 3 fases que são de fundamental importância, são elas: fase anágena, processo no qual o pelo é produzido, para que tenha simetria com o bulbo, este se encontra em constante reprodução. Fase catágena, durante esta fase cessa a reprodução e o pelo retrai para a superfície. Fase telógena, representa a fase final onde há o desprendimento do fio da superfície para logo se iniciar novamente um novo ciclo. (RAMTHUM; SILVA; PAGANINI, 2010).

De acordo com Kede e Sabatovich (2004), um ciclo capilar normal dura cerca de 5 anos, no qual o folículo se encontra em vários estágios, como apresenta a quadro 1.

Fase Anágena	Fase Catágena	Fase Telógena
Crescimento	Estacionária	Queda
Fase mais longa do ciclo, existe uma atividade intensa do bulbo. A fase pode durar de 2 a 6 anos, cerca de 80% a 90% dos folículos encontram nesta fase (WIELEWSKI et al. 2011).	Fase mais curta do ciclo, com duração de 2 a 3 semanas. A atividade celular é reduzida e o bulbo entra em processo de atrofia, a papila dérmica começa a se retrair. Cerca de 2% dos folículos estão nesta fase (MATES, 2011).	Fase onde ocorre o desprendimento dos folículos já atrofiados. Aproximadamente 11 a 15% estão nesta fase. Cada folículo passa por esse processo cerca de 10 a 20 vezes durante a vida (WIELEWSKI et al. 2011).

Quadro 1: Fases de crescimento do folículo

Fonte: Adaptado de WIELEWSKI et al. 2011 / MATES, 2011.

A alopecia areata é descrita como súbita perda dos cabelos, as características incluem perda de cabelos ou de pelos em áreas redondas ou ovais, e não há presença de sinais inflamatórios (SAMPAIO; RIVITTI, 2001). Apresentando como sinais de alerta placas lisas e brilhantes geralmente de formas globulares podendo medir de 1 a 5 cm de diâmetro, ela causa a queda dos cabelos rápidos, podendo afetar uma ou até mais regiões como couro cabeludo, sendo o mais comum, supercílio e sobrancelhas (AZULAY,2011).

O nome desta doença é provindo do latim, *calvities*. Alopecia indica perda de pelos e areata significa ocorrendo em fragmentos (MILLER, 2016).

A alopecia é um transtorno, que acomete diversas pessoas de ambos os sexos. Entretanto, mesmo com o avanço tecnológico a respeito dessa disfunção, persiste o incômodo com o aspecto estético capilar. (PERES, 2012). Existem diversos tipos de

alopecia, androgenética, areata, por tração, universal, por uso de produtos químicos e insuficiência nutricional (CALLAND,2007).

Rivitti (2005), afirma em seus estudos três tipos de alopecia areata sendo elas: alopecia total, afeta todo ou quase todo o couro cabeludo; alopecia universal, atinge todas as regiões pilosas do corpo do indivíduo acometido; alopecia ofiásica, aflige toda a área marginal (em torno) do couro cabeludo.

É uma doença benigna, portanto pode suscitar sérios efeitos psicológicos ao indivíduo afetado, como baixa autoestima, ansiedade, inferioridade, depressão. (MAIA, FERNANDES 2003). A fisiopatologia e etiologia da alopecia areata ainda são desconhecidas, porém sabe-se que é uma doença multifatorial relacionada a componentes autoimunes procedendo em indivíduos predispostos (RIVITTI;2005). Embora sua etiopatogenia não esteja totalmente evidenciada, é considerável a importância dos fatores genéticos, autoimunes e emocionais. (AZULAY, 2011).

Geralmente os indivíduos afetados denotam perda repentina e significativa de cabelos. A lesão que a alopecia areata apresenta é uma placa lisa e brilhante com coloração normal da pele, em fase aguda e muito rara, a lesão pode apresentar eritema e edema (inchaço) e surgem nas bordas das placas os pelos peládicos (são pelos facilmente removíveis, fracos, apresentando afinamento em direção a raiz). A afecção acomete indivíduos entre os 20 e 50 anos, sendo que 60% apresentam incidência da perda de pelos antes dos 20 anos. (RIVITTI; 2005).

Rivitti (2005), afirma que ocorre a queda dos cabelos por interrupção de sua síntese, sem que ocorra atrofia ou destruição dos folículos, motivo pelo qual pode ser reversível. O diagnóstico vai depender do grau da queda capilar que o indivíduo se encontra. Existem numerosas formas de diagnosticar, entre elas a mais comum está relacionada ao tricograma (exame tricológico) no qual consiste em uma técnica que é feito a remoção de pelos da borda da alopecia para ser analisado (SILVA AP; SANCHEZ APG; PEREIRA JM, 2011).

Moreno; Ferrando (2000), cita que para a realização do exame tricograma devem ser retirados cabelos em torno da área afetada pela alopecia. O indivíduo acometido pela doença possui prevalência de fios na fase telógena (fase final de desprendimento do fio), do que em relação a fase anágena (fase inicial de crescimento), sendo que em um indivíduo não acometido pela alopecia apresenta situação oposta.

Conforme Azulay (2011), a forma do tratamento deve ser individual, levando em consideração, a faixa etária e o grau que se encontra a doença. As diversificações do tratamento auxiliam no controle desta doença. Os tratamentos podem seguir de medicamentos tópicos, intralesionais (que se aplica no interior de uma lesão), ou a níveis sistêmicos. Existe um tratamento para cada tipo de alopecia, necessitando primeiramente diagnosticar e avaliar quais fatores foram desencadeantes, quanto

mais cedo o diagnóstico, mais rápido os resultados são visíveis.

3.2 Microagulhamento como uma abordagem no tratamento da Alopecia Areata

O microagulhamento surgiu doravante da acupuntura, encontrada na medicina oriental chinesa, os primeiros inícios surgiram na França nos anos 60, a técnica possuía o nome de *Nappage*, no qual tratava de pequenas lesões na pele para administração de medicamentos, cujo o objetivo era o rejuvenescimento facial, porém a sociedade só começou a ter informação e acesso ao tratamento em 2006. (LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015).

É uma técnica simples, que tem sido utilizada frequentemente no tratamento de cicatrizes, rugas, estrias, flacidez, rejuvenescimento facial e alopecias, contudo, ela pode ser utilizada para administração de fármacos, devido a abertura de canais que as agulhas promovem na pele, permitindo a penetração de ativos cosmetológicos na derme e epiderme, conseqüentemente permitindo a melhor absorção destes ativos. Todavia, é possível afirmar que a ação do microagulhamento combinada a ativos cosméticos específicos para cada disfunção podem potencializar resultados (GARCIA, 2013).

O microagulhamento capilar facilita a penetração de ativos na derme, intensificando sua ação. Sua lesão causa conseqüentemente a liberação de histamina que causa vasodilatação ampliando a circulação sanguínea do couro cabeludo nutrindo as papilas dérmicas, no entanto, o equipamento promove o estímulo das células troncos do bulbo capilar. (BORGES, 2016; COSTA, 2016).

O equipamento utilizado consiste em um rolo de polietileno coberto por agulhas estéreis que variam de 0,5mm a 2,5mm, que passam na pele em movimentos de “vai e vem” se repetindo de 10 a 15 vezes provocando micro lesões, no momento da administração da técnica a força sobre a pele deve ser controlada, para não causar lesões em regiões indesejadas. (LIMA; LIMA E TAKANO, 2013). O número de sessões varia de acordo com a disfunção tratada e o caso clínico de cada paciente. (LIMA; SOUZA e GRIGNOLI, 2015).

Sua atuação se resume na perfuração da epiderme estabelecendo canais que podem manter-se até vinte e quatro horas após a aplicação, ampliando a permeação em cerca de 40 vezes (o que proporciona a entrega de ativos nas camadas da pele onde se quer atuar) (CIA-BV 2013).

A pressão exercida sobre a região a ser tratada deve ser controlada, pois força superior poderá causar mais dor do que o comum e causar danos em estruturas mais profundas. O equipamento deve ser posicionado entre o dedo indicador e polegar como se estivesse segurando um háshi e discorrer a pressão com o polegar. Os movimentos de vai e vem resultará em formação de *petequias* (pontos vermelhos sobre a pele), os movimentos na mesma direção de 10 a 15 vezes e pelo

menos quatro cruzamentos das áreas de rolagem, permitem um dano de 250-300 puncturas/cm² (LIMA; LIMA; TAKANO, 2013).

A vantagem existente no uso do microagulhamento, é o aumento da permeabilidade de ativos, através das lesões causadas na epiderme que promove micro canais que ajudam na absorção de ativos, sendo capaz de agregar a penetração de moléculas maiores (KLAYN; LIMANA; MOARES, 2012).

Segundo Borges e Scorza (2016), embora o tratamento pareça fácil e simples, deve respeitar a anatomia da pele, assegurar a esterilidade e dominar no manuseio do instrumento, por ser um tratamento grosseiro e minimamente invasivo podem ocorrer infecções devido as lesões da pele. Assim como todo tratamento, a técnica possui contraindicações: inflamações agudas da pele, devido a sensibilidade estar aumentada, histórico de má cicatrização em diabéticos, indivíduos alérgicos a metal e gravidez.

O microagulhamento é uma abordagem terapêutica, sendo utilizado para o tratamento de alopecias, em função que algumas condições que contribuem para o crescimento capilar (CONTI, 2016). Estudos tem-se afirmado que o combate a alopecia com o microagulhamento é sempre agregado ao uso de ativos que vedam a perda dos fios e estimulem o seu crescimento COSTA (2016). Borges (2016), afirma que para resultados visíveis e mais rápidos o microagulhamento deve ser associado ao uso do minoxidil 2% ou 5%, com aplicação semanal.

3.3 Microagulhamento associado ao minoxidil

Existem diversas abordagens terapêuticas mais eficientes no tratamento da alopecia areata, uma delas refere-se à intradermoterapia, que consiste em um procedimento minimamente invasivo, e não cirúrgico, que possui como principal função a aplicação de substâncias por via intradérmica ou subcutânea (FILHO, 2017).

A técnica é uma terapia alternativa para obter o estímulo do crescimento capilar. A aplicação consiste através da introdução de uma agulha perpendicular ou no formato de um ângulo de 30° a 60°, cuja a penetração é de no máximo 4mm na área da alopecia. As sessões variam entre 4 a 10 (DE SOUZA, 2012).

Teoricamente a resposta terapêutica da intradermoterapia é mais eficaz e rápida ao estímulo, através da maior permeabilidade celular e a vasodilatação (ALVES, 2017). Existem diversos fármacos disponíveis complementares à intradermoterapia, como o minoxidil (USEL, 2013).

O minoxidil foi substanciado em 1963 pelos laboratórios Upjohn-michigan e foi inserido na terapêutica em meados de 1970 (GELSFUSO, 2009). O minoxidil era usado de via oral no tratamento de hipertensão, porém houve a observação de que o produto estava causando hipertricose (crescimento excessivo de pelos),

principalmente em homens, no entanto estas observações levaram a produzir uma fórmula tópica que tinha por objetivo travar a progressividade da perda dos cabelos e estimular no crescimento (ELLIS, 2002).

Propriamente o minoxidil se trata de um vasodilatador que prolonga o crescimento capilar ainda na fase anagênica, levando a uma diminuição na perdas dos cabelos (SANTOS; SHAPIRO 2014). Messenger em 2004, afirmou em seu estudo que o minoxidil pode elevar a taxa de crescimento capilar linearmente, aumentar seu diâmetro e/ou alterar o ciclo capilar.

O minoxidil é utilizado em soluções de 2% a 5% em duas aplicações diárias. É utilizado isoladamente ou em associação com ácido retinóico a 0,025% e a 0,05%. Seu modo e ação são desconhecidos, mas admite-se que estimule a síntese folicular de DNA, e tem ação direta, na proliferação e diferenciação dos queratinócitos, e regula a fisiologia do pelo independentemente de influências no fluxo sanguíneo regional. (RIVITTI, 2005; AZULAY, 2005; HARISSON, 2007).

Quando o tratamento é descontinuado a queda capilar retoma rapidamente, e há a perda de todo cabelo que foi crescido com a estimulação do minoxidil. (ELLIS ET AL, 2002;).

Estudos mostraram que o Minoxidil pode ser utilizado por homens e por mulheres (QI; GARZA, 2014). Porém, há uma contradição em relação aos efeitos fisiológicos, pois alguns estudos sugerem que este ativo tem um mecanismo de ação incerto (VAROTHA; BERGFELD, 2014). Os possíveis efeitos adversos do minoxidil são dermatites de contato irritativas e alérgicas e hipertricose reversível com a interrupção do tratamento.

O tratamento capilar com Microagulhamento tem como finalidade de melhorar a circulação local, promovendo aberturas de micro canais e aumentando a permeabilidade do fármaco minoxidil 2% ou 5% posteriormente utilizado para a continuação do tratamento, que atua fortalecendo o bulbo capilar e o folículo piloso. O tratamento provoca uma lesão superficial na epiderme, causando um processo inflamatório, levando ao estímulo de produção de fibroblastos (KLAYN; LIMANA; MOARES, 2012).

4 | CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou um amplo conhecimento sobre a alopecia areata, assim como, além de esclarecer o diagnóstico preciso da doença. A maneira de como foi relatado o estudo, oportuniza uma favorável interpretação do leitor, além do conteúdo tornar mais significativo.

A busca e revisão pelo melhor tratamento da alopecia areata foi direcionada a um método designado microagulhamento, associado ao fármaco minoxidil, que

causa estimulação do crescimento dos fios, interrompendo a continuação da queda capilar e promovendo melhora. Neste caso permitindo assim que o objetivo de revisar informações acerca da alopecia areata, abordando como tratamento o procedimento microagulhamento, executado isoladamente associado ao fármaco minoxidil tópico, proposto pelo estudo fosse inteirado.

De um modo geral ao decorrer da averiguação bibliográfica, foi possível verificar que o microagulhamento isolado associado ao medicamento minoxidil em soluções de 2% a 5% em duas aplicações diárias, torna-se eficaz no tratamento da alopecia areata. Dada a importância do assunto, torna-se imprescindível o conhecimento teórico acerca da queda capilar, a fim de informar a procedência que o indivíduo acometido deve buscar para uma melhora significativa.

REFERÊNCIAS

ALVES HH da S, BATISTA EM de B, RODRIGUES SQM, SILVA LA, FRAGA EG de S. **Atuação do farmacêutico na saúde estética**. Mostra Científica da Farmácia. 2017; 3(1). Disponível em:<<http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/mostracientificafarmacia/article/view/1220/987>>. Acesso em: 12 mar. 2019.

AYRES, N. **Microagulhamento: conheça o tratamento para cicatrizes e estrias**. s.d. Disponível em: < <http://www.salesianolins.br/universitaria/artigos/no16/artigo50.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2019.

AZULAY, R. D., Dermatologia, Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2011.

BORGES, Fábio S.; SCORZA, Flávia A/. **Terapêutica em Estética: conceitos e técnicas**. São Paulo: Phorte, 2016.

CALLAND, R. M. Alopecia. In: BORELLI, Shirlei. **Cosmiatria em dermatologia: usos e aplicações**. São Paulo: Roca, 2007.

CIA-BV – Centro Internacional de Aprimoramento e Pesquisa Científica. **Microagulhamento: indução percutânea de colágeno associada aos fatores de crescimento celular**. Disponível em<http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/229/167o_microagulhamento_resultados_no_tratamento_da_Alopecia_androgenYtica_AAG_masculina.pdf>. Acesso em 21 marc.2019

CONTI, LA. **Alopecia androgenética masculina tratada com microagulhamento isolado e associado a minoxidil injetável pela técnica de microinfusão de medicamentos pela pele**. Revista Surg Cosmet Dermatol, 2016; 8(2): 158-160. [Acesso em 06.02.2017]. 2016. Disponível em:< www.surgicalcosmetic.org.br > Acesso em: 21 marc.2019.

COSTA, AFR. **Microagulhamento para tratamento da alopecia androgenética masculina**. Monografia [Especialização em Biomedicina Estética]. Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional, 2016. Disponível em: <<https://www.cceursos.com.br/img/resumos/microagulhamento-para-tratamento-da-alopacia-androgen-tica-masculina.pdf>> Acesso em: 25 marc.2019.

FELIPPO, A.A. Alopecia androgenética feminina. In: KEDE, M.P.V.; SABOTOVICH, O. Dermatologia estética. São Paulo: Atheneu. Disponível em<<http://siaibib01.univali.br/pdf/Ana%20Paula%20Santos%20e%20Tatiana%20Almeida.pdf>> Acesso em :27 marc.2019.

FILHO FRM, MARON SMC, MURAKAMI FN, MACEDO GKSF de, ROMERO SAR, MELO PCB de. **Edema frontal após aplicação de minoxidil 5% e biotina em injeções intradérmicas**. Surgical &

Cosmetic Dermatology. 2017; 9(1):94-95. Disponível em: < <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/559/Edema-frontal-apos-aplicacao-de-minoxidil-5--e-biotina-em-injecoes-intradermicas> > Acesso em: 27 març. 2019.

GARCIA, M. E. **Microagulhamento com Drug Delivery: um tratamento para LDG**. 2013. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Dermatologia, Cosmiatria) –Faculdade de Medicina do ABC, Santo André, 2013. Disponível em: < http://www.marcelaengracia.com.br/artigos_e_noticias/trabalho%20celulites.pdf > Acesso em: 08 abr. 2019.

GELFUSO G. M. **Desenvolvimento de sistemas de liberação para administração tópica passiva e iontoforética do minoxidil no tratamento da alopecia androgênica**. Tese de Doutorado (Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 2009. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-24122009-113337/pt-br.php> > Acesso em: 08 abr. 2019.

GOMES R. K., DAMAZIO M. G. Cosmetologia: **Descomplicando os princípios ativos**. 03 ed. Livraria médica paulista 2009. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-24122009-113337/pt-br.php> > Acesso em: 08 abr. 2019.

HARRISON. S, Sinclair R. **Optimal management of ... alopecia areata (AA)**. Allerg Immunol (Paris) 2003. Artigo de Hericka Zogbi Jorge Dias. **Pele e Psiquismo, Psicossomática e relações objetivas, características relacionais de pacientes portadores de dermatoses**. Porto Alegre, dezembro de 2007. Disponível em: < <https://tcconline.utp.br/media/tcc/2015/01/ALOPECIA-AREATA-A-IMPORTANCIA-DO-CONHECIMENTO-NA-ESTETICA.pdf> > Acesso em: 08 abr. 2019.

KAYN, A.P; LIMANA, D.L.; MORAES, L.R.S. **Microagulhamento como agente potencializador da permeação de princípios ativos corporais no tratamento de lipodistrofia localizada: estudo de caso**. Maringá, 2012. Disponível em: < http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra_aline_prando_klayn.pdf > Acesso em: 09 abr. 2019.

LIMA, A. A.; SOUZA, T. H.; GRICNOLI, L. C. M. **Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas**. Rev. Cient. da FHO/ Uniararas. v.3, n.1, p.92-99, 2015. Disponível em: < http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.10-031-2015.pdf > Acesso em: 09 abr. 2019.

LIMA, E. V. A.; LIMA, M. A.; TAKANO, D. **Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada**. Surgical & Cosmetic Dermatology, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 110-114, abr./ jun. 2013. Disponível em: < [http://www.loktal.com/assets/v5-microagulhamento--estudo-experimental-e-classificacao-da-injuria-provocada\(1\).p.f.](http://www.loktal.com/assets/v5-microagulhamento--estudo-experimental-e-classificacao-da-injuria-provocada(1).p.f.) > Acesso em: 09 abr. 2019.

MAIA CP & FERNANDES NC. **Tratamento da alopecia areata com corticóide tópico: Estudo prospectivo randomizado duplo cego em crianças**. An bras Dermatol. 2003; 78:63-71. MESSENGER AG, R. J. Minoxidil: mechanism of action on hair growth. Br J Dermatol, n. 150, p. 186–94, 2004. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0365-05962003000100006&script=sci_abstract&tlng=pt > Acesso em: 15 abr. 2019.

MESSENGER, A. G.; RUNDEGREN, J. **Minoxidil: mechanisms of action on hais growth. British Journal of Dermatology**. v. 150, p. 186-194. 2004.

MILLER, Petra. Alopecia Areata. New York: Cavendish Square Publishing, 2016, 62p.

MORENO GA, Ferrando J. **Alopecia areata**. Med Cutan Ibero Latina Americana. 2000; 28:294-312. Disponível em: < <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2133.2004.05785.x> > Acesso em: 15 abr. 2019.

PERES. J. P.; FONSECA. A. P. N. de D. **Proposta para um modelo experimental de xampu à base de Serenoa serrulata no combate a alopecia**. Perquirere, 9(2):1-20,dez.2012.UNIPAM. 2012. Disponível em: < <https://docplayer.com.br/511306-Proposta-para-um-modelo-experimental-de-xampu-a-base-de-serenoa-serrulata-no-combate-a-alopecia.html> > Acesso em: 15 abr. 2019.

PEREIRA, Carlos Manoel et al. **Princípios ativos cosméticos utilizados no tratamento da alopecia**. 9 artigo Científico (Graduação em cosmetologia e estética) -Universidade do vale do Itajaí, Balneário Camboriu, 2007. Disponível em: < <http://siaibib01.univali.br/pdf/Elaine%20da%20Silva,%20Maiane%20Patricio.pdf>> Acesso em: 01 maio 2019.

PRADO, R. B. R.; NEME, C. M. B. **Experiências afetivo familiares de mulheres com alopecia areata**. Estudos de Psicologia. 2008, vol. 25, n. 4, out/dez 2008, p. 487-497. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v25n4/a03v25n4.pdf>> Acesso em: 15 abr. 2019.

QI, J.; GARZA, L. A. **An Overview of Alopecias**. Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24591533>> Acesso em: 15 abr. 2019.

RAMTHUM, E. A.; SILVA, G. P.; PAGANINI, T. **O delineamento de sobrelha conforme a fisionomia da face**. Universidade do Vale do Itajaí. 2010. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Emili%20Ana%20Ramthum,%20Gabriela%20Pasa%20da%20Silva.pdf>> Acesso em: 15 abr. 2019.

Rivitti EA. Alopecia areata: revisão e atualização. An. Bras. Dermatol. 2005;80(1):57-68. Disponível em: < <http://www.seer.unirio.br/index.php/cadernosbrasileirosdemedicina/article/view/4422/3983>> Acesso em: 15 abr. 2019.

ROTHER, E. T. **Revisão Sistemática x Revisão Narrativa**. Acta paul. enferm. vol.20 no.2 São Paulo Apr./June 2007. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002007000200001>. Acesso em: 30 abr. 2019.

Sampaio, S. A. P., & Riviti, E. A. (2001). **Dermatologia. São Paulo: Artes Médicas**. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/3953/395335892003.pdf>> Acesso em: 31 abr. 2019.

SANTOS, LDN., SHAPIRO, J. (2014) "Update on male pattern hair loss", Journal of Drugs in Dermatology, 2014:1308-1310.

Shapiro J, Price V. Hair regrowth: therapeutic agents. Dermatol Ther. 1998; 16:341-56. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962005000100009> Acesso em: 19 abril 2019.

SILVA AP, SANCHEZ APG, PEREIRA JM. **A importância do exame tricológico no diagnóstico da alopecia areata**. An. Bras. Dermatol. 2011;86(5):1039-1041. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0365-05962011000500034&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 15 abr. 2019

STEINER, Denise. **Alopecia na mulher**. Revista Brasileira de Medicina. Maio 2000, vol. 57, n.05. Disponível em: <<http://www.belezain.com.br/adm/uploads/PI%204%20Alopecia%20Areataokok%20-2-okokok.pdf>> Acesso em: 15 abr. 2019

UZEL BPC. **Estudo comparativo randomizado cego para avaliar a eficácia e segurança da infiltração intralesional com minoxidil 0, 5% versus placebo no tratamento da alopecia androgenética feminina**. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/15163>> Acesso em: 15 abr. 2019

VAROTHAI, S.; BERGFELD, W. F. **Androgenetic Alopecia: An Evidence-Based Treatment Update**. American Journal of Clinical Dermatology, v. 15, n. 3, p. 217–230, 2014. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1007/s40257-014-0077-5>> Acesso em: 19 abr. 2019.

Vasconcelos, Maria Gorete de; OLIVEIRA, Andreia Lourenço de. Terapia capilar. In: LACRIMANTE, Ligia Marini Curso didático de estética. São Paulo: Yendis, 2008. Cap. 3, p. 75-85. Disponível em: <<http://www.belezain.com.br/adm/uploads/PI%204%20Alopecia%20Areataokok%20-2-okokok.pdf>> Acesso em: 19 abr. 2019

VOGT, Anika et al. **Biology of the Hair Follicle.**In:PEYTAVI, Ulrike Blume et al.**Hair Growth and. Disorders.** Berlin:Springer,2008. Disponível em: < <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/8683/1/PDF%20-%20Carla%20Pereira%20Cavalcanti.pdf>> Acesso em: 19 abr. 2019.

WIELEWSKI, C.; SERRÃO, C. F.; MOSER, D. K. **Análise comparativa de técnica de massagem utilizadas em um protocolo de tratamento para queda capilar.** Balneário Camboriú, SC, 2011. Disponível em: < <http://siaibib01.univali.br/pdf/Camila%20Wielewski,%20Camilly%20Serr%C3%A3o.pdf>> Acesso em: 19 abr. 2019.

AGRANULOCITOSE INDUZIDA POR DAPSONA

Data de aceite: 12/12/2019

Submissão: 16/10/2019

Tania Rita Moreno de Oliveira Fernandes

Professora Doutora da UNIVASF (Universidade Federal do Vale do São Francisco)
Petrolina- Pernambuco- Brasil

Tathiane Trajano Barreto

medicina UNIVASF

Médica do SUS- Bahia

Bruno Nascimento de Jesus

Médico. SUS. Bahia

Anderson de Almeida Pereira

Médico do SUS. Bahia

Amanda Teixeira de Medeiro Gomes

Acadêmica de Medicina. UNIVASF (Universidade Federal do Vale do São Francisco)

RESUMO: Agranulocitose induzida por diaminodifenilsulfona (dapsona) é uma manifestação idiossincrásica incomum e potencialmente fatal, caracterizada pela diminuição ou ausência da contagem de granulócitos sanguíneos relacionado ao uso da sulfonamida. Importante o conhecimento precoce desta condição para que o tratamento seja realizado em tempo hábil, objetivando desfecho favorável à vida do paciente.

PALAVRAS CHAVE: Agranulocitose; Dapsona; Hanseníase

AGRANULOCYTOSIS INDUCED BY DAPSONE

ABSTRACT: Agranulocytosis induced by diaminodiphenylsulphone (dapson) is an uncommon and potentially fatal idiosyncratic manifestation, characterized by the reduction or absence of blood granulocytes, associated to the use of sulfonamide. Early knowledge of this condition is important for the treatment to be performed in a timely manner, aiming at a favorable outcome to the patient's life.

KEYWORDS: Agranulocytosis; Dapsone; Leprosy

Agranulocitose induzida por medicamentos é uma discrasia sanguínea rara, definida como neutropenia seletiva devido a efeito adverso inesperado. A incidência de agranulocitose varia entre 6,2 e 10 casos anuais por milhão de habitantes, estando associada a medicamentos não-citotóxicos, alterações imunitárias e infecções, excluindo drogas citotóxicas (BORTOLUZI MC et al., 2004) Segundo o Internacional Agranulocytosis and

Anemia Aplástica Study (IAAAS), fármacos como tireostáticos, antiinflamatórios não esteroides, dipirona, sulfonamidas, são responsáveis pela maioria dos casos de agranulocitose; embora outras drogas comumente usadas a exemplo de diazepam, furosemda, penicilinas possam causar essa discrasia sanguínea. Drogas novas surgem incessantemente e são potencialmente indutoras de agranulocitose, como antibióticos β -lactâmicos e antiinflamatórios não hormonais, porém nos últimos 20 anos, a incidência de neutropenia aguda ou agranulocitose idiossincrática induzida por drogas tem se mantido estável. (FERREIRA ET AL., 2013)

A Dapsona (DDS) é um análogo estrutural do ácido paraaminobenzóico PABA) e um inibidor competitivo da deididropteroato sintetase na via do folato. Possui atividade antiinflamatória, bactericida, bacteriostática, antiprotozoário e antifúngica. É usada desde 1943 para o tratamento da hanseníase. É indicada também para o tratamento de malária, artrite reumatoide, granuloma anular, dermatite herpetiforme (DH) e outras doenças vesicobolhosas (BRUNTON, Laurence L. et al)

O perfil adverso da dapsona inclui hemólise e meta-hemoglobinemia que são geralmente farmacologicamente induzidas em doses maiores que 50 mg por dia. Outros efeitos colaterais são a neuropatia periférica, a hepatite, a síndrome da sulfona, psicose, anemia hemolítica, metaglobinemia, gastrite, cefaléia, agranulocitose, hepatite, neuropatia periférica, síndrome nefrótica e, raramente, hipoalbuminemia,

A agranulocitose é uma complicação rara, porém grave por efeito tóxico das sulfonas. Tem sido referida a ocorrência de 0,2-0,4% dos pacientes tratados com dapsona em hanseníase, raramente quando usada de forma isolada e mais comumente quando associada a outros fármacos (SILVA, et al., 2009; MISHRA; CHHETIA, 2006). É uma ocorrência caracterizada pela diminuição ou ausência da contagem de granulócitos sanguíneos relacionada à citotoxicidade da sulfona para células da medula óssea e mononucleares, em consequência o organismo fica predisposto a infecções e septicemia (CARNEIRO et al., 2011). Conforme Bhat e Radhakrishnan (2003), Mishra e Chhetia (2006), Ranawaka et al. (2008), Silva et al. (2009), Carneiro et al. (2011) e Silva et al. (2011) os pacientes apresentam quadro abrupto com sintomas, como: febre, odinofagia, faringite ulcerativa, calafrios, adinamia, hipotensão, taquipneia, dor torácica. Há redução significativa da contagem de leucócitos a valores menores ou iguais a 1.000 células/mm³, com número de neutrófilos menor ou igual a 500 células/mm³.

A agranulocitose devido a dapsona não é dose-dependente e quando grave, pode também envolver plaquetas. Ocorre, por mecanismos de sensibilização do fármaco contra a medula óssea, levando a diminuição da formação de granulócitos Apesar da etiopatogenia pouco esclarecida, o mecanismo postulado para a sensibilização é a formação de hidroxilamina, o metabólito tóxico de dapsona,

que é também responsável por metemoglobinemia e hemólise e pela formação de anticorpos para células progenitoras de neutrófilos na medula óssea. Este metabólito entra nos eritrócitos e, por ser altamente reativo, transforma a hemoglobina em metahemoglobina, além de ser citotóxica para as células medulares e mononucleares, concentrando-se intensamente nos eritrócitos, mas não sendo encontrada livre no plasma. Por esses motivos, as hidroxilaminas não alcançam a medula óssea em níveis capazes de causar toxicidade direta. (BHAT; RADHAKRISHNAN, 2003).

A diminuição dos neutrófilos começa a ocorrer após três semanas após o início do uso da droga e pode chegar ao máximo em torno do terceiro mês. (MISHRA; CHHETIA, 2006).

A dapsona, assim como na hanseníase, também pode induzir a agranulocitose em outras doenças para a qual é indicada, artrite reumatoide, dermatite herpetiforme, dermatose de IgA linear, penfigóides, vasculite leucocitoclástica dentre outras (MISHRA; CHHETIA, 2006).

Na Dermatite Herpetiforme, o risco de desenvolver agranulocitose é cerca de 25 a 33 vezes maior, relacionada a imunidade e a dosagem elevada. No tratamento da malária, estudos mostram incidência de agranulocitose induzida por DDS entre 1:10.000 a 1:20.000 (BORTOLUZI et al, 2004).

Recomenda-se que um paciente deve ser advertido sobre o desenvolvimento da infecção e febre durante a parte inicial do tratamento com dapsona (Brasil. Ministério da Saúde, 2016). Esta condição fatal deve ser diagnosticada e tratada precocemente. Para detectar a complicação precoce, devem-se lançar mãos de exames laboratoriais simples, como o leucograma e a concentração de hemoglobina, os quais devem ser feitos semanalmente durante o primeiro mês de tratamento, duas vezes por mês para os próximos dois meses, e depois periodicamente. Deve-se também realizar testes de função hepática e renal, antes da terapia e periodicamente depois (Brasil. Ministério da Saúde, 2016).

No entanto, a raridade dessa complicação e a escassa oferta de exames na rede pública fazem tais testes pouco factíveis como rotina.

O uso da dapsona ainda está implicado em outros efeitos adversos, tais como hemólise, metahemoglobinemia, náuseas, cefaleia, alterações psíquicas, neuropatia periférica, síndrome sulfona (ITATHIANA M^a C.B. ET AL.,2009).

DDS faz parte da poliquimioterapia no tratamento de hanseníase, consistindo de rifampicina (600mg/mensal dose supervisionada), dapsona (100mg/mensal supervisionada e 100mg/diário) e clofazimina (300mg/mensal supervisionada e 50mg/diária) para pacientes multibacilares e rifampicina (600mg/mensal dose supervisionada) e dapsona (100mg/mensal supervisionada e 100mg/diária) para paucibacilares (FERNANDES et al., 2017).

A dapsona, tem indicação principal o tratamento da hanseníase, porém é

usada também em diversas doenças inflamatórias, com o eritema elevatum diutinum, dermatite herpetiforme, acne conglobata, pênfigos, lupus eritematoso, granuloma anular, e em infecções como malária, actinomycetoma, e pneumonia por *P. carinii* (MISHRA, M.; CHETIA, R. 2006)

O risco de desenvolver agranulocitose é cerca de 25 a 33 vezes maior, relacionada a imunidade e a dosagem elevada. No tratamento da malária, estudos mostram incidência de agranulocitose induzida por DDS entre 1:10.000-20.0001. (BHAT; RADHAKRISHNAN, 2003).

De acordo com a literatura vingente, a maior incidência de agranulocitose é predominantemente no sexo feminino e na faixa etária acima de 60 anos (CARNEIRO et al., 2011).

Para o tratamento da agranulocitose induzida por dapsona, é imperioso, o reconhecimento precoce dos sinais e sintomas, a suspensão dessa medicação, associação de antibioticoterapia baseada na gravidade da neutropenia e o uso do fator estimulador de colônias de granulócitos (G-CSF) em uma dose de 5ug/kg, podendo-se obter, desta forma, melhora leucométrica e clínica em poucos dias (FERNANDES, et al., 2017; BORTOLUZI et al, 2004; RANAWAKA et al., 2008).

No tratamento da hanseníase, após correção da agranulocitose os pacientes devem recomeçar o tratamento poliquimioterápico alternativo, utilizando ofloxacina, clofazimina e minociclina, com introdução de cada droga isoladamente em intervalos de 30 dias (CARNEIRO et al., 2011) porém, outros autores postulam o uso de rifampicina e clofazimina (FERNANDES et al., 2017; SILVA et al., 2011).

A DDS é um fármaco que apresenta grande eficácia, no tratamento de diversas condições. Considerando risco mínimo de desenvolver agranulocitose, assim como Carneiro et al. (2011), não visamos questionar a terapêutica com DDS no tratamento da hanseníase e de outras doenças mas estimular consciência clínica dos riscos, evitando negligência dos sintomas inespecíficos da agranulocitose, além de atentar para monitoramento dos exames laboratoriais nas diversas condições clínicas que usam a DDS, favorecendo assim um tratamento precoce desse efeito adverso, fato que comprovadamente altera prognóstico dos pacientes.

REFERÊNCIAS

BHAT, RM.; RADHAKRISHNAN, K. A case report of fatal dapsone-induced agranulocytosis in an Indian mid-borderline leprosy patient. *Lepr Rev*, 2003; 74: 167–170.

BORTOLUZI, MC. et al. Agranulocitose induzida por metimazol. *RGO*. 52(1): 39-41, 2004.

BRUNTON, Laurence L. et al. (Edt.). Goodman & Gilman manual de farmacologia e terapêutica. Artmed Editora, 19 de dez de 2018 - 1760

CARNEIRO, J A. et al. Agranulocitose induzida por dapsona em paciente com hanseníase. Relato de caso. Rev Bras Clin Med. 2011 São Paulo 9.3: 242-4.

COLEMAN, MD. Dapsone-mediated agranulocytosis: risks, possible mechanisms and prevention. Toxicology 2001;162(1):53-60.

FERNANDES, TRMO. et al. Agranulocitose induzida por dapsona em paciente com hanseníase. An Bras Dermatol. 2017;92(6): 899-902.

FERREIRA, et al. Alterações hematológicas induzidas por medicamentos convencionais e alternativos Rev. Bras. Farm. 94 (2): 94-101, 2013

ITATHIANA, Ma C.B. et.al. Agranulocytosis Induced by Multidrug Therapy in Leprosy Treatment: A Case Report BJID 2009; 13 (April)

MISHRA, M.; CHHETIA, R. Dapsone-induced agranulocytosis in a patient of leprosy. Indian J Dermatol Venereol Leprol 2006;72:456-7.

RANAWAKA, RR. et al. Dapsone-induced haemolytic anaemia, hepatitis and agranulocytosis in a leprosy patient with normal glucose-6-phosphate-dehydrogenase activity. Lepr Rev 2008 Dec; 79(4): 436-40.

Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria Conjunta n. 125, de 26 de março de 2009. Define as ações de controle da hanseníase e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília (DF) 2007 mar 27; Seção 1: 73.

SILVA, IMCB et al. Agranulocytosis Induced by Multidrug Therapy in Leprosy Treatment: A Case Report. The Brazilian Journal of Infectious Diseases. 2009; 13(1):158-160

SILVA, JSF et al. Agranulocitose decorrente do uso de dapsona em paciente com hanseníase. Hansen. Int. 2011;36(Suppl.1):46.

ANTICONCEPCIONAL HORMONAL ORAL: USO E SEUS EFEITOS COLATERAIS

Data de aceite: 12/12/2019

Leticia Fernandez Frigo

Universidade Franciscana
Santa Maria – Rio Grande do Sul

Laura Leal Pontelli

Universidade Franciscana
Santa Maria – Rio Grande do Sul

Linda Cristina Nagorny de Andrades

Universidade Franciscana
Santa Maria – Rio Grande do Sul

Vinicius Braga Rubin

Universidade Franciscana
Santa Maria – Rio Grande do Sul

Yan Barbieri

Universidade Franciscana
Santa Maria – Rio Grande do Sul

RESUMO: No Brasil, devido à facilidade de acesso, o anticoncepcional hormonal oral (AO) é um dos métodos mais utilizados. Fatores como a praticidade, eficácia (99,7%) e não interferências na relação sexual corroboram para escolha deste método. A anticoncepção, têm por objetivo impedir uma gravidez indesejada. Para isso é necessário informações e aconselhamentos quanto a suas indicações, contraindicações e implicações de uso. Este estudo tem por objetivo investigar, por meio de

uma revisão bibliográfica, os efeitos sistêmicos do uso dos AO. Trata-se de uma revisão da literatura nacional e internacional sobre o tema, cujo os artigos foram publicados entre 2012 e 2017, nos idiomas português e inglês, indexados nas bases de dados Scielo, Pubmed, Medline e Lilacs, no período de agosto de 2017. Os estudos destacam o pouco conhecimento sobre os efeitos colaterais do uso do AO, se fazendo necessária a ampliação da discussão da temática visto que não há uma conclusão fixa sobre o mesmo pela diversidade de resultados encontrados. **PALAVRAS-CHAVE:** Anticoncepcional oral; Contraceptivo; Efeitos colaterais.

HORMONAL CONTRACEPTION: USE AND SIDE EFFECTS

ABSTRACT: In Brazil, due the easy access, oral hormonal contraception is one of the most used methods. Factors such as practicality, effectiveness (99.7%) and non-interference with sexual intercourse corroborate the choice of this method. Contraception aims to prevent an unwanted pregnancy. This requires information and advice as to its indications, contraindications and implications for use. This study aims to investigate, through a literature review, the systemic effects of the

use of oral contraceptive. This is a review of national and international literature on the subject, whose articles were published between 2012 and 2017, in Portuguese and English, indexed in the Scielo, Pubmed, Medline and Lilacs databases, in the period of August 2017. The studies highlight the little knowledge about the side effects of the use of AO, making it necessary to broaden the discussion of the theme since there is no fixed conclusion about it due to the diversity of results found. **KEYWORDS:** Oral contraceptive; Contraceptive; Side effects.

1 | INTRODUÇÃO

A anticoncepção, que têm por objetivo principal impedir uma gravidez indesejada, necessita de informações e aconselhamentos quanto a suas indicações, contraindicações e implicações de uso. Sendo assim, o acompanhamento clínico possibilita o conhecimento de diversos outros métodos e técnicas anticoncepcionais bem como, visa garantir um tratamento adequado, que não coloque em risco a vida e a saúde do usuário (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Segundo dados do Ministério da Saúde (2011), estão disponíveis oito tipos de métodos contraceptivos, os quais são gratuitos para o usuário, dentre eles podemos encontrar os preservativos femininos e masculinos, pílula oral, minipílula, injetável mensal, injetável trimestral, dispositivo intrauterino (DIU), pílula anticoncepcional de emergência, diafragma e anéis medidores. No Brasil, o anticoncepcional hormonal oral é um dos métodos mais utilizados, devido a facilidade ao acesso e praticidade de uso. Para Herter e Acceta (2001), fatores como a praticidade, eficácia (99,7%, se tomado corretamente) e não interferência na relação sexual, corroboram para escolha deste método. O anticoncepcional oral (AO) objetiva evitar a gravidez pelo impedimento da ovulação, assim podendo ocorrer efeitos colaterais indesejados. Diante do exposto este estudo visou investigar, por meio de uma revisão bibliográfica, os efeitos sistêmicos do uso dos AO.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão da literatura nacional e internacional sobre o tema, cujos artigos científicos selecionados foram publicados entre 2012 e 2017 nos idiomas português e inglês, indexados nas bases de dados Scielo, Pubmed, Medline e Lilacs, no período de agosto de 2017. As palavras-chave utilizadas na pesquisa foram: anticoncepcional oral (oral contraceptive), contraceptivo (contraceptive) e efeitos colaterais (side effects), as quais foram associadas. Os critérios de inclusão, foram selecionados artigos que abordassem a sexualidade em gestantes e puérperas, artigos publicados em revistas indexadas e artigos originais. Como

critérios de exclusão, foram retiradas as monografias, dissertações, teses, resumos, revisões bibliográficas. Foram feitas leituras individuais de todos os materiais pela pesquisadora, a qual avaliou cada artigo separadamente. Primeiramente foram lidos os resumos dos artigos selecionados a partir dos critérios de inclusão e exclusão. Após a leitura dos resumos por dois revisores em momentos diferentes, estes selecionaram os artigos que contemplavam o tema da pesquisa e foi realizada a remoção de artigos duplicados. Após o processo inicial foram lidos os artigos na íntegra e aplicada a escala Pedro nos artigos para elaboração dos resultados e discussão.

3 | RESULTADOS

Autor	Objetivo	Amostra	Resultados
MARIANO, Giordana / 2015	Analisar o perfil clínico, as características angiográficas, os aspectos técnicos do procedimento e os desfechos de usuárias de ACO que tiveram IAM e foram encaminhadas à intervenção coronariana percutânea (ICP) primária.	257 pacientes de idades entre 12 e 55 anos, nas quais 19 faziam uso de ACO.	Mulheres usuárias de AO submetidas à intervenção coronária percutânea primária foram mais jovens e com menos fatores de risco tradicionais para doença arterial coronariana do que as que não usavam AO, além de apresentar fibrinogênio e proteína C-reativa sérica mais elevada.
PETTO, Jefferson / 2015.	Verificar se a PCR de mulheres que utilizam CO é maior que a de mulheres que não utilizam CO.	44 mulheres de 18 a 28 anos, 22 com uso de contraceptivo oral e 22 sem o uso de contraceptivo oral.	Mulheres em uso de AO apresentam valores mais elevados de PCR do que mulheres que não o utilizam. É considerável a hipótese de que mulheres em uso de contraceptivo oral apresentem maior risco potencial de desenvolvimento de doença arterial que a população feminina que não o utiliza.
BAHAMONDES, Luis. 2011.	Avaliar as razões para descontinuar diversos anticoncepcionais orais combinados entre mulheres brasileiras iniciantes do método, residentes em áreas urbanas.	O tamanho da amostra foi estimado em 1.427 mulheres.	Aos 6 meses, 63,5% continuavam em uso do ACO. As que descontinuaram o uso, as razões dadas foram: desejo de engravidar (36,5%) e efeitos colaterais (57,3%) como cefaléia (37,6%), aumento de peso (16,6%) e sangramento irregular (23,6%).

AMÉRICO, Camila	Identificar o conhecimento de usuárias de anticoncepcional oral combinado sobre uso correto, efeitos colaterais e complicações relacionados a esse uso; verificar correlação entre o conhecimento sobre o método com idade, escolaridade, renda familiar mensal e tempo de uso.	264 mulheres foi calculada pela fórmula utilizada para populações infinitas, sendo fixado nível de confiança de 95%, erro amostral de 5% e proporção p de 22,1%.	75% apresentaram conhecimento substancial para o uso e efeitos colaterais e nenhum conhecimento para complicações. Quanto maior a escolaridade e a renda familiar maior o conhecimento das mulheres sobre o uso correto do método.
BOROVAC-PINHEIRO, anderson et al., 2016.	Determinar quais métodos de contracepção são usados antes e depois da gravidez entre adolescentes que tiveram filhos.	Trata-se de um estudo transversal foi erodido e foram obtidos dados de registros médicos de todos os adolescentes submetidos à consulta de revisão do parto no Hospital da Mulher, Universidade Estadual de Campinas - CAISM, Brasil, entre julho de 2011 e setembro de 2013.	O método anticoncepcional utilizado mais popular antes da gravidez foi o COC, e a principal justificativa para parar a contracepção foi a ocorrência de uma gravidez não intencional. Após o parto, o método mais desejado e prescrito foi o DMPA, de acordo com a escolha do adolescente.
YONKERS, Kimberly A et al., 2017.	Comparar mulheres que usam ou não usam CH no tempo de síntese perimenstrual e na severidade da mudança.	103 mulheres que usam o métodos e 387 que não usam o método contraceptivo	CH atenua ligeiramente a mudança de sintomas do ciclo menstrual. O intervalo perimenstrual (-4, 2) mostra a maior mudança em relação aos pós-parentes.
ZETHRAEUS, Niklas et al., 2016.	Para determinar se existe um efeito causal dos contraceptivos orais na sexualidade. Nós hipotetizamos que uma pílula amplamente utilizada prejudica a sexualidade.	Um total de 340 mulheres saudáveis, entre 18 e 35 anos, foram randomizados para tratamento e 332 completaram o estudo.	Este estudo não mostra impacto negativo de um contraceptivo oral contendo levonorgestrel na função sexual geral, embora três dos sete domínios da função sexual tenham sido negativamente afetados.
HALL, Kelli Stidham; CASTAÑO, Paula M.; WESTHOFF, Carolyn L., 2014.	Avaliar o conhecimento das mulheres jovens sobre os anticoncepcionais orais (AO) e sua influência nas taxas de continuação dos AO.	Foram 659 mulheres com idades compreendidas entre os 13 e os 25 anos que participaram de um ensaio controlado aleatório de uma mensagem de texto educacional.	As mulheres jovens obtiveram, em média, 22,8 pontos no total de 41 pontos na avaliação do conhecimento do AO na primeira avaliação e 24,7 pontos após 6 meses. A taxa de continuação de 6 meses foi de 59%. Os participantes que continuaram obtiveram uma pontuação de conhecimento sobre o AO de 2 pontos maiores ao 6 meses do que os descontinuantes (p <0,001).

NANDA, Kavita., 2014.	Estimar durante 12 meses em um país em desenvolvimento se o uso contínuo do anticoncepcional oral leva a uma maior continuação e menores taxas de gravidez comparado ao uso cíclico.	Foram registradas 358 mulheres e 335 (93,6%) completaram o estudo. A média de idade foi de 22 a 27 anos.	Regimes cíclicos e contínuos de anticoncepcional oral foram associados com continuação similar de 12 meses e índices de gravidez. Poucos fatores predizem descontinuação de AO ou gravidez.
KROLL, Robin., 2016.	Substituir doses baixas de etinil estradiol (EE) para o intervalo sem hormônio em AO podem aumentar a supressão dos ovários e melhorar a tolerabilidade.	Um total de 2858 mulheres foram registradas e 1680 completaram o estudo.	O ativo utilizado em baixa dose foi eficaz e bem tolerado para a prevenção da gravidez.
LETE, Iñaki et al., 2016.	Examinar a mudança na qualidade de vida relacionada à saúde (QV) desde a linha de base até 6 meses em mulheres iniciando contracepção oral combinada (COC) com base em estrogênio natural.	Um total de 857 mulheres foram matriculadas e 785 completaram o estudo. Foram feitos três grupos: o grupo 1 usava contracepção de barreira (preservativos) e eleito para continuar esse método; o grupo 2 usou preservativos e optou por mudar para COC com base em estrogênio natural; O grupo 3 usou COC com base em etinilestradiol e optou por mudar para COC com base em estrogênio natural.	O grupo 2 (n = 224 concluído) apresentou valores SEC-QOL globais e de dimensão significativamente inferiores na linha de base e aumentos significativamente maiores no SEC-QOL desde a linha de base até 6 meses em comparação com os grupos 1 (n = 72) e 3 (n = 489). O Grupo 3 relatou uma pontuação SEC-QOL semelhante à do grupo 1 na linha de base, mas apresentou melhora significativamente maior nos escores globais e psicológicos da SEC-QOL desde a linha de base até os 6 meses. Entre as mulheres que receberam COC com base em estrogênio natural, a taxa de continuação da contracepção foi de 713/780 (91,4%).
HOU, Melody Y.; MCNICHOLAS, Colleen; CREININ, Mitchell D., 2016.	Estimar a taxa de melhora dos sintomas de mulheres com queixas hemorrágicas usando o implante contraceptivo etonogestrel quando iniciado em contraceptivos orais combinados contínuos (COC).	26 participantes em um estudo controlado randomizado em dupla ocultação de mulheres que relataram hemorragia relacionada ao implante contraceptivo etonogestrel e à intervenção desejável.	Todas as mulheres em COC e 75% dos usuários de placebo relataram melhora do sangramento às quatro semanas (p = 0,09), com 92% e 42%, respectivamente, relatando melhora significativa (p = 0,03). O número médio de dias até o sangramento parou durante pelo menos quatro dias em usuários de COC e placebo foi 1 dia (intervalo 1-9) e 4,5 dias (intervalo 1-28), respectivamente (p = 0,63). Oito (75%) COC e cinco (42%) usuários de placebo optaram por continuar o tratamento do estudo (p = 0,41).

4 | DISCUSSÃO

No presente estudo de revisão, encontramos uma variedade de resultados sobre o uso do método contraceptivo oral. O anticoncepcional oral (AO) ou pílula anticoncepcional é um comprimido que tem em sua base a utilização de uma combinação de hormônios, geralmente estrogênio e progesterona sintéticos, que inibe a ovulação. O AO também modifica o muco cervical, tornando-o hostil ao espermatozoide. O uso desse método deve ser recomendado pelo médico ginecologista, pois somente após análise é possível indicar qual a pílula adequada ao seu organismo.

Jefferson Petto realizou um estudo com mulheres que fazem uso do método e concluiu que o risco para doenças cardiovasculares são maiores. A Proteína C Reativa (PCR) teve um aumento significativo, vários são os fatores que induzem a este aumento, sendo que as alterações na síntese hepática da PCR, disfunções hormonais estrogênicas e androgênicas, a diminuição da sensibilidade à insulina, sejam os principais mecanismos deste aumento.

Corroborando com os dados trazidos por Petto, Giordana Mariano trouxe no seu estudo que pacientes em uso de AO encaminhadas à intervenção coronária percutânea (ICP) primária mostraram perfil clínico menos grave do que mulheres em idade reprodutiva que não utilizam AO, mas apresentaram marcadores da atividade inflamatória e trombogênica mais elevados. Foram submetidas à reperfusão miocárdica mais tardiamente e necessitaram de maior número de procedimentos de tromboaspiração. Após o evento índice, tenderam a não apresentar novos desfechos aterotrombóticos em até dois anos de acompanhamento.

Um estudo feito na cidade de Fortaleza, no Ceará, nordeste brasileiro, explorou 264 mulheres em idade fértil que faziam uso de AO com o objetivo de identificar o conhecimento das usuárias sobre o modo correto, efeitos colaterais, complicações relacionadas a esse uso. Verificando as questões de uso com a idade, renda familiar, escolaridade e tempo de utilização. Então, Camila Américo, concluiu que setenta e cinco por cento das mulheres relatam ter conhecimento substancial sobre o modo de uso, os efeitos colaterais e nenhum para as complicações. As adeptas do método com maior tempo de uso relataram sentir alguns efeitos durante o período, como mais comum o aumento da pressão arterial. Visto que, quanto maior a renda, a escolaridade, maior é o grau de informação desta usuária.

Outro estudo realizado em 2014 pelo Departamento de Obstetrícia e Ginecologia no Instituto de Pesquisa Social da Universidade de Michigan, utilizando 659 mulheres com idades entre 13 e 25 anos de idade, avaliando o conhecimento do uso e também a continuação do método. Não obteve um resultado tão significativo quanto à conscientização sobre o método utilizado pelas mesmas. Acompanhadas

por seis meses, 41% relataram não seguir com a utilização do ACO de forma correta. A maioria relatou estranheza com relação aos efeitos colaterais do quais não tinham conhecimento algum e uma pequena parte por esquecimento.

O Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism da Universidade de Oxford, publicou uma pesquisa em 2016 se o ACO pode afetar a atividade sexual das mulheres. Em um total de 332 mulheres saudáveis, entre 18 e 35 anos, divididas em dois grupos, foram acompanhadas durante três meses de pesquisa, relatou-se que a função sexual geral foi análoga nas mulheres nos grupos contraceptivos orais e placebo. Orgasmo, preocupação, autoimagem, foram semelhantes entre os grupos. Assim, concluindo que num primeiro momento, não há impacto significativo na vida sexual de usuárias do método contraceptivo oral.

5 | CONCLUSÃO

Foram encontrados vários efeitos colaterais, porém não se há uma conclusão fixa sobre o mesmo pela diversidade de resultados encontrados. É necessário mais estudos para que hajam melhores resultados.

REFERÊNCIAS

AMÉRICO, Camila et al. **Conhecimento de usuárias de anticoncepcional oral combinado de baixa dose sobre o método.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 21, n. 4, 2013.

BAHAMONDES, Luis et al. **Fatores associados à descontinuação do uso de anticoncepcionais orais combinados.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 33, n. 6, p. 303-309, 2011.

BOROVAC-PINHEIRO, Anderson et al. **Adolescent Contraception Before and After Pregnancy—Choices and Challenges for the Future.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia/RBGO Gynecology and Obstetrics, v. 38, n. 11, p. 545-551, 2016.

BOUZAS, Isabel; PACHECO, Andréa; EISENSTEIN, Evelyn. **Orientação dos principais contraceptivos durante a adolescência.** Adolescencia e Saude, v. 1, n. 2, p. 27-33, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Consenso sobre contracepção.** Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde Sexual e reprodutiva. Manual Técnico.** Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2010.

HALL, Kelli Stidham; CASTAÑO, Paula M.; WESTHOFF, Carolyn L. **The influence of oral contraceptive knowledge on oral contraceptive continuation among young women.** Journal of Women's Health, v. 23, n. 7, p. 596-601, 2014.

HALL, Kelli Stidham; CASTAÑO, Paula M.; WESTHOFF, Carolyn L. **The influence of oral contraceptive knowledge on oral contraceptive continuation among young women.** Journal of Women's Health, v. 23, n. 7, p. 596-601, 2014.

HERTER, L. D.; ACCETTA, S. G. **Anticoncepção e gestação na adolescência.** Jornal de Pediatria.

Rio de Janeiro, v. 77, n. 12, p. 170-178, 2001.

HOU, Melody Y.; MCNICHOLAS, Colleen; CREININ, Mitchell D. **Combined oral contraceptive treatment for bleeding complaints with the etonogestrel contraceptive implant: a randomised controlled trial.** The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care, v. 21, n. 5, p. 361-366, 2016.

KROLL, Robin et al. **Efficacy and safety of a 21/7-active combined oral contraceptive with continuous low-dose ethinyl estradiol.** Contraception, v. 93, n. 3, p. 249-256, 2016.

LETE, Iñaki et al. **Effect on quality of life of switching to combined oral contraception based on natural estrogen: an observational, multicentre, prospective phase IV study (ZOCAL Study).** The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care, v. 21, n. 4, p. 276-284, 2016.

MARIANO, Giordana Zeferino et al. **Impacto do uso de anticoncepcional oral nas características e na evolução clínica de mulheres submetidas à intervenção coronariana percutânea primária.** Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva, v. 23, n. 3, p. 190-194, 2015.

NANDA, Kavita et al. **Continuous compared with cyclic use of oral contraceptive pills in the Dominican Republic: a randomized controlled trial.** Obstetrics & Gynecology, v. 123, n. 5, p. 1012-1022, 2014.

PETTO, Jefferson et al. **Inflamação subclínica em mulheres que utilizam contraceptivo oral.** 2013.

YONKERS, Kimberly A. et al. **The influence of cyclic hormonal contraception on expression of premenstrual syndrome.** Journal of Women's Health, v. 26, n. 4, p. 321-328, 2017.

ZETHRAEUS, Niklas et al. **Combined Oral Contraceptives and Sexual Function in Women—a Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Trial.** The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, v. 101, n. 11, p. 4046-4053, 2016.

CHECKPOINT: INIBIÇÃO DA MITOSE NO TRATAMENTO ANTINEOPLÁSICO

Data de aceite: 12/12/2019

Hyan Ribeiro Da Silva
Ivanira Vieira Loiola Coutinho
Luã Kelvin Reis De Sousa
Camila Maria Batista Lima
Sérgio Augusto De Souza Cavalcante
Fernanda Cristina Dos Santos Soares
Lexlanna Aryela Loureiro Barros
Lígia Lages Sampaio
Carlos Antonio Alves De Macedo Júnior
José Chagas Pinheiro Neto
Mateus Henrique De Almeida Da Costa
Rayssa Hellen Ferreira Costa
Laila Karina Da Silva Fernandes
Sallysa Emanuely Barbosa Leite
Lorena Almeida Lima
Gerson Tavares Pessoa

RESUMO: Introdução: Como definição, o câncer compreende um grupo de mais de 100 doenças caracterizadas pelo crescimento desordenado de células que possuem a capacidade de disseminar-se entre os tecidos e órgãos adjacentes à estrutura afetada inicialmente no ser humano, dessa maneira Interferir com a mitose para o tratamento do câncer é um conceito antigo que se mostrou altamente bem-sucedido nas clínicas. Como a marca registrada do câncer gira em torno

da desregulação do ciclo celular, não é de surpreender que as terapias antimitóticas sejam eficazes contra a proliferação anormal das células transformadas. Diante disso o presente artigo tem como objetivos: fazer uma análise da inibição da mitose na terapia anticâncer e desenvolvimento de antimitóticos, analisando conjuntamente entre os mais importantes antimitóticos usados para induzir a parada mitótica e subsequente a apoptose, demonstrando além dos efeitos colaterais e tóxicos como também os resultados, por meio de uma revisão integrada da literatura.

Metodologia: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada através de estudos já publicados sobre a inibição da mitose na terapia anticâncer, a busca dos artigos foi realizada em bancos de dados da Pubmed, Scielo e BVS, Os artigos de interesse foram os publicados entre os anos de 2008 a 2018, disponíveis e completos que abordassem o tema mitose e câncer. Os descritores utilizados foram: Anticâncer; Mitoses e Therapy. Dentro dos critérios de inclusão e exclusão foram encontrados 773 artigos e selecionados apenas 07 para análise e discussão dos resultados.

Resultados e Discussão: Os principais antimitóticos citados pelos autores foram: Taxol, cisplatina, cinesinas, B392, além de compostos

naturais, alcaloides de vinca e taxanos, quitosana e A-oryzae. Quanto aos efeitos colaterais os mais citados foram as neuropatias. Os demais não foram apresentados pelos autores, podendo ser compreendidos como benéficos para o tratamento clínico.

Conclusões: Foram apresentadas em conjunto as drogas que possuem potencial mitótico oral e tratamento adjunto para células cancerosas resistentes a drogas. Assim como seus efeitos colaterais e os benefícios para o tratamento clínico. Trata-se de um estudo de grande relevância, pois demonstra o potencial mitótico, bem como os benefícios do tratamento clínico através de tal abordagem.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer; Mitose; Biologia molecular.

CHECKPOINT: INHIBITION OF MYTHOSIS IN ANTINEOPLASTIC TREATMENT

ABSTRACT: Introduction: By definition, cancer comprises a group of more than 100 diseases characterized by disordered growth of cells that have the ability to spread among the tissues and organs adjacent to the structure initially affected in humans, thereby interfering with mitosis for treatment. Cancer is an old concept that has proven highly successful in clinics. As the hallmark of cancer revolves around cell cycle dysregulation, it is not surprising that antimitotic therapies are effective against abnormal proliferation of transformed cells. Therefore, the aim of this paper is to analyze the inhibition of mitosis in anticancer therapy and antimitotic development, jointly analyzing among the most important antimitotic drugs used to induce mitotic arrest and subsequent apoptosis. also the results, through an integrated literature review.

Methodology: This is an integrative literature review conducted through previously published studies on mitosis inhibition in anticancer therapy. The search for articles was performed in Pubmed, Scielo and VHL databases. The articles of interest were those published. from 2008 to 2018, available and complete that addressed the theme mitosis and cancer. The descriptors used were: Anticancer; Mitoses and Therapy. Within the inclusion and exclusion criteria, 773 articles were found and only seven were selected for analysis and discussion of the results. **Results and Discussion:** The main antimitotic agents cited by the authors were: Taxol, cisplatin, kinesins, B392, in addition to natural compounds, vinca alkaloids and taxanes, chitosan and A-oryzae. Regarding side effects, the most cited were neuropathies. The others were not presented by the authors and can be understood as beneficial for clinical treatment. **Conclusions:** Drugs that have oral mitotic potential and adjunctive treatment for drug resistant cancer cells were presented together. As well as its side effects and benefits for clinical treatment. This is a very relevant study because it demonstrates the mitotic potential as well as the benefits of clinical treatment through such an approach.

KEYWORDS: Cancer; Mitosis; Molecular biology.

PUNTO DE CONTROL: INHIBICIÓN DE LA MITOSIS EN EL TRATAMIENTO

RESUMEN: Introducción: por definición, el cáncer comprende un grupo de más de 100 enfermedades caracterizadas por el crecimiento desordenado de las células que tienen la capacidad de propagarse entre los tejidos y órganos adyacentes a la estructura inicialmente afectada en los humanos, lo que interfiere con la mitosis. El tratamiento del cáncer es un concepto antiguo que ha demostrado ser altamente exitoso en las clínicas. Como el sello distintivo del cáncer gira en torno a la desregulación del ciclo celular, no es sorprendente que las terapias antimitóticas sean efectivas contra la proliferación anormal de células transformadas. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es analizar la inhibición de la mitosis en la terapia anticancerígena y el desarrollo antimitótico, analizando conjuntamente entre los fármacos antimitóticos más importantes utilizados para inducir el paro mitótico y la apoptosis posterior. También los resultados, a través de una revisión bibliográfica integrada. Metodología: Esta es una revisión integral de la literatura realizada a través de estudios publicados previamente sobre la inhibición de la mitosis en la terapia contra el cáncer. La búsqueda de artículos se realizó en las bases de datos Pubmed, Scielo y VHL. Los artículos de interés fueron los publicados de 2008 a 2018, disponible y completo que abordó el tema mitosis y cáncer. Los descriptores utilizados fueron: anticancerígeno; Mitosis y Terapia. Dentro de los criterios de inclusión y exclusión, se encontraron 773 artículos y solo siete fueron seleccionados para el análisis y discusión de los resultados. Resultados y discusión: Los principales agentes antimitóticos citados por los autores fueron: taxol, cisplatino, kinesinas, B392, además de compuestos naturales, alcaloides de la vinca y taxanos, quitosano y A-oryzae. En cuanto a los efectos secundarios, los más citados fueron las neuropatías. Los demás no fueron presentados por los autores y pueden entenderse como beneficiosos para el tratamiento clínico. Conclusiones: los medicamentos que tienen potencial mitótico oral y tratamiento complementario para las células cancerosas resistentes a los medicamentos se presentaron juntos. Además de sus efectos secundarios y beneficios para el tratamiento clínico. Este es un estudio muy relevante porque demuestra el potencial mitótico, así como los beneficios del tratamiento clínico a través de este enfoque.

PALABRAS CLAVE: Cáncer; Mitosis; Biología Molecular.

INTRODUÇÃO

A mitose é um processo complexo que resulta na divisão de uma célula em duas células-filhas, e sua falha muitas vezes resulta na morte das células-filhas (via morte apoptótica, necrótica ou proliferativa / senescente) (KADAUE; BLOBEL, 2013).

A parada do ciclo celular possibilita que defeitos sejam reparados, de modo

que um genoma intacto possa ser transmitido para cada célula-filha. Outra função importante dos pontos de checagem do ciclo celular é provocar efetivamente processos (por exemplo, apoptose, catástrofe mitótica e senescência) para impedir a propagação de células gravemente danificadas ou de alto risco (HARSCKA et. al., 2018).

Diante do exposto o objetivo do artigo é fazer uma análise da inibição da mitose na terapia anticâncer e desenvolvimento de antimitóticos, analisando conjuntamente entre os mais importantes antimitóticos usados para induzir a parada mitótica e subsequente a apoptose, demonstrando além dos efeitos colaterais e tóxicos como também os resultados.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada através de estudos já publicados sobre a inibição da mitose na terapia anticâncer, a busca dos artigos foi realizada em bancos de dados da Pubmed, Scielo e BVS, os artigos foram publicados entre os anos de 2008 a 2018, os critérios de inclusão foram artigos disponíveis e completos que abordassem o tema mitose e câncer, foram excluídos os artigos sem relação com o tema e anteriores ao ano de 2008. Os descritores utilizados foram: Anticâncer; Mitoses e Therapy. Foram encontrados 773 artigos e selecionados apenas 07 para análise e discussão dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que diz respeito à inibição da mitose Wu. et. al. (2008) Através de uma triagem genética, identificaram uma pequena molécula, *N*- (4- [2,4- dimetil-fenil] -tiazol-2-il) -benzamida (INH1), que interrompe especificamente a interação Hec1 / Nek2 via direta Ligação Hec1. O tratamento de células com INH1 desencadeou a redução do Hec1 ligado ao cinetócoro, bem como o nível global da proteína Nek2, levando, conseqüentemente, ao desalinhamento de cromossomos em metáfase, à aberração do fuso e à eventual morte celular. O INH1 inibiu efetivamente a proliferação de múltiplas linhagens de células de câncer de mama em cultura (GI₅₀ 10 - 21 µmol / l). Além disso, o tratamento com INH1 retardou o crescimento do tumor num modelo de ratinho nu, contendo xenoenxertos derivados da linha de cancro da mama humano MDA-MB-468, sem efeitos colaterais aparentes.

Chan; Koh; Li (2012) demonstraram como os antimitóticos causam parada mitótica prolongada por conta da ativação do SAC. Após a parada essas células podem morrer por Morte Celular Mitótica (MCD), assim como adotar destinos celulares diferentes. Luo et. al (2016) Usando quatro diferentes linhagens celulares

de câncer humano, HeLa, HCT116, CNE-2Z e MCF7, descobriram que SMFs aumentam a eficácia antitumoral de 5-FU ou 5-FU / Taxol, mas não de cisplatina, o que indica que os efeitos combinados induzidos por SMF com quimioterápicos são específicos do medicamento.

Myers; Colins (2016) Consideram que a classe de cinesina das proteínas motoras associadas aos microtúbulos apresenta alvos anticancerígenos atrativos, devido ao seu papel nas funções-chave na divisão das células. Duas cinesinas miticas interpolares Eg5 e HSET t funes motoras opostas em montagem de fuso mitico em relação ao movimento de microtubulos, mas ambas oferecem oportunidades para desenvolver agentes terapeuticos selectivos de cancro. Min - Wu Chao et. al. (2017) demonstram que a administração oral de B392 mostrou atividade antileucemia como efeito em relação a um viva modelo de potente xenoenxerto. Em conjunto o B392 tem potencial como droga mitótica oral, assim como age no tratamento adjunto para células cancerosas resistentes a drogas.

Moscoso et. al. (2017) demonstraram que os compostos naturais tem sido amplamente utilizados em vitro invivo e em estudos pré clínicos de prevenção do cancro e de fase II do tratamento clinico. Segundo Paier et al. (2018) Alcaloides de vinca e taxanos são produtos naturais que têm como alvo os micro túbulos e inibem a mitose, e seus derivados estão entre os medicamentos mais usados na terapia do câncer em todo o mundo. No entanto, efeitos adversos graves, como neuropatias, são frequentemente observados durante o tratamento com agentes direcionadores de micro túbulos.

De acordo com Urrutia et. al. (2018) A quitosana parcialmente funcionalizada com grupos aldeídos foi utilizada para a imobilização enzimática, favorecendo primeiro a adsorção da enzima através de seus grupos amino e, em seguida, a ligação covalente do catalisador adsorvido através dos grupos aldeído do suporte. Utilizando esta estratégia, a β -galactosidase imobilizada de *A. oryzae* teve um melhor desempenho do que quando apenas os grupos aldeídos foram utilizados.

CONCLUSÃO

Foram apresentadas em conjunto as drogas que possuem potencial mitótico oral e tratamento adjunto para células cancerosas resistentes a drogas. Assim como seus efeitos colaterais e os benefícios para o tratamento clínico. Trata-se de um estudo de grande relevância, pois demonstra o potencial mitótico, bem como os benefícios do tratamento clinico através de tal abordagem.

REFERÊNCIAS

CHAN, K.S; KOH, C.G; LI, H.Y. Terapias anticâncer dirigidas à mitose: onde estão. **Morte Celular Dis.** V.3 (10): e411. 2012.

HASCHKA, et. al. Perturbing mitosis for anti-cancer therapy: is cell death the only answer? **EMBO reports** 19: e45440 | 2018.

LUO, Y. Campos magnéticos estáticos de intensidade moderada afetam fusos mitóticos e aumentam a eficácia antitumoral de 5-FU e Taxol. **Elsevier**, v.109, p. 31- 40. 2016.

KADAUKE S., BLOBEL, G.A. Mitotic bookmarking por fatores de transcrição. **Cromatina Epigenética.** 2013; 6(1): 6.

MIN-WU CHAO et.al. Um derivado de quinolina oral, MPT0B392, causa a parada mitótica das células leucêmicas e supera as células cancerígenas resistentes a drogas. **Oncotarget.** 8 (17). 2017.

MYERS, M.S; Descobertas recentes e direções futuras para inibidores da cinesina mitótica interpolar na terapia do câncer. **Future Med Chem.** 2016; 8 (4): 463-489.

MOSCOSO, B. et. al. Natural Compounds as Modulators of Cell Cycle Arrest: Application for Anticancer Chemotherapies. **Current Genomics**, Vol. 18. 2017 PAIER, C. R et al. Natural products as new antimetabolic compounds for anticancer drug development. **CLINICS.** 73(suppl 1):e813s. 2018.

URRUTIA, P. et. al. Uso da heterofuncionalidade da quitosana para imobilização enzimática: imobilização da β -galactosidase para síntese de galacto-oligossacarídeos. **Revista Internacional de Macromoléculas Biológicas.** v.116, p. 182-193, 2018.

WU, G. XIAO et. al. Molécula pequena que visa a via mitótica Hec1 / Nek2 suprime o crescimento de células tumorais em cultura e em animais. **Cancer Res**, 68: (20).15, 2008.

COLETOR MENSTRUAL: UMA OPÇÃO SUSTENTÁVEL?

Data de aceite: 12/12/2019

Marília Queiroga de Lima

Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
João Pessoa – PB

Iasmyn Florencio de Araujo Silva

Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
João Pessoa – PB

Ohana da Cunha Cavalcanti

Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
João Pessoa – PB

Klenia Felix de Oliveira Bezerra

Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
João Pessoa – PB

RESUMO: A menstruação é um evento fisiológico na vida reprodutiva da mulher que pode causar grande impacto negativo quando não há produtos de higiene adequados e acessíveis. O uso de absorventes externos e internos é bastante difundido no Brasil e no mundo, no entanto, o prejuízo ambiental causado pelo uso desses itens de higiene é bastante significativo, visto que uma mulher usa em média 10.000 absorventes descartáveis durante a sua vida reprodutiva. No atual contexto de enfoque à questão ambiental e de mudança na visão sobre o papel da mulher na sociedade estão em ascensão opções alternativas de

produtos, como os coletores menstruais. Estes prometem maior economia, sustentabilidade, autoconhecimento e conforto às suas usuárias, sendo tão seguros quanto os demais produtos existentes.

PALAVRAS-CHAVE: “Coletores menstruais”, “sustentabilidade”, “higiene menstrual”, “absorventes descartáveis”, “absorventes reutilizáveis”.

MENSTRUAL CUP: A SUSTAINABLE OPTION?

ABSTRACT: Menstruation is a physiological event in a woman’s reproductive life, which can have a negative impact when adequate and affordable hygiene products are not available. Pads and tampons are the most common products used by Brazilian and worldwide women, however, the environmental damage caused by their use is significant, known that a woman uses about 10,000 disposable menstrual products during her lifetime. Nowadays the environmental cause, associated with the changes in the paper women play in Society, contribute to rise propaganda about alternative products, such as menstrual cups. They promise to be cheaper, more sustainable and comfortable and to help women in self-discovering while still

safe as the other options.

KEYWORDS: “Menstrual cups”, “sustainability”, “menstrual hygiene”, “disposable pads”, “reusable pads”.

1 | INTRODUÇÃO

A menstruação, apesar de ser um evento frequente na vida da mulher, é um tema que sempre foi tratado como um tabu e até atualmente evita-se falar diretamente sobre ele. Pior do que os tabus é o impacto causado por esse evento fisiológico na vida produtiva da mulher, que é piorado quando não há produtos de higiene menstruais adequados e baratos disponíveis⁹.

No Brasil, a despeito da intensa difusão de absorventes externos e internos, outros produtos como os coletores menstruais, já utilizados em outros países, estão sendo introduzidos agora no mercado. Os absorventes descartáveis são constituídos de uma tela polimérica, de um núcleo absorvente – composto de algodão, celulose e/ou materiais poliméricos. Sua fabricação gera impacto ambiental em vários níveis, desde a extração de suas matérias-primas e produção de resíduos até seu descarte, o que levou os produtos higiênicos descartáveis a um patamar de grandes vilões ambientais¹³.

Uma mulher usa em média 10.000 absorventes descartáveis durante sua vida^{12,14}. Diante disso, a possibilidade de um artigo de higiene menstrual reutilizável, como os copos menstruais é muito relevante no que concerne à proteção ambiental¹⁴. Os coletores menstruais são dispositivos na sua maioria em forma de sinos, fabricados em silicone e/ou borracha inertes e sua durabilidade varia de acordo com o fabricante, que dão garantia de 1 ano ao produto, porém concordam que a usuária só necessite trocá-los após maior período de uso^{4,9}.

Essas características podem fazer dos copos menstruais uma opção também mais econômica a longo prazo, pois apesar de possuir um custo inicial mais elevado, esse valor se diluiria em seu tempo de uso e dependendo de sua vida útil e pode igualar-se ou ser superado pelos preços dos artigos descartáveis⁴.

No contexto social, vale ressaltar que os coletores podem ser uma opção viável de proteção menstrual para mulheres residentes em pontos de baixa disponibilidade de recursos financeiros¹. Tais fatores, associados à introdução recente do produto no mercado brasileiro evidenciam a indispensabilidade /de uma maior discussão e informação sobre o tema. Essa deve ser iniciada entre os médicos e outros profissionais de saúde, para que tenham domínio sobre o assunto e possam esclarecer todas as dúvidas das usuárias, a respeito dessa nova opção de produto de higiene pessoal. Este estudo visa, com base nessas informações, analisar se o coletor menstrual é de fato um produto seguro, qual a sua contribuição para a

preservação ambiental e os desafios para que essa meta seja alcançada.

2 | O COLETOR MENSTRUAL

É um artigo de higiene íntima feminina reutilizável e de grande vida útil – até 10 anos -, que promete ser uma alternativa segura, econômica e sustentável aos demais produtos utilizados para o mesmo fim: a proteção catamenial.

Os coletores menstruais estão disponíveis hoje em 99 países e são produzidos por 199 fabricantes diferentes. Sua constituição, formato, consistência, validade e cor variam conforme a marca que os produzem e, quando inseridos no canal vaginal ou em volta do colo uterino, servem de reservatório para o fluxo menstrual, coletando até 38ml do mesmo. Devem ser esvaziados e higienizados a cada 4 a 12 horas a depender do fluxo menstrual de cada mulher¹⁵. Essa higienização pode ser feita com água ou água e sabão entre os esvaziamentos do produto e, ao fim do período menstrual, com fervura.

O primeiro exemplar de coletor menstrual foi patenteado nos Estados Unidos em 1867, mas não se tratava de um produto viável comercialmente, até que, em 1937, Leona Chalmers introduziu no mercado o coletor em forma de sino, que hoje é fabricado no país por diversas marcas diferentes. Trata-se, portanto, de um dispositivo antigo, levando em consideração que outras opções para asseio menstrual, como os absorventes externos, foram primeiro patenteados no mesmo país em 1896.

Com a popularização do uso dos absorventes externos descartáveis, começaram a ser detectadas limitações em seu uso, principalmente em mulheres que necessitavam movimentar-se constantemente, a exemplo de dançarinas, atletas e acrobatas, pois esses produtos limitariam sua mobilidade^{3,5}. Essas restrições, associadas a desconforto, atrito e até estimulação da genitália externa, levaram à criação dos absorventes internos ou tampões. Eles foram usados amplamente até que na década de 1980, muitos estudos passaram a associar seu uso com a Síndrome do Choque Tóxico, uma afecção sistêmica de etiologia bacteriana gerada pela cultura do patógeno *Estafilococos aureus*. Hoje, os fabricantes dos tampões modernos encontraram meios de frear a incidência da afecção relacionada a seu uso⁸, mas, naquele momento, houve abertura para a disseminação de outros dispositivos.

Os anos 1980 também foram um marco no sentido da sustentabilidade. No Brasil, foi nessa década que se começou a cogitar a possibilidade de união entre desenvolvimento e preservação ambiental, o que, antes disso, era negligenciado pela iniciativa privada e pelo Estado. Este último passou a visualizar a causa apenas depois de movimentos ambientalistas de magnitude nacional e internacional. Decorrente

disso, a Constituição Brasileira de 1988 passou a ter, de modo inédito, um capítulo dedicado exclusivamente às questões ambientais, o que gerou todo um processo a fim de retificar e alicerçar as leis em prol do meio ambiente segundo os princípios de: prevenção, responsabilização e cooperação, oriundos do Direito Ambiental. Outros eventos, de magnitude global, que aconteceram desde então, como a Segunda Conferência Mundial do Meio Ambiente, a International Organization Standardization e a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, fortaleceram ainda mais essa visão a nível internacional, incentivando-se, cada vez mais, a busca pela qualidade de vida primando pela preservação ambiental.

Seguindo essa tendência, os produtos descartáveis higiênicos tornaram-se uma marca da poluição gerada pelo consumismo desenfreado da população e dentre esses produtos estão os absorventes internos e externos, utilizados de modo abundante até então. Além da necessidade do uso de muitos dispositivos por mulher em cada ciclo menstrual e no decorrer da vida, a capacidade poluente deles excede essa questão, também estando relacionada com o excesso de subprodutos industriais por um design que demanda grande quantidade de matéria prima, ao destino dado a esses resíduos e à presença de dioxina em sua composição^{10,15,13}.

Nesse contexto, a década de 1980 favoreceu a implantação do coletor também por uma questão ambiental, mesmo que apenas em países desenvolvidos, ocorrendo uma efervescência tardia no Brasil sobre o tema.

Hoje, uma população com fácil acesso à informação e a mudança na visão do papel da mulher na sociedade, trouxeram mais uma vez à tona métodos menos industrializados para o manejo catamenial, que tornam mais evidente a fisiologia feminina, retirando dela um fator místico, proibitivo e até repulsivo alimentado historicamente, celebrando o ciclo menstrual como sinal de empoderamento feminino⁵. Assim ocorreu a efervescência dos coletores menstruais no Brasil, como uma opção visando a sustentabilidade e a aceitação e conhecimento femininos sobre o próprio corpo.

3 | COLETOR, SUSTENTABILIDADE E SOCIEDADE

Sabe-se que uma mulher usa em torno de 10.000 produtos de higiene menstrual descartáveis durante toda a sua vida e considerando a média de 12 a cada ciclo menstrual, é fácil inferir o quanto um dispositivo reutilizável como os copos menstruais pode ser benéfico para a redução de eliminação de resíduos no meio ambiente ^{14,15}. Além disso, considerando que a média de preço dos copos menstruais ao redor do mundo encontra-se na média de 23,3 dólares americanos e que existem marcas que prometem durabilidade de até 10 anos para esses produtos, os gastos com 1 coletor menstrual seriam apenas uma pequena parcela dos custos

da compra de dispositivos descartáveis a longo prazo¹⁵.

Sabe-se que em alguns países em desenvolvimento há um déficit e talvez até uma negligência em relação à necessidade de uma higiene menstrual adequada para as mulheres. Uma questão importante, levando em consideração que o uso de produtos de pouca qualidade e/ou pouca capacidade absorviva afeta não somente a saúde física e psicológica das mulheres, gerando isolamento social, escoriações e infecções urogenitais, mas também a produtividade no sexo feminino, estando 1,9 bilhões de mulheres em sua menacme, neste momento.

Alguns desses países fazem distribuição gratuita de absorventes descartáveis e outros produtos para as estudantes de escolas públicas, porém há descrição na literatura de outro desafio: a falta de disponibilidade de água e ambientes com privacidade em escolas, por exemplo, o que contribui junto à indisponibilidade de produtos de higiene menstrual para a queda de desempenho das meninas que lá estudam, aumento das faltas e maior dificuldade para uso dos dispositivos disponíveis^{6,11,15}.

A despeito da dificuldade, o coletor menstrual se mostrou utilizável nesses contextos, podendo ser uma boa opção para distribuição governamental no futuro, uma vez que parece ser mais econômico e viável que produtos descartáveis, que necessitam ser comprados e distribuídos com frequência ou os tecidos normalmente utilizados, que gastam mais água e sabão em sua lavagem, segundo as próprias usuárias¹⁵.

Ainda há outros usos possíveis para o coletor menstrual. No âmbito ginecológico muito se fala em sangramentos uterinos anormais, que consistem na alteração da frequência, quantidade e duração da menstruação em relação a uma população de mulheres consideradas normais. Desse modo, é notável a dificuldade em definir com precisão a quantidade de sangue eliminada por uma mulher a cada mês, visando o inconveniente de pesar produtos de higiene menstrual, ou mesmo analisá-los laboratorialmente. Os coletores podem ser utensílios facilitadores dessa mensuração, caso carreguem consigo medidas de volume, pois seriam fidedignos a real perda menstrual². Contudo, seriam necessários mais estudos para avaliar qual seria o intervalo de volume considerado normal para mulheres que fizessem uso do copo menstrual para esse fim. Há ainda pouca informação sobre o papel dos coletores como método de barreira.

4 | COMPLICAÇÕES E LIMITAÇÕES

Os estudos relacionados ao tema até pouco tempo atrás concordavam quase em unanimidade na segurança do uso dos copos menstruais, de sua aceitabilidade e da garantia de maior conforto às usuárias nos períodos menstruais permitindo

maior mobilidade e cumprimento de suas atividades diárias^{1,4,5,9,14}.

Atualmente, com o tema em voga, novos trabalhos surgiram questionando se esses dispositivos são de fato seguros, inclusive com um ensaio *in vitro* evidenciando um maior crescimento de *Staphylococcus aureus* e maior produção da toxina TSS-1 em coletores menstruais do que nos absorventes internos, até então, os produtos de higiene menstrual mais associados ao desenvolvimento da Síndrome do Choque Tóxico. Explica-se tal fato, pela maior permeabilidade do oxigênio nas amostras dos coletores menstruais, permitindo maior crescimento do micro-organismo, que é aeróbio.

Segundo o mesmo estudo, há diferenciação de tal fator em relação ao tamanho dos coletores, sendo os coletores menores menos propensos à colonização pelo *S. aureus*. Também se notou que após a lavagem apenas com água, não houve eliminação efetiva das cepas da bactéria, contradizendo a recomendação dos fabricantes de que é possível higienizar o dispositivo desse modo e reinseri-lo durante o dia. Diante disso, foi sugerido por esses autores que, para garantir a segurança das usuárias, seja necessária a fervura do coletor menstrual a cada utilização do mesmo e não no fim do ciclo, como orientado normalmente, o que seria mais conveniente caso a usuária possuísse mais de um dispositivo⁸. Isso aumentaria os custos iniciais para obtenção do produto, entraria em confronto com a proposta de economia que seu uso promete e traria mais um inconveniente para quem o utiliza.

Uma meta-análise publicada posteriormente sobre o tema discorda, reiterando a segurança dos coletores em relação à Síndrome do Choque Tóxico e a afecções que alteram ou são geradas pela alteração da microbiota vaginal. Segundo ela, estudos *in vivo* vão de encontro com esses achados e demonstram que os coletores não diferem dos absorventes internos ou externos nesse sentido, não havendo necessidade de alteração das instruções fornecidas pelos fabricantes, nem da compra de mais de uma unidade do coletor pelas usuárias. Contudo, ainda segundo tal meta-análise, são necessários mais estudos quantitativos relevantes sobre os coletores menstruais, pois a falta destes ainda é limitante para o total conhecimento do produto e possivelmente no futuro, teremos mais respostas sobre a influência ou não do copo menstrual no desenvolvimento dessa afecção e sobre outros aspectos de seu uso.

Além da Síndrome do Choque Tóxico⁷, outras complicações foram atribuídas ao coletor menstrual, como lesões em mucosa vaginal, dor local, alergias, deslocamento de dispositivo intra-uterino e necessidade de auxílio médico para sua retirada. Este último mais presente em coletores de inserção cervical¹⁵.

São como principais limitações de adesão ao método: a inevitabilidade de usar as mãos para sua manipulação, podendo sujá-las; a possibilidade de derramar o

conteúdo coletado; a dificuldade em posicionar o coletor corretamente na vagina e a necessidade de lavar o copo sempre que esse for esvaziado, fatores que o tornam menos conveniente que outras alternativas.

Muitas mulheres relatam ainda a ocorrência de vazamentos que as fazem utilizar os coletores associados a outros métodos – absorventes externos –, restringindo sua proposta de gerar economia e de reduzir o impacto ambiental. Em contextos mais insalubres há ainda o agravante da falta de água e privacidade para a lavagem e reinsertão não só dos coletores, como também de outros dispositivos. Nesses locais, são mais comuns os relatos de derrubada dos produtos como empecilhos para sua utilização, o que é reduzido com o tempo de uso^{14,15}. De fato, é notável a necessidade de habituação e treinamento para o uso adequado do coletor menstrual, ou seja: há uma curva de aprendizagem que necessita ser superada para maior sucesso e adesão ao método¹⁵.

5 | CONCLUSÃO

Os copos menstruais consistem num método que, quando utilizado de modo isolado e adequado, parecem cumprir com seus objetivos de sustentabilidade e economia. Já existem relatos de complicações com seu uso, a exemplo da Síndrome do Choque Tóxico⁷, deslocamento de dispositivos intrauterinos, lesões vaginais e alergia aos materiais de sua composição, riscos que precisam ser elucidados às usuárias, mas que não parecem alarmantes quando os coletores são comparados a outros produtos de higiene menstrual¹⁵.

Suas limitações podem desencorajar mulheres ao seu uso ou tornar necessária a implementação de proteção adicional, a fim de evitar a ocorrência de vazamentos, que podem ser vexatórios para as usuárias. Diante disso, torna-se imprescindível a adoção de algumas medidas para que os coletores menstruais resguardem muitos de seus benefícios. A literatura traz à luz possíveis soluções para tais questões, como o estímulo à utilização de luvas, que evitam que as mulheres tenham contato direto com seu sangue menstrual e a disponibilização de estojos para transporte dos dispositivos e dos materiais necessários para a higienização do utensílio. No que concerne ao relato de vazamento, é sugerido que uma maior orientação dessas mulheres – que pode ser feita por profissionais da área da saúde – e não apenas a disponibilização de informações escritas, pode contribuir para uma melhor compreensão sobre o uso adequado dos copos menstruais, o que pode reduzir a probabilidade da ocorrência de tais incidentes^{12,14}.

Por fim, destaca-se a necessidade da realização de mais pesquisas a respeito do tema, que apesar de antigo ainda é pouco explorado e carece de pesquisas relevantes¹⁵.

REFERÊNCIAS

- 1 - BEKSINSKA, M. E.; SMIT, J.; GREENER, R.; TODD, C. S.; LEE, M. T.; MAPHUMULO, V.; HOFFMANN, V. Acceptability and Performance of the Menstrual Cup in South Africa: A Randomized Crossover Trial Comparing the Menstrual Cup to Tampons or Sanitary Pads. **Journal of Women's Health**. February 2015, 24(2): 151-158. doi:10.1089/jwh.2014.5021. Disponível em: <<http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/jwh.2014.5021>>. Acesso em: 17/09/2016.
- 2 - DONOSO, M.B.; SERRA, R.; RICE, G.E.; GANA, M.T.; ROJAS, C.; KHOURY, M.; ARRAZTOA, J.A.; MONTEIRO, L.J.; ACUÑA, S.; ILLANES, S.F. Normality Ranges of Menstrual Fluid Volume During Reproductive Life Using Direct Quantification of Menses with Vaginal Cups. **Gynecol Obstet Invest**. 2019. 84 ed. P 390-395. DOI 10.1159/000496608.
- 3 - FELITTI, K. O ciclo menstrual no Século XXI. Entre o mercado, a ecologia e o poder feminino. **Sexualidade, Saúde e Sociedade**. N. 22. Jan-Abr 2016. DOI: 10.1590/1984-6487. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-64872016000100175> Acessado em: 08/10/2019.
- 4 - HOWARD, C.; ROSE, C. L.; TROUTON, K.; STAMM H.; MARENTETTE, D.; KIRKPATRICK, N.; KARALIC, S.; FERNANDEZ, R.; PAGET, J. FLOW (finding lasting options for women): multicentre randomized controlled trial comparing tampons with menstrual cups. **Can Fam Physician**. 2011 Jun;57(6):e208-15. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3114692/?tool=pubmed>>. Acesso em: 17/09/2016.
- 5 - LISWOOD, R. Internal Menstrual Protection: Use of a safe and sanitary menstrual cup. **Obstetrics & Gynecology**. May 1959 - Volume 13 - Issue 5 - ppg 539-543. Disponível em: <http://journals.lww.com/greenjournal/Citation/1959/05000/Internal_Menstrual_Protection__Use_of_a_safe_and.3.aspx>. Acesso em 17/09/2016.
- 6 - MASON, L.; LASERSON, K. F.; ORUKO, K.; NYOTHACH, E.; ALEXANDER, K. T.; ODHIAMBO, F. O.; ELEVELD, A.; ISIYE, E.; NGERE, I., OMOTO, J.; MOHAMMED, A.; VULULE, J.; PHILLIPS-HOWARD, P. A. Adolescent schoolgirls' experiences of menstrual cups and pads in rural western Kenya: a qualitative study. **Practical Action Publishing**. Waterlines Vol. 34 No. 1 January 2015. Disponível em: <<http://www.developmentbookshelf.com/doi/pdf/10.3362/1756-3488.2015.003>>. Acesso em: 17/09/2016.
- 7 - MITCHELL, M. A.; BISCH, S.; HOSSEINI-MOGHADDAM, S. A confirmed case of toxic shock syndrome associated with the use of a menstrual cup. **The Canadian Journal of Infectious Diseases & Medical Microbiology**. 2015;26(4):218-220. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4556184/?tool=pubmed>>. Acesso em: 17/09/2016.
- 8 - NONFUX, L.; CHIARUZZI, M.; BADIOU, C.; BAUDE, J.; TRISTAN, A.; THIOULOUSE, J.; MULLER, D.; PRIGENT-COMBARET, C.; LINA, G.; Impact of Currently Marketed Tampons and Menstrual Cups on *Staphylococcus aureus* Growth and Toxic Shock Syndrome Toxin 1 Production *In Vitro*. **American Society of Microbiology**. Applied and Environmental Microbiology. 2018. Volume 84. Issue 12. DOI 10.1128/AEM.00351-18. Disponível em: <<https://aem.asm.org/content/84/12/e00351-18>> Acessado em: 08/10/2019.
- 9 - NORTH, B. B.; OLDHAM, M. J. Preclinical, Clinical, and Over-the-Counter Postmarketing Experience with a New Vaginal Cup: Menstrual Collection. **Journal of Women's Health**. Volume 20, Number 2, 2011. Disponível em: <<http://online.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/jwh.2009.1929>>. Acesso em: 17/09/2016.
- 10 - OSTER, E.; THORNTON, R. Determinants Of Technology Adoption: Private Value And Peer Effects In Menstrual Cup Take-Up. **National Bureau Of Economic Research**. MA 02138 March 2009. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w14828>>. Acesso em 17/09/2016.
- 11 - _____. Menstruation And Education In Nepal. **National Bureau Of Economic Research**. MA April 2009. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w14853>>. Acesso

em: 17/09/2016.

12 - ROSAS, I. P. **Recetividade e satisfação com o uso do copo menstrual e comparação face a outros dispositivos absorventes.** Covilhã: 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.6/1174>>. Acessado em 20/09/2016.

13 - SANCHES, A. B. **Aplicação da análise do valor global de um resíduo na fabricação de produtos descartáveis higiênicos em uma empresa do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: 2004. Disponível em: <http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/andreia_b_sanches.pdf>. Acessado em 20/09/2016.

14 - STEWART, K.; POWELL, M.; GREER, R. An alternative to conventional sanitary protection: Would Women use a menstrual cup? **Journal of Obstetrics and Gynaecology.** January, 2009; 29 (1): 49-52. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01443610802628841?scroll=top&needAccess=true>>. Acesso em 17/09/2016.

15 - VAN EJK, A.M.; ZULAIKA, G.; LENCHNER, M.; MASON, L.; SIVAKAMI, M.; NYOTHACH, E. *et al.* Menstrual cups use, leakage, acceptability, safety and availability: a sistematic review and meta-analysis. **The Lancet.** 2019. Vol 4. Issue 8. P 376-393. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667\(19\)30111-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667(19)30111-2/fulltext)>. Acesso em 08/10/2019.

CRIAÇÃO E APLICAÇÃO DE UM SENSOR DE PRESSÃO PARA ATENUAR LESÕES EM PACIENTES ACAMADOS

Data de aceite: 12/12/2019

Henrique Rezer Mosquér da Silva

Universidade Franciscana - UFN
Santa Maria – Rio Grande do Sul

Magnus Trommer Neto

Universidade Franciscana - UFN
Santa Maria – Rio Grande do Sul

Ingrid Rosales Costa

Universidade Franciscana - UFN
Santa Maria – Rio Grande do Sul

Mirkos Ortiz Martins

Universidade Franciscana - UFN
Santa Maria – Rio Grande do Sul

Anderson Luiz Ellwanger

Universidade Franciscana - UFN
Santa Maria – Rio Grande do Sul

RESUMO: Dentre as inúmeras complicações decorrentes de um processo de hospitalização, a lesão por pressão (LPP), é bastante evidente. Além de ser uma ocorrência comum em pacientes hospitalizados, representa um problema de saúde significativa e oneroso em pacientes imobilizados portadores de doenças graves [5]. Sobre a incidência da LPP, segundo Costa (2010), identificou uma ocorrência em 22% em pacientes acamados. Além disso Matos e colaboradores (2010) pesquisaram

três hospitais no estado de Mato Grosso e verificaram uma incidência global de 37,03%, ressaltando que a maioria das lesões ocorriam durante a primeira semana de internação. Uma lesão por pressão é uma lesão localizada na pele e/ou tecido subjacente, normalmente sobre uma proeminência óssea, em resultado da pressão ou de uma combinação entre esta e forças de torção. O resultado final dessas LPP são úlceras, ou seja, feridas expostas. As LPP podem surgir em diversas regiões do corpo. Contudo, os locais mais comuns para formação de LPP são as regiões dos calcanhares, trocânteres, sacro, occipital dentre outros [14]. Para atenuar tal contexto, propomos a criação de um equipamento sensível à pressão, que ficará sob o paciente com restrições locomotivas, tanto cadeirantes bem como acamados, permitindo o monitoramento do tempo de não movimento das partes do corpo.

PALAVRAS-CHAVE: saúde, tecnologia, cuidado ao paciente.

CREATION AND APPLICATION OF A PRESSURE SENSOR TO ATTENUATE INJURY IN HOMELY PATIENTS

ABSTRACT: Among the numerous complications resulting from a hospitalization process, pressure

injury (LPP) is quite evident. In addition to being a common occurrence in hospitalized patients, it represents a significant and costly health problem in immobilized patients with severe diseases [5]. Regarding the incidence of LPP, according to Costa (2010), identified an occurrence in 22% in bedridden patients. In addition, Matos et al. (2010) surveyed three hospitals in the state of Mato Grosso and found an overall incidence of 37.03%, noting that most injuries occurred during the first week of hospitalization. A pressure injury is a localized lesion on the skin and / or underlying tissue, usually over a bony prominence, as a result of pressure or a combination of this and torsional forces. The end result of these LPP are ulcers, ie exposed wounds. LPP can appear in various regions of the body. However, the most common sites for LPP formation are the heel, trochanter, sacrum, occipital regions, among others [14]. In such a context, we propose the creation of pressure-sensitive equipment that will be under the patient with locomotive constraints, both wheelchair and bedridden, allowing the monitoring of the time of non-movement of body parts.

KEYWORDS: health, technology, patient care.

INTRODUÇÃO

Devido ao grande número de pacientes em um hospital muitas vezes a demanda de serviço destinados aos profissionais da saúde é maior que o grupo responsável pelo setor, seja esse setor uma UTI, sala de recuperação, um asilo ou até mesmo um ambiente domiciliar. Em decorrência deste fato, geram-se lesões por pressão (LPP), que também são consideradas problemas de saúde pública, sendo apontada como um indicador de qualidade (negativa) à assistência de saúde.

Os indicadores monitoram a qualidade da assistência e servem para avaliar o impacto das ações da equipe auxiliar de enfermagem no processo de cuidado ao paciente hospitalizado, possibilitando melhoria desse cuidado. Assim, os níveis de incidência baixos de UP estão associados a um bom cuidado de enfermagem [10].

Está lesão causa preocupação aos profissionais da saúde, além de ser um indicativo da qualidade do serviço, também representa um tratamento doloroso e prolongado para o paciente e um custo oneroso para o estabelecimento de saúde, além de ter o custo de horas com o seu profissional soma-se a isso o custo com os materiais e medicações para o tratamento.

A categorização e encaminhamentos dessas lesões são norteados pelo Prevenção e Tratamento de Úlceras por Pressão: Guia de Consulta Rápida, que pode ser acessado por este link. As LPPs são classificadas em categorias. Grau 1: Eritema não branqueável; região do corpo que não foi movimentada e esta dolorosa. Grau 2: Perda parcial da espessura da pele; se apresenta como uma ferida superficial. Grau 3: Perda total da espessura da pele; o tecido adiposo subcutâneo

pode ser visível, em locais com tecido adiposo abundante, essas lesões podem ser profundas. Grau 4: Perda total da espessura dos tecidos, exposição óssea, dos tendões, ou dos músculos, tecido necrosado e desvitalizado, sua profundidade varia com sua localização anatômica. Grau Inclassificáveis; com profundidade indeterminada, a base da lesão está coberta por tecido desvitalizado (amarelo, acastanhado, cinzento) e/ou necrosado.

De acordo com MORO, adriana et Al (2007), os locais com maior de desenvolvimento de LPP e estágios que essas lesões se encontram são,

localização mais frequentes lesões por pressão	
Localização	Número
Sacro	30
Calcâneo Esquerdo	9
Calcâneo Direito	8
Outros	5

Tabela 1: Localizações com maior frequência de desenvolvimento.

Estágio das lesões por pressão	
Estágio	Número
Estágio I	15
Estágio II	24
Estágio III	2
Estágio IV	0

Tabela 2: Estágio que se encontravam as LPP.

Analisando os dados, é possível notar os locais com de proeminência óssea que permanecem com maior influência sobre a carga do corpo ou membro, ressalta-se que o maior índice do estágio das lesões são a de primeiro estágio e de segundo estágio, mostrando assim que um equipamento poderia evitar principalmente a ocorrência da LPP de estágio 1.

O risco de desenvolvimento de uma LPP está ligado a diversos fatores, como clima, umidade, idade, estado nutricional, doenças associadas, fricção, cisalhamento e pressão, para ser possível dimensionar o grau de risco para o desenvolvimento de LPP, é utilizado a escala de BRADEN , que utiliza notas entre 9 e 23, onde é analisado aspectos como idade do paciente, peso, grau de imobilidade entre outros aspectos, conforme cita Moro(2007) e Souza (2006).

Em 2017, estavam cadastrados no CNES um total de 5.819 hospitais que possuíam ao menos 1 leito, dos quais 60% tinham menos de 50 leitos (pequeno porte), e cerca de 16,2% apresentavam 100 leitos ou mais. Na região Centro Oeste, 76% dos hospitais eram de pequeno porte e a menor proporção desses estabelecimentos foi registrada no Sudeste (48%).

A quantidade de leitos por habitante destinados a internações, excluídos os leitos de longa permanência e leitos hospital-dia, era de 1,72 para o país, variando de 1,55 no Norte a 2,08 no Sul . Ainda que fossem considerados todos os leitos, teríamos, em 2017, cerca de 1,98 leitos por 1.000 habitantes, valor inferior ao preconizado pela Portaria GM/MS nº 1101/20026, vigente até outubro de 2015 [1].

De acordo com os dados de PROADESS(2019) o número de leitos são grandes principalmente na região Sul e Sudeste.

Segundo o estudo feito por Rockenbach et al. (2012), os indivíduos que desenvolveram PLL possuíam idade significativamente mais elevada do que aqueles que não as desenvolveram (63,2±16,9 anos vs 54,9±16,8 anos, p=0,018). Mostrando que a idade do indivíduo possui grande impacto no processo de desenvolvimento de LPP, levando-se em consideração que o indivíduo com uma idade elevada possui um maior tempo de recuperação comparado com um indivíduo de menor idade. Ainda, os indivíduos idosos ou doentes têm redução do tecido subcutâneo e muscular. Essas mudanças levam a um comprometimento do fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, a uma redução da oxigenação, nutrição e hidratação da pele.

Baseado nesses dados é possível que um equipamento dedicado a identificar locais de pressão, principalmente localizado em proeminências ósseas, analisar os dados de tempo de pressão em determinados locais, tendo como base um diferente tempo limite para cada indivíduo, se tornando assim personalizável, se adequando a cada ocasião. Em conjunto ao microcontrolador esp8266, facilitando o processo por ser tratar de uma plataforma open source da internet das coisas, é possível a sua comunicação com a rede. A Internet das Coisas, em poucas palavras, nada mais é que uma extensão da Internet atual, que proporciona aos objetos do dia-a-dia (quaisquer que sejam), mas com capacidade computacional e de comunicação, se conectarem à Internet.[13]

Os gastos destinados ao tratamento de pacientes portadores de UPs são crescentes, exigindo dos profissionais de saúde o conhecimento e a aplicação de fundamentos econômicos para subsidiar a eficiência alocativa de recursos humanos, materiais, estruturais e financeiros. Por meio do presente estudo, identificou-se o CDM de curativos de Ups, sendo US\$ 19,18 para UPs-categoria I, US\$ 6,50 para UPs-categoria II, US\$ 12,34 para UPs-categoria III, US\$ 5,84 para UPs-categoria IV, US\$ 9,52 para UPs-inclassificáveis e US\$ 3,76 para SLTP [7].

Segundo ALVES (2008) um estudo realizado em um hospital universitário americano apurou o custo do tratamento destinado a 19 pacientes portadores de UPs categoria IV, 11 com lesões adquiridas no hospital e 8 com lesões adquiridas na comunidade, em que foram analisados retrospectivamente os respectivos prontuários durante um período de até 29 meses. O custo médio obtido correspondeu a U\$ 129.248 para as UPs adquiridas no hospital durante uma admissão e de U\$ 124.327 àquelas adquiridas na comunidade, para uma média de quatro admissões, sendo evidenciado elevado custo com o tratamento. Estudos como esses mostram a

necessidade de uma tecnologia desse tipo, pelo fato dos altos custos no tratamento de tais lesões, como explica LIMA (2016).

MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa, está em desenvolvimento, foi definido a utilização do microcontrolador NodeMCU, pelo fato de ser possível a sua programação pela IDE do Arduino, e além de possuir na sua arquitetura o módulo Wi-Fi, possibilitando assim a sua configuração direto por um IP na internet, também possibilitando a sua conexão com outras ferramentas que se conectam a rede. Conectado ao microcontrolador estará uma malha sensitiva, comparável a malha utilizada em teclados de computador, que possuirá áreas de leituras, que foram definidas baseadas nos dados da literatura sobre os locais de proeminências ósseas com maior percentual de desenvolvimento de LPP.

Pelo fato de um dos pontos que mais propiciam o desenvolvimento de LPPs é a constante pressão em uma mesma área, foi identificado que uma das principais características do equipamento será a de analisar os locais de pressão constante por um tempo maior que o definido pelo profissional da saúde, escolhidos baseado na escala de braden e glasgow. O equipamento gerará um alarme no seu próprio display, informando o local que está sendo exercida a pressão, no caso do equipamento estiver sendo usado em uma estabelecimento de cuidados de idosos, como um asilo ou até mesmo na residência desta pessoa, o equipamento enviará uma notificação diretamente para o responsável por meio de um aplicativo, mantendo assim o responsável ciente dos bons cuidados que estão sendo prestados pelo profissional contratado.

DISCUSSÃO

A presente literatura, mostra o alto número de lesões por pressão, e seu impacto nos indivíduos hospitalizados, e como o desenvolvimento de tais lesões podem servir como avaliação da qualidade do serviço prestado pelo estabelecimento de saúde, tornando assim uma questão muito importante [3,8-10]

O tempo limite que o membro ou uma determinada região pode permanecer sobre uma pressão constante, é diferente para cada paciente, alterando por fatores como idade, estado nutricional, peso, imc, doenças associadas, umidade, tornando assim que seja possível a configuração do equipamento [15].

O custo de tratamento de tais lesões se mostra elevado, tendo em vista que envolve o deslocamento de um profissional que realize os procedimentos, além do custo com curativos específicos e medicamentos [7], evidenciando a necessidade

de maiores pesquisas e novas tecnologias no processo de prevenção das LPPs.

O número elevado de leitos no Brasil e principalmente na região Sul e Sudeste do Brasil, demonstram a necessidade de uma tecnologia dedicada à prevenção da LPP, pesquisas nacionais e internacionais mostram que o índice de desenvolvimento de LPP em pacientes internados variam entre 2,7% e 29,5% em pesquisas nacionais e 3% a 14% em pesquisas internacionais e em instituições de longa permanência para idosos, a incidência está entre 15% a 25% [1-2].

CONCLUSÃO

Com base na atual literatura é possível notar a necessidade de novas tecnologias na prevenção de LPP, evidenciando a necessidade de maiores investimentos em pesquisas na área, o presente projeto está em fase de protótipo, com o trabalho sendo desenvolvido em conjunto com o ambiente colaborativo da incubadora da Universidade Franciscana (ITEC), analisando a malha sensitiva com maior eficácia, visando um registro de patente futuro e incorporação do equipamento no mercado, os testes comprovando a eficácia do equipamento serão publicados em revistas especializadas na área.

REFERÊNCIAS

ALVES, Angela Rodrigues et al. **A importância da assistência de enfermagem na prevenção da úlcera por pressão no paciente hospitalizado**. Revista do Instituto de Ciências da Saúde, [s.l.], v. 26, n. 4, p.397-402, jan. 2008. [1]

BRASIL. PROADESS - PROJETO AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO SISTEMA DE SAÚDE. **Monitoramento da assistência hospitalar no Brasil (2009-2017)**. Rio de Janeiro: Proadess, 2019. 26 p. Disponível em: <https://www.proadess.icict.fiocruz.br/Boletim_4_PROADESS_Monitoramento%20da%20assistencia%20hospitalar_errata_1403.pdf>. Acesso em: 03 out. 2019. [2]

COSTA, I. G **Incidência de úlcera por pressão em hospitais regionais de Mato Grosso, Brasil**. Revista Gaúcha de Enfermagem. Porto Alegre, v.31, p.693-700, 2010. [3]

EDSBERG, Laura E. et al. **Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel Pressure Injury Staging System: Revised Pressure Injury Staging System**. Journal Of Wound Ostomy & Continence Nursing, New York, v. 6, n. 43, p.585-597, nov. 2016. [4]

FERNANDES, Luciana. **Úlcera de Pressão em Pacientes Críticos Hospitalizados. Uma Revisão Integrativa da Literatura**. 2000, 168 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, 2000. [5]

LARANJEIRA, Carlos; LOUREIRO, Sônia. **Factores de riesgo de úlceras por presión en pacientes hospitalizados en un hospital portugués**. Revista de Salud Pública, [s.l.], v. 19, n. 1, p.99-104, 1 jan. 2017. Universidad Nacional de Colombia. [6]

LIMA, Antônio Fernandes Costa et al. **Custo direto dos curativos de úlceras por pressão em pacientes hospitalizados**. Revista Brasileira de Enfermagem, [s.l.], v. 69, n. 2, p.290-297, abr. 2016. FapUNIFESP (SciELO). [7]

MATOS, Letícia. .; DUARTE, Nalu. ; MINETTO, Rita. **Incidência e prevalência de úlcera por pressão no CTI de um Hospital Público do DF.** Revista Eletrônica de Enfermagem., v.12, p.719-726, 2010. [8]

MORO, Adriana et al. **AVALIAÇÃO DOS PACIENTES PORTADORES DE LESÃO POR PRESSÃO INTERNADOS EM HOSPITAL GERAL.** Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo, p.300-304, maio 2007. [9]

Moura GMSS, Juchem BC, Falk MLR, Magalhães AMM, Suzuki LM. **Construção e implantação de dois indicadores de qualidade assistencial de enfermagem.** Rev Gaúcha Enferm. 2009;30(1):136-4 [10]

National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Disponível em: <<http://www.epuap.org/wp-content/uploads/2016/10/portuguese-quick-referenceguide-jan2016.pdf>>. Acesso em 06 out 2019. [11]

ROCKENBACH, Carla Wouters Franco et al. **Fatores de risco para desenvolvimento de úlceras de pressão em UTI.** Conscientiae Saúde, [s.l.], v. 11, n. 2, p.249-255, 11 jul. 2012. University Nove de Julho.[12]

SANTOS, Bruno P. et al. **Internet das Coisas: da Teoria à Prática.** Belo Horizonte: Departamento de Ciência da Computação, 2015. 50 p. [13]

SILVA, M. R. V.; DICK, N. R. M.; MARTINI, A. C. **Incidência de úlcera por pressão como indicador de qualidade na assistência de Enfermagem.** Rev Enferm UFSM., Santa Maria, v. 2, n. 2, p. 339-46, mai-ago. 2012. [14]

SOUSA, Cristina Albuquerque de; SANTOS, Iraci dos; SILVA, Lolita Dopico da. **Aplicando recomendações da Escala de Braden e prevenindo úlceras por pressão: evidências do cuidar em enfermagem.** Revista Brasileira de Enfermagem, [s.l.], v. 59, n. 3, p.279-284, jun. 2006. FapUNIFESP (SciELO). [15]

CAPÍTULO 12

CUIDADOS DE MULHERES GRAVIDAS DIAGNOSTICADAS COM INFECÇÃO SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEL

Data de aceite: 12/12/2019

Iara Nadine Vieira da Paz Silva

Enfermagem pela faculdade Estácio
Teresina, Piauí;

Haysha Lianne Oliveira Raposo

Enfermagem pela Universidade Estadual do
Maranhão
Santa Inês, Maranhão;

Rafael Everton Assunção Ribeiro da Costa

Medicina na Universidade Estadual do Piauí
(UESPI)
Teresina, Piauí;

Mariana de Sousa Ferreira

Enfermagem UFPI
Teresina, Piauí;

Rafael de Castro Santos

Enfermagem Obstétrica - Faculdade IESM -
Instituto de Ensino Superior Múltiplo
Timon, Maranhão;

Esdras Andrade Silva

Farmácia pela Facid
Teresina, Piauí;

Paula Fernanda Silva Moura Machado

Enfermeira pela Universidade estadual do
Maranhão
Caxias, Maranhão;

José Nilton de Araújo Gonçalves

Ciências Biológicas pela Universidade Federal do
Piauí - CSHNB
Picos, Piauí;

Felipe Souza Nascimento

Bacharelado em enfermagem pela Faculdade
Estácio de Castanhal
Castanhal, Pará;

Ana Cláudia Silva Brito

Bacharelado de Enfermagem pela Universidade
Estadual do Piauí (UESPI)
Teresina, Piauí;

Eduarda Siqueira Camêlo

Enfermagem, Faculdade de Floriano-FAESF
FLORIANO-PIAÚ;

Bárbara Sandra Pinheiro dos Santos

Enfermeira pela Universidade Estadual do Piauí
(UESPI)
Teresina, Piauí;

Maria Bianca Nunes de Albuquerque

Bacharel em enfermagem pela Faculdade
Maurício de Nassau/Aliança.
Teresina, Piauí;

Álvaro Sepúlveda Carvalho Rocha

Enfermagem pela UFPI
Teresina, Piauí;

Ana Suênny de Sousa Pires

Ciências Biológicas pela Universidade Federal do
Piauí - CSHNB
Picos, Piauí;

RESUMO: Introdução: As infecções sexualmente transmissíveis (IST) merecem atenção especial

da saúde pública, visto que sua incidência é alta em muitos países e estão entre as cinco primeiras doenças mais acometidas em adultos nos países em desenvolvimento. A pesquisa tem como objetivo informar os principais cuidados relacionados gravidas diagnosticadas com infecção sexualmente transmissível. Metodologia: O presente estudo tratara-se de uma pesquisa exploratória do tipo revisão de literatura. As realizações das buscas consistiram entre abril a junho de 2019, utilizou-se as bases de dados Scielo, Science Direct, Lilacs e PubMed com o recorte temporal de 2013 a 2019, onde ocorreu uma seleção criteriosa no que diz respeito a obras utilizadas para o desenvolvimento desta revisão. Com os descritores utilizados de modo associado e isolados foram “GESTANTES”; “DIAGNÓSTICO” e “IST”, em inglês e português. Resultado e Discussão: Dentro dessas buscas foram encontrados 899 artigos, porém, após a exclusão de achados duplicados e incompletos. Ao final das análises, 8 artigos foram incluídos na revisão, onde possuíam os descritores inclusos no tema e/ou resumo e foram incluídos porque melhor se enquadraram no objetivo proposto. Conclusão: No Brasil existem poucas informações sobre a real prevalência das infecções genitais em gestantes, é de grande relevância a importância das principais características das mulheres afetadas para assim determinar medidas de prevenção e controle e desta maneira minimizar os problemas à gestante e ao bebê.

PALAVRAS-CHAVE: “GESTANTES”; “DIAGNÓSTICO” e “IST”

CARE OF PREGNANT WOMEN DIAGNOSED WITH A SEXUALLY TRANSMITTED INFECTION

ABSTRACT: Introduction: sexually transmitted infections (STIS) deserve special attention of public health, given that its incidence is high in many countries and are among the first five diseases most affected in adults in developing countries. The research aims to inform the main care pregnant related diagnosed with a sexually transmitted infection. Methodology: The present study befriended is a type of exploratory research literature review. The achievements of the searches consisted between April and June 2019, we used the databases Science Direct, Scielo, Lilacs, and PubMed with the temporal clipping from 2013 to 2019, where there was a careful selection in respect to works used for the development of this review. With the descriptors used so associated and isolates were "pregnant"; "diagnosis" and "IST", in English and Portuguese. Results and Discussion: Within these searches were found 899 articles, however, after the exclusion of duplicate findings and incomplete. At the end of the analyzes, 8 articles were included in the review, where they had the descriptors included in the theme and/or summary and were included because they best fit the proposed objective. Conclusion: In Brazil, there is little information about the real prevalence of genital infections in pregnant women, it is of great relevance to the importance of the main characteristics of the women affected to determine measures for prevention and control and in this

way to minimize the problems for the mother and baby.

KEYWORDS: "PREGNANT"; "DIAGNOSIS" AND "IST"

1 | INTRODUÇÃO

As infecções sexualmente transmissíveis (IST) merecem atenção especial da saúde pública, visto que sua incidência é alta em muitos países e estão entre as cinco primeiras doenças mais acometidas em adultos nos países em desenvolvimento. Mesmo com o grande conhecimento sobre IST, ainda é notada um grande alastramento das mesmas, por diversos fatores, como início precoce das atividades sexuais, multiplicidade de parceiros e uso de bebidas alcoólicas/drogas ou afins, renda familiar baixa entre outros. No Brasil, as ações voltadas para a educação no campo da saúde, apesar dos avanços deste debate, ainda apresentam uma visão higienista, marcada pelo modelo biomédico, em que as informações básicas sobre a prevenção de doenças padronizadas têm alcance limitado, reduzindo os problemas de saúde ao controle de agentes biológicos e responsabilizando o sujeito pelas suas condições de saúde (ARAÚJO et al., 2019).

Dados do Programa Nacional de infecção Sexualmente Transmissíveis (IST) do Ministério da Saúde acerca da prevalência de algumas IST apontaram que, entre 3.303 gestantes, a prevalência de infecção por clamídia foi de 9,4%, infecção gonocócica de 1,5% e de Papilomavírus Humano (HPV) foi de 40,4%. As consequências mais sérias e de maior duração que afetam às mulheres são: doença inflamatória pélvica, câncer cervical, infertilidade, aborto espontâneo e gravidez ectópica, que podem levar ao óbito materno (OLIVEIRA et al., 2013).

As gestantes são muito afetadas pelas sequelas das infecções que, quando não diagnosticadas precocemente e tratadas de forma correta, podem apresentar complicações como parto prematuro, ruptura prematura de membranas, baixo peso ao nascer, aborto e morte neonatal, dentre outras. Na gestação, algumas alterações no trato genital inferior próprias desse período, como a hipertrofia das paredes vaginais, o aumento do fluxo sanguíneo e da temperatura, o aumento da imunidade não específica e da acidez vaginal, apesar de terem função protetora sobre o útero, a gravidez e o feto, podem predispor à aquisição de infecções vaginais, requerendo uma atenção especial no período pré-natal de baixo risco, com a finalidade de esclarecer as alterações de flora vaginal e prevenir a transmissão vertical. Para a identificação dessas infecções, alguns exames importantes podem ser realizados (LIMA et al., 2013).

A maior dificuldade para o monitoramento de alguns desses agravos é a baixa adesão e o consecutivo tratamento dos parceiros das mulheres diagnosticadas na

rede assistencial. É um problema que ocorre com todas as IST e está associado aos vários fatores socioculturais, tais como o preconceito, a falta de educação sexual, a dificuldade de avisar o parceiro para também procurar o auxílio médico, além da dificuldade de percepção da doença. A educação/saúde efetiva das IST previne o desenvolvimento de complicações e sequelas, diminuindo o avanço dessas infecções na comunidade. O tratamento adequado dessas infecções em um primeiro contato entre pacientes e profissionais de saúde é, portanto, uma importante medida de saúde pública (OLIVEIRA et al., 2013).

A pesquisa tem como objetivo informar os principais cuidados relacionados a gestantes diagnosticadas com infecção sexualmente transmissível

2 | METODOLOGIA

O presente estudo tratara-se de uma pesquisa exploratória do tipo revisão de literatura. A pesquisa exploratória visa a proporcionar ao pesquisador uma maior familiaridade com o problema em estudo. Este tipo de pesquisa tem como meta tornar um problema complexo mais explícito ou mesmo construir hipóteses mais adequadas.

As realizações das buscas consistiram entre abril a junho de 2019, utilizou-se as bases de dados Scielo, Science Direct, Lilacs e PubMed com o recorte temporal de 2013 a 2019, onde ocorreu uma seleção criteriosa no que diz respeito a obras utilizadas para o desenvolvimento desta revisão. Com os descritores utilizados de modo associado e isolados foram “GESTANTES”; “DIAGNÓSTICO” e “IST”, em inglês e português.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentro dessas buscas foram encontrados 899 artigos, porém, após a exclusão de achados duplicados e incompletos, restringiram-se a 34 obras, desses, foram lidos individualmente por cinco pesquisadores, na presença de discordâncias entre estes, um sexto pesquisador era consultado para opinar quanto à inclusão ou não do artigo. Ao final das análises, 8 artigos foram incluídos na revisão, onde possuíam os descritores inclusos no tema e/ou resumo e foram incluídos porque melhor se enquadraram no objetivo proposto.

As Infecções sexualmente transmissíveis (IST) são ocasionadas por agentes patogênicos (vírus, fungos, bactérias e protozoários), sendo disseminada, principalmente, por contato sexual sem proteção, transfusão de sangue contaminado, compartilhamento de objetos perfurocortantes contaminados. A transmissão por IST pode ocorrer também durante a gestação, parto e amamentação. Essas infecções

podem se manifestar de forma de úlcera genital, corrimento uretral, corrimento vaginal e doenças inflamatórias pélvicas (ARAÚJO, 2019).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), todos os dias, mais de um milhão de pessoas contrai uma IST, na maioria dos casos, as infecções são assintomáticas ou apresentam sintomas que não são reconhecidos como os de uma infecção sexualmente transmissível e nesse mesmo contexto assintomático, números de casos da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é subestimado. Assim, é uma oportunidade e porta de entrada para outras IST. Tais infecções constituem uma das principais preocupações em termos de saúde pública dada a elevada morbidade e mesmo a mortalidade a elas associada (FERNANDES et al., 2016).

Contrair quaisquer IST eleva à exposição do indivíduo à infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), assim como, uma pessoa soropositiva com uma IST aumenta o grau de transmissibilidade desse vírus para uma pessoa saudável. O HIV é uma IST e está entre os problemas de saúde pública mais comum no Brasil e em todo o mundo. O diagnóstico em tempo hábil, e o acompanhamento clínico adequado, aumentaram não somente a expectativa de vida, mas, também a qualidade de vida das pessoas vivendo com HIV/AIDS. Apesar da terapia medicamentosa as pessoas vivendo com HIV/AIDS se tornam exposto a outras infecções, as mais comuns nesse grupo no Brasil são: hepatites B e C e a tuberculose, juntas, retratam uma das principais causas de óbito entre as pessoas infectadas pelo HIV (GALVÃO; COSTA; GALVÃO, 2017).

Foram notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) 247.795 casos de infecção pelo HIV no Brasil, sendo 17,0% na Região Nordeste. O número de casos de sífilis adquirida registrados no Sinan no período de 2010 a junho de 2018 foi de 479.730 casos. Em 2010, quando a sífilis adquirida teve sua notificação compulsória implantada, a taxa de detecção era de 2,0 casos por 100 mil habitantes, em 2017, apenas sete anos depois, os números alcançaram 58,1 casos por 100 mil habitantes. Em comparação com o ano de 2016, 2017 apresentou um aumento de 31,8% no número de notificações de sífilis adquirida, 24,8% nas de sífilis gestacional e 16,4% nas de sífilis congênita. Esse aumento constante no número de casos registrados de sífilis em gestantes, congênita e adquirida pode ser atribuído, em parte, ao aumento da cobertura de testagem, com a ampliação do uso de Testes Rápidos (TRs) (ARAÚJO, 2019).

Assim como o HIV, a sífilis, as hepatites existem outras IST com complicações sobre a gestação e o feto, assim como as infecções por *Neisseria gonorrhoea* e *Chlamydia trachomatis*, que levam ao sofrimento materno, aborto, parto prematuro, morte fetal, doenças congênitas e morte do recém-nascido. Contudo, na epidemiologia, a transmissão vertical do HIV e da sífilis apresentam sintomatologias

mais preocupantes que as demais. Além disso, é comum que as gestantes apresentem uma etapa de susceptibilidade maior que a mulher não grávida à superveniência de infecções, pois, no processo de gravidez, as respostas imunológicas podem estar diminuídas. Por isso a importância do acompanhamento específico as gestantes, com o intuito de identificar precocemente a intercorrência de doenças infecciosas adquiridas, especialmente as vinculadas às IST (MOUTA et al., 2018).

A prevalência dessas infecções neste grupo é alta, com mais de 50% das mulheres apresentando sorologia positiva ou manifestações clínicas de alguma doença ou infecção genital. O rastreamento pré-concepção e pré-natal na mãe, ou neonatal na criança, quando está disponível, tem uma importância fundamental para o diagnóstico e tratamento precoce (PEDER et al., 2018).

Outra abordagem efetiva à IST é a realização de educação em saúde, sendo uma das principais estratégias de promoção da saúde no contexto da atenção primária, bem como, durante o período gravídico puerperal torna-se fundamental essa ferramenta para a promoção da saúde e qualidade de vida no contexto familiar da mulher e do bebê. Onde as infecções transmissíveis ao feto durante a gravidez, muitas vezes, podem cursar silenciosamente em mulheres aparentemente saudáveis. Em certas ocasiões, como é o caso da gestação, as características clínicas esperadas em determinada patologia podem estar mascaradas, perdendo-se o perfil epidemiológico tradicional para seu diagnóstico. (RICCI et al., 2016).

E muitas gestantes recebem alta e não retornam após o tratamento onde significa que não se tem informações se realmente ocorreu a cura. Sabe-se que se as mulheres não se curaram podem estar sendo fonte de transmissão para outras pessoas, no entanto para interromper a transmissão dessas infecções o ideal é evitar a reinfecção, é fundamental que os parceiros também sejam testados e tratados, com orientação de um profissional de saúde. O acompanhamento pré-natal, com busca de provável infecção por meio de exames laboratoriais poderia evitar complicações ao feto e à gestante. Diante disso, é de total importância que essas mulheres recebam tratamento, cuidados e prevenção adequada (PEDER et al., 2018).

O teste rápido para o HIV possibilita o diagnóstico, enquanto que os para sífilis e hepatites B e C são considerados testes de triagem. No Brasil, o processo de implantação dos testes rápidos iniciou em 2002 com a Portaria MS nº 2104, que instituiu o Projeto Nascer Maternidades, com objetivo de reduzir a transmissão vertical do HIV e a morbimortalidade associada à sífilis congênita, a ampliação da oferta e execução dos TRs, no âmbito da atenção ao pré-natal, na rede básica, para gestantes e seu parceiro(a) sexual. O diagnóstico oportuno é fundamental para a redução da transmissão vertical, assim, com o objetivo de qualificar o cuidado materno-infantil, as equipes de atenção primária são instruídas a realizar os testes

rápidos para o diagnóstico do HIV, sífilis e hepatites virais de preferência no primeiro e terceiro trimestres de gestação (ARAÚJO, 2019).

Portanto como na epidemiologia, a transmissão vertical do HIV e da sífilis apresentam sintomatologias mais preocupantes que as demais, o tratamento adequado com penicilina para a sífilis é capaz de prevenir 97% dos casos de transmissão vertical, sendo os melhores resultados obtidos quando o tratamento é efetuado por volta da 24ª a 28ª semana gestacional e em gestantes com diagnóstico atual ou prévio de infecção pelo HIV independentemente da situação virológica, clínica ou imunológica – iniciarão o mesmo esquema de primeira linha (associação de tenofovir + lamivudina + efavirenz), porém no Serviço de Assistência Especializado (SAE). Portanto, que as gestantes procurem esse serviço assim que estabelecido o diagnóstico de infecção por HIV (FRANCO et al., 2016; DOMINGUES; LEAL, 2016).

4 | CONCLUSÃO

No Brasil existem poucas informações sobre a real prevalência das infecções genitais em gestantes, é de grande relevância a importância das principais características das mulheres afetadas para assim determinar medidas de prevenção e controle e desta maneira minimizar os problemas à gestante e ao bebê.

O acompanhamento do Pré-natal, a menos que existem outras condições de risco a gestante, deverá ser feito na atenção primária. Recomenda-se também a manutenção da terapia antirretroviral (TARV) após o parto independentemente do nível de LT-CD4+ no início do tratamento.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. M. P. A., DA SILVA, J. Â., RODRIGUES, T. S. CARACTERIZAÇÃO DAS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS EM USUÁRIOS DA ATENÇÃO BÁSICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **REVISTA UNINGÁ**, v. 56, n. S2, p. 204-221, 2019.

ARAÚJO, T. C. V. D. **Adesão dos serviços de atenção básica ao teste rápido para as infecções sexualmente transmissíveis**. 2019. Dissertação de Mestrado. Brasil.

DOMINGUES, R. M. S. M., & LEAL, M. D. C. FERNANDES, M. A., BEZERRA, M. M., PIRES, F. M. D. J. S., ALENCAR, N. E. S., LIMA, F. F. F., CASTRO, A. E. D. Infecções sexualmente transmissíveis e as vivências de mulheres em situação de reclusão [Sexually transmitted infections and the experiences of women in situations of imprisonment]. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 24, n. 6, p. 27774, 2016.

FRANCO, B. B., HARZHEIM, E., AGOSTINHO, M. R., KATZ, N., FRANK, T., SORTICA, A. C., SAN LEON, J. Protocolo clínico para acompanhamento e tratamento de pessoas com HIV/AIDS na Atenção Primária à Saúde. 2016.

GALVÃO, J. M. V., COSTA, A. C. M., GALVÃO, J. V. Demographic and socio-demographic profile of people living with HIV/AIDS/Perfil sócio demográfico de portadores de HIV/AIDS de um serviço de atendimento especializado/Perfil socio demográfico de los pacientes con HIV/AIDS un servicio de

atención.. **Revista de Enfermagem da UFPI**, v. 6, n. 1, p. 4-8, 2017.

LIMA, T. M., TELES, L. M. R., OLIVEIRA, A. S. D., CAMPOS, F. C., BARBOSA, R. D. C. C., PINHEIRO, A. K. B., DAMASCENO, A. K. D. C. Corrimentos vaginais em gestantes: comparação da abordagem sindrômica com exames da prática clínica da enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 47, n. 6, p. 1265-1271, 2013.

OLIVEIRA, A. S. D., LIMA, T. M., CAMPOS, F. C., BEZERRA, K. D. C., ORIÁ, M. O. B., DAMASCENO, A. K. D. C. Avaliação da prevalência de infecções genitais em gestantes atendidas em consulta de enfermagem ginecológica. **Rev. enferm. UERJ**, v. 21, n. 2, p. 228-233, 2013.

MOUTA, R. J. O., DE OLIVEIRA, C. L., MEDINA, E. T., PRATA, J. A., CORREIA, L. M., DA MOTA, C. P. Fatores relacionados ao não uso de medidas preventivas das infecções sexualmente transmissíveis durante a gestação. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 32, 2018.

PEDER, L. D., DE MELO, J. A., DA SILVA, C. M., MADEIRA, H. S., TEIXEIRA, J. J. V. Infecções genitais e fatores de risco em gestantes atendidas em um serviço de saúde pública. **Espaço para Saúde**, v. 19, n. 1, 2018.

RICCI, A. P., DE SENE, A. G., DE SOUZA, B. L. B., DE AGUIAR, K. M., FIGUEIREDO, L. R., GERK, M. A. Infecções sexualmente transmissíveis na gestação: educação em saúde como estratégia de prevenção na atenção básica/Sexually transmitted infections during pregnancy: health education as a prevention strategy in primary care. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 1, p. 565-570, 2019.

CUIDADOS INOVADORES DE ENFERMAGEM NA POLICLÍNICA PIQUET CARNEIRO

Data de aceite: 12/12/2019

Data de submissão: 21/10/2019

Alessandra Sant'Anna Nunes

Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica.
Rio de Janeiro - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2525759778000009>

Ellen Marcia Peres

Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica.
Rio de Janeiro - Brasil.

<https://orcid.org/0000-0003-4262-6987>

Bruna Maiara Ferreira Barreto Pires

Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica.
Rio de Janeiro - Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-5584-8194>

Livia Fajin de Mello dos Santos

Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica.
Rio de Janeiro - Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-5613-7976>

Raíla de Souza Santos

Policlínica Piquet Carneiro. Universidade do
Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro - Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-7983-6462>

Carla Tatiana Garcia Barreto

Policlínica Piquet Carneiro. Universidade do
Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro - Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-2973-8135>

Alyne Corrêa de Freitas Reis

Policlínica Piquet Carneiro. Universidade do
Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro - Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-5105-8419>

Rachael Miranda dos Santos

Policlínica Piquet Carneiro. Universidade do
Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro - Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-4824-697X>

Juliana Agra Santos

Policlínica Piquet Carneiro. Universidade do
Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/0922889884745473>

Mara Lúcia Amantéa

Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Departamento de Enfermagem Materno-infantil.
Rio de Janeiro - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/4345807318991154>

Patrícia Ferraccioli Siqueira Lemos

Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Departamento de Enfermagem de Saúde Pública.

<http://lattes.cnpq.br/8362726638643428>

Helena Ferraz Gomes

Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica.
Rio de Janeiro - Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-6089-6361>

RESUMO: Objetiva-se com esse artigo descrever as estratégias utilizadas para implantar um modelo de gestão de cuidado em

saúde aplicado a usuários portadores de Doenças Crônicas Não Transmissível em uso de terapia biológica atendidos na Policlínica Piquet Carneiro, através do uso de tecnologias de saúde que atendam às suas necessidades em diferentes momentos de sua vida, no campo da atenção secundária. Trata-se de um Relato de Experiência vivenciado por docentes e enfermeiros de um serviço de atenção secundária, no âmbito de um projeto de extensão universitária, da Faculdade de Enfermagem, utilizando o arcabouço metodológico a Pesquisa-ação. Os resultados apontam o perfil dos usuários atendidos no serviço, a implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem, a elaboração de impressos, a criação de fluxos de atendimento e protocolos assistenciais, a capacitação de profissionais de saúde, a integração ensino, pesquisa e extensão, a implementação de ações educativas com os usuários e familiares e a criação do monitoramento telefônico. Conclui-se que é possível estruturar um modelo de gestão do cuidado em saúde, com base nas análises do processo de trabalho na atenção secundária. Recomenda-se investir em mudanças no processo de trabalho na atenção secundária, começando pela redução da fragmentação do cuidado, treinamentos permanentes dos profissionais para utilização das novas tecnologias medicamentosas, elaboração de protocolos clínicos e organizacionais, garantindo a segurança do paciente e do profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão em saúde; Atenção Secundária em Saúde; Doença Crônica não Transmissível; Cuidados Inovadores; Enfermagem

INNOVATIVE NURSING CARE IN PIQUET CARNEIRO POLICLINIC

ABSTRACT: The objective of this paper was to describe the strategies used to implement a health care management model applied to users of Non-transmissible Chronic Diseases using biological therapy treated at the Piquet Carneiro Polyclinic, through the use of health technologies that meet the your needs at different times in your life in the field of secondary care. This is an Experience Report by teachers and nurses of a secondary care service, within the scope of a university extension project, from the Faculty of Nursing, using the action research methodological framework. The results show the profile of users assisted in the service, the implementation of Nursing Assistance Systematization, the elaboration of forms, the creation of care flows and care protocols, the training of health professionals, the integration of teaching, research and extension, the implementation of educational actions with users and family and the creation of telephone monitoring. It is concluded that it is possible to structure a health care management model, based on the analysis of the work process in secondary care. It is recommended to invest in changes in the work process in secondary care, starting with the reduction of care fragmentation, permanent training of professionals to use new drug technologies, elaboration of clinical and organizational protocols, ensuring patient and professional safety

KEYWORDS: Health Management; Secondary Health Care; Non-Transmissible Chronic Diseases; Innovative Care; Nursing.

1 | INTRODUÇÃO

No cenário atual, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são consideradas como um relevante problema de saúde pública e, segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) representam 70% das causas de óbito e 45,9% da carga de doença no mundo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2003; BRASIL, 2018).

No Brasil, a epidemiologia das DCNT reforça a sua importância econômica, pois ao concentrar-se nos mais pobres, acabam por alimentar o ciclo da pobreza e doença, fator importante para sociedade, indivíduos, famílias e para os sistemas de saúde (BRASIL, 2018).

Por se tratar de um sério problema de saúde pública, seu enfrentamento exige estratégias imediatas para impedir uma série de complicações clínicas, internações, comorbidades e até mesmo o óbito. Nesse cenário, é importante articular os modelos de gestão de cuidado com as diretrizes estabelecidas no plano de ações estratégicas. Este que vem sendo continuamente ajustado para o atendimento integral ao paciente, com inclusão e ampliação de serviços (SILVA, 2011).

Ao considerar a magnitude das DCNT, a Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas enfatiza a atenção secundária através dos serviços de atendimento ambulatorial especializado, como uma das estratégias para controle das DCNT. Inseridos neste cenário de atenção especializada, destaca-se o profissional de enfermagem no desenvolvimento de ações de prevenção de agravos, promoção, e reabilitação da saúde ao usuário portador de DCNT.

Nesse contexto, o Serviço de Enfermagem da Policlínica Piquet Carneiro (PPC), corrobora com as metas da mencionada Rede, uma vez que suas ações centram-se nas diretrizes dos Cuidados Inovadores para Condições Crônicas (CICC) como modelo abrangente para atualizar e potencializar os serviços de saúde com vistas a tratar as condições crônicas, e também para ajudar a promover qualidade de vida para as pessoas que vivem sob tais condições.

A estrutura dos Cuidados Inovadores para Condições Crônicas compreende elementos fundamentais no plano de interação do paciente (nível micro), dos prestadores de serviço e comunidade (nível meso) e da política (nível macro), podendo ser utilizado para criar ou redesenhar um sistema de saúde capaz de gerir com maior eficácia os problemas de saúde de longo prazo. Vários países implementaram programas inovadores para condições crônicas usando os

componentes desse modelo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2003).

A inovação no tratamento das condições crônicas representa a introdução de novas ideias, métodos ou programas para modificar a forma de prevenção e gestão das condições crônicas vigentes, sendo que tal inovação passa fundamentalmente pela qualificação e aperfeiçoamento dos trabalhadores dos serviços de assistência em saúde.

Desta forma, a gestão do cuidado na DCNT passou a ser considerada importante pelos gestores na busca de intervenções e estratégias para reduzir custos, diminuir hospitalizações e combater agravos. Porém, a maior parte dos programas de atendimento foca exclusivamente na doença, sendo necessária a criação de modelos de cuidado que funcionem de modo integrado (VERAS, 2012), devendo se caracterizar pelo acolhimento, atenção centrada na pessoa e na família, em uma atenção multiprofissional contínua, com atendimento individual, coletivo e não presencial, garantindo a regulação da Rede de Atenção à Saúde (BRASIL, 2011).

Em relação a gestão do cuidado na DCNT, destaca-se a monitorização e o controle da terapêutica medicamentosa, e o uso de ferramentas de gestão integrada, garantindo o atendimento ao usuário centrado nas peculiaridades que envolve no contexto do processo saúde-doença-cuidado.

Neste sentido, no que se refere a terapêutica medicamentosa das DCNT, destaca-se a Terapia Biológica (TB) que surgiu após anos do uso de medicações, como corticosteroides, para o tratamento de doenças crônicas inflamatórias e autoimunes em pacientes que apresentavam recaídas frequentes da doença, como aqueles tratados nos ambulatórios de gastroenterologia, pneumologia, reumatologia e dermatologia da Policlínica Piquet Carneiro. Durante as recaídas, a escolha, muitas vezes, é o retratamento com corticosteroides que, embora, sejam excelentes para induzir remissão da doença, a longo prazo provocam complicações tão ou mais graves (CARVALHO, 2012).

Esses biofármacos são definidos como substâncias produzidas por sistemas biológicos vivos que interagem com proteínas humanas. Os anticorpos monoclonais com atuação anti-fator de necrose tumoral (anti-TNF) são citocinas pró-inflamatórias, que participam da resposta imunológica mediada por células envolvidas no sistema de regulação do sistema imune intestinal (BERNSTEIN CN et al., 2016).

Contudo, alertas devem ser feitos, a indicação atual de uso da terapia biológica é para casos graves e refratários aos tratamentos prévios. A terapia biológica tornou-se um marco no tratamento de inúmeras doenças crônicas imunomediadas, proporcionando uma mudança na qualidade de vida do paciente (BERNSTEIN CN et al., 2016).

O objetivo do uso dessas drogas é induzir a remissão da doença levando

os pacientes a menores chances de internação, com melhoria nos resultados terapêuticos e na qualidade de vida, bem como na redução da morbimortalidade. No entanto, em virtude da imunossupressão induzida pela TB, é preciso ficar atento aos efeitos colaterais, principalmente no que se refere as infecções oportunistas. Os profissionais da saúde devem garantir aos pacientes, em uso de TB, um tratamento eficaz, para tal, torna-se necessário um fluxo que direcione o cuidado e permita monitorar as possíveis complicações que possam advir desta terapia (CARVALHO, 2012).

Ainda, no que se refere aos Cuidado Inovadores aos pacientes com DCNT, ao longo da terapêutica medicamentosa, faz-se necessário a utilização de ferramentas para o monitoramento, como a incorporação de recursos de telessaúde e de telemonitoramento.

Na prática clínica, o telessaúde encontra-se em processo de expansão, com a utilização de redes que possibilitam a transmissão de dados de forma fidedigna, mantendo a confidencialidade de dados médicos e assistenciais. Quanto ao telemonitoramento domiciliar esse se mostra efetivo ao facilitar a comunicação virtual direta e contínua entre os profissionais de saúde e os pacientes ou seus familiares (PENNA et al., 2017).

O Telessaúde é um conceito utilizado desde a década de 1970, que é caracterizada pela cura a distância, por meio da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), ela fortalece a vigilância da saúde e da gestão de cuidados; incentiva organização mais rápida e a síntese de conhecimentos; acelera a implementação de inovações na Rede de Cuidados de Saúde. Além disso, é uma ferramenta eficaz no ensino-aprendizagem, na formação e capacitação dos profissionais pela possibilidade do desenvolvimento da resolução dos problemas frente a novas demandas. (SILVA, 2017).

O telemonitoramento é estratégia de cuidado inovador que favorece a qualidade da assistência ao paciente e permite que complicações sejam precocemente percebidas pelos profissionais, resultando em menor busca por atendimento nas unidades de pronto atendimento ou hospitalares (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2003).

Além disso, o telemonitoramento aperfeiçoa o controle de doenças crônicas, reduz internações e readmissões hospitalares, possibilita alta mais precoce, aumenta a satisfação do paciente e apoia o planejamento, implementação e avaliação de intervenções, voltadas para a redução dessas doenças (PEIXOTO et al., 2008).

Tais ferramentas ao serem utilizadas pela Enfermagem permitem ações de segurança do paciente somadas a identificação de indicadores do processo de trabalho, de modo, a garantir a melhoria da Sistematização da Assistência de Enfermagem e, conseqüentemente, a qualidade da assistência ao paciente com

DCNT, no campo da atenção secundária.

Assim, a proposta desse artigo é descrever as estratégias utilizadas pelo Serviço de Enfermagem da PPC no âmbito do seu modelo de gestão de cuidado em saúde para usuários portadores de DCNT, em uso de terapia biológica, através da adoção de tecnologias de saúde que atendam às necessidades dos mesmos, em diferentes momentos de sua vida, visando o bem estar, segurança e autonomia no atendimento, no campo da atenção secundária.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência vivenciado por docentes e enfermeiros de um serviço de atenção secundária, no contexto de um projeto de extensão universitária, da Faculdade de Enfermagem em parceria com a Policlínica Piquet Carneiro, ambas pertencentes à Universidade do Estado do Rio de Janeiro, localizada no município do Rio de Janeiro. Busca-se descrever a implantação de um modelo de Gestão em Saúde que presta assistência à usuários portadores de DCNT, a partir da abordagem de cuidados inovadores.

Utilizou-se como arcabouço metodológico a Pesquisa-ação, pois trata-se de uma pesquisa social com base empírica, concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2011).

A Pesquisa-ação foi desenvolvida em três etapas, a saber:

Primeira etapa: estabeleceu-se a definição da amostra por conveniência, e os participantes foram selecionados pelos seguintes critérios de inclusão: pacientes com idade a partir de 18 anos, diagnóstico médico de alguma doença gástrica, reumatológica, pulmonar ou alérgica que justifique o uso da terapia biológica; e estar em tratamento à partir de seis meses e ter feito no mínimo quatro infusões na UTB da Policlínica Piquet Carneiro. A amostra foi constituída por 82 pacientes, no período de outubro a dezembro de 2017. Ressalta-se que os participantes aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido. Para a coleta de dados foi aplicado um questionário composto por 32 perguntas fechadas e 2 perguntas abertas, com variáveis que versavam sobre o perfil sociodemográfico, econômico e clínico dos participantes.

Segunda etapa: Utilizou-se a técnica do Grupo Focal, com os profissionais de saúde que atuavam na UTB, tendo por intuito explorar o cuidado em saúde prestado ao paciente crônico sob a ótica dos profissionais e avaliar o fluxograma do atendimento da UTB. Os grupos foram constituídos por profissionais de nível superior e nível médio, envolvidos com a prestação de cuidados a pacientes com

DCNT e profissionais das especialidades das quais são oriundos os pacientes.

Terceira etapa: as informações foram utilizadas para avaliar a atividade realizada, subsidiando a elaboração e implementação das ações necessárias para organização da gestão do cuidado, baseados na percepção dos profissionais da especialidade e equipe da UTB.

Na pesquisa-ação, depois que os pesquisadores e os participantes estão de acordo sobre os objetivos e os problemas a serem examinados, começa a constituição dos grupos que irão conduzir a investigação e o conjunto do processo (THIOLLENT, 2011).

Ainda, as ações foram aplicadas tomando por base as cinco dimensões da Gestão em Saúde proposta por Cecílio (2011): individual, familiar, profissional, organizacional, sistêmica e societária. Essas dimensões de forma individual ou coletiva apresentam uma especificidade que pode ser conhecida para fins de reflexão, pesquisa e intervenção (CECÍLIO, 2011).

Ao término das atividades, por meio de um Projeto de Extensão, as ações continuam sendo desenvolvidas, implementadas e avaliadas, articulando assistência, ensino e pesquisa.

Foram respeitados os preceitos éticos, conforme Resolução nº 466 de 2012, e o estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa, sob nº de Parecer: CAAE: 70596017.0.0000.5282.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização dos pacientes

Inicialmente, criou-se um banco de dados com informações sociodemográficas, econômicas e clínicas dos pacientes em uso de TB atendidos na UTB. A partir desse banco foi possível caracterizar os pacientes atendidos na UTB e os resultados apontam que a maioria dos pacientes são do sexo feminino 68,75% (n=55), e se autodeclararam como pardos com 40% (n=32). Ainda 62,50% (n=50) apresentam idade superior a 40 anos e 11,25% (n=09) possuem o ensino fundamental completo. Quanto ao estado civil 48,75% (n=39) declaram ser casados ou conviverem com parceiro.

Em relação ao ambulatório de origem, 54% (n=43) são da gastroenterologia (54%). A medicação mais utilizada é o Infliximabe com 55% (n=44) e 60% (n=48) fazem tratamento há mais de 24 meses.

Implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) a partir do Grupo Focal

Com base nas oficinas, oriundas do grupo focal, a sistematização da assistência de enfermagem se configura como um importante instrumento que direciona a assistência de enfermagem ao usuário focando a integralidade do cuidado, garantindo autonomia e segurança ao enfermeiro e um atendimento individualizado de qualidade.

A assistência de enfermagem da pessoa em uso de terapia biológica deve ser gerenciada de forma que as necessidades dos indivíduos sejam atendidas durante o período pré, trans e pós-infusional. Sendo assim, assim foi implementada a consulta de enfermagem infusional, que conforme a legislação vigente, é realizada cumprindo todas as etapas do processo de enfermagem, com especificidades voltadas para cada linha de cuidado.

Essa modalidade de consulta tem como foco a manutenção do paciente em remissão de atividade da doença, através da adesão ao tratamento e melhor adaptação dos clientes a sua condição crônica. Neste sentido, são realizadas intervenções como: a verificação do índice de atividade da doença, anamnese, exame físico, o aprazamento das doses dos medicamentos adaptada ao estilo de vida de cada paciente. Desse modo, procedeu-se a criação de impressos de primeira vez e subsequentes, receituários padronizados para as prescrições da TB, procedimentos operacionais, normas e rotinas da UTB, bem como os fluxos de encaminhamentos da especialidade e fluxogramas de atendimento.

A Sistematização da Assistência de Enfermagem é uma ferramenta gerencial utilizada pelos profissionais de enfermagem para o planejamento, execução, controle e avaliação dos cuidados prestados ao paciente, constituindo de um arcabouço metodológico que respalda a prática profissional em todos os cenários em que o cuidado de enfermagem aconteça (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2009).

Embora o planejamento do plano de cuidados se inicie na avaliação pré-infusional, sua implementação irá se estender do período trans-infusional, na qual a avaliação constante e a identificação precoce de reações adversas são de fundamental importância para a segurança do paciente, até o período pós-infusional, onde as características individuais relacionadas ao autocuidado do paciente deverá ser foco do enfermeiro, bem como seu contexto social e rede de apoio.

Ainda, faz parte da Consulta de Enfermagem Orientações e treinamento para autoadministração de medicamentos biológicos subcutâneo constituem parte importante da consulta de enfermagem, assim como esclarecimentos adequados

quanto a terapia venosa, uma vez que essa se faça necessária.

Conduas a serem tomadas em caso de urgência e a identificação de sinais e sintomas de recidivas de atividade e dos eventos adversos graves dos medicamentos também deverão fazer parte das orientações oferecidas pelo enfermeiro durante a consulta.

Também foram elaborados material educativo para os usuários, sobre as patologias, sobre terapia biológica e as possíveis reações adversas que podem ocorrer durante e após infusão, e os cuidados de armazenamento em domicílio e o transporte dos medicamentos até a UTB. Ao todo, foram confeccionados três materiais educativos.

Implementação do monitoramento telefônico

Destaca-se nessa etapa, a elaboração de um Protocolo de Monitoramento telefônico, por meio de ligação telefônica aplicando um *checklist*, a fim de levantar informações do paciente após a infusão terapêutica.

Inicialmente, o monitoramento acontecia nas primeiras 24 horas após a infusão da terapia e 7 dias após a data da infusão. No entanto, a partir dos resultados de uma tese de Doutorado realizada no serviço, percebeu-se que as reações adversas dificilmente acontecem tardiamente e que, muitas vezes, os sintomas relatados se confundiam com outros problemas clínicos que não tinham relação com a terapia medicamentosa, sendo um fator de confusão para o paciente. Nesse sentido, optou-se por manter o monitoramento apenas após as primeiras 24h da infusão.

No entanto, apesar dos estudos apontarem para uma baixa incidência de efeitos adversos (MOTA et al, 2015), as falas assinalam que o monitoramento do paciente durante a infusão, o conhecimento sobre os mecanismos de ação, opinião do paciente sobre a terapêutica, sua adesão e grau de compreensão precisam ser ponderados.

Diversas são as formas de se estabelecer o monitoramento, dentre eles: consultas médicas e de enfermagem periódicas com uma avaliação global da condição de saúde; exames para comprovar a melhora das condições de saúde e seu não agravamento, usando como referência o início da terapia; educação em saúde para o autocuidado do paciente; orientação sobre o armazenamento e transporte seguro do medicamento; monitoramento telefônico para identificar efeitos adversos recentes e tardios à infusão da terapia biológica e avaliar o conhecimento do paciente sobre sua terapêutica.

O sistema de monitoramento por meio de entrevistas telefônicas reúne características potenciais de simplicidade, baixo custo e rapidez. Nesse sentido, o monitoramento telefônico constitui-se uma ferramenta gerencial no Cuidado Inovador aos pacientes com DCNT em uso de terapia biológica.

Capacitação profissional e parcerias

Outro aspecto importante no contexto dos Cuidados Inovadores refere-se às capacitações dos profissionais de saúde que atuam na assistência ao paciente em tratamento biológico de forma contínua e regular, com temáticas específicas e que garantem um suporte para aprimorar o aprendizado sobre a terapia biológica e atendimento de urgência, dando mais segurança e qualidade ao trabalho realizado com os usuários.

Anualmente realiza-se a capacitação sobre Suporte Básico de Vida, por meio de parcerias com Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com o Conselho Regional de Enfermagem do Rio de Janeiro (COREN-RJ) e principalmente com a Faculdade de Enfermagem da UERJ.

Destaca-se aqui, um importante evento realizado em comemoração aos cinco anos de funcionamento da UTB, que contou com a capacitação dos profissionais de Enfermagem e graduandos da Faculdade de Enfermagem sobre Segurança na Terapia Infusional, Terapias biológicas e SAE na assistência ao usuário com DCNT atendido na UTB.

Em articulação com a Faculdade de Enfermagem, a equipe da UTB é cenário de formação de graduandos da Faculdade de Enfermagem, de residentes de enfermagem do Programa de Residência de Enfermagem Clínica, como também é campo de pesquisa para trabalho de conclusão de curso da Graduação de Enfermagem e de uma tese de Doutorado que permitiu discutir a Gestão do Cuidado em Saúde centrada no Paciente com Doença Crônica Não Transmissível no campo da Atenção Secundária.

4 | CONCLUSÃO

Atualmente lidar com as doenças crônicas não-transmissíveis e os cuidados continuados que, muitas vezes, afetam os serviços de saúde de maneira significativa, é um desafio para gestores e trabalhadores dos SUS, assim como também o é para os seus usuários.

A assistência ao paciente em TB exige uma grande diversidade terapêutica que vai desde os cuidados com a segurança da terapia biológica, até o conhecimento das novas tecnologias medicamentosas, das reações adversas e da melhora da qualidade de vida desses pacientes. Todas as questões perpassam a gestão do cuidado a saúde e tecnologias do cuidado.

Embora um projeto de extensão consiga implementar inúmeras ações que permitem avanço na gestão do cuidado realizado na terapia biológica, ainda há

muitas ações a serem implementadas, junto com os profissionais da PPC e docentes da Faculdade de Enfermagem.

Nesse sentido, almeja-se ainda a criação de um prontuário do paciente na infusão, uma guia de referência e contra referência para uma melhor comunicação entre as especialidades e a UTB, um *checklist* de documentos necessários para início de tratamento, além de melhor controle entre os intervalos de consulta na especialidade.

Conclui-se que as estratégias utilizadas para a implantação de um modelo de gestão de assistência em saúde aplicado aos usuários portadores de DCNT em uso de terapia biológica atendidos na Unidade de Terapia Biológica (UTB) da PPC, no contexto de Cuidados Inovadores, tem demonstrado serem efetivas do ponto de vista do atendimento das necessidades de saúde dos usuários, e da qualificação profissional da equipe de enfermagem.

REFERÊNCIAS

BERNSTEIN CN, et al. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: inflammatory bowel disease update. **J Clin Gastroenterol.** v. 50, n. 1, p.803-818, mai. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria N. 2488/GM**, de 21 de outubro de 2011. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Diário Oficial da União, Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório do III Fórum de monitoramento do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil.** Brasília-DF, 2018.

CARVALHO, A. T. P.; Terapia Biológica. Rev. Hosp. Univ. Pedro Ernesto. Rio de Janeiro, vol. 11, n. 4, out-dez, 2012.

CECILIO, L. C. O. Apontamentos teórico-conceituais sobre processos avaliativos considerando as múltiplas dimensões da gestão do cuidado em saúde. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 15, n. 37, p.589-599, jun. 2011.

CHOI, YOO. Cost Effectiveness of Telecare Management for Pain and Depression in Patients with Cancer: Results from a Randomized Trial. **Gen Hosp Psychiatry.** v. 36, n.6, p.599–606, 2014 Disponível Em:< doi:10.1016/j.genhosppsy.2014.07.004> Acesso em: 19 out 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução nº 358 de 15 de outubro de 2009.** Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2009.

MELLO, J.M et al. Internações por doenças crônicas não transmissíveis do sistema circulatório, sensíveis a atenção primária à saúde. **Texto Contexto Enferm**, v.26, n.1, e3390015. 2017 Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017003390015>>. Acesso em: 12 mai 2019.

MOTA, L. M. H. da *et al.* Segurança do uso de terapias biológicas para o tratamento de artrite reumatoide e espondiloartrites. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 55, n. 3, p.281-309, maio

2015. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.rbr.2014.06.006>>. Acesso em: 10 de mai 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação: relatório mundial**. Brasília: 2003.

PEIXOTO, M. R. G. et al. Monitoramento por entrevistas telefônicas de fatores de risco para doenças crônicas: experiência de Goiânia, Goiás, Brasil. **Cad. Saúde Pública** [online]. v. 24, n. 6, pp. 1323-1333, 2008. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000600013>> Acesso em: 16 out 2019.

PENNA, G.C et al. Projeto-piloto de telemonitoramento glicêmico de pacientes com diabetes melito tipo 2 na Atenção Primária em Belo Horizonte-MG. **Rev Med Minas Gerais** 2017: 1-8. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20160075>> Acesso em: 19 out 2019.

SILVA, E.A. A telessaúde e seus impactos na formação continuada dos profissionais de saúde em rede. **Revista de Educação a Distância Em rede**. v.4, n.1. 2017. Disponível em:< <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/151>> Acesso em: 19 out 2019.

SILVA, S. F. Organização de redes regionalizadas e integradas de atenção à saúde: desafios do Sistema Único de Saúde (Brasil). **Ciênc. Saúde Colet.** [online]. Rio de Janeiro. v. 16, n. 6, p. 2753-2762, 2011 Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000600014>> Acesso em: 15 out 2019.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo. Ed. Cortez. 18 ed. 2011.

VERAS, R. P. Gerenciamento de doença crônica: equívoco para o grupo etário dos idosos. **Rev. Saúde Pública** [online]. v. 46, n. 6, p. 929-934, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012000600001>> Acesso em: 15 out 2019.

DESENVOLVIMENTO E CONTROLE DE QUALIDADE DE POMADA A BASE DE EXTRATOS VEGETAIS COM AÇÃO CICATRIZANTE

Data de aceite: 12/12/2019

Data submissão: 14 de novembro de 2019

Maria Emilia Vasconcelos Souza

Centro Universitário Vale Do Ipojuca – UNIFAVIP/
WYNDEN
Caruaru – Pernambuco

Sibely de Espíndola Souza Batista

Centro Universitário Vale Do Ipojuca – UNIFAVIP/
WYNDEN
Caruaru – Pernambuco

Lidiany da Paixão Siqueira

Centro Universitário Vale Do Ipojuca – UNIFAVIP/
WYNDEN
Caruaru – Pernambuco

RESUMO: De acordo com o conhecimento popular e evidências científicas diversas plantas são conhecidas por apresentar propriedades cicatrizantes. Podemos citar como exemplos, os medicamentos com uso de extratos vegetais com alternativa terapêutica para cicatrização de feridas a utilização de formulações tópicas a base dos extratos glicólicos de *Calêndula Officinalis L* que segundo estudos, receberam um julgamento positivo para o tratamento de pequenas inflamações da pele e feridas de menor e pior cicatrização, e da *Arnica Montana L* que é, amplamente utilizado na cultura popular

como agente antiinflamatório e cicatrizante. A biodisponibilidade de um medicamento após administração cutânea pode ser alcançada a partir de formas farmacêuticas elementares como géis ou pomadas. As pomadas são utilizadas como veículos para fármacos que destinam a produzir efeito no local ou próximo do sítio de aplicação. Esta pesquisa tem como proposta a junção dos extratos da *Calêndula Officinalis L* e da *Arnica montana L*, em uma formulação semissólida. Por fim, para garantir que esta formulação tenha o resultado esperado foi realizado o controle de qualidade através do teste de características organolépticas, pH, espalhabilidade, viscosidade, densidade e o estudo de estabilidade preliminar e acelerada. Os testes foram realizados nos tempos zero, 15 dias e 30 dias. Baseados nos resultados adquiridos nos testes de bancada, o mesmo apresentou estabilidade da formulação nos ensaios preliminares, sendo promissor seu desenvolvimento e a reprodução em lotes maiores. O produto desenvolvido no presente estudo como uma nova alternativa terapêutica para a cicatrização da pele é promissor, devido aos resultados satisfatórios apresentados em todos os ensaios comprovando uma boa estabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: cicatrização, pomada, arnica, calêndula, fitoterápico.

DEVELOPMENT AND QUALITY CONTROL OF HERBAL EXTRACTS OINTMENT WITH HEALING ACTION

ABSTRACT: According to popular knowledge and scientific evidence various plants are known to have healing properties. Medicinal products using herbal extracts as a therapeutic alternative for wound healing include the use of topical formulations based on *Calendula Officinalis* L glycolic extracts which, according to studies, have been judged positively for the treatment of minor skin inflammation. minor and worse wound healing, and *Arnica Montana* L which is widely used in popular culture as an anti-inflammatory and healing agent. The bioavailability of a drug after dermal administration can be achieved from elemental dosage forms such as gels or ointments. Ointments are used as carriers for drugs that are intended to have an effect at near or the site of application. This research proposes to combine the extracts of *Calendula Officinalis* L and *Arnica montana* L in a semi-solid formulation. Finally, to ensure that this formulation has the expected result, quality control was performed by testing organoleptic characteristics, pH, spreadability, viscosity, density and the study of preliminary and accelerated stability. The tests were performed at zero, 15 and 30 days. Based on the results obtained from the bench tests, it presented stability of the formulation in the preliminary tests, promising its development and reproduction in larger batches. The product developed in the present study as a new therapeutic alternative for skin healing is promising due to the satisfactory results presented in all trials proving good stability.

KEYWORDS: healing, ointment, arnica, calendula, herbal medicine.

1 | INTRODUÇÃO

As Pesquisas realizadas para descobrir novas ações terapêuticas e propriedades das plantas medicinais tem como objetivo conhecer a eficácia dessas drogas vegetais que podem ser usadas em vários tratamentos de diversas patologias. Na década de 1990, a Organização Mundial de Saúde (OMS) relatou que cerca de 65% a 80% da população dos países em desenvolvimento utilizavam exclusivamente as plantas medicinais como único método nos cuidados básicos de saúde. Ainda hoje, o uso de plantas medicinais vem sendo muito usada em diversos países devido a suas propriedades (PAVANELLI e GARCIA, 2013).

De acordo com o conhecimento popular e evidências científicas diversas plantas são conhecidas por apresentar propriedades cicatrizantes. Desse modo, a indústria farmacêutica investe muito em matérias-primas de origem vegetal para a fabricação de cosméticos e fármacos para o tratamento ou cuidado da pele (RANZATO et al., 2011).

A cicatrização é um processo complexo no qual envolve diversas vias biológicas para recuperar a integridade do tecido e da pele que se recompõem após a lesão causada, este processo vem sendo estudado há muito tempo, porém

começou a ser entendido com mais extensão nos últimos anos. Atualmente existem diversos tratamentos que visam auxiliar nesse processo estimulando a cicatrização. O tratamento desta lesão pode ser feito, principalmente, através da administração cutânea de medicamentos que tenham ação cicatrizante, antioxidante ou anti-inflamatório, a forma farmacêutica deve ser escolhida de forma a não ser agressiva a pele e ter uma boa absorção, pode ser efetuada através das formas farmacêuticas convencionais como, por exemplo, pomadas, cremes e géis (CAPELLA, 2015).

Neste trabalho podemos citar como exemplos, os medicamentos com uso de extratos vegetais com alternativa terapêutica para cicatrização de feridas a utilização de formulações tópicas a base dos extratos glicólicos de *Calêndula officinalis* L que segundo estudos, receberam um julgamento positivo para o tratamento de pequenas inflamações da pele e feridas de menor e pior cicatrização, e da *Arnica Montana* L que é, amplamente utilizado na cultura popular como agente antiinflamatório e cicatrizante. (NASCIMENTO; CESARETTI, 2011; NICOLAUS, et al., 2016)

À espécie *Arnica montana* L. (*Asteraceae*), planta de origem Europeia e utilizada em várias partes do mundo. As partes desta planta podem ser empregadas na forma farmacêutica tópica, a parte utilizada são as flores, que possuem óleo essencial e outras substâncias químicas. A *Arnica montana* teve a sua ação antiinflamatória comprovada quando houve a redução do edema na parte da pata do rato provocada pelo o formol no estudo de YUI (1998); (MACIEL, 2005).

O gênero *Calêndula* possui 29 espécies dentre elas a *Calêndula officinalis* L que é amplamente cultivada em diversos países e denominada de diferentes formas. É muito empregada com finalidade medicinal e cosmética. A sua parte que é mais utilizada para preparações e estudos são as flores. Sua ação cicatrizante tem sido aprovada em pesquisas. De acordo com Pagnano e colaboradores a tintura de calêndula a 5% obteve um dos maiores valores médios das células incluídas no processo cicatricial, os fibroblastos, resultando em uma solução mais eficiente na cicatrização que as outras terapias empregadas sobre feridas cutâneas experimentais em coelhos (NEGRELLE et al., 2012)

Esta pesquisa tem como proposta a junção dos extratos da *Calêndula officinalis* L e da *Arnica montana* L, em uma formulação semissólida, que como foi citado deve ser de boa absorção e que não seja agressiva a pele. Com isso, uma boa alternativa de forma farmacêutica para essa formulação é o desenvolvimento de uma pomada que veicule os dois extratos, para assim melhorar suas ações terapêuticas. Por fim, para garantir que esta formulação tenha o resultado esperado foi realizado o controle de qualidade através do teste de características organolépticas, pH, espalhabilidade, viscosidade, densidade. (FORMULÁRIO NACIONAL DA FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2012; CORDEIRO et al., 2013).

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A formulação teste foi desenvolvida a partir da elaboração de um lote em duplicata e dois lotes em triplicata, de acordo com a Tabela 1. A seleção dos excipientes utilizados foi de acordo com a compatibilidade dos extratos vegetais.

Substância	Quantidade (g)
Vaselina	330
Lanolina	180
BHT	0,12
Petrolato líquido	q.s.p
Extrato de <i>Calêndula officinalis</i> 5%	30
Extrato de <i>Arnica montana</i> L 10%	60

Tabela 1. Composição da Formulação Semissólida Desenvolvida.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os extratos de *Calêndula officinalis* L 5% e da *Arnica montana* L 10% foram produzidos por A&A QUÍMICA EIRELI de aparência líquido límpido, de cor escura, isento de impurezas comprovando a idoneidade do material vegetal. A base da pomada foi adquirida em uma Farmácia de Manipulação da cidade de Caruaru-PE, as informações técnicas, dos insumos farmacêuticos, estão descritas na Tabela 2.

Substância	LOTE	VALIDADE
Vaselina	*	27/02/2020
Lanolina	87962	04/04/2021
BHT	187871	05/05/2021
Petrolato líquido	28822	07/07/2020
Extrato de <i>Calêndula officinalis</i> 5%	1905281314	28/05/2021
Extrato de <i>Arnica montana</i> L 10%	1905060845	06/05/2021

Tabela 2. Dados dos Insumos utilizados para o desenvolvimento da formulação semissólida.

Legenda: *manipulado em 27/08/2019.

Fonte: Dados da pesquisa.

Posteriormente os produtos foram submetidos a diferentes condições de armazenamento: Lote I em duplicata a temperatura ambiente ($25 \pm 2^\circ\text{C}$), Lote II em triplicata no freezer ($2 \pm 2^\circ\text{C}$), e Lote III em triplicata na estufa ($40 \pm 2^\circ\text{C}$). Foram realizadas avaliações das características organolépticas, estresse térmico, teste de centrifugação, valores de viscosidade, pH, densidade e espalhabilidade. Os testes foram realizados nos tempos 0 (no dia que a formulação foi produzida), 15 e 30 dias. Por fim foram realizados os mesmos ensaios de controle de qualidade físico-

químicos com uma formulação referência, comercializada no mercado, que possui a mesma finalidade que a formulação desenvolvida, para comparação dos resultados obtidos. (CORDEIRO et al, 2013; SIQUEIRA, 2015).

Características organolépticas

Nas características organolépticas do produto finalizado, analisou os aspectos como cor se manteve ou mudou da cor original, se depois de finalizada a formulação apresentou odor característico ou fétido e aparência se ela continuou com perfeita homogeneidade ou se apresentou separação das fases (ANVISA 2004).

Teste da centrifugação

Foram pesadas 3g dos produtos colocados em tubos de ensaio e adicionados na centrífuga (Scientific, LGT-DLC-802B) a 3.000 rpm durante 30 minutos. O produto deve permanecer estável e qualquer sinal de instabilidade indica a necessidade de reformulação. Se aprovado nesse teste, o produto pode ser submetido aos testes de estabilidade (ANVISA, 2004).

Determinação do pH

Foi realizado em duplicata para o lote I e triplicata para o lote II e lote III, utilizando o pHmetro marca BEL ENGINEERINGB e modelo W3B, previamente calibrado com as soluções determinadas pelo próprio equipamento. (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010; CORDEIRO et al, 2013).

Espalhabilidade

Para a realização do teste de espalhabilidade foi utilizada uma placa-molde circular de vidro com orifício circular central contendo 1,2 cm de diâmetro e 0,7cm de espessura (10 cm x 10 cm a placa) que foi colocada sob uma placa de vidro (10 cm x 10 cm) posicionado sobre papel. O produto foi introduzido no orifício e nivelado com auxílio de espátula, a placa móvel foi retirada e sobre a amostra foi colocada uma placa de vidro de peso conhecido, após um minuto foi realizada a leitura dos diâmetros abrangidos pela amostra em posições opostas, depois calculado o diâmetro médio. Este procedimento foi repetido acrescentando-se as placas de vidro com pesos pré-determinados em intervalos de um minuto de uma placa para outra foram utilizadas ao todo 7 placas, os respectivos pesos podem ser observados na Tabela 3. O ensaio foi feito em duplicata para o lote I e triplicata para o lote II e lote III, obtendo-se a espalhabilidade a partir da equação abaixo. (CORDEIRO et al, 2013; SIQUEIRA, L.P 2015).

$$Ei = \frac{d^2 \cdot \pi}{4}$$

Onde:

Ei= Espalhabilidade da amostra para um determinado peso em milímetro quadrado (mm²);

D= Diâmetro médio em milímetro (mm);

π = 3,14.

Placa	Peso
71,23	71,23
71,23+71,26	142,49
71,23+71,26+95,00	237,49
71,23+71,26+95,00+95,09	332,58
71,23+71,26+95,00+95,09+95,52	428,1
71,23+71,26+95,00+95,09+95,52+144	572,1
71,23+71,26+95,00+95,09+95,52+144+145	717,1
71,23+71,26+95,00+95,09+95,52+144+145+146	863,1

Tabela 3. Peso das placas utilizadas no ensaio de espalhabilidade.

Fonte: Dados da pesquisa.

Viscosidade

O teste foi realizado através da utilização do viscosímetro digital rotacional de marca Marte e modelo MVD-20. As medidas foram avaliadas a velocidades de rotação progressivamente mais altas (10-100 rpm com variação em intervalo de 1 minuto de 10 em 10 rpm) para obter-se a curva ascendente, e o procedimento foi repetido no sentido inverso com velocidades progressivamente mais baixas (100-10 rpm) para obter-se a curva descendente, o ensaio foi feito em duplicata para o lote I e triplicata para o lote II e lote III. (ANVISA 2004, SIQUEIRA, 2015).

Densidade

Para a determinação da densidade foi utilizado uma seringa de 3mL e balança analítica, e realizada a pesagem, para determinação da densidade, através da adaptação do método descrito na RDC nº 50/2008, utilizando a fórmula abaixo para o cálculo.

$$D = \frac{m}{V}$$

Onde:

D= densidade;

M= massa da formulação (g);

V= volume da amostra na seringa (mL).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Obteve-se uma pomada com o objetivo de ação cicatrizante onde foi possível observar uma coloração amarelo claro devido à cor escura dos extratos de arnica e calêndula, apresentando perfeita homogeneidade após a incorporação dos extratos à base da pomada. Os resultados dos ensaios físico-químicos e estudos de estabilidade estão descritos a seguir.

Características organolépticas

Não foram observadas alterações organolépticas no lote I (figura 1) acondicionado em temperatura ambiente, os lotes acondicionados sob refrigeração (geladeira) e temperatura elevada (estufa) apresentou apenas, leve alteração de cor e no aspecto onde a formulação semissólida perdeu um pouco a sua viscosidade ficando mais líquido, no lote III, que foi acondicionada na estufa, enquanto no lote II a formulação ficou mais sólida, essas alterações no aspecto da formulação pode estar relacionada aos excipientes (vaselina e lanolina) decorrente na mudança de fase devido a elevada temperatura à qual foram expostas (figura 2 e 3).



Figura 1. Lote I, após 30 dias, acondicionado em temperatura ambiente ($25^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{C}$).

Fontes: dados da pesquisa.



Figura 2. Lote II, após 30 dias, acondicionado sob refrigeração ($2^{\circ}\pm 2^{\circ}$ C).

Fontes: dados da pesquisa.



Figura 2. Lote III, após 30 dias, acondicionada em estufa ($40^{\circ}\pm 2^{\circ}$ C).

Fontes: dados da pesquisa.

Teste da Centrifugação

O produto após o teste de centrifugação permaneceu estável e homogêneo, sem a separação de fases, comprovando eficácia da formulação, sem a necessidade de reformulação da pomada final (figura 4).

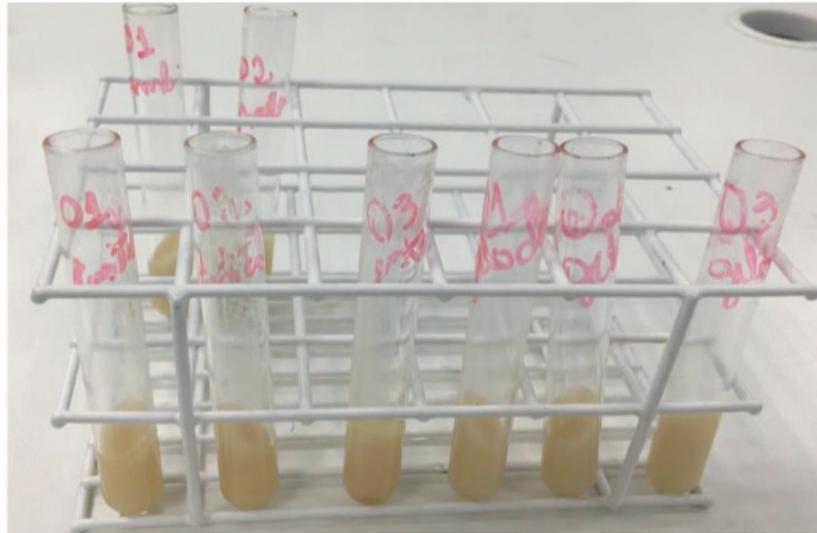


Figura 4. Lotes I, II e III após teste da centrifuga no tempo 0.

Legenda: Lote I ($25^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$), Lote II ($2^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$) e Lote III ($40^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$)

Fonte: dados da pesquisa

Densidade

O resultado da densidade da pomada pode ser observado na Tabela 4, mesmo em situações de estresse os produtos ficaram dentro do limite estipulado pela literatura ($0,95 - 1,05 \text{ g/cm}^3$).

LOTE I			LOTE II			LOTE III		
T0	T15	T30	T0	T15	T30	T0	T15	T30
1	0,9	0,94	0,93	0,95	0,92	0,99	0,95	0,97

Tabela 4. - Densidade da formulação semissólida nos tempos 0, 15 e 30 dias.

Legenda: Lote I ($25^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$), Lote II ($2^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$) e Lote III ($40^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$)

Fontes: dados da pesquisa.

Os valores de densidade do lote III foram comparados com a formulação referência (Calêndula Concreta), conforme Tabela 5. Pode-se observar que não houve variação significativa entre a formulação desenvolvida e a que está presente no mercado.

Lote III	Calêndula Concreta
T30	T30
0,97	1,03

Tabela 5. - Densidade do Lote III e da pomada de Calêndula Concreta (formulação referência).

Legenda: Lote III ($40^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$).

Fontes: dados da pesquisa.

Determinação do pH

As análises de pH das formulações podem ser observadas na Tabela 6.

LOTE 1			LOTE 2			LOTE 3		
T0	T15	T30	T0	T15	T30	T0	T15	T30
5,1	5,3	5,5	5,1	5,9	5,6	5,1	5,5	5,4

Tabela 6. - pH da formulação semissólida nos tempos 0, 15 e 30 dias.

Legenda: Lote I ($25^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$), Lote II ($2^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$) e Lote III ($40^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$)

Fontes: dados da pesquisa.

O valor de pH do produto final apresentou resultados dentro do esperado e indicado na literatura para formulação destinadas a aplicação na pele, na qual o pH dessas formulações podem variar entre 4,0 e 6,0 comprovando a segurança do produto para o uso nesta região. Alguma divergência do pH da formulação com o pH da via de administração pode ocasionar processos de reação alérgica e/ou inflamatória.

Viscosidade

O teste de viscosidade foi realizado a partir da velocidade de rotações onde foi utilizado o spindle L3 e a viscosidade dada pelo viscosímetro em mil pascal. Os resultados da viscosidade podem ser observados nas Figura 5, Figura 6, Figura 7 e Figura 8.

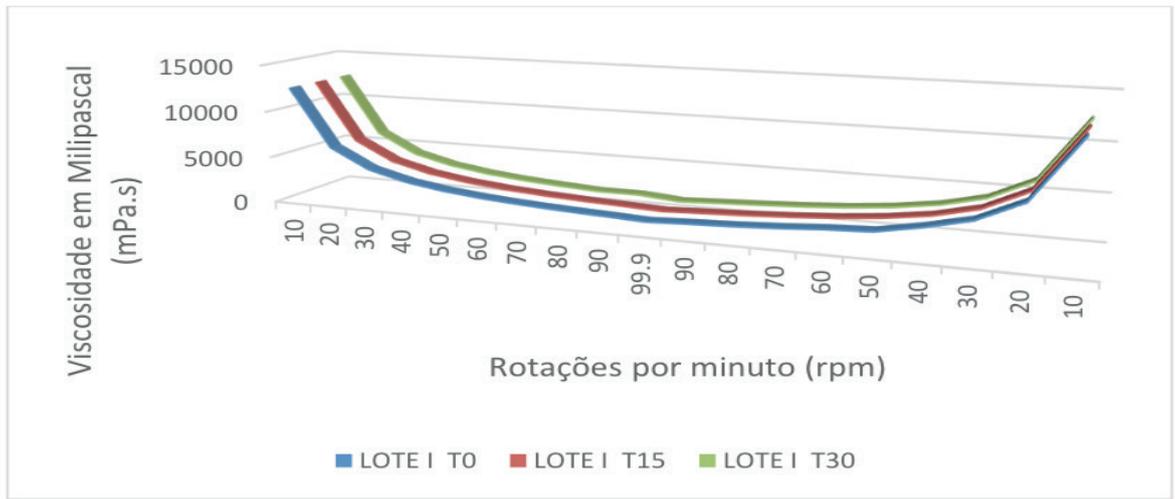


Figura 5. Viscosidade do Lote I nos tempos 0, 15, 30 dias.

Legenda: Lote I ($25^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$);

Fontes: dados da pesquisa.

De acordo com o gráfico (Figura 5) pode-se observar que o Lote I não obteve alterações significativas, apresentando uma viscosidade semelhante nos tempos 0, 15 e 30 dias.

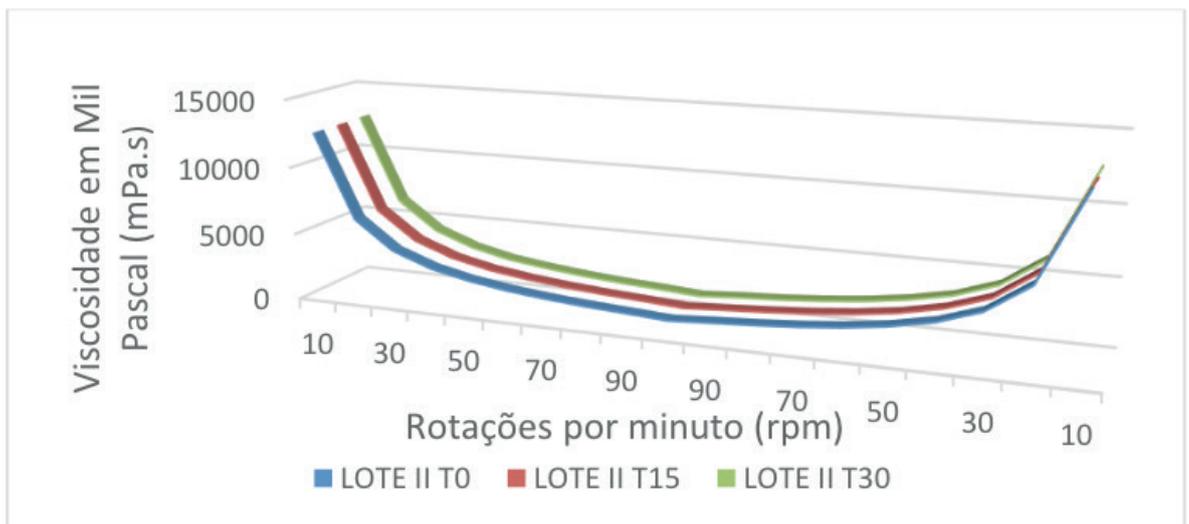


Figura 6. Viscosidade do Lote II nos tempos 0, 15 e 30 dias.

Legenda: Lote II ($2^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$)

Fontes: dados da pesquisa.

O Lote II apesar de ter sido acondicionado em uma temperatura baixa ($2^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$) obteve um resultado satisfatório e sem modificações relevantes. A amostra apresentava viscosidade alta, porém após um tempo retirada do freezer a formulação apresentava viscosidade equivalente aos demais lotes retratados nas Figuras 5 e 7.

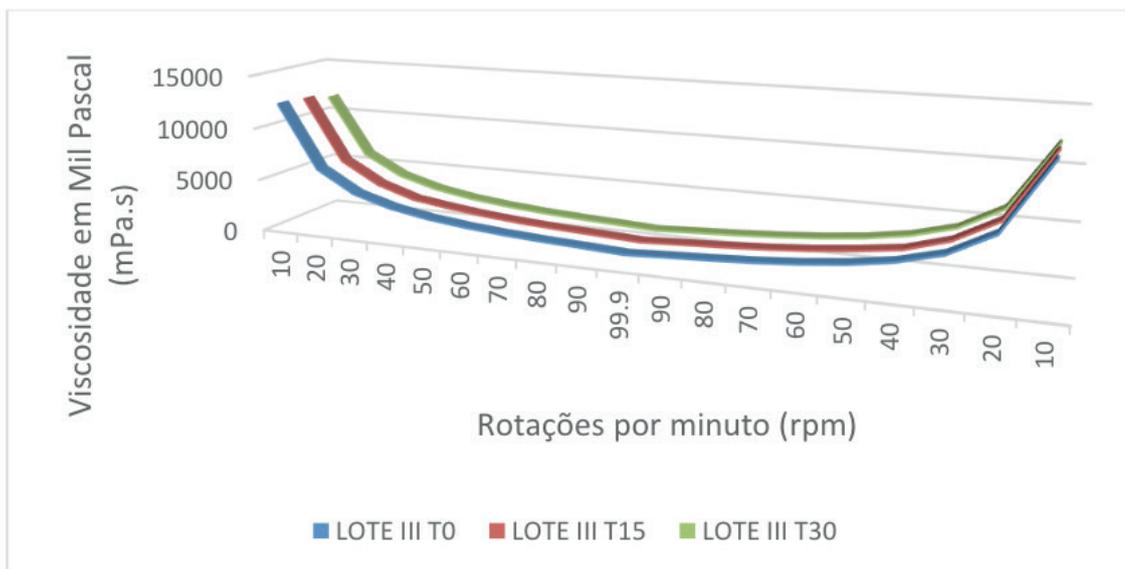


Figura 7. Viscosidade do Lote III nos tempos 0, 15 e 30 dias.

Legenda: Lote III ($40^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$);

Fontes: dados da pesquisa.

No gráfico acima (Figura 7) observa-se que não houve nenhuma alteração considerável. Mesmo a amostra sendo acondicionada a temperatura alta ($40^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$) e obtendo uma característica líquida, ao ser retirada da estufa mantinha-se com características similares ao Lote I (Figura 5).

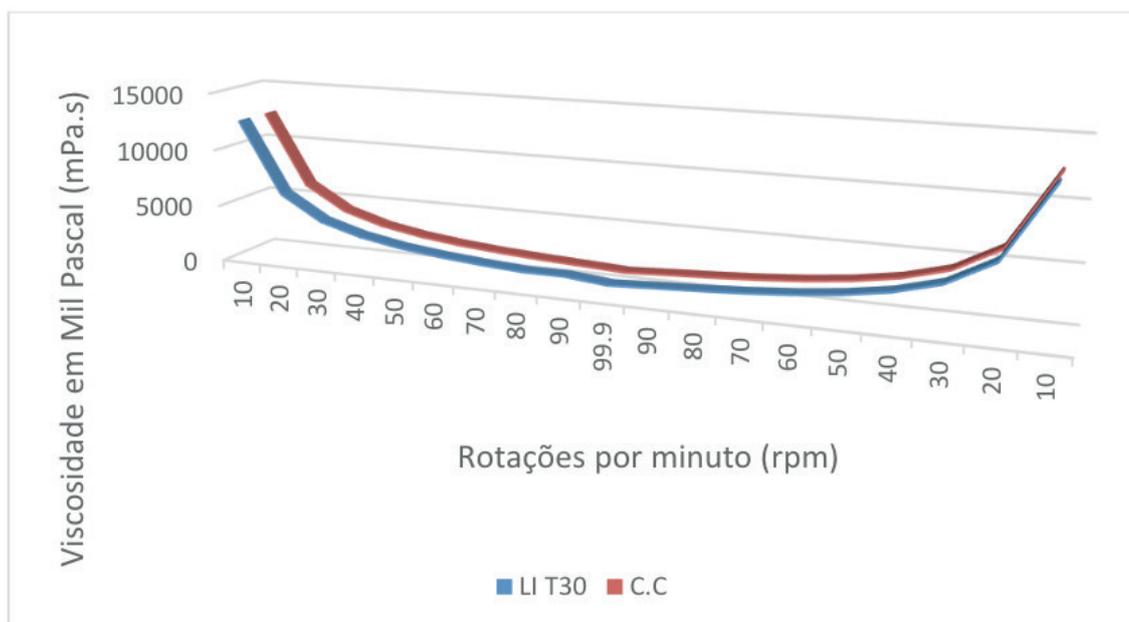


Figura 8. Viscosidade do Lote I T30 e da formulação de referência (Calêndula Concreta).

Legenda: Lote I ($25^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$); Calêndula Concreta.

Fontes: dados da pesquisa.

Na Figura 8, é possível observar à viscosidade do Lote I no tempo de 30 dias

e da formulação que foi utilizada como referência, a pomada Calêndula Concreta, onde não foi apontada uma variação distinta.

Espalhabilidade

O teste de espalhabilidade visou verificar a espalhabilidade de cada amostra. Pode-se observar os resultados do teste na Figura 9, Figura 10 e Figura 11, onde os Lotes I, II e III obtiveram resultados equivalentes.

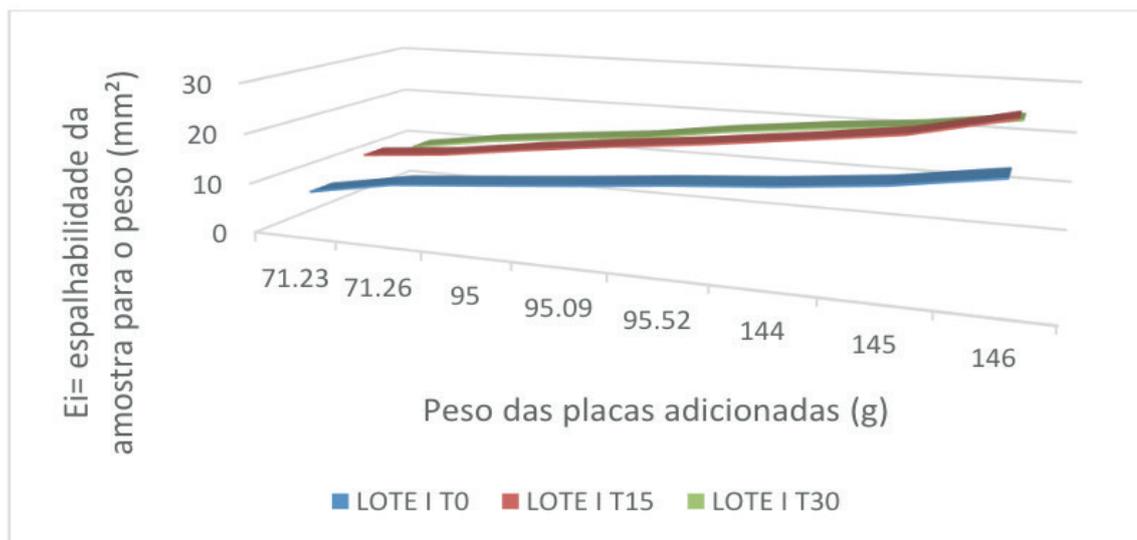


Figura 9. Espalhabilidade do Lote I nos tempos 0, 15 e 30 dias.

Legenda: Lote I ($25^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$);

Fontes: dados da pesquisa.

O teste feito no tempo 0 dias nota-se que apresentou uma espalhabilidade inferior aos tempos de 15 e 30 dias, mas não comprometendo as condições de qualidade do produto, pois ao analisar o gráfico (Figura 9) é possível verificar que ao decorrer dos tempos a espalhabilidade foi ficando estável.

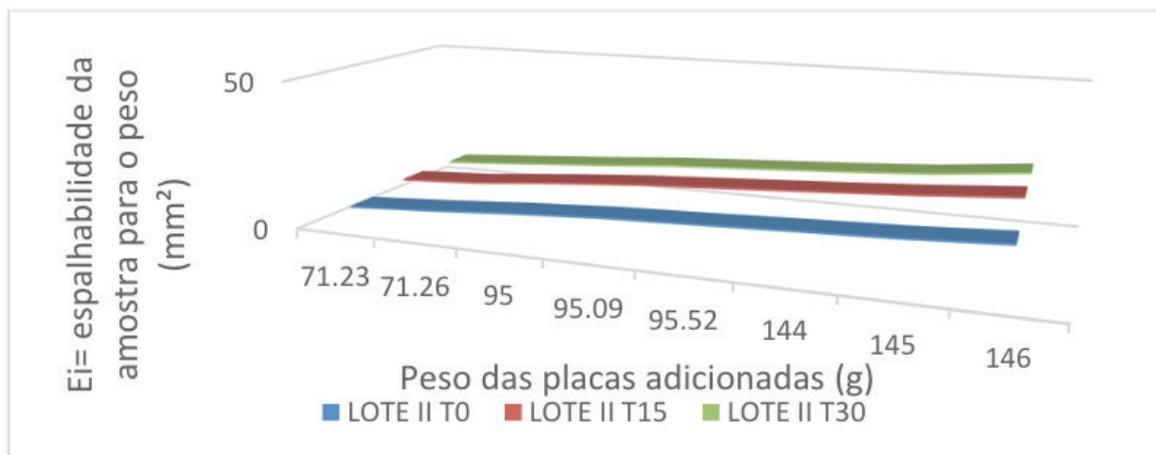


Figura 10. Espalhabilidade do Lote II nos tempos 0, 15 e 30 dias.

Legenda: Lote II ($2^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$)

Fontes: dados da pesquisa.

Na espalhabilidade representada no gráfico (Figura 10), a amostra foi acondicionada em temperatura baixa ($2^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$), mostrou um resultado similar ao que foi apresentado no Lote I (Figura 9) onde o teste realizado no tempo 0 dias teve uma espalhabilidade inferior aos tempos 15 e 30 dias, mas não comprometendo a estabilidade do produto que como pode ser analisado se manteve constante nos respectivos tempos.

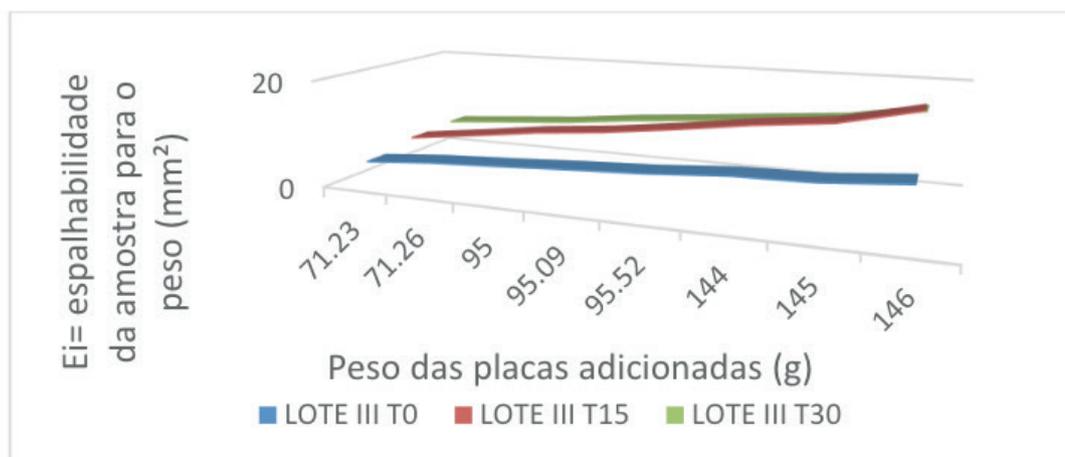


Figura 11. Espalhabilidade do Lote III nos tempos 0, 15 e 30 dias.

Legenda: Lote III ($40^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$);

Fontes: dados da pesquisa.

O Lote III (Figura 11) por ficar com um aspecto mais líquido devido a temperatura ($40^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$) em que foi acondicionado obteve uma espalhabilidade abaixo das que foram apresentadas nos Lotes I e II (Figuras 9 e 10). Contudo, possui uma espalhabilidade compatível com as demais quando comparadas entre si. Após

ser retirada da estufa e colocada nas placas transformava-se em um aspecto semissólido com características semelhantes ao Lote I (Figura 9) ainda assim, não comprometendo a estabilidade do produto.

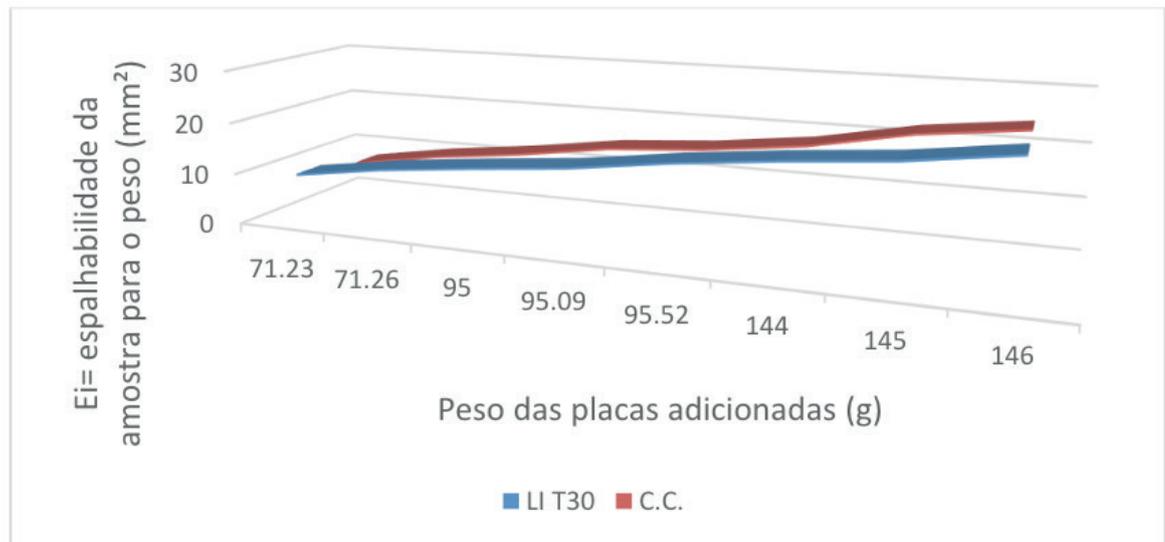


Figura 12. Espalhabilidade do Lote I T30 e da formulação de referência (Calêndula Concreta).

Legenda: Lote I (25°±2°C); Calêndula Concreta.

Fontes: dados da pesquisa.

A formulação foi desenvolvida e comparada com a espalhabilidade de uma de referência já existente no mercado (Figura 12), onde o resultado da espalhabilidade do Lote I no tempo de 30 dias (Figura 9) comparado ao de referência foi assíduo e satisfatório, não apresentando diferenças no comportamento do teste.

4 | CONCLUSÃO

Foi desenvolvida uma formulação semissólida, pomada, que após os controles de qualidade físico-química e de estabilidade não apresentaram instabilidades significantes há ponto de refazer a formulação, tais como separação das fases da pomada a partir da associação dos dois princípios ativos propostos (extrato de calêndula e arnica). O desenvolvimento dessa formulação teve como objetivo um produto de ação cicatrizante para a pele a base dos extratos vegetais, como uma nova alternativa terapêutica.

Baseados nos resultados adquiridos nos testes de bancada, o mesmo apresentou estabilidade da formulação nos ensaios preliminares, sendo promissor seu desenvolvimento e a reprodução em lotes maiores. As características organolépticas, como cor, odor, textura e aspecto se mantiveram característicos e sem alterações significativas, em situações de estresse, ou seja, temperatura

ambiente, refrigerada e estufa. Contudo, no lote III, foi observada uma leve alteração no aspecto, onde ficou mais líquido que os demais lotes, assim, correlacionando com os dados da espalhabilidade.

Pode-se concluir resultados satisfatórios, dentro do esperado e preconizado pela literatura para os produtos destinados a via de administração proposta, após as análises de pH, viscosidade, densidade, teste da centrifuga e espalhabilidade, Os mesmos testes foram realizados em um produto referência (pomada de *Calêndula Concreta*) o mesmo possui a mesma finalidade, mas com apenas um dos princípios ativos presentes na formulação, o extrato de *Calêndula officinalis*, o outro princípio presente é o óxido de zinco.

O produto desenvolvido no presente estudo como uma nova alternativa terapêutica para a cicatrização da pele é promissor, devido aos resultados satisfatórios apresentados em todos os ensaios comprovando uma boa estabilidade. No entanto, ainda se faz necessário um estudo de estabilidade de prateleira para a observação do comportamento deste produto em tempos maiores, para maior segurança e qualidade do produto são necessários também os ensaios microbiológicos para que futuramente seja possível a reprodução de lotes maiores do produto e comercialização do mesmo dentro das regulamentações da ANVISA.

REFERÊNCIAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária 2004. Séries Temáticas: Cosméticos_ Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos, v. I. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 03 de junho de 2019.

ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Farmacopeia Brasileira, volume 1. 5ª Edição. Brasília, 2010b.

ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Formulário Nacional Da Farmacopeia Brasileira, 2ª Edição - Revisão 02, 2012.

CAPELLA, Sabrina de Oliveira. Avaliações da cicatrização de feridas abertas tratadas com *Bixa orellana* L.. 2015. 41 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-graduação em Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.

CITADINI-ZANETTE, Vadilne; NEGRELLE, Raquel R. B.; BORBA, Elder Tschoseck. *Calendula officinalis* L. (ASTERACEAE): ASPECTOS BOTÂNICOS, ECOLÓGICOS E USOS. Visão Acadêmica, v.13, n.1, Jan. - Mar./2012 - ISSN 1518-5192.

CORDEIRO MSF, COSTA JKB, LIMA CG, JÚNIOR DCC & MELO AFM. Desenvolvimento tecnológico e avaliação de estabilidade de gel dermatológico a partir do óleo essencial de gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe). Revista Brasileira de Farmácia (RBF). 94(2): 148-153, 2012.

MACIEL, Renata L. et al. Características físico-químicas e químicas e estudo preliminar de estabilidade de tinturas preparadas com espécies de arnica *Lychnophora* em comparação com *Arnica montana*. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 16, n. 1, p.99-103, 2006.

NICOLAUS, Christoph; JUNGHANNSA, Susann; HARTMANNB, Anja; MURILLOC, Renato; GANZERAB, Markus; MERFORA, Irmgard. In vitro studies to evaluate the wound healing properties of *Calendula officinalis* extracts. *Journal of Ethnopharmacology*, [S. l.], p. 94-103, 10 dez. 2016.

PAGNANO, L. de O.; BARALDI-ARTONI, S. M.; PACHECO, M. R.; SANTOS, E.; OLIVEIRA, D.; LUI, J. F. Morfometria de broblastos e brócitos durante o processo cicatricial na pele de coelhos da raça Nova Zelândia Branco tratados com calêndula. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 38, n. 6, p. 1662-1666, 2008.

PAVANELLI, M. F.; GARCIA, R. Avaliação antibacteriana e antifúngica do óleo essencial de quatro espécies vegetais. *SaBios: Rev. Saú. Biol.*, v.8, n.3, p. 26-31, 2013.

RANZATO Elia, MARTINOTTIA Simona, BURLANDO Bruno. Wound healing properties of jojoba liquid wax: An in vitro study *Journal of Ethnopharmacology*, v. 134, n. 2, p. 443–449, 2011.

SIQUEIRA, Lidiany da Paixão. Obtenção de formas farmacêuticas semissólidas vaginais à base de *Thuja occidentalis* Linn (Cupressaceae) para o tratamento do Papiloma Vírus Humano (HPV). 2015. 109 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

YUI, Fabricio; LINARELLI, Maria C. B.; ZELANTE, Paulo M. Atividade antiinflamatória da Arnica Montana. *Revista de Ciências médicas de Campinas*, Campinas/SP, v7 (1), p.21-26, abril de 1998.

DESMISTIFICANDO O IMPACTO DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA NA MATURESCENCIA FEMININA: PROMOVEDO SEU BEM ESTAR SOCIAL

Data de aceite: 12/12/2019

Márcia Regina Silvério Santana Barbosa Mendes

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Cascavel – Paraná;

Pamela Regina dos Santos

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Cascavel - Paraná;

Simone Viana da Silva

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa - Paraná;

Iago Augusto Santana Mendes

Universidade Cidade de São Paulo
São Paulo - São Paulo;

Diego Santana Cação

Universidade Cidade de São Paulo
São Paulo - São Paulo.

RESUMO: Estudos sobre envelhecimento populacional demonstram que a longevidade vem crescendo significativamente, fato este que justifica o desenvolvimento de atividades voltado à população na idade madura rumo a senescência. O objetivo é detectar as causas da incontinência urinária que impactam mulheres maduras em seu contexto social, interferindo e prejudicando suas atividades de vida diária. Assim sendo, construir formas adequadas

para o manejo e a assistência a ser realizada, baseado em conhecimentos teóricos e práticos. Como critério de inclusão desta atividade o público alvo se destina a mulheres maduras frequentadoras de Centros de Convivência e Centros Comunitários no Município de Cascavel. Os encontros foram realizados por discentes do Curso de Enfermagem e profissionais das demais áreas que colaboraram com sua bagagem de conhecimento, participando e proporcionando educação continuada com aulas expositivas e utilizando recursos, tais como: materiais educativos, ilustrativos, organização de oficinas e ciclo de palestras. Pressupõe-se que estas atividades oportunizaram uma melhor percepção do tema: incontinência urinária, complicações e causas, formas de cuidado, necessidades e limitações, contribuindo significativamente em sua autoestima.

PALAVRAS-CHAVE: Incontinência Urinária; Terceira Idade; Noctúria.

DEMISIFYING THE IMPACT OF URINARY INCONTINENCE ON FEMALE MATURESCENCE: PROMOTING YOUR SOCIAL WELLNESS

ABSTRACT: Studies on population aging show that longevity has been growing significantly,

which justifies the development of activities aimed at the mature age towards senescence. The goal is to detect the causes of urinary incontinence that impact mature women in their social context, interfering and impairing their activities of daily living. Therefore, build appropriate forms for the management and assistance to be performed, based on theoretical and practical knowledge. As an inclusion criterion for this activity, the target audience is aimed at mature women who attend the Community Centers in Cascavel. The meetings were held by students of the Nursing Course and professionals from other areas who collaborated with their knowledge, participating and providing continuing education with lectures and using resources such as: educational materials, illustrative, organization of workshops and cycle of lectures. . It is assumed that these activities provided a better perception of the theme: urinary incontinence, complications and causes, forms of care, needs and limitations, contributing significantly to their self-esteem.

KEYWORDS: Urinary Incontinence; Third Age; Nocturia.

1 | APRESENTAÇÃO

Vários fatores têm sido relacionados à ocorrência de sintomas da Incontinência Urinária, sendo considerados os mais importantes na idade avançada, na gravidez, no parto, na queda dos níveis de estrógeno (menopausa), nas incapacidades física e mental e algumas patologias prevalentes no processo do envelhecer, como o Acidente Vascular Cerebral e o Mal de Parkinson, além de medicações e cirurgias que são potencialmente capazes de provocar a diminuição do tônus muscular pélvico e/ou gerar danos nervosos (BICALHO, 1999).

Devido à expressiva longevidade populacional e a consequente visibilidade alcançada pela velhice, a partir da década de 1990, observou-se a criação de espaços voltados exclusivamente para encontros de pessoas maduras, como os grupos de convivência, as associações de aposentados, as escolas abertas e as universidades da terceira idade. Esses espaços tem-se denominado como programas para a terceira idade (DEBERT, 1999).

O trabalho desenvolvido por esta atividade de extensão se configura como sendo de suma importância, visto que atende uma população que é carente por informações, e muitas vezes de cuidado. Portanto, realiza-se a prática educativa como forma de fornecer informações pertinentes, considerando suas necessidades e abordando temas inerentes a Páginá609 maturescência, tendo como foco a promoção da saúde, prevenção de doenças e o seu convívio social, melhorando o exercício de sua cidadania.

Ações de promoção de saúde visam proporcionar a esta população conhecimentos que lhes permitam atingir saúde e, conseqüentemente, qualidade de vida, ampliar espaços de debate que estimulem a refletir a relação corpo/vida,

possibilitando operar com visão integradora a promoção da saúde, que articule a abordagem do autocuidado às necessidades sociais e ao fomento da participação popular na viabilização dos direitos de cidadania (ASSIS, 2004).

A orientação a respeito da Incontinência Urinária é relevante, uma vez que, os fatores relacionados a ela, os métodos de diagnósticos, terapêuticos e cirúrgicos, possuem sua devida importância. É de grande valia o contato da referida população com os profissionais de saúde, onde se aplica muito bem as adequadas orientações, nos casos onde ocorre a perda involuntária de urina que pode trazer implicações negativas em vários aspectos, tanto no lado emocional, social e econômico, de ambas as partes, do indivíduo com incontinência urinária e dos seus amigos, cuidadores e familiares.

Entre as atividades oferecidas, CACHIONI (1998) diz que as universidades que trabalham com a maturação, se destacam como programas de educação permanente de caráter universitário e multidisciplinar, que têm como pressuposto a concepção de que as atividades promovem a saúde, o bem-estar psicológico e social e a cidadania das pessoas que se encontram no processo do envelhecimento.

2 | PROCEDIMENTOS ADOTADOS

As atividades de extensão foram realizadas em espaços do Município, dos Centros Comunitários de bairros da cidade de Cascavel e demais grupos que no decorrer das atividades solicitaram parceria devido à carência de informação. O público alvo foi em sua maioria mulheres maduras frequentadoras destes espaços.

Os encontros ocorrem mensalmente, onde as atividades foram realizadas por discentes do Curso de Enfermagem e profissionais das demais áreas que se dispuseram a participar, proporcionando educação de continuidade, e foram utilizados recursos como materiais educativos, ilustrativos, organizações de oficinas e ciclo de palestras, onde foram discutidos diferentes assuntos inerentes ao processo de envelhecimento, estimulando críticas e propiciando a participação democrática, preservando a integração do grupo, sempre com habilidade em manter linguagem acessível para melhor compreensão do público alvo.

A incontinência urinária foi o tema principal trabalhada neste grupo, devido ao impacto social que causa sobre a população. No entanto, considerando a carência de informações, trabalhou-se outros assuntos tais como: nos meses de Setembro e Outubro de 2016: relação da alimentação / níveis pressóricos alterados. Novembro e Dezembro/2016 foram: a importância da família no cuidado integral e terapia medicamentosa, onde ainda possuem inúmeras dúvidas em relação ao seu uso adequado. Janeiro e Fevereiro de 2017 abrimos as atividades com assuntos relacionados a importância da continuidade da sexualidade. Março e Abril de 2017:

a melhora da qualidade de vida relacionada com a nutrição adequada. Maio e Junho de 2017: a importância da vacinação contra o vírus da gripe.

3 | RESULTADOS

Acreditamos que por meio dessas atividades possibilitamos a este público um acesso, ainda que limitado, a cultura, lazer, educação, aspectos financeiros e sociais, pertinentes as suas necessidades e limitações, visando sempre à valorização pessoal, à convivência grupal, o fortalecimento da participação social, à formação de um cidadão consciente de suas responsabilidades e direitos, promovendo sua saúde, prevenindo os agravos, mantendo sua autonomia e melhor exercício de sua cidadania.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além do conhecimento científico sobre o tema e competência técnica, adquiriu-se uma bagagem de conhecimento importante, relacionado à capacidade gerencial do enfermeiro e educação em saúde. Essa prática repercutirá positivamente no futuro profissional dos alunos envolvidos no projeto, além de preparar melhor e atualizar os profissionais em temas pertinentes ao seu campo de trabalho.

As dificuldades encontradas se depararam muitas vezes com as alterações de cronograma, por diversos motivos, (greve, solicitação do próprio grupo de idosos de adiar os encontros). Porém as atividades foram reajustadas e cumpridas com êxito. Em experiências anteriores observamos que a atividade apresenta benefícios, pois os grupos participam ativamente dos encontros de forma ativa e colaborativa, tecendo comentários, buscando aumentar o conhecimento.

Sendo assim, estaremos formando e fortalecendo o elo de interação com os envolvidos direta ou indiretamente, estimulando ainda, críticas que resultam no alcance do objetivo desejado.

REFERÊNCIAS

ASSIS, M. **Promoção da saúde e envelhecimento: avaliação de uma experiência no ambulatório do Núcleo de Atenção ao Idoso da UNATI/UERJ.** Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública-ENSP/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2004.

BICALHO, O.J., ROCHA, F.M.A., FARIA, N.N.A. **Doenças neurológicas e envelhecimento: disfunções miccionais habitualmente consequentes.** In: Bruschini H, Kano H, Damião R, editores. I Consenso Brasileiro. Incontinência urinária, uroneurologia, disfunções miccionais. São Paulo: BG Cultural; p. 55-64, 1999.

CACHIONI, M. **Envelhecimento bem-sucedido e a participação numa universidade para**

a terceira idade: a experiência dos alunos da Universidade São Francisco (dissertação).
Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 1998.

DEBERT, G.G. **A reinvenção da Velhice: Socialização e Processos de Reprivatização do Envelhecimento.** Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 1999.

EFEITOS ANTITUMORAIS DO 2,4-DINITROFENOL ASSOCIADO MONOALQUILFOSFATO EM CÉLULAS TUMORAIS DE MAMA HUMANA TRIPLO NEGATIVO

Data de aceite: 12/12/2019

Manuela Garcia Laveli da Silva

Instituto Butantan – Laboratório de Biologia
Molecular
São Paulo – SP

<http://lattes.cnpq.br/6104089055258182>

Laerty Garcia de Sousa Cabral

Instituto Butantan – Laboratório de Biologia
Molecular
São Paulo – SP

<http://lattes.cnpq.br/7923575344808069>

Monique Gonçalves Alves

Instituto Butantan – Laboratório de Biologia
Molecular
São Paulo – SP

<http://lattes.cnpq.br/5064541647940418>

Thais de Oliveira Conceição

Instituto Butantan – Laboratório de Biologia
Molecular
São Paulo – SP

<http://lattes.cnpq.br/5866318279550816>

Rosely Cabette Barbosa Alves

Instituto Butantan – Laboratório de Biologia
Molecular
São Paulo – SP

Rosa Andrea Nogueira Laiso

Instituto Butantan – Laboratório de Biologia
Molecular
São Paulo – SP

Maria Carla Petrellis

Instituto Butantan – Laboratório de Biologia
Molecular
São Paulo – SP

Sergio Mestieri Chammas

Instituto Butantan – Laboratório de Biologia
Molecular
São Paulo – SP

Daniel Conceição Rabelo

Instituto Butantan – Laboratório de Biologia
Molecular
São Paulo – SP

Durvanei Augusto Maria

Instituto Butantan – Laboratório de Biologia
Molecular
São Paulo – SP

<http://lattes.cnpq.br/8472079174657098>

RESUMO: O câncer de mama é o segundo tipo de câncer mais letal para as mulheres em todo o mundo, apesar das diversas abordagens convencionais como a radioterapia, quimioterapia e a terapia hormonal. A resistência de células tumorais à quimioterapia constitui um importante obstáculo clínico para o sucesso da terapia do câncer. O câncer de mama triplo negativo (TNBC) é o subtipo de câncer de mama que não superexpressa os receptores do fator de crescimento epidérmico humano 2 (HER2),

não possui expressão de receptores de estrogênio (ER) e receptores de progesterona (PR). O TNBC, é responsável por cerca de 20 a 20% dos cânceres de mama invasivos, e está associado a um crescimento rápido, formação de metástases e menor sobrevida global e sem recidivas. O monoalquilfosfato (Pho-s) é um fosfolípido fosforilado com diversas propriedades antiproliferativas e indutoras de morte celular do tipo apoptose. O 2,4-Dinitrofenol é um desacoplador químico que age na redução do potencial de membrana mitocondrial, sem modificar a síntese de ATP. A viabilidade das células tumorais de adenocarcinoma de mama humana MDA-MB-231 foi avaliada pelo método colorimétrico MTT para a determinação da IC50% e o teste de lipoperoxidação para a quantificação da produção de radicais livres.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer de mama triplo negativo, Monoalquilfosfato, 2,4-Dinitrofenol, Viabilidade celular.

ABSTRACT: Breast cancer is the second most lethal type of cancer for women worldwide, despite several conventional approaches such as radiotherapy, chemotherapy and hormone therapy. Tumor cell resistance to chemotherapy is a major clinical obstacle to successful cancer therapy. Triple negative breast cancer (TNBC) is the subtype of breast cancer that does not overexpress human epidermal growth factor 2 receptors (HER2), while also lacking expression of estrogen receptors (ER) and progesterone receptors (PR). TNBC, which accounts for an estimated 20% of invasive breast cancers, has been associated with rapid growth, metastasis, and shorter overall and relapse-free survival. Monoalkylphosphate (Pho-s) is an artificially phosphorylated phospholipid with various antiproliferative and apoptosis inducing properties. 2,4-Dinitrophenol is a chemical decoupler that acts to reduce mitochondrial membrane potential without modifying ATP synthesis. The viability of MDA-MB-231 human breast adenocarcinoma tumor cells was evaluated by the MTT colorimetric method for the determination of the IC50% and the lipoperoxidation test for the quantification of free radical production.

KEYWORDS: Triple negative breast cancer, Monoalkylphosphate, 2,4-Dinitrophenol, Cell viability.

1 | INTRODUÇÃO

A cada ano, o câncer provoca cerca de 8 milhões de mortes no mundo. Estima-se que um terço dessas mortes poderia ter sido evitado com mais prevenção, detecção precoce e acesso aos tratamentos existentes. O INCA estima cerca de 600 mil casos novos da doença para 2019, o qual deve estar relacionado ao aumento da expectativa de vida, a urbanização e a globalização (INCA, 2019). De todos os casos de tumores, são fatores comuns em cerca de 85% os fatores ambientais como, cigarro, exposição excessiva ao sol, alguns vírus. Os tumores são tecidos complexos constituídos por vários tipos de células distintas que participam das

interações heterotípicas umas com as outras (HANAHAN; WEINBERG, 2011).

O câncer de mama é o mais comum entre as mulheres no Brasil, depois do câncer de pele não melanoma, correspondendo cerca de 25% dos novos casos a cada ano. O câncer de mama também acomete homens, porém é mais raro, representando apenas 1% do total de casos da doença. Estatísticas indicam aumento da sua incidência tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento, para o ano de 2019, o INCA estima cerca de 59.700 novos casos da doença (INCA, 2019). O aumento das taxas de incidência e mortalidade por câncer de mama está associado a diferentes fatores de risco, entre estes a interação de fatores genéticos, como o estilo de vida, hábitos reprodutivos e o meio ambiente. Os principais fatores de risco do câncer de mama em mulheres são a idade, infertilidade, idade da primeira gravidez, menopausa tardia, uma mutação herdada no gene BRCA1/BRCA2 e uso de hormônios (estrogênio e progesterona) em fase pós-menopausa (DONEPUDI et al., 2015).

Os BRCA1 e BRCA2 são oncogenes supressores envolvidos no risco de câncer de mama. BRCA1 e BRCA2 estão localizados respectivamente, nos cromossomos 17q21 e 13q12. A deficiência de BRCA1 leva à desregulação do ponto de checagem do ciclo celular, à duplicação anormal do centrôssomo, à instabilidade genética e à apoptose. O risco de câncer de mama pode aumentar muito se um indivíduo herda mutações deletérias nesses genes. Mutações no BRCA1/2 são herdadas de maneira autossômica dominante, embora o segundo alelo seja normal. No total, cerca de 20-25% dos cânceres de mama hereditários e 5-10% de todos os cânceres de mama são causados por mutações BRCA1/2 (DINE; DENG, 2013).

Câncer de Mama Triplo Negativo (TNBC) é um subtipo de câncer de mama que, baseado na marcação por imunohistoquímica, é negativo para o receptor de estrogênio (ER), negativo em receptor de progesterona (PR) e negativo para o fator de crescimento epidérmico humano (HER2). O TNBC é caracterizado por seu perfil molecular único, natureza agressiva, padrões metastáticos distintos e falta de terapias direcionadas específicas e com baixa resposta terapêutica. Não existe terapia direcionada para o TNBC que constitua 15 a 20% dos casos de câncer de mama e, portanto, a quimioterapia citostática convencional permanece a única opção terapêutica. A falha do tratamento em todos esses tipos de câncer de mama ocorre como consequência da resistência inerente ou adquirida (O'TOOLE et al., 2013).

A quimioterapia adjuvante não apenas prolonga a sobrevida livre de doença em pacientes, mas também a sobrevida global como um todo; no entanto, o TNBC não possui os receptores direcionados típicos encontrados nos tumores luminiais ou HER-2 e, portanto, não pode ser tratado com agentes hormonais, como os moduladores seletivos do receptor de estrógeno (SERMS - trifeniletílenos, benzotiofenos, tetra-

hidronaftalenos, indóis e benzopiranos), inibidores de aromatase ou antagonistas de HER2. Para combater esta questão, vários estudos neoadjuvantes foram realizados, o que acentuou a relação entre quimio-sensibilidade e desfecho, revelando uma sensibilidade proporcionalmente maior à antraciclina ou à quimioterapia baseada em antraciclina/taxano, como doxorrubicina e ciclofosfamida. Embora a doença triplo-negativa seja altamente responsiva ao tratamento de quimioterapia convencional com antraciclina/taxano, um alto risco de recidiva ainda mesmo que o tumor não for completamente erradicado (AYOUB; AL-SHAMI; YAGHAN, 2019).

Os alquilfosfolípídeos sintéticos (APLs) são novos fármacos antineoplásicos com propriedades antiproliferativas, quimicamente divididos em duas classes principais: alquil-lisofosfolípídeos e alquilfosfocolinas. O grupo de lipídeos antitumorais também inclui os lipídeos éteres antitumorais glicosilados e os fosfolípídios glicosilados. Estes agentes interferem na homeostase lipídica devido à sua semelhança com os fosfolípídios endógenos, visando os *lipid rafts* da membrana e alterando a sinalização ligada aos lipídeos, levando a apoptose (VAN BLITTERSWJIK, VERHEIJ, 2008; VAN BLITTERSWJIK, VERHEIJ, 2013). Os *lipid rafts* são microdomínios da membrana enriquecidos em esteróis e esfingolípídeos, que desempenham um papel importante para o correto funcionamento de várias vias de sinalização de sobrevivência celular, assim como de transportadores e canais iônicos (MOLLINEDO; GAJATE, 2015).

Nosso grupo de pesquisa tem estudo o monoalquilfosfato (Pho-s), como uma molécula envolvida na biossíntese de fosfolípídios, capaz de reduzir a expressão de moléculas pró-apoptóticas Bad/Bax em células tumorais de melanoma B16F10, o que leva ao aumento da atividade da caspase-3, desencadeando a apoptose e bloqueando o ciclo celular na fase de síntese ou na fase G2/M, dependendo da concentração do fármaco. O tratamento de camundongos portadores de melanoma B16F10 com a Pho-s resultou na inibição de crescimento tumoral, aumento da sobrevivência e redução de metástases (FERREIRA et al., 2012). Entretanto, quando testada em fibroblastos e células endoteliais humanas normais, a Pho-s não foi capaz de alterar a viabilidade das células normais (FERREIRA et al., 2011). Pho-s também resultou na inibição de ascite neoplásica e evitou aumento do nível sérico de marcadores bioquímicos, pois a análise bioquímica dos camundongos BALB/c não tratados revelaram aumento na dosagem de transaminases hepáticas. Pode-se sugerir que a inibição da ascite neoplásica pela Pho-s impede insuficiência hepática (FERREIRA et al., 2012).

Pho-s é citotóxico para células tumorais de mama MCF7, diminuindo a viabilidade celular, acompanhada por alterações morfológicas e descolamento as células a partir da cultura de monocamada. Além disso, células não tratadas mostraram distribuição intracelular, peri-nuclear normal da mitocôndria, enquanto que em células MCF-7 tratadas com Pho-s, apresentaram profundas mudanças na

morfologia mitocondrial e mitocôndrias agregadas no citoplasma (FERREIRA et al., 2013; LAVELI-SILVA, 2017).

2,4-dinitrofenol (DNP) é um sólido amarelo cristalino que foi utilizado para a produção de munições na França durante a primeira guerra mundial. Diversos sintomas de envenenamento, como náuseas, suores, dores de cabeça e redução de peso corporal foram observados nos operários. Assim, surgiu à ideia de usar o DNP como uma droga anti-obesidade. DNP é um desacoplador artificial da fosforilação oxidativa e que bloqueia a criação de fosfatos ricos em energia (ATP). Na década de 1930, foram observados efeitos colaterais graves em pacientes tratadas com DNP, a Administração de Drogas e Alimentos dos Estados Unidos (FDA) revogou a aprovação para o DNP contendo drogas até os dias atuais. Na Alemanha, a distribuição do DNP como um produto farmacêutico ou produto dietético também foi proibido (ZACK et al., 2016).

O 2,4-dinitrofenol é um composto que, por meio de facilitação do fluxo prótons da matriz mitocondrial, é capaz de reduzir o potencial mitocondrial ($\Delta\Psi$) e desacopla a fosforilação oxidativa da produção de ATP. Embora desacoplamento crônico e completo, o que provoca o colapso do $\Delta\Psi$ e reduz os depósitos de energia e, por causa da grande gradiente de prótons que persiste por meio da membrana mitocondrial interna, não tem nenhuma efeito sobre os níveis de ATP. Com base na relação entre $\Delta\Psi$, à produção de ROS mitocondrial e a absorção de Ca^{2+} , por isso Korde e colaboradores acreditam na hipótese de que o desacoplamento pode ser neuroprotetor (KORDE, 2005).

2 | METODOLOGIA

2.1 Cultura Celular

Foi utilizada a linhagem tumoral de mama humana triplo negativo: MDA-MB-231 originária da ATCC, tendo o respectivo código HTB-26TM, mantida e estocada no banco de células pelo Prof. Dr. Durvanei Augusto Maria (Laboratório de Biologia Molecular, Instituto Butantan). As células foram cultivadas com meio de cultura Leibovitz (Cultilab, Campinas-SP) suplementado com soro fetal bovino 10%, bicarbonato de sódio 200 mM, pH= 7,4 em estufa 5% CO_2 à 37°C. A viabilidade celular foi determinada pelo teste de exclusão pelo azul de Tripán, sendo considerada ideal para a execução dos experimentos a viabilidade superior a 94%.

2.2 Determinação da atividade citotóxica pelo método MTT

As células tumorais MDA-MB-231 foram incubadas em placas de 96 orifícios a concentração 1×10^5 células/mL durante 24 h e tratadas com os grupos descritos

abaixo, em diversas concentrações. Após 24 h de tratamento o sobrenadante foi coletado em outra placa e adicionou-se 100 μ L de MTT (Calbiochem – Darmstadt, Alemanha) na concentração de 5 mg/mL, as células foram incubadas no escuro por 3 horas em estufa contendo 5% de CO₂ a 37°C. Após este período, o conteúdo foi removido e acrescentou-se 100 μ L de álcool metílico para dissolver os cristais de formazan formados e precipitados. A quantificação da absorbância foi feita em leitor de ELISA em comprimento de onda de 540 nm. A concentração que induz toxicidade em 50% das células (IC50%) foi determinada no tratamento após 24 h em diferentes concentrações para avaliação do efeito dose-resposta.

Foram avaliados os seguintes grupos experimentais:

Grupo I	Controle negativo – veículo/meio
Grupo II	Monoalquilfosfato (Pho-s)
Grupo III	2,4-Dinitrofenol (DNP)
Grupo IV	Monoalquilfosfato + 2,4-Dinitrofenol

2.3 Determinação da produção de lipídeos peroxidados polissaturados

A quantificação da peroxidação de lipídeos é baseada na formação de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS), predominantemente o malondialdeído (MDA), que ocorre após a lipoperoxidação das membranas celulares. Estas substâncias produzem uma coloração característica que é medida espectrofotometricamente. Os sobrenadantes das culturas celulares tumorais e normais utilizadas para a metodologia do MTT foram recolhidos antes do teste de citotoxicidade MTT e mantidos sob-refrigeração de -20°C. As amostras foram descongeladas em temperatura ambiente. Em microtubo foi adicionado 50 μ L da amostra e adicionados com 250 μ L de ácido tricloroacético - TCA 20% (Sigma-Aldrich) em outro microtubo, 50 μ L da mesma amostra foi adicionada com 250 μ L de ácido tiobarbitúrico – TBA 0,86% (Sigma-Aldrich, Cat.: T550-0). Os microtubos foram colocados em banho-maria a 100°C por 20 min, seguido de resfriamento a 0°C por 20 min, centrifugação a 8000 rpm por 4 min e o sobrenadante foi utilizado para a quantificação das TBARS. A leitura foi realizada no espectrofotômetro no comprimento de onda de 535 nm.

2.4 Análises estatísticas

Todos os valores obtidos das linhagens celulares (MDA-MB-231 e FN1) foram expressos em média \pm desvio médio e após a obtenção dos valores individuais

das células tratadas e controle, os resultados foram tabelados e analisados no programa Graphpad, Version 5.0 e InStatPad Prism Version 5.0. A análise dos dados foi realizada pelas comparações de dois ou mais grupos com distribuição não paramétrica utilizando-se a análise de variância (ANOVA), seguida do teste de comparação múltipla de TUKEY-KRAMER, considerando como nível crítico para significância valores de $p < 0.05$.

3 | RESULTADOS

3.1 Determinação da atividade citotóxica pelo método MTT

As células tumorais de mama humana triplo negativo MDA-MB-231 foram incubadas com a Pho-s nas concentrações de 10 a 100 mM no tempo de 24 horas de tratamento. As células tumorais foram observadas no microscópio de luz invertido e analisadas mudanças morfológicas com o aspecto de lise e a formação de debris celular no sobrenadante, a partir da concentração de 10 mM. Após as análises para a obtenção da equação da reta e comparações estatísticas programa no GraphPad Prism 5 foi obtido o valor da IC50% de 20,44 mM (Figura 01).

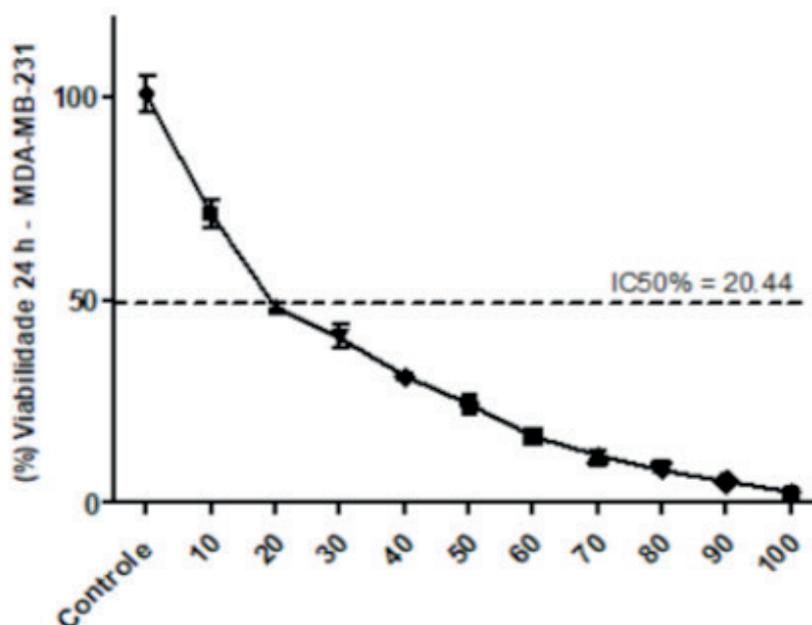


Figura 01 – Avaliação da Toxicidade do composto Pho-s em células tumorais de mama humana MDA-MB-231. Gráfico de dispersão dos valores da média \pm dp da viabilidade da célula de câncer de mama humano triplo negativo MDA-MB-231, após 24 horas de tratamento com a Pho-s em diferentes concentrações, obtido pelo programa GraphPad Prism 5. Experimentos realizados $n=5$, em octuplicadas.

As demais concentrações de tratamento com a Pho-s mostraram efeitos citotóxicos significativos, com aumento percentual da mortalidade celular, perda da aderência celular, fragmentação da membrana citoplasmática, perda da progressão

e projeção dos prolongamentos citoplasmáticos e foram visualizados formação de vacúolos no citoplasma celular nas concentrações de 10 e 20 mM (Figura 02).

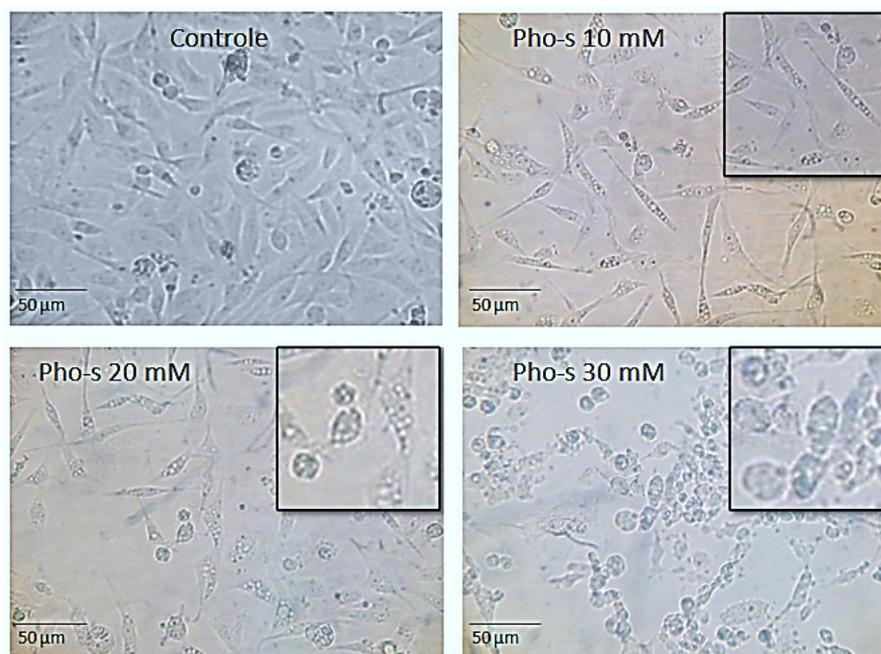


Figura 02 - Fotomicrografia dos aspectos celulares das células tumorais de mama humana MDA-MB-231. Aspectos das modificações celulares dos grupos controle e tratados com as diferentes concentrações da Pho-s, após 24 h de tratamento, obtidas em Microscopia Invertida de Luz. Os círculos em vermelho destacam os vacúolos intracitoplasmáticos, nota-se que a partir da concentração de 20 mM há uma redução expressiva na densidade celular.

O tratamento com o composto 2,4-Dinitrofenol, após 24 horas, nas células tumorais de mama humano triplo negativo – MDA-MB-231, resultou em perda dos prolongamentos citoplasmáticos e diminuição da densidade celular, a partir da concentração de 6,25 mM. Após as análises para a obtenção da equação da reta e comparações estatísticas programa no GraphPad Prism 5 foi obtido o valor da IC50% de 25 mM (Figura 03).

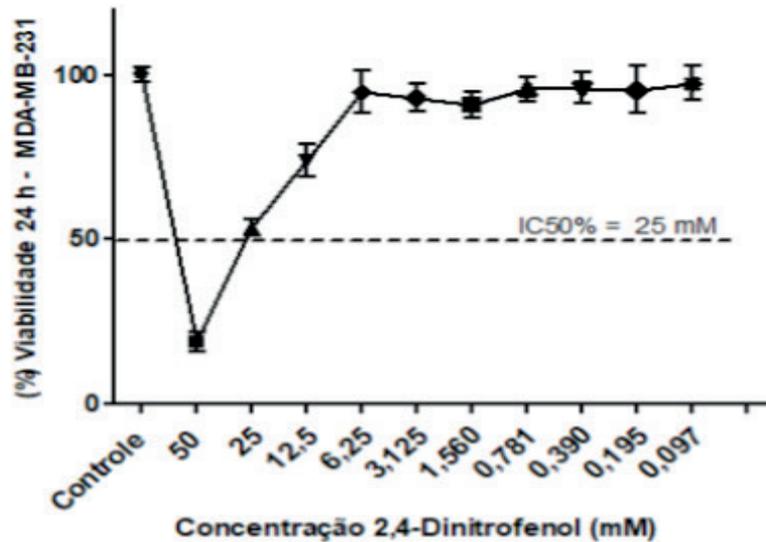


Figura 03 - Avaliação da Toxicidade do composto 2,4-Dinitrofenol em células tumorais de mama humano MDA-MB-231. Gráfico de dispersão dos valores da média \pm dp da viabilidade da célula de câncer de mama humano triplo negativo MDA-MB-231, após 24 horas de tratamento com o 2,4-Dinitrofenol em diferentes concentrações, obtido pelo programa GraphPad Prism 5. Experimentos realizados n=5, em octuplicadas.

As concentrações de tratamento com o 2,4-Dinitrofenol mostraram efeitos citotóxicos, como o aumento percentual da mortalidade celular, diminuindo a densidade celular e perda dos prolongamentos citoplasmáticos a partir da concentração de 6,25 mM (Figura 04).

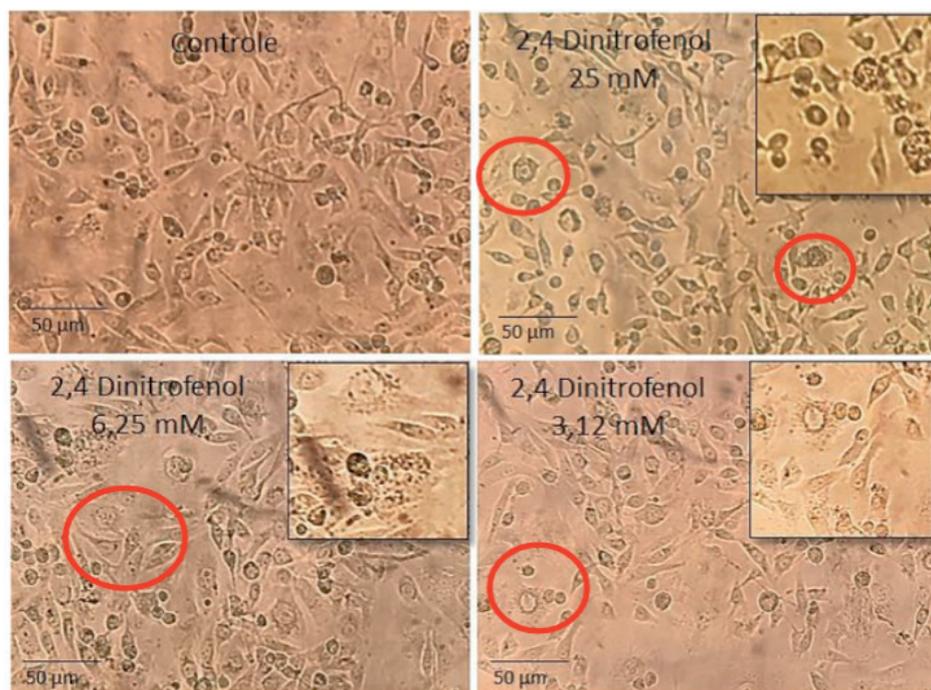


Figura 04 - Fotomicrografia dos aspectos celulares das células tumorais de mama humana MDA-MB-231. Aspectos celulares dos grupos controle e tratados com as diferentes concentrações do 2,4-Dinitrofenol após 24 h de tratamento, obtidas em Microscopia Invertida de Luz. Os círculos indicam a perda dos prolongamentos citoplasmáticos, nota-se que há uma redução na densidade celular nas maiores concentrações.

Com o tratamento 2,4-Dinitrofenol + Pho-s, as células MDA-MB-231 mostraram perda dos prolongamentos citoplasmáticos e diminuição da densidade celular, a partir da concentração de 6,12 mM. Após as análises para a obtenção da equação da reta e comparações estatísticas programa no GraphPad Prism 5 foi obtido o valor da IC50% de 27 mM (Figura 05).

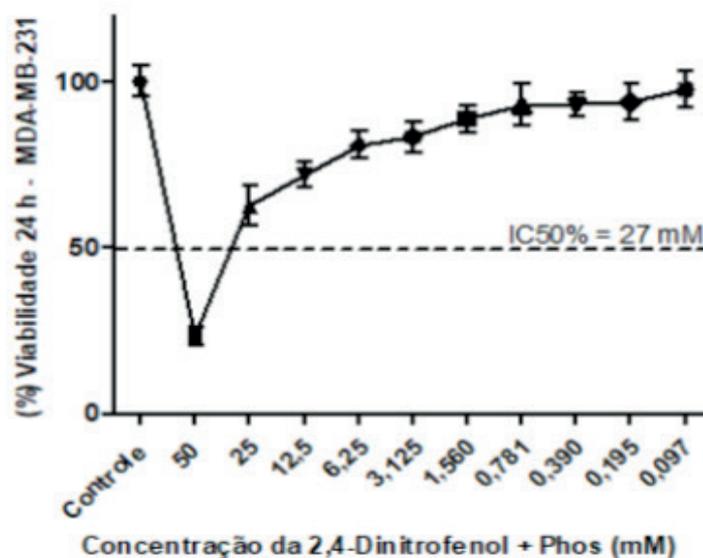


Figura 05 - Avaliação da Toxicidade do composto 2,4-Dinitrofenol + Pho-s em células de tumores de mama humano MDA-MB-231. Gráfico de dispersão dos valores da média \pm dp da viabilidade da célula de câncer de mama humano triplo negativo MDA-MB-231, após 24 horas de tratamento com o 2,4-Dinitrofenol + Pho-s em diferentes concentrações, obtido pelo programa GraphPad Prism 5. Experimentos realizados n=5, em octuplicadas.

As concentrações de tratamento com o 2,4-Dinitrofenol + Pho-s mostraram efeitos citotóxicos significativos, como o aumento percentual da mortalidade celular, perda dos prolongamentos citoplasmáticos, debris celular a partir da concentração de 6,12 mM (Figura 06).

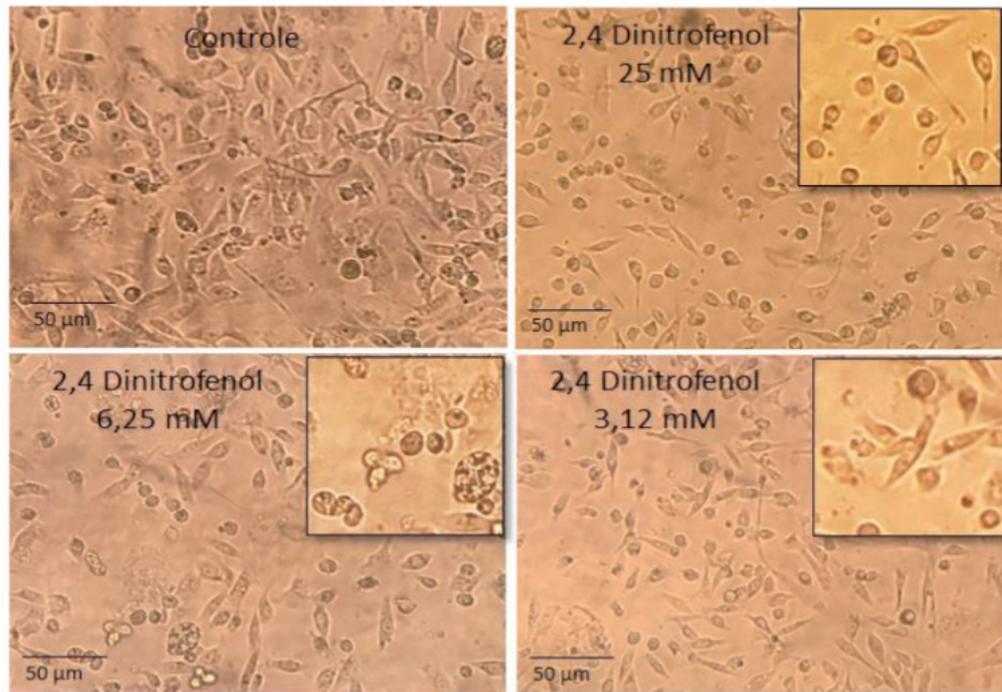


Figura 06 - Fotomicrografia dos aspectos celulares das células tumorais de mama humana MDA-MB-231. Aspectos celulares dos grupos controle e tratados com as diferentes concentrações do 2,4-Dinitrofenol + Pho-s após 24 h de tratamento, obtidas em Microscopia Invertida de Luz. Os quadros à direita indicam a perda dos prolongamentos citoplasmáticos.

3.2 Determinação da produção de lipídeos peroxidados polissaturados

O tratamento com a Pho-s resultou em diferença significativa na formação de radicais peroxidados lipídicos da linhagem tumoral de mama MDA-MB-231. Após o tratamento de 24 horas houve diminuição significativa da produção de radicais peroxidados lipídicos nos sobrenadantes das culturas celulares das células tumorais MDA-MB-231 tratadas com a Pho-s a partir da concentração de 20 mM (Figura 07A). As relações entre a viabilidade celular e a produção de lipoperoxidos em células tumorais de mama MDA-MB-231 mostraram correlação positiva significativa entre a diminuição da viabilidade e a produção de lipoperoxidos (Figura 07B).

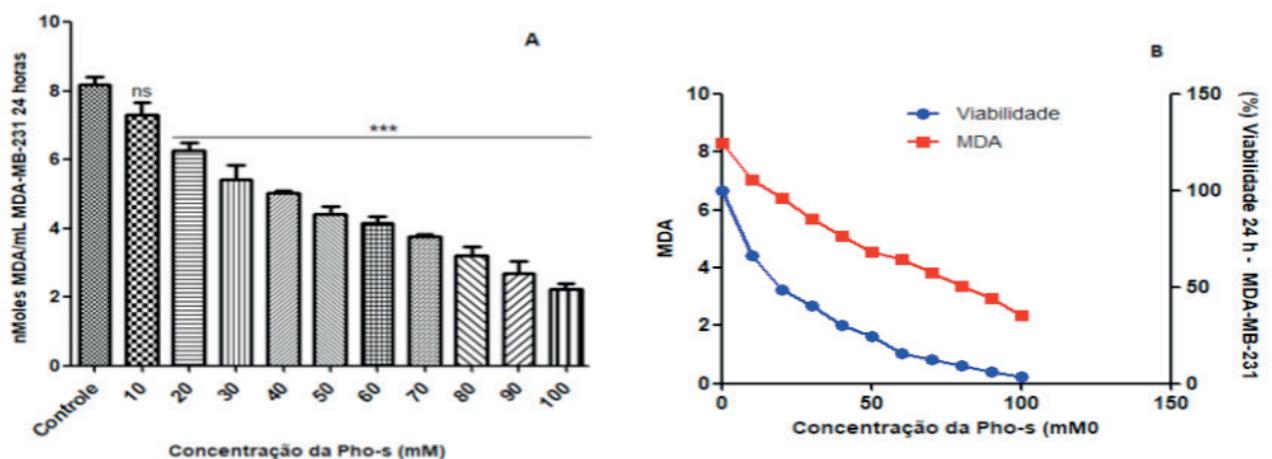


Figura 07 – Produção de radicais lipoperoxidados em células tumorais de mama humana MDA-MB-231. (A) Gráficos de barras dos valores da média \pm dp da produção de radicais peroxidados

lipídicos após 24 horas de tratamento com a Pho-s. (B) Gráfico de dispersão da correlação positiva da produção de radicais livres lipoperoxidados com a viabilidade celular obtida no teste do MTT. Valores de significância com $p^{***}<0.01$ e ns obtido pelo teste de variação do ANOVA seguido pelo teste múltiplo de Turkey-Kremer. Experimentos realizados independentes $n=5$, em octuplicadas.

O tratamento das células MDA-MB-231 com o 2,4-Dinitrofenol após 24 horas mostrou diminuição significativa da produção de radicais peroxidados lipídicos nos sobrenadantes das culturas celulares das células tumorais nas concentrações (Figura 08A). Não há correlação significativa positiva entre a viabilidade e a produção de lipoperoxidos (Figura 08B).

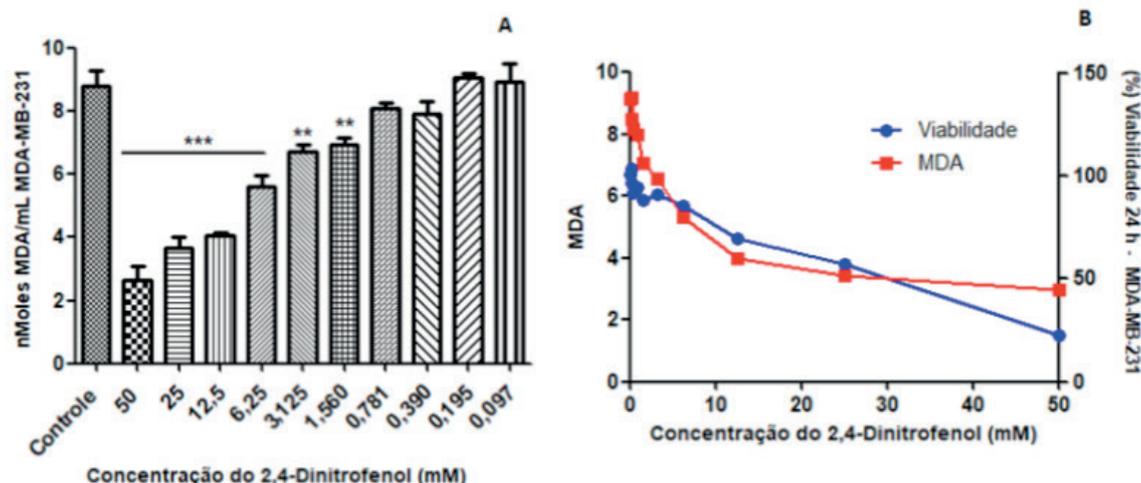


Figura 08 – Produção de radicais lipoperoxidados em células de mama humana MDA-MB-231. (A) Gráficos de barras dos valores da média \pm dp da produção de radicais peroxidados lipídicos após 24 horas de tratamento com o 2,4-Dinitrofenol. (B) Gráfico de dispersão da correlação positiva da produção de radicais livres lipoperoxidados com a viabilidade celular obtida no teste do MTT. Valores de significância com $p^{***}<0.01$ e ns obtido pelo teste de variação do ANOVA seguido pelo teste múltiplo de Turkey-Kremer.

Experimentos realizados independentes $n=5$, em octuplicadas.

O tratamento com o 2,4-Dinitrofenol + Pho-s após 24 horas mostrou diminuição significativa da produção de radicais peroxidados lipídicos nos sobrenadantes das culturas celulares das células tumorais MDA-MB-231 nas concentrações (Figura 09A). Não há correlação significativa positiva entre a viabilidade e a produção de lipoperoxidos (Figura 09B).

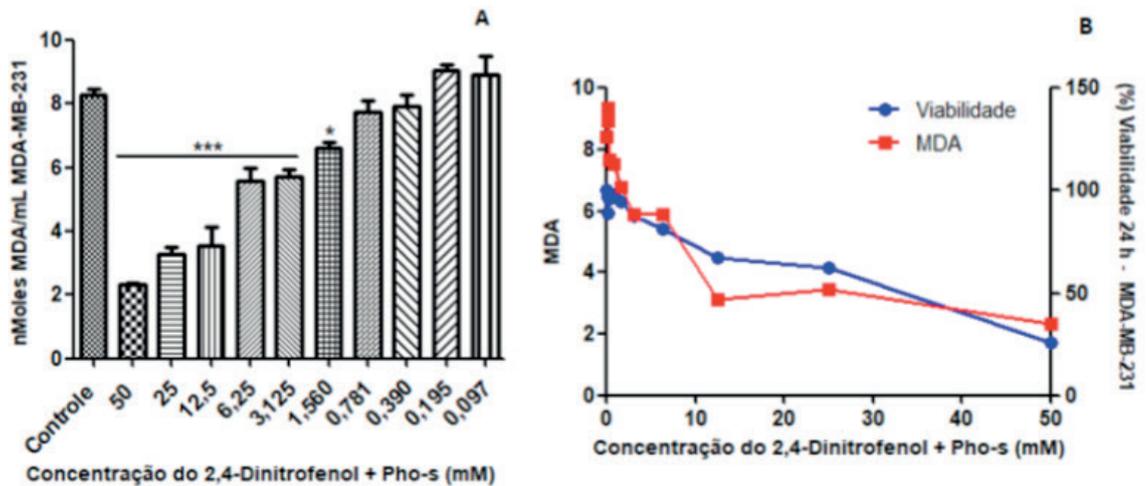


Figura 09 – Produção de radicais lipoperoxidados em células de mama humana MDA-MB-231. (A) Gráficos de barras dos valores da média \pm dp da produção de radicais peroxidados lipídicos após 24 horas de tratamento com o 2,4-Dinitrofenol + Pho-s. (B) Gráfico de dispersão da correlação positiva da produção de radicais livres lipoperoxidados com a viabilidade celular obtida no teste do MTT. Valores de significância com $p^{***}<0.01$ e ns obtido pelo teste de variação do ANOVA seguido pelo teste múltiplo de Turkey-Kremer.

Experimentos realizados independentes $n=5$, em octuplicadas.

4 | DISCUSSÃO

O tumor de mama triplo-negativo (TNBC) é um subtipo de tumor de mama, caracterizado molecularmente pela expressão negativa dos receptores de estrogênio e progesterona 2 e a ausência de superexpressão da proteína HER2 ou amplificação do gene HER2, ou ambos. Geralmente o TNBC afeta mulheres mais jovens e geralmente apresenta um prognóstico ruim. A progressão metastática nesse fenótipo é tipicamente marcada por recidiva precoce e predominância de metástases hepáticas, pulmonares e do sistema nervoso central. Embora, seja geralmente aceito o TNBC em estágio inicial é sensível à quimioterapia, porém o regime de tratamento ideal permanece indefinido. A quimioterapia neoadjuvante é um padrão de tratamento para um TNBC localmente avançado ou inoperável. Desta forma, nossos resultados mostraram que no modelo *in vitro* com o monoalquilfosfato (Pho-s) e o 2,4-Dinitrofenol e sua associação são eficazes na capacidade de diminuir a viabilidade das células de tumor de mama humano MDA-MB-231. Em células de adenocarcinoma de mama humano - MCF7 com o tratamento da Pho-s, houve diminuição da viabilidade celular e inibição da proliferação celular. Em células tumorais de adenocarcinoma de mama humana MCF7, responsiva as terapêuticas hormonais, a Pho-s se mostrou eficaz na capacidade e de inibir a proliferação celular dos diferentes tempos. A viabilidade celular foi avaliada após 24, 48 e 72 horas de tratamento com a Pho-s, levando a uma redução da viabilidade celular tempo-concentração dependente. Após o tratamento as células MCF7 apresentaram

aspectos de lise e formação de debris celular, a partir da concentração de 20 mM. Dados que corroboram com trabalhos anteriores, no qual o tratamento com Pho-s mostrou-se citotóxico em células tumorais (LAVELI-SILVA, M. G. et al., 2017). As células tumorais MDA-MB-231 não apresentaram diferenças entre a sensibilidade dos efeitos de toxicidade, quando comparada às células tumorais luminal MCF-7 (LAVELI-SILVA, 2019).

O tratamento com o 2,4-Dinitrofenol (DNP) nas células tumorais de mama MDA-MB-231 que apresentaram perda dos prolongamentos citoplasmáticos e diminuição da densidade celular, com a obtenção da IC50% em 25 mM, assim como, o tratamento com sua associação com a Pho-s resultou no aumento do percentual significativo de morte celular, com a IC50% em 27 mM, não havendo efeitos potencializadores ou sinérgicos.

O 2,4-dinitrofenol estimula a respiração, aumenta o consumo de O₂ e provoca a perda do gradiente de pH através da membrana mitocondrial interna. Por isso, tem sido demonstrado que o mesmo tem um potencial de auto-oxidação, aumentando a produção de ROS e reduzindo o potencial da membrana mitocondrial. Além disso, o 2,4-dinitrofenol tem a capacidade de aumentar a indução de morte por apoptose em algumas linhagens celulares tumorais (Jukat, CEM, SKW6 e HeLa). Em contrapartida, alguns estudos têm mostrado que o 2,4-dinitrofenol não conseguiu induzir a apoptose em células humanas dopaminérgicas, mas a apoptose induzida por diminuição dos níveis de ATP em fibroblastos humanos e células germinativas masculinas humanas. No entanto, as suas propriedades como um agente antitumoral não foram totalmente compreendidas (ZACK et al., 2016). Portanto, o efeito do 2,4-dinitrofenol sobre o crescimento das células tumorais via apoptose ou parada do ciclo celular necessita de ser elucidados.

Em condições mitocondriais normais, a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) é baixa, a produção de ATP é alta, o Ca²⁺ livre é baixo no citosol e o armazenamento de Ca²⁺ na mitocôndria é alto, mas sob controle. Existe um limite para a capacidade de armazenamento do Ca²⁺. Uma célula em estado de disfunção mitocondrial tem um mosaico de capacidade mitocondrial, com disfunção mitocondrial, a produção de ATP pode ser variável e a produção de ROS maior. Quando ROS se formam como um subproduto da respiração em condições normais, o mecanismo antioxidante mantém seguramente em níveis baixos. A grande produção de ROS, promove o ataque de estruturas celulares, incluindo proteínas, DNA e lipídios (GEISLER, 2019). Desta forma, foi avaliada a produção de radicais lipoperoxidados nas células normais e tumorais com todos os tratamentos.

Nas células tumorais de mama humano triplo negativo MDA-MB-231 tratadas com Pho-s e o 2,4-Dinitrofenol e sua associação, houve diminuição da formação de radicais peroxidados lipídicos quando comparado ao grupo controle. Isto

ocorre, provavelmente, pela diminuição significativa da viabilidade celular após os tratamentos, sendo que ROS são subprodutos do metabolismo celular e no método colorimétrico MTT foi observado em células tumorais MDA-MB-231 a partir das observações obtidas nos ensaios de citotoxicidade.

REFERÊNCIAS

Ayoub, N. M.; Al-Shami, K. M.; Yaghan, R. J. **Immunotherapy for HER2-positive breast cancer: recent advances and combination therapeutic approaches.** *Breast Cancer*, 11:53-69, 2019.

Dine, J.; Deng, C. X. **Mouse models of BRCA1 and their application to breast cancer research.** *Cancer Metastasis Rev.* 32: 25-37, 2018.

Donepudi, M. S.; Kondapalli, K.; Amos, S. J.; Venkateshan P. **Breast cancer statistics and markers.** *Journal of Cancer Research and Therapeutics.* v. 10, 2015.

Hanahan, D.; Weinberg, R.A. **Hallmarks of cancer: the next generation.** *Cell.* 144: 646-674, 2011.

Ferreira, A. K.; Meneguelo, R.; Neto, S. C.; Chierice, G. O.; Maria, D. A. **Synthetic Phosphoethanolamine Induces Apoptosis Through Caspase-3 Pathway by Decreasing Expression of Bax/Bad Protein and Changes Cell Cycle in Melanoma.** *J. Cancer Sci Ther.* 3: 53-59, 2011.

Ferreira, A. K.; Meneguelo, R.; Marques, F. L.; Radin, A. **Synthetic phosphoethanolamine a precursor of membrane phospholipids reduce tumor growth in mice bearing melanoma B16-F10 and in vitro induce apoptosis and arrest in G2/M phase.** *Biomed Pharmacother.* 66: 541-8, 2012.

Ferreira, A. K.; Meneguelo, R.; Pereira, A.; Filho, O. M. R.; Chierice, G. O.; Maria, D. A. **Anticancer effects of synthetic Phosphoethanolamine on Ehrlich ascites tumor: an experimental study.** *Anticancer Research.* 32: 95-104, 2012.

Ferreira, A. K.; Meneguelo, R.; Pereira, A.; Mendonça, O. R. F.; Chierice, G. O.; Maria, D. A. **Synthetic phosphoethanolamine induces cell cycle arrest and apoptosis in human breast cancer MCF-7 cells through the mitochondrial pathway.** *Biomedicine & Pharmacotherapy.* 67: 481-487, 2013.

Geisler, J. G. **2,4 Dinitrophenol as Medicine.** *Cells.* 8: 280, 2019.

Instituto Nacional do Câncer. **Estimativas 2016: Incidência de Câncer no Brasil.** Rio de Janeiro: INCA, 2019.

Korde, A. S.; Creed, P. L.; Craddock, S. D.; Maragos, W. F. **The mitochondrial uncoupler 2,4-dinitrophenol attenuates tissue damage and improves mitochondrial homeostasis following transient focal cerebral ischemia.** *Journal of Neurochemistry.* v.94, n. 1676-1684, 2005.

Laveli-Silva, M. G. **Antitumor evaluation of synthetic phosphoethanolamine and liposomal formulation DODAC/synthetic phosphoethanolamine in human breast tumor cells.** Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. 2017. Available from: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-11052017-142120/pt-br.php>.

Laveli-Silva, M. G.; Knop, L. B.; Maria, D. A. **Meclizine Chloridrate and Methyl- β -Cyclodextrin Associated with Monophosphoester Synthetic Phosphoethanolamine Modulating Proliferative Potential in Triple-Negative Breast Cancer Cells.** *Journal of Pharmacy and Pharmacology.* 7: 408-

420, 2019.

Mollinedo, F.; Gajate, C. **Lipid rafts as major platforms for signaling regulation in cancer.** Adv Biol Regul. 57: 130–146, 2015.

O'Toole, S. A.; Beith, J. M.; Millar, E. K.; West, R.; McLean, A.; et al. **Therapeutic targets in triple negative breast cancer.** J Clin Pathol. 2013.

Van Blitterswijk, W. J.; Verheij, M. **Anticancer alkylphospholipids: mechanisms of action, cellular sensitivity and resistance, and clinical prospects.** Curr Pharm Des 14:2061–74, 2008.

Van Blitterswijk, W. J.; Verheij, M. **Anticancer mechanisms and clinical application of alkylphospholipids.** Biochim. Biophys Acta , 1831: 663 – 674, 2013.

Zack, F.; Blaas, V.; Goos, V.; Rentsch, D.; Büttner, A. **Death within 44 days of 2,4-dinitrophenol intake.** Int J Legal Med, 2016.

INFLUÊNCIA DA METFORMINA E MELATONINA NO TRATAMENTO DA DIABETES

Data de aceite: 12/12/2019

Cintia Giselle Martins Ferreira

Bruno Mendes Tenorio

Carolline Guimarães D'Assunção

Fernanda das Chagas Angelo Mendes Tenório

Geovanna Hachyra Facundo Guedes

Jennyfer Martins de Carvalho

José Anderson da Silva Gomes

Maria Eduarda da Silva

Maria Luísa Figueira de Oliveira

Marcos Aurélio Santos da Costa

Diana Babini Lapa de Albuquerque Britto

Carlos Fernando de Britto Costa Filho

Carina Scanoni Maia

Juliana Pinto de Medeiros

RESUMO: O Diabetes Mellitus (DM) é uma das morbidades que mais acometem indivíduos no mundo. Sendo relacionado à não produção de insulina ou a danos nos receptores de insulina, dessa forma subdividindo-se em dois grupos: DM tipo 1 quando há problemas na produção e tipo 2 quando relacionado ao receptor. Uma das principais complicações da DM é a nefropatia diabética, esta decorre do aumento de radicais livres que levam a uma perda progressiva da função renal por perda do tecido viável e também pelo aumento da eliminação de

glicose na urina. Diversos estudos na literatura têm associado o uso de antioxidantes como uma forma de proteção aos danos renais da DM, em se tratando da produção endógena destes, a melatonina é um hormônio produzido pelo organismo que tem atuação protetora ao aumento dos níveis de espécies reativas do oxigênio (EROS).

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes mellitus, estresse oxidativo, metformina e melatonina.

1 | INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus é um grave e crescente problema de saúde pública. De acordo com a Federação Internacional de Diabetes (IDF), cerca de 425 milhões de pessoas são portadoras de diabetes no mundo e estima-se que até o ano de 2045, esse valor chegue a aproximadamente 629 milhões de pessoas acometidas por este distúrbio crônico (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2017).

A longo prazo, o DM leva a complicações macro e microvasculares (CHAWLA; CHAWLA; JAGGI, 2016). A nível macrovascular de vasos sanguíneos (SALIDO et al., 2013), enquanto que os danos microvasculares estão

associados a retinopatia, neuropatia e nefropatia diabética (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017).

A nefropatia diabética (ND) constitui uma das complicações mais graves do DM, sendo considerada a principal causa de doença renal crônica (DRC) e indicação para diálise e transplante, afeta cerca de 30%-50% dos portadores de diabetes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). Os estágios progressivos da ND podem ser reconhecidos clinicamente, mas deve-se iniciar o rastreamento preferencialmente pela medida de albumina em amostra de urina, devido à eficiência diagnóstica e à facilidade desse tipo de coleta (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

O estresse oxidativo (EO) tem sido apontado como uma das principais causas das complicações renais no quadro diabético. Muitas das alterações metabólicas causadas pela hiperglicemia produzem EO devido ao aumento de EROS, gerados principalmente durante a auto-oxidação da glicose e em diferentes reações oxidativas que acompanham a glicação de proteínas, lipídios e ácidos nucleicos (DÍAZ-FLORES et al, 2004).

Vários estudos têm utilizado substâncias com atividades antioxidantes a fim de prevenir e/ou reduzir o EO no diabetes, diminuindo assim, a oxidação da glicose e, conseqüentemente, inibindo o desenvolvimento de suas complicações tardias (REITER et al., 2001). Dentre estas substâncias antioxidantes, temos a melatonina, um hormônio sintetizado pela glândula pineal dos vertebrados. Além de suas ações como um eliminador de radicais livres, ela também possui atividades sobre o metabolismo da glicose, imunomoduladoras e estimulante de enzimas antioxidantes, o que promove ainda mais a sua capacidade de reduzir a toxicidade dos radicais livres e dos seus reagentes associados (TAMURA et al., 2008).

Dessa forma, se faz necessária novas pesquisas para o tratamento dos efeitos deletérios dessa doença, uma vez que a administração de insulina não consegue evita-las (SOARES, 2000). Assim, como a melatonina é um poderoso antioxidante que apresenta efeitos moduladores em vários órgãos, a presente pesquisa objetivou avaliar se a sua presença associada à insulina poderia ser um importante meio potencializador dos efeitos desse hormônio, diminuindo ou eliminando as alterações causadas pelo diabetes nos rins e fígado de ratos.

2 | REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Diabetes mellitus

2.1.1 Definição, epidemiologia e classificação

O DM é caracterizado por um grupo de distúrbios metabólicos crônicos, resultante da condição de hiperglicemia, devido a deficiência na secreção de insulina pelas células β do pâncreas, ação da insulina, ou ambos os fatores (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017). Atualmente, a classificação do DM é baseada na sua etiologia e inclui quatro principais categorias clínicas: o Diabetes Mellitus Tipo 1 (DMT1), o Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2), o Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e os tipos específicos de Diabetes Mellitus. Além disso, existe ainda a glicemia de jejum alterada (GJA) e a tolerância à glicose diminuída (TGD), as quais são consideradas fatores de risco para o desenvolvimento do DM e das doenças cardiovasculares (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017).

A prevalência, incidência e conseqüentemente os custos envolvidos no controle do DM são cada vez maiores (SILVEIRA et al., 2016). No Brasil, os dados também são preocupantes. Ocupando o 4º lugar no ranking dos 10 países com o maior número de portadores de diabetes, cerca de 8% da população sofre com a enfermidade, o que equivale, a valores próximos de 16 milhões de diabéticos, com uma faixa etária variando dos 20 aos 79 anos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

2.1.2 Sinais clínicos e diagnóstico

Apesar de alguns portadores de diabetes apresentarem um quadro inicialmente assintomático, normalmente, a hiperglicemia pode ser detectada através de sintomas clássicos que incluem: polidipsia (aumento da ingestão de líquido); poliúria (caracterizada pela excreção urinária aumentada); polifagia (aumento na ingestão de alimentos); e a perda de peso inesperado, no DMT1, em consequência das alterações bioquímicas e falta de insulina, que não permite a sua utilização para os processos anabólicos e manutenção dos músculos (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017). Além disso, outros sintomas também podem ser relevantes e caracterizados pela fadiga, fraqueza, letargia, prurido cutâneo e infecções repetidas (JACOB et al., 2014).

Os critérios para o diagnóstico do DM mudaram com o passar dos anos e os mais recentes foram definidos pela Associação Americana de Diabetes (ADA) e aceitos pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Dessa forma, para diagnosticar o paciente portador de diabetes são avaliados os níveis de glicemia em jejum (≥ 126 mg/dL); glicemia de 2 horas após o teste de tolerância à glicose (TTG) (≥ 200 mg/dL); e os valores de hemoglobina glicada (HbA1c) ($\geq 6.5\%$) (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). (Tabela 1).

Exame	Normal	Pré-diabetes	Diabetes
Glicemia de jejum (mg/dL)	<100	100 ≥ 125	≥126
Glicemia 2 horas após TTG com 75 g de glicose (mg/dL)	<140	140 ≥ 199	≥200
Hemoglobina glicada (%)	<5.7	5.7 ≥ 6.4	≥6.5

Tabela 1. Critérios diagnósticos para portadores de pré-diabetes e diabetes mellitus.

2.1.3 Complicações decorrentes do Diabetes Mellitus

As consequências da hiperglicemia para o portador do diabetes são variadas e compreendem as complicações agudas e crônicas. As agudas são as emergências clínicas identificadas e tratadas rapidamente (COBAS; GOMES, 2010), enquanto que as complicações crônicas demandam rastreamento e acompanhamento a longo prazo.

Dentre as complicações agudas, a mais comum é a cetoacidose diabética, que pode se manifestar por falta no uso da insulina ou algum tipo de estresse agudo como infecções ou traumas (COBAS; GOMES, 2010; JACOB et al., 2014). Além da complicação supracitada, também pode ocorrer crises hiperglicêmicas agudas (estado hiperglicêmico hiperosmolar) e hipoglicemias. A primeira, normalmente apresenta aumento acentuado na glicose plasmática (600 mg/dL) e desidratação, enquanto que as hipoglicemias são mais comuns em diabéticos tratados com insulina ou sulfanilureias, levando a apresentação de sintomas como cefaleia, sensação de fome, taquicardia, tremores, sudorese e em casos mais graves, mudanças de comportamento, coma e até mesmo o óbito (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

A exposição crônica a hiperglicemia do diabetes causa as alterações macro e microvasculares, levando ao acometimento de diversos órgãos e afetando diretamente a qualidade de vida dos seus portadores (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017; LAGRANHA et al., 2007; SALIDO et al., 2013). A nível macrovascular, ocorre o desenvolvimento de cardiopatias, doença cerebrovascular e doença vascular periférica, que estão principalmente relacionados com o aumento da pressão arterial sistêmica (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017; DHATARIYA; UMPIERREZ, 2017; LAGRANHA et al., 2007). Já os danos microvasculares incluem lesões nos rins, retina e nervos (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017; GROSS et al., 2002). (Figura 1).

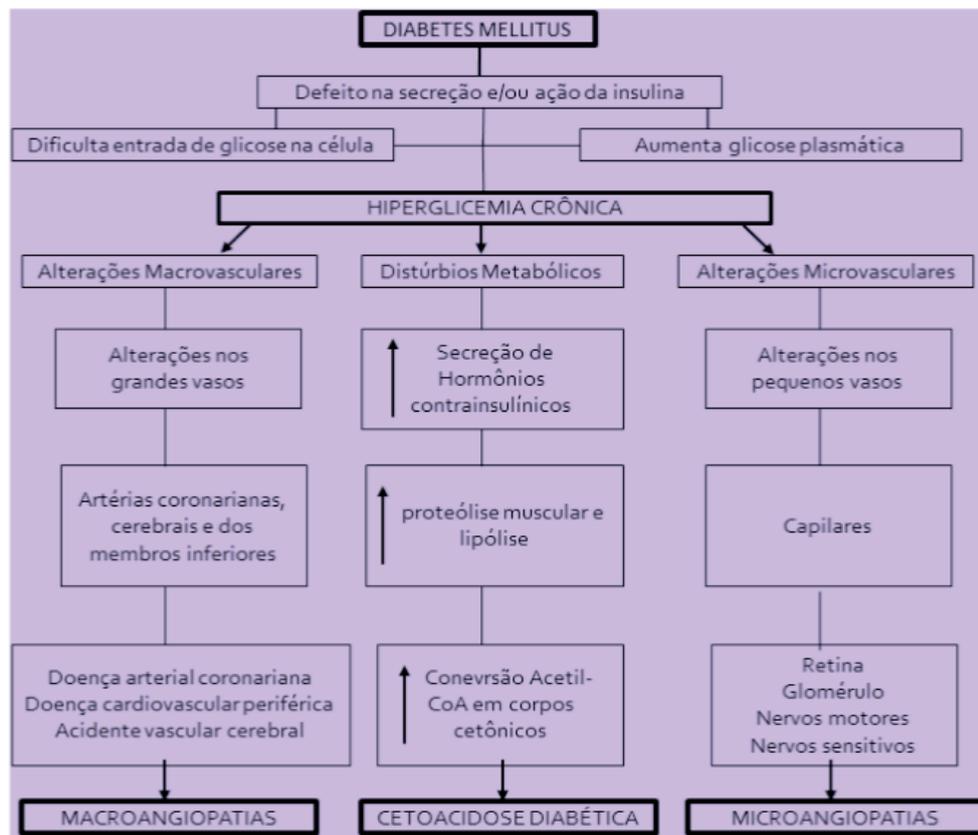


Figura 1. Hiperglicemia crônica e as complicações decorrentes do DM. Adaptado de Ferreira et al. 2011.

2.2 Nefropatia Diabética

2.2.1 Definição, progressão e diagnóstico

A nefropatia diabética (ND) ou doença renal diabética (DRD) é uma síndrome caracterizada por aumento na excreção urinária de albumina, lesões glomerulares e redução na taxa de filtração glomerular (LIM, 2014; SILVA; MENG; COENTRÃO, 2017). Muito associada ao aumento da pressão arterial sistêmica, que pode acelerar a lesão nos rins, afeta aproximadamente 30-50% dos portadores de DM e é considerada a principal causa de insuficiência renal crônica (IRC) e indicação para diálise e transplante em todo o mundo (PERSSON; ROSSING, 2018; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

Diversos são os fatores de risco envolvidos na gênese e progressão da ND, mas acredita-se que características como a predisposição genética, idade, duração do diabetes e as disfunções hemodinâmicas estejam relacionadas. Além disso, alterações metabólicas como obesidade, hiperlipidemia e principalmente a hiperglicemia, parecem responsáveis por desencadear o mecanismo de lesão renal (UMANATH; LEWIS, 2018).

A ND apresenta 5 estágios clínicos, definidos a partir da excreção urinária

de albumina (EUA), taxa de filtração glomerular (TFG) e pressão arterial sistêmica (PAS) (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). Em humanos, primeiramente ocorre hiperfiltração nos glomérulos e nefromegalia, o que pode ser acompanhado ou não pelo aumento da PAS. Sem a apresentação de outros sintomas clínicos e com a EUA dentro dos valores normais, essa fase é identificada como A1 ou albuminúria normal (<30 mg/dia e TFG>90 mL/min/1.73 m²). Em sequência, é caracterizada a fase A2 ou também definida como albuminúria aumentada, onde os valores da excreção de albumina apresentam um acréscimo (>30 mg/dia), assim como os níveis pressóricos. Nessa fase, já é possível identificar redução na TFG (60-89 mL/min/1.73 m²) e alterações na estrutura renal, como expansão da matriz extracelular e espessamento da membrana mesangial (CHEN; KHURY; ZIYADEH, 2013). Posteriormente, na terceira fase clínica, valores de EUA acima de 300mg/dia são identificados, o que caracteriza a fase A3 ou de albuminúria persistente. Nesse momento, a redução da TFG é cada vez mais evidente e classificada com uma redução moderada (30-59 mL/min/1.73 m²), enquanto a pressão arterial apresenta-se elevada.

As fases finais da progressão da doença incluem os estágios mais graves da lesão renal diabética, com alterações irreversíveis, onde no 4º estágio clínico é observada a insuficiência renal crônica e uma redução grave na TFG (<30ml/min/1.73 m²), que por fim, leva um quadro de diálise (TFG<15 mL/min/1.73 m²), ambos acompanhados por hipertensão arterial (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). (Tabela 2).

Estágio	EUA	TFG	PAS
1.Albuminúria normal (A1)	<30mg/dia	Normal ou aumentada (≥90 mL/min/1.73 m ²)	Normal
2.Albuminúria aumentada (A2)	30-300mg/dia	Leve diminuição (60-89 mL/min/ 1.73 m ²)	Crescente
3.Albuminúria persistente (A3)	>300mg/dia	Moderada diminuição (30-59 mL/min/1.73 m ²)	Alta
4.IRC	Alta	Grave diminuição (15-29 mL/min/1.73 m ²)	Alta
5.Diálise	Abundante	<15 mL/min/1.73 m ²	Alta

Tabela 2. Estágios clínicos da nefropatia diabética.

*Excreção de albumina urinária (EUA); *Taxa de filtração glomerular (TFG); *Pressão arterial sistêmica (PAS); *Insuficiência renal crônica (IRC). Adaptada de SBD, 2017. ADA, 2018. HANEDA et al., 2015.

Por se tratar de uma doença crônica, o desenvolvimento da lesão renal até o seu último estágio, em diabéticos do tipo 1, normalmente pode levar até 30 anos.

Mas, o acompanhamento deve ser iniciado 5 anos após a detecção do DM e indica-se que o rastreio da presença de albuminúria e a estimativa da TFG seja de maneira anual (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017).

Os mecanismos fisiopatológicos da ND ainda não foram totalmente compreendidos, porém, acredita-se que fatores como o aumento do estresse oxidativo e EROS, bem como a produção e acúmulo dos produtos finais de glicação avançada (AGEs), citocinas inflamatórias, alterações hemodinâmicas, estruturais e metabólicas estejam diretamente associadas com a hiperglicemia e as alterações renais.

2.3 Espécies reativas de oxigênio e estresse oxidativo

A formação de radicais livres é um mecanismo fisiológico comum e, de todo o oxigênio metabolizado pelas mitocôndrias, cerca de 1-3% são convertidos a EROS (MATOUGH et al., 2012). Dessa forma, em condições normais, os radicais livres são muito importantes e estão envolvidos em diversos processos como a produção de energia, sinalização e crescimento celular, incluindo fagocitose, apoptose e síntese de diversas substâncias, inclusive de alguns hormônios (TELES et al., 2015).

Algumas condições levam a uma síntese elevada das EROS e com isso, o nosso sistema de defesa não é suficiente para conter essa alta produção, caracterizando assim, um desequilíbrio entre os radicais livres e a capacidade antioxidante, levando a uma condição conhecida como EO (CAMPOS; LEME, 2017). Os danos oxidativos, consequentes deste desequilíbrio, podem causar alterações diretas e funcionais em diversas moléculas como os lipídios, DNA, proteínas e carboidratos (ONDEI et. al 2014).

A hiperglicemia é indicada como o principal fator determinante na gênese e progressão da ND, pois, diversas vias dependentes de glicose são ativadas no indivíduo diabético. O EO é considerado o mecanismo unificador de indução da lesão renal, que incluem uma superestimulação de diversas vias, como: via do poli-ol, produtos finais de glicação avançada, proteína quinase C (PKC) e hexosaminas (REIS et al., 2008). (Figura 2).

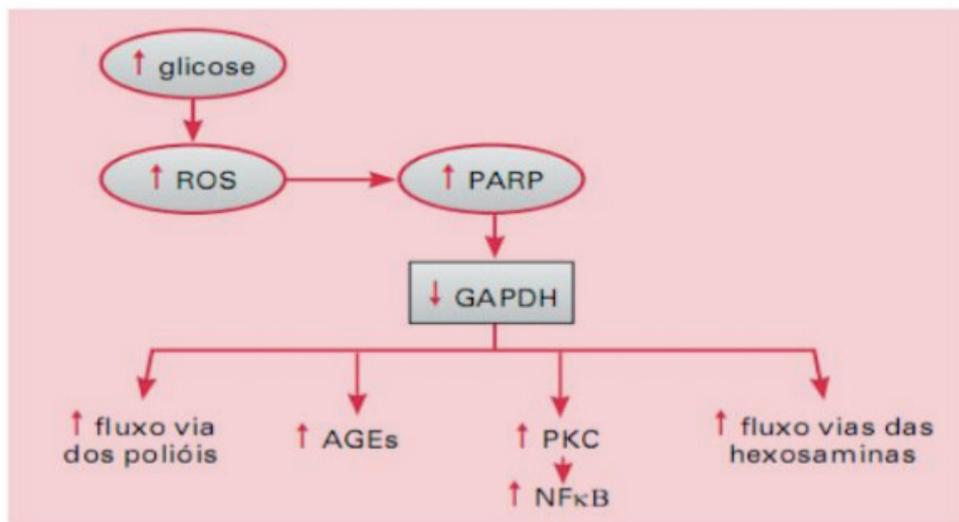


Figura 2. Mecanismo unificado de dano celular induzido pela hiperglicemia. Fonte: Reis, J. S. et al. (2008).

O estresse oxidativo leva a muitas consequências para o organismo e uma das mais estudadas é a peroxidação lipídica. Frequentemente associada com a produção do radical peróxido, a lipoperoxidação é definida como uma cascata de eventos bioquímicos, resultante da ação dos radicais livres sobre os lipídeos insaturados das membranas celulares. Dessa forma, a ativação desse mecanismo leva a alteração nas membranas, afetando diretamente a sua estrutura, fluidez, permeabilidade e causando até mesmo a morte celular por apoptose (LEITE; SARNI, 2003).

2.4 Tratamentos para a nefropatia diabética

As buscas por um tratamento que venha minimizar os danos decorrentes da ND são cada vez maiores. Porém, até o momento, as medidas adotadas para evitar os danos renais são basicamente as mesmas utilizadas para conter as outras alterações microvasculares diabéticas, através de intervenções medicamentosas e não medicamentosas (BALAKUMAR et al., 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

A intervenção não medicamentosa inclui a mudança de hábitos alimentares e a prática de atividades físicas (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2017). Já para o tratamento medicamentoso é baseado no uso de hipoglicemiantes orais, como a metformina, sulfaniluréias e glibenclamida para os diabéticos do tipo 2, enquanto que os portadores de DMT1, recorrem a insulino terapia, que ainda é a principal forma para conter a hiperglicemia e as complicações decorrentes deste quadro (PIRES; CHACRA, 2008).

2.4.1 Insulina

A insulina, descoberta em 1921, é um hormônio anabólico produzido pelas células beta pancreáticas e responsável por regular o metabolismo da glicose (PIRES; CHACRA, 2008). Principalmente utilizada como reposição hormonal para o tratamento de portadores de DMT1, e quando necessário, auxiliando no controle glicêmico em quadros de DMT2, também pode ser utilizada em casos de lesões severas e até mesmo câncer (MARTINEZ-RIQUELME; ALLISON; 2003).

A ação da insulina ocorre através da ativação de seus receptores e com isso, ela é responsável por atuar diretamente em órgãos como o fígado, músculo liso e tecido adiposo, promovendo a síntese e armazenamento de carboidratos, lipídios e proteínas, além de inibir a quebra e liberação dos mesmos para a corrente sanguínea (SALTIEL; KAHN, 2002).

Atualmente, a reposição hormonal com a insulina visa manter os valores glicêmicos mais próximos possíveis dos níveis fisiológicos, através de um tratamento individualizado e evitando-se tanto sequelas de hipoglicemias quanto alterações no sistema nervoso central, que podem ser decorrentes de quadros alternados de hiperglicemias com hipoglicemias (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

Alguns estudos têm buscado compreender os efeitos de substâncias antioxidantes, como a melatonina, frente as complicações vasculares diabéticas, que são conseqüentes a exposição à insulina, por se tratar de uma condição amplamente associada aos efeitos deletérios da hiperglicemia sobre os rins e também outros órgãos, como o fígado.

2.5 Melatonina

2.5.1 Características gerais e mecanismo de ação

A melatonina (N-acetil-5-metoxitriptamina) (MLT) é um hormônio pertencente à classe das indolaminas e sintetizado, principalmente, pela glândula pineal (EGHBAL et al., 2016). Nesta glândula, que fica localizada no sistema nervoso central (SNC), existem células intersticiais, semelhantes às células da glia e tipos celulares especializados, os pinealócitos, que são responsáveis pela síntese da melatonina e de outras biomoléculas (STEHLE et al., 2011).

Uma vez produzida na glândula pineal, a MLT não é armazenada, sendo então rapidamente liberada no líquido cefalorraquidiano e na corrente sanguínea, onde é transportada aos tecidos-alvos (ACUÑA-CASTROVIEJO et al., 2014). Esta exerce seus diversos efeitos biológicos de forma direta ou por interação com receptores de membrana.

Atualmente, são conhecidos dois sítios de ligação para este hormônio, denominados MT1 e MT2, que são receptores de alta afinidade acoplados à proteína G (GPCR) (EMET et al., 2016). Sendo assim, o MT1 é normalmente expresso no cérebro, fígado, rim, órgãos reprodutores, células do sistema imune, pâncreas e sistema cardiovascular (FAVERO et al., 2017; GONZÁLEZ-ARTO et al., 2017). Enquanto o subtipo MT2 é encontrado no SNC, hipotálamo, retina, vasos sanguíneos, rim, trato gastrointestinal, adipócitos e pele (FAVERO et al., 2017; SLOMININSK et al., 2012).

Dessa forma, é possível evidenciar a influência da melatonina no metabolismo da glicose, proteínas e lipídeos, que são totalmente modificados no quadro diabético.

2.5.2 Capacidade antioxidante da melatonina e complicações diabéticas

A melatonina é apontada como o mais potente antioxidante natural capaz de proteger os sistemas biológicos contra as injúrias causadas pelo EO (REITER et al., 2016). Diversos estudos demonstram que essa indolamina apresenta capacidade citoprotetora em diferentes níveis, atuando diretamente nos compartimentos celulares e protegendo a integridade da membrana, citoplasma, núcleo, proteínas, função e o genoma mitocondrial (SIRINIVASAN et al., 2011).

A melatonina parece exercer ação antioxidante por vias distintas, onde é relatada a sua atuação direta e indireta. De maneira direta, é efetiva na neutralização de EROS, bem como das espécies reativas de nitrogênio, reduzindo a formação de hidroxilas, peroxilas, peroxinitritos e óxido nítrico (ON), respectivamente (LOREN et al., 2017). Na forma indireta, a melatonina desempenha sua função contra os radicais livres por estimular a atividade de enzimas antioxidantes como a glutathione peroxidase, glutathione reductase, catalase e a superóxido desmouta-se (DING et al., 2014; FOUAD, 2015).

Além disso, a interação da MLT com as EROS ou ERNS formam 3 metabólitos distintos: 3-hidroxi melatonina cíclica (3OHM), AMFK e AMK. Participando da chamada cascata de sinalização antioxidante, esses compostos também apresentam ampla capacidade de capturar radicais livres, pois é possível, que nessa cascata, sejam neutralizados até 10 tipos diferentes de radicais, característica não observada em outros antioxidantes clássicos como vitamina C, E e GSH, que são eficientes em desintoxicar apenas uma molécula oxidante (TAN et al., 2015).

Visando melhorar o controle das alterações metabólicas do diabetes no tecido adiposo e sistema reprodutor masculino, Oliveira et al. (2018) observaram que a associação melatonina e insulina em ratos induzidos ao diabetes no período neonatal, leva a um melhor controle glicêmico e tem efeito benéfico sobre o eixo hipotálamo-hipófise gonadal desses animais.

No entanto, estudos sobre os efeitos de tal associação sobre a histofisiologia renal e hepática em animais diabéticos não são encontrados, fazendo-se necessário maiores investigações a fim de elucidar os possíveis mecanismos e relações existentes entre melatonina e insulina como opção terapêutica para a ND e suas consequentes alterações metabólicas.

REFERÊNCIAS

- ACUÑA-CASTROVIEJO, D. et al. **Extrapineal melatonin: sources, regulation, and potential functions**. Cellular and Molecular Life Sciences, v.71, n.16, p.2997-3025, 2014.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Standards of medical care in diabetes**. Diabetes Care, v. 40, n.1, 142 p., 2017.
- BALAKUMAR, P. et al. **Recent advances in pharmacotherapy for diabetic nephropathy: Current perspectives and future directions**. Pharmacological Research, v. 60, p. 24-32, 2009.
- CAMPOS, M.T.G.; LEME, F.O.P. **Estresse oxidativo: fisiopatogenia e diagnóstico laboratorial**. Revista de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.12, n.1, p.1-8, 2017.
- CHAWLA, A.; CHAWLA, R.; JAGGI, S. **Microvascular and macrovascular complications in diabetes mellitus: Distinct or continuum?** Indian Journal of Endocrinology and Metabolism, v.20, n.4, p.546-551, 2016.
- CHEN, S.; KHURY, C.; ZIYADEH, F.N. **Pathophysiology and Pathogenesis of Diabetic Nephropathy**. In: **Seldin and Giebich**. The Kidney. Edição 5th. Academic Press p. 2605-2632, 2013.
- COBAS, R.A.; GOMES, M.B. **Diabetes Mellitus**. Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto, n.1, v.9, p. 69-75, 2010.
- DHATARIYA, K. K.; UMPIERREZ, G.E. **Guidelines for management of diabetic ketoacidosis: time to revise?** The Lancet Diabetes e Endocrinology, v.5, n.5, p. 321-323, 2017.
- DÍAZ-FLORES, M. et al. **Aspectos moleculares del daño tisular inducido por la hiperglucemia crónica**. Gaceta Médica de México. v. 140, n. 4, p. 437- 48, 2004.
- DING, K. et al. **Melatonin stimulates antioxidant enzymes and reduces oxidative stress in experimental traumatic brain injury: the Nrf2–ARE signaling pathway as a potential mechanism**. Free Radical Biology and Medicine, v.73, p.1-11, 2014.
- EGHBAL, M. A. et al. **A review of biological and pharmacological actions of melatonin: oxidant and prooxidant properties**. Journal of Pharmacological Reports, v.1, n.1, p. 1-9, 2016.
- EMET, M. et al. **A Review of Melatonin, Its Receptors and Drugs**. The Eurasian Journal of Medicine, v.48, n.2, p.135-141, 2016.
- FAVERO, G. et al. **Melatonin as an Anti-Inflammatory Agent Modulating Inflammasome Activation**. International Journal of Endocrinology, v.1, p.1-14, 2017.
- FOUAD, D. **Antioxidant and Modulatory Effect of Melatonin on Hepatotoxicity and Oxidative Stress Induced by Orange Yellow S in Male Rats**. Pakistan Journal of Zoology, v.47, n.2, p.383-391, 2015.

GONZÁLEZ-ARTO, M. et al. **Melatonin MT1 and MT2 Receptors in the Ram Reproductive Tract.** International Journal of Molecular Science, v.18, n.3, p.1-29, 2017.

GROSS, J. L. et al. **Diabetes Melito: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico.** Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo, v. 46, n. 1, p. 16 – 26, 2002.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF Diabetes Atlas, 8th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2017.

JACOB, T.A. et al. **Diabetes mellitus gestacional: uma revisão de literatura.** Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research, v.6, n.2, p.33-37, 2014.

LAGRANHA, C.J.; et al. **Bases glomerulares da nefropatia diabética.** Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo, v. 51, n. 6, p. 901-912, 2007.

LEITE, H. P.; SARNI, R. S. **Radicais livres, anti-oxidantes e nutrição.** Revista Brasileira de Nutrição Clínica, v. 18, n. 2, p. 87-94, 2003.

LIM, A. K. H. **Diabetic nephropathy – complications and treatment.** International Journal of Nephrology and Renovascular Disease, v.7, p. 361-381, 2014.

LOREN, P. et al. **Melatonin Scavenger Properties against Oxidative and Nitrosative Stress: Impact on Gamete Handling and In Vitro Embryo Production in Humans and Other Mammals.** International Journal of Molecular Sciences, v.18, p.1-17, 2017.

MARTINEZ-RIQUELME, A. E.; ALLISON, S. P. **Insulin revisited.** Clinical of Nutrition, 1847 v. 22, p. 7 -15, 2003.

MATOUGH, F.A. et al. **The Role of Oxidative Stress and Antioxidants in Diabetic Complications.** Sultan Qaboos University Medical Journal , v. 12, n.1, p.5-18, 2012.

OLIVEIRA, A.C. et al. **Combined treatment with melatonin and insulin improves glycemic control, white adipose tissue metabolism and reproductive axis of diabetic male rats.** Life Sciences, v.199, p.159-166, 2018.

ONDEI, L.S. et. al. **Avaliação de fatores preditivos de estresse oxidativo em pessoas saudáveis.** Revista Biotemas, v.2, n3, p. 167-173, 2014.

PERSSON, F.; ROSSING, P. **Diagnosis of diabetic kidney disease: state of the art and future perspective.** Kidney International Journals, v.8, n.1, p.2-7, 2018.

PINHEIRO, L.S. et al. **Protocol of Insulin Therapy For Streptozotocin-Diabetic Rats Based on a Study of Food Ingestion and Glycemic Variation.** Scandinavian Journal Laboratorial Animal Science, v.38, n.2, 2011.

PIRES, Antonio Carlos; CHACRA, Antonio Roberto. **“A evolução da insulinoterapia no diabetes melito tipo 1.”** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia (2008).

REIS, J.S. et al. **Estresse oxidativo: Revisão da sinalização metabólica no diabetes tipo 1.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v.52, n.7, p.1096-1105, 2008.

REITER, R.J. et al. **Melatonin as an Antioxidant: Under Promises but Over Delivers.** Journal of Pineal Research, v.61, p.253-278, 2016.

SABETSKY, V.; EKBLUM, J. **Insulin: A new era for an old hormone.** Pharmaceutical Research, v.61, p.1-4, 2010.

- SALTIEL, A.R.; KAHN, C.R. **Insulin signaling and the regulation of glucose and lipid metabolism.** Nature, v.414, p. 799-806, 2002.
- SALIDO, E. M. et al. **Therapeutic efficacy of melatonin in 2008 reducing retinal damage in an model of early type 2 diabetes in rats.** Journal of Pineal Research, v. 54, p. 179–189, 2013.
- SILVA, R.; MENG, C.; COENTRÃO, L. **Diabetic Nephropathy and its two phenotypes: the proteinuric and non-proteinuric.** Portuguese Journal of Nephrology & Hypertension, v. 31, n.2, p. 122-131, 2017.
- SILVEIRA, A.O.E.S.M. et al. **Complicações crônicas em diabetes, estratégias e qualidade dos serviços.** Blucher Education Proceedings, v.2, n.1, p. 1-14, 2016.
- SIRINIVASAN, V. et al. **Melatonin in Mitochondrial Dysfunction and Related Disorders.** International Journal of Alzheimers Disease, v.1, p.1-47, 2011.
- SOARES, J.C.M et al. **Níveis glicêmicos e de colesterol em ratos com diabetes mellitus aloxano induzido, tratados com infusão de bauhinia candicans ou syzygium jambolanum.** Ciência Rural, v. 30, n.1, 2000.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.** 3ed. Itapevi, SP: A. Araújo Silva Farmacêutica, 383 p., 2017.
- SLOMINSKI, R M. et al. **Melatonin membrane receptors in peripheral tissues: Distribution and functions.** Molecular and cellular endocrinology, v. 351, n. 2, p. 152-166, 2012.
- STEHLE, J. H. et al. A survey of molecular details in the human pineal gland in the light of phylogeny, structure, function and chronobiological diseases. **Journal of Pineal Research**, v.51, n.1, p.17–43, 2011.
- TAMURA, H. et al. Oxidative stress impairs oocyte quality and melatonin protects oocytes from free radical damage and improves fertilization rate. **Journal of Pineal Research**, v.3, p.280–287, 2008.
- TAN, D.X. et al. **Melatonin as a potent and inducible endogenous antioxidant synthesis and metabolism.** **Molecules**, v.20, n.10, p.886-906, 2015.
- TELES, Y.C.F. et al. O papel do estresse oxidativo na síndrome metabólica. **Journal of the Health Sciences Institute**, v.33, n.1, p.89-93, 2015.
- UMANATH, K.; LEWIS, J.B. Update on Diabetic Nephropathy: Core Curriculum 2018. **American Journal of Kidney Diseases**, v.71, n.6, p.884-895, 2018.

MUSICOTERAPIA COMO ATIVIDADE OCUPACIONAL EM UMA INSTITUIÇÃO DE SAÚDE MENTAL EM IMPERATRIZ MARANHÃO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Data de aceite: 12/12/2019

Helena de Paula Martins Gonçalves

Universidade Federal do Maranhão, Faculdade de Enfermagem
Imperatriz – MA

Regiane Aquino Alves da Silva

Universidade Federal do Maranhão, Faculdade de Enfermagem
Imperatriz – MA

Patrício Francisco da Silva

Universidade Federal do Maranhão, Especialista em Saúde Mental e Atenção Psicossocial
Imperatriz – MA

Amanda Costa Fernandes

Universidade Federal do Maranhão, Faculdade de Enfermagem
Imperatriz – MA

Ida Caroline Dourado Portela

Universidade Federal do Maranhão, Faculdade de Enfermagem
Imperatriz – MA

Bárbara dos Santos Limeira

Universidade Federal do Maranhão, Faculdade de Enfermagem
Imperatriz – MA

Patrícia Kelly Alves de Sousa

Universidade Federal do Maranhão, Faculdade de Enfermagem
Imperatriz – MA

RESUMO: A música sempre esteve presente na história da humanidade, sendo utilizada para diferentes finalidades, dentro de cada cultura. Mas a música como forma de terapia se tornou ciência após a Segunda Guerra Mundial, quando se mostrou bastante útil como forma de tratamento para os que participaram da guerra, que tinham problemas físicos e emocionais. Trata-se de uma atividade ocupacional desenvolvida através de instrumentos musicais ou da música gravada, que permite uma interação de forma a facilitar e promover a comunicação e expressão, seja física, mental, emocional ou cognitiva. O trabalho tem como objetivo relatar a experiência de acadêmicas de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), em uma Instituição de Saúde Mental no Município de Imperatriz, destacando o benefício da musicoterapia como atividade ocupacional. **Método:** trata-se de um estudo descritivo, com abordagem qualitativa do tipo relato de experiência, o qual foi possível obter devido o exercício prático em campo da disciplina de “Saúde Mental” proporcionada na grade curricular do curso. **Resultados:** A adesão a atividade proposta foi elevada, sendo perceptível a boa interação entre os participantes, que obtiveram os benefícios da musicoterapia como o bem-estar, a inclusão

do ser humano, o estímulo a criatividade e a sociabilização do grupo terapêutico. **Conclusão:** Ficou evidente o quanto faz-se necessário a aplicação desse tipo de terapia nesse meio, pois houve expressiva participação dos clientes sendo visível o bem-estar biopsicossocial.

PALAVRAS-CHAVE: Musicoterapia. Saúde mental. Enfermagem.

MUSIC THERAPY OCCUPATIONAL ACTIVITY IN A MENTAL HEALTH INSTITUTION IN IMPERATRIZ MARANHÃO: EXPERIENCE REPORT

ABSTRACT: For centuries music has been used for therapeutic purposes for bodily and spiritual restoration. Music was useful as form of therapy for those who participated in the wars, who had physical and emotional problems. It is an occupational activity developed through musical instruments or recorded music, which allows interaction in order to facilitate and promote communication and expression., whether physical, mental, emotional or cognitive. This paper aims to report the experience of community health nursing students from the Federal University of Maranhão (UFMA), in a Mental Health Institution in the city of Imperatriz, highlighting the benefit of music therapy as an occupational activity. **Method:** This is a descriptive study with a qualitative approach of the type of experience report, which was possible due to the practical exercise in the field of “Mental Health” provided in the course curriculum. **Results:** Adherence to the proposed activity was high, and the good interaction between the participants was noticeable, which obtained the benefits of music therapy as well-being, the inclusion of the human being, the stimulation of creativity and the socialization of the therapeutic group. **Conclusion:** It was evident how much is necessary the application of this type of therapy in this environment, because there was expressive participation of the clients being visible the biopsychosocial well-being.

KEYWORDS: Music Therapy. Mental Health. Community Health Nursing.

1 | INTRODUÇÃO

A reforma psiquiátrica teve seu marco legal em 6 de abril de 2001 através da Lei nº 10.216 e trouxe transformações significativas para as instituições de saúde mental, onde foram adotadas diferentes formas de cuidado para pessoas com transtorno ou sofrimento mental. O tratamento que antes era focado na doença, hoje possui caráter holístico que utiliza ferramentas mais humanizadas (SIQUEIRA; LAGO, 2012). Sendo assim, a musicoterapia pode ser uma forma de tratamento não farmacológico (BARCELOS, et al, 2018).

A música sempre esteve presente na história da humanidade, sendo utilizada para diferentes finalidades, dentro de cada cultura. Mas a música como forma de terapia se tornou ciência após a Segunda Guerra Mundial, quando se mostrou

bastante útil como forma de tratamento para os que participaram da guerra, que tinham problemas físicos e emocionais (MONTEIRO, 2014; BARCELOS, et al, 2018). Trata-se de uma atividade ocupacional desenvolvida através de instrumentos musicais ou da música gravada, que permite uma interação de forma a facilitar e promover a comunicação e expressão, seja física, mental, emocional ou cognitiva. A musicalização corrobora para a humanização, e contribui para o alívio da dor e distúrbios, como os psicossomáticos, espiritual e físico. Além de proporcionar maior interação interpessoal permite que o paciente aumente sua qualidade de vida (BARCELOS, et al, 2018).

Esta prática utiliza a linguagem associada a elementos musicais como melodia, som e ritmo, e estimula áreas distintas do cérebro, independente de ser aplicada à grupos de pessoas ou individualmente. Por sua vez, atua em reações de forma a estimular a liberação de substâncias que são capazes de provocar efeitos positivos no corpo do receptor. A endorfina, por exemplo, é um analgésico natural presente no corpo humano, responsável pelo alívio da dor, e pode ser secretado no momento em que uma pessoa recebe a musicoterapia. Um outro efeito desta prática está relacionado à diminuição da frequência cardíaca e da pressão arterial. Tais fatores influenciam diretamente na saúde (MONTEIRO, 2014).

No âmbito da saúde mental, a promoção da musicoterapia é capaz de proporcionar qualidade de vida aos clientes acolhidos, contribuindo também para a aceitação desta realidade. Dessa forma, trata-se de uma ferramenta capaz de promover a diminuição do estresse e alívio da dor através do lúdico. Um estudo realizado a partir da intervenção musicoterapêutica em 23 clientes em processo de hemodiálise evidenciou a redução de sintomas depressivos. Com a utilização de instrumentos que avaliam a presença desta doença, foi possível evidenciar que após a intervenção feita com a terapia através da música, durante um mês, houve melhora significativa na saúde mental dos clientes, demonstrando assim, o efeito benéfico desta prática (HAGEMANN, 2018; CÂMARA, 2013).

Portanto, este estudo justifica-se pela evidência do efeito positivo da musicoterapia na saúde mental, sendo esta uma opção não farmacológica que pode ser utilizada pelos profissionais de saúde, contribuindo assim para o bem-estar dos clientes. O trabalho tem como objetivo relatar a experiência de acadêmicas de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), em uma Instituição de Saúde Mental no Município de Imperatriz - MA, destacando o benefício da musicoterapia como atividade ocupacional.

2 | METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de um estudo descritivo, com abordagem qualitativa do tipo relato de experiência desenvolvido por acadêmicas de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, o qual foi possível obter devido o exercício prático em campo da disciplina de “Saúde Mental” proporcionada na grade curricular do curso.

É substancial mencionar que este estudo respeitou os aspectos éticos da Resolução de nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, cumprindo com todos os pareceres éticos para a realização da ação, bem como para o relato da mesma. Portanto, é possível refletir neste estudo sobre os reflexos de uma atividade desenvolvida em outubro de 2018, em uma Instituição de Saúde Mental, situada em uma cidade localizada no interior do Estado do Maranhão.

3 | RELATO DA EXPERIÊNCIA

A atividade de musicoterapia foi planejada e executada por discentes e o docente de Enfermagem na disciplina de saúde mental da UFMA. Nesse sentido, como etapa de preparação da ação foi realizada uma reunião das acadêmicas para definir qual dinâmica utilizar e assim preparar os materiais necessários. Assim ao final da reunião foi definido a utilização de uma caixa de som, bexigas e cadeiras para a obtenção dos resultados esperados.

Após a etapa de planejamento e preparação a atividade foi então desenvolvida no dia 29 de outubro de 2018, tendo como planejamento a interação com usuários de uma instituição de saúde mental em um município do interior do Maranhão. A ação foi realizada logo após o momento “Bom dia”, onde ocorre toda as segundas-feiras no período da manhã com os clientes e servidores em que os mesmos tiveram a oportunidade de se apresentar e relatar sobre seu final de semana, momento relevante no qual pode perceber a importância da oportunização da fala com expressiva participação de todos. Em seguida foi aplicada atividade com música e balões, sendo essa desenvolvida e executada pelas acadêmicas com a participação dos clientes, funcionários e do docente da disciplina. As atividades foram realizadas em duplas para melhorar a interação interpessoal, sendo essas compostas tanto por clientes como por acadêmicos e funcionários da instituição, nesse sentido, houve a realização de quatro momentos. O primeiro momento foi explicado a todos como seria a brincadeira, que eles precisariam dançar a música que estava sendo reproduzida, sem deixar o balão cair, então cada dupla dançou com um balão cheio apoiado na testa. No segundo momento da atividade eles dançaram com o balão apoiado nos braços, já no terceiro momento eles continuaram a dança com o balão

apoiado nas costas e por último foi realizada a dinâmica denominada dança das cadeiras.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A adesão a atividade proposta foi elevada, sendo perceptível a boa interação entre os participantes, que obtiveram os benefícios da musicoterapia como o bem-estar, a inclusão do ser humano, o estímulo a criatividade e a sociabilização do grupo terapêutico (OLIVEIRA et al, 2014).

Sendo perceptível uma boa relação interpessoal, os participantes obtiveram um momento de descontração, lazer e atividade física que são pontos importantes para a saúde mental e do corpo como um todo. A musicoterapia é uma atividade ocupacional de boa aceitação e de fácil execução que traz muitos benefícios aos participantes, sobretudo o benefício do bem-estar físico e mental.

Nesse sentido, a utilização da música corrobora uma assistência holística, através do completo bem-estar físico e social, quando trabalhada em conjunto com as atividades terapêuticas (SILVA; OLIVEIRA; COUTINHO, 2017).

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destarte, o presente trabalho contemplou seus objetivos estabelecidos, onde destacou-se o benefício da musicoterapia como atividade ocupacional. Assim, ao final da ação foi perceptível identificar a satisfação dos clientes, demonstrando a importância do caráter terapêutico da música para as mais diversas patologias, sobretudo, a mental. Ficou evidente o quanto faz-se necessário a aplicação desse tipo de terapia nesse meio, pois houve expressiva participação do público em questão, sendo visível o bem-estar biopsicossocial. Logo pode-se perceber que a musicoterapia foi eficaz para todos os presentes e contemplou de forma benéfica o estado físico, emocional e o contentamento, tendo resultados satisfatórios para os clientes e o grupo de contato experimental.

REFERÊNCIAS

BARCELOS, V. M. **A musicoterapia em pacientes portadores de transtorno mental**. Rev enferm UFPE, Recife, v. 12, n. 4, p. 9-1054, 2018.

BRASIL. **Lei Nº 10.216, de 6 de abril de 2001**. Estima sobre a proteção e os direitos das pessoas portadores de transtornos mentais. Brasília, DF: Presidente da República, [2001]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10216.htm. Acesso em: 24 maio 2019.

_____ **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas

em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 maio 2016. Disponível em: <http://bit.ly/2fmnKeD>. Acesso em: 21 maio 2019.

CÂMARA, Y.M.R.; CAMPOS, M.R.M.; CÂMARA, Y.R. **Musicoterapia como recurso terapêutico para a saúde mental**. Cadernos Brasileiros de Saúde Mental, Florianópolis, v. 5, n. 12, p. 94 -117, 2013.

HAGEMANN, P.M.S.; MARTIN, L.C.; NEME, C.M.B. **O efeito da musicoterapia na qualidade de vida e nos sintomas de depressão de pacientes em hemodiálise**. Braz. J. Nephrol., São Paulo, v. 41, n. 1, p. 74-82, mar. 2019.

MONTEIRO, D.H.M.; FERMOSELI, A. F. O. **Musicoterapia**: contribuição como ferramenta terapêutica no auxílio a tratamentos de patologias adversas inseridas no âmbito da saúde. Ciências Biológicas e da Saúde, Maceió, v. 2, n. 2, p. 91-110, nov. 2014.

OLIVEIRA, M. F. *et al.* **MUSICOTERAPIA COMO FERRAMENTA TERAPÊUTICA NO SETOR DA SAÚDE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 12, n. 2, p. 871-878, ago./dez, 2014.

SILVA, E. C; OLIVEIRA, S. R; COUTINHO, M. L. **A musicoterapia como recurso terapêutico nos cuidados da enfermagem**. Sergipe: Anais. 19ª Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes. "Matemática para o desenvolvimento da Ciência. 2017. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/sempesq/article/view/7547>. Acesso em: 01 maio 2019.

SIQUEIRA, J. L. D.; LAGO, A. M. C. V. **Coletivo da Música**: Um estudo sobre relações entre arte e Saúde Mental. Estudos Interdisciplinares em Psicologia, Londrina, v. 3, n. 1, p. 93-111, 2012.

NEUROFISIOLOGIA DO SONO E O USO DE SMARTPHONES COMO EFEITO MODULADOR DA SÍNTESE DE MELATONINA

Data de aceite: 12/12/2019

Piripiri-PI

Marcos Roberto Nascimento Sousa

Graduando em enfermagem pela cristo faculdade do piauí-CHRISFAPI

Piripiri-PI

Anna Gabriely Costa

Graduanda em enfermagem pela cristo faculdade do piauí-CHRISFAPI

Piripiri-PI

Sabrina Sousa Barros

Graduanda em enfermagem pela cristo faculdade do piauí-CHRISFAPI

Piripiri-PI

Acácio Costa Silva

Graduando em farmácia-cristo faculdade do piauí-CHRISFAPI

Piripiri-PI

Aloiso Sampaio Souza

Graduando em medicina-universidade federal do maranhão-ufma

São Luis-MA

Gabriel Mauriz de Moura Rocha

Mestre em engenharia biomédica-universidade Brasil, coordenador do curso de fisioterapia da cristo faculdade do piauí-CHRISFAPI

Piripiri-PI

Flávia Samara Freitas de Andrade

Biomédica-centro universitário UNINOVAFAPI, coordenadora da clínica escola da cristo faculdade do piauí-CHRISFAPI e laboratórios de ensino

Carla Nayara Dos Santos Souza Vieira

Mestra profissional em saúde da família-UFPI, docente da cristo faculdade do Piauí

Piripiri-PI

Hulianna Ximendes Escórcio de Brito

Mestranda em ortodontia pela faculdade uniararas -sp, docente da cristo faculdade do piauí

Piripiri-PI

Lucidelva Marques da Costa

Mestra profissional em administração, especialista em docência do ensino superior, docente da cristo faculdade do Piauí

Piripiri-PI

Antônio Lindomar Alves da Silva

Médico veterinário-universidade federal do Piauí, pós graduado em gestão em saúde-universidade estadual do Piauí, docente da cristo faculdade do Piauí

Piripiri-PI

Gerardo de Andrade Machado

Licenciado em ciências biológicas-universidade estadual do Piauí, pós graduado em docência do ensino superior-chrisfapi, docente da cristo faculdade do piauí-CHRISFAPI

Piripiri-PI

RESUMO: INTRODUÇÃO: O homem demonstrou interesse desde muito cedo em compreender o sono, entretanto, ainda não se

conhece este fenômeno fisiológico na sua totalidade. A excreção da melatonina ocorre à noite, sendo esse hormônio o responsável por sinalizar ao organismo a preparação para o sono e saída do estado de vigília. **OBJETIVO:** Observar os dados da utilização de smartphones em momento precedente aos horários de dormir correlacionando como efeito modulador da síntese de melatonina. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo de abordagem exploratória, onde abrangeu publicações nacionais e internacionais, com datas compreendidas entre 2005 e 2018, utilizando os seguintes descritores relacionados em Ciência da Saúde-DeCS: Sono, melatonina e neurofisiologia. As buscas foram realizadas em três bases de dados bibliográficos - SciELO, Pubmed e biblioteca digital da Universidade de Brasília-UNB. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Pesquisas demonstram que, a exposição à luz durante a fase escura inibe a produção de melatonina, mesmo apesar que seja em intensidades moderadas de luz, como as do interior de residências, mas levando em conta a grande incidência de luz das telas de smartphones é considerável a interferência ocasionada por esta prática quando é um hábito noturno. de acordo com um estudo promovido pela consultoria ComScore, em 2013, o Brasil já era o país com maior tempo de uso gasto em mídias sociais por usuário em todo o mundo. **CONCLUSÃO:** Dessa forma, é possível inferir que a modulação da síntese de melatonina pela luz emitidas por displays de celulares está diretamente ligada com a explicação de diversos distúrbios do sono.

PALAVRAS-CHAVE: Sono; melatonina; neurofisiologia.

NEUROPHYSIOLOGY OF SLEEP AND USE OF SMARTPHONES AS A MODULATING EFFECT OF MELATONIN SYNTHESIS

ABSTRACT: INTRODUCTION: Man has shown an early interest in understanding sleep, however, this physiological phenomenon in its entirety is not yet known. Melatonin excretion occurs at night, and this hormone is responsible for signaling the body to sleep preparation and wakefulness. **OBJECTIVE:** To observe data on smartphone use prior to bedtime correlating as a modulating effect of melatonin synthesis. **METHODS:** This is an exploratory study, which covered national and international publications, with dates from 2005 to 2018, using the following descriptors related in Health Science-DeCS: Sleep, melatonin and neurophysiology. The searches were performed in three bibliographic databases - SciELO, Pubmed and digital library of the University of Brasilia-UNB. **RESULTS AND DISCUSSION:** Research shows that exposure to light during the dark phase inhibits melatonin production, even though it is at moderate light intensities, such as indoors, but taking into account the high incidence of screen light. smartphone is considerable interference caused by this practice when it is a nocturnal habit. According to a study conducted by the ComScore consultancy in 2013, Brazil was already the country with the most time spent on social media per user worldwide. **CONCLUSION:** Thus, it is possible to infer that the modulation of melatonin synthesis

by light emitted by cell phone displays is directly linked to the explanation of various sleep disorders.

KEYWORDS: Sleep; melatonin; neurophysiology.

1 | INTRODUÇÃO

O homem demonstrou interesse desde muito cedo em compreender o sono, entretanto, atualmente ainda não se conhece este fenômeno fisiológico na sua totalidade. Essa condição da fisiologia vem sendo alvo de questionamentos desde a antiguidade, e como disciplina médica, desde Hipócrates (OLIVEIRA, 2016). O sono é uma condição fisiológica de atividade do cérebro, natural e periódica, caracterizada por mudanças do estado de consciência, diminuição da sensibilidade aos estímulos do ambiente, associado por características motoras e posturais próprias, além de modificações autônomas (*American Academy of Sleep Medicine*, 2008).

De modo genérico, o sono relaciona-se diretamente com todas as funções do cérebro e do organismo, sendo o mesmo fundamental para renovar as condições existentes no princípio da vigília precedente. Sendo assim, o objetivo principiante do sono não é promover um período de repouso, mas aumentar as descargas das células do sistema nervoso, isto é, maiores do que as realizadas no estado de vigília, afim de realizar um funcionamento adequado do organismo (OLIVEIRA, 2016).

A função do sono, ainda mal conhecida, continua a ser explorada. Dentre as hipóteses existentes, Mignot (2008), ressalta que se direciona a funcionalidade de promover e facilitar a conservação de energia e função ecológica, o aprendizado e memória através de mudanças na plasticidade cerebral e sinaptogênese, o processo restaurativo de componentes celulares chave de biossíntese de macromoléculas.

A melatonina (MEL) ou N-acetil-5-metoxitriptamina foi descoberta pelo dermatologista Aaron Lerner em 1958, é o principal hormônio sintetizado pela glândula pineal dos vertebrados. Este hormônio é produzido a partir da serotonina como resultado da hidroxilação do triptofano. A serotonina é convertida em N-acetilserotonina por ação da enzima aril-alcil-amina-N-cetiltransferase e a N-acetilserotonina em melatonina por consequência de uma reação de metilação pela enzima hidroxil-indol-o-metiltransferase (CLAUSTRAT *et al.*, 2005).

A excreção da MEL ocorre exclusivamente à noite, por cerca de 2 horas antes do horário de dormir, e atingindo níveis plasmáticos máximos entre 03:00 e 04:00 horas, ocorrendo uma variabilidade em função do cronotipo. Após a secreção, distribui-se por diversos tecidos corporais e não é armazenada. O hormônio possui alta solubilidade em lipídeos, sendo essa característica facilitadora para sua passagem nas membranas celulares (CLAUSTRAT *et al.*, 2005).

Os níveis plasmáticos de melatonina mostram grande heterogeneidade entre

diferentes organismos, onde representa um dos ritmos circadianos mais marcante. A MEL é metabolizada no fígado, excretada na urina e tem como seu metabólito a 6-sulfatoximelatonina, contudo, os níveis refletem de maneira fiel a atividade biossintética da glândula pineal (ARENDRT E SKENE, 2005; CLAUSTRAT *et al.*, 2005).

A luz é o fator ambiental com maior relevância na regulação da síntese da MEL, sendo ainda o fator responsável pelo ritmo circadiano da sua secreção. Este ritmo surge no núcleo supraquiasmático do hipotálamo que funciona como um oscilador circadiano endógeno, portanto, pesquisas relatam que, quando isolados de outras partes estruturais do encéfalo, seus neurônios matem o ritmo (ZEE E MANTHENA, 2007).

A inserção da tecnologia foi marcante no ano de 2007, havendo o lançamento do primeiro dispositivo mobile da Apple, o Iphone, revolucionando o mercado de telecomunicações em todo o mundo. Alguns autores relatam como o início de uma nova era, pautada por modificações no modo de relacionamento da sociedade. O fator impressionante relaciona-se com a funcionalidade destes aparelhos como verdadeiros computadores de bolso com capacidade de processamento semelhante ou superior aos computadores do começo da década atual (COUTINHO, 2014).

Diante do exposto, motivou-se tratar a neurofisiologia do sono e sua modulação pela ação da luz emitida por telas de smartphones, contudo, ressaltando a utilização destes smartphones em momento precedente ao horário de dormir como efeito modulador da melatonina, visto que o hormônio é secretado apenas durante o período escuro, entretanto, a presença de luz decorrente do uso do telefone móvel no período noturno pode ainda afetar a sincronização do ritmo circadiano, ocasionando um efeito inibitório agudo sobre a síntese e liberação noturnas de melatonina, por consequência prejudicando a preparação fisiológica para o organismo sair do estado de vigília.

2 | METODOLOGIA

A metodologia empregada neste artigo baseou-se em uma pesquisa exploratória, utilizada para fundamentação teórica sobre o tema desenvolvido, onde abrangeu publicações nacionais e internacionais, com datas compreendidas entre 2005 e 2018, utilizando os seguintes descritores relacionados em Ciência da Saúde-DeCS: Sono, melatonina e neurofisiologia.

As buscas foram realizadas em três bases de dados bibliográficos - SciELO, Pubmed e biblioteca digital da Universidade de Brasília-UNB. Os artigos encontrados foram selecionados quanto a sua maior relação com o tema trabalhado, com ênfase nos quesitos de maior relevância, sendo artigos completos, nacionais e

internacionais. Foram excluídos artigos que não compreendia ao recorte temporal e incompletos.

A coleta de dados deu-se através de uma leitura exploratória de todo material selecionado, realizando uma leitura rápida que objetiva verificar se a obra consultada é de interesse do trabalho. Além de uma leitura seletiva, consistindo na seleção das partes de maior interesse.

No processo de análise dos dados foi realizada a ordenação de informações contidas nas fontes, de forma que estas possibilitassem a obtenção de respostas para a problemática da pesquisa.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos demonstraram que a luz apresenta a capacidade de excitar as células nervosas presente na retina que fazem conexão com o núcleo supraquiasmático por meio do trato retinohipotalâmico. O núcleo supraquiasmático incide sinais gabaminérgicos inibitórios para o núcleo paraventricular, onde a região paraventricular ligada ao hipotálamo controla os ritmos circadianos direcionados com o ciclo sono-vigília, a atividade locomotora, a alimentação e a síntese de corticosteroides (VAN DEN HEUVEL, 2005).

As fibras eferentes do núcleo paraventricular realizam sinapses com as células pré-ganglionares simpáticas da medula espinhal, estas fazem comunicação com as células pós-ganglionares simpáticas do gânglio cervical superior que envia sinais noradrenérgicos à glândula pineal, onde atuam nos receptores adrenérgicos α_1 , ocasionando a elevação dos níveis intracelulares de AMP-cíclico nos pinealócitos e induzindo a N-acetiltransferase resultando na síntese da melatonina (VAN DEN HEUVEL, 2005).

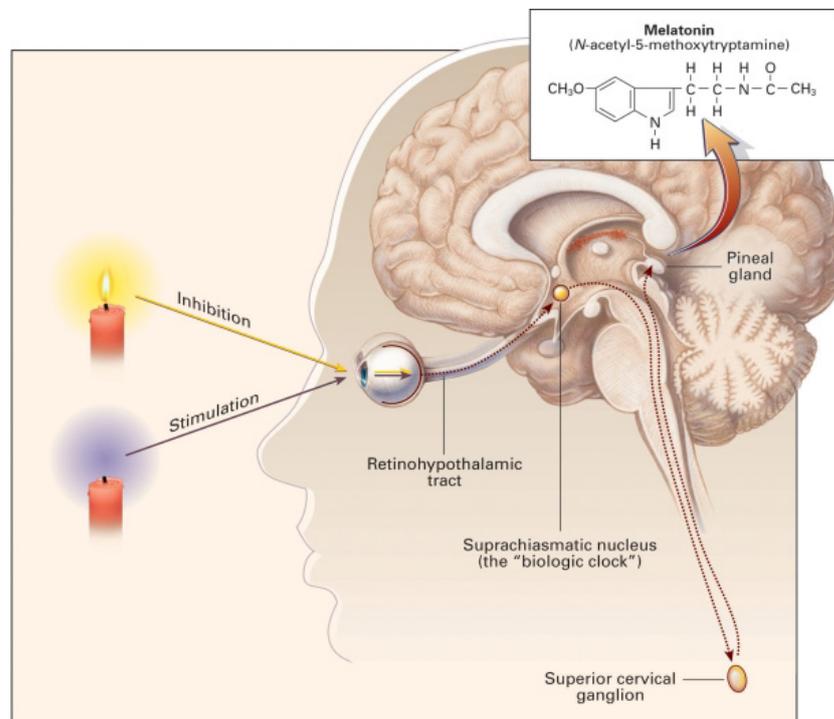


Figura 1: Representa o mecanismo da síntese de melatonina por ação da luz.

Fonte: <https://feelthebrain.me/tag/melatonina/>.

Sendo assim, no período com presença de luz, o núcleo supraquiasmático está ativado e, por consequência da ação inibitória gabaminérgica sobre o núcleo paraventricular, não se verifica a estimulação noradrenérgica da glândula pineal, já na fase escura o núcleo supraquiasmático está inativado, ocasionando a ativação da pineal (NETO E CASTRO, 2008).

A exposição à luz durante a fase escura inibe a produção de melatonina, mesmo apesar que seja intensidades moderadas de luz, como as do interior de residências, e levando a grande incidência de luz das telas de smartphones é considerável a interferência ocasionada por esta prática quando é um hábito noturno. Por outro ponto, a escuridão não estimula a produção do hormônio. Portanto, a exposições repetidas à luz não inibem a secreção de melatonina, mas provoca o atraso na sua liberação, denominando ao processo de atraso de fase (CLAUSTRAT et al., 2005).

A hipótese mais defendida para induzir o sono pela ação da melatonina resulta na diminuição da temperatura do corpo, supostamente por intermédio da sua ação nos receptores localizados nos vasos sanguíneos da periferia ocasionando vasodilatação e posteriormente ativa os centros do sono no hipotálamo.

A função mais comprovada do hormônio secretado pela glândula pineal é a cronobiológica, sendo atualmente a melatonina considerada um tradutor neuroendócrino do ciclo claro-escuro. Em condições normais, a produção e secreção de melatonina são superiores no inverno onde as noites são longas e inferiores no verão, onde as noites são curtas (ARENDRT E SKENE, 2005).

Neste pensamento, a melatonina é uma das mais importantes substâncias reguladoras endógenas, controlando a secreção de diversas outras substâncias, a saber, o cortisol. Levando em conta o controle dos ritmos biológicos pelo hormônio, a melatonina secretada em horários diferentes do fisiológico, provoca o aumento da sonolência e redução da temperatura corporal, portanto se este hormônio é inibido pela luz, ocasionada conseqüentemente a diminuição do sono e aumento da temperatura do corpo (NETO E CASTRO, 2008).

Por outro lado, observa-se uma associação entre o estado de supressão da melatonina por consequência da luz e resultante na melhoria da capacidade de permanecer alerta no período noturno. Mayo e colaboradores propuseram que a melatonina induz o comportamento noturno apropriado a cada espécie, seja ela diurna ou noturna, isto é, quando se administra melatonina durante o dia em ratos, propriamente animais noturnos, é induzido o despertar, enquanto que a administração em animais diurnos provoca sonolência.

A diminuição da melatonina faz com que os níveis de cortisol, o hormônio catabólico, aumentam e diminuem os níveis dos hormônios anabolizantes especialmente do hormônio do crescimento e a testosterona. Estes desequilíbrios têm como principais efeitos a perda de massa muscular e o aumento de gordura (DATTILO *et al.*, 2011).

Os distúrbios no ritmo da melatonina também aumentam a resistência à insulina, modificando a regulação da glicose e controles hormonais do apetite. Na situação dos níveis de melatonina normais, a leptina, hormônio principiante de inibição do apetite, aumenta durante o período do sono e controla o apetite, não só durante a noite, mas também no dia seguinte e a grelina, principal hormônio estimulante do apetite, diminui durante o sono e eleva consideravelmente no dia seguinte para estimular o apetite. Com melatonina baixa, (deficit de sono) a grelina aumenta, originando um aumento do apetite e ingestão de alimentos (KNUTSON *et al.*, 2007).

Pesquisas relatam ainda que, baixos níveis de melatonina e, conseqüentemente, um sono de insuficiente para necessidade fisiológica, aumentam os riscos de decorrência de inflamação, devido ao aumento de mediadores como a interleucinas-1 e 6, da proteína C reativa e das alterações hormonais que suprimem o sistema imunológico do indivíduo (BOLLINGER *et al.*, 2010).

Segundo Lemos (2013, p. 10), a sociedade vive uma era de cibercultura designada por uma sinergia entre a vida social e os eletrônicos associados as redes de telecomunicações. Esta surge como um grande impacto sociocultural da nanoinformática, que lançou ao mundo milhares de computadores e mergulhou a sociedade em uma era extremamente informatizada, e onde o acesso a esses dispositivos é cada vez mais frequente.

Diante de dados da UIT (União Internacional das Telecomunicações) da ONU, em 2012, ressaltam que o mundo já possuía mais de um bilhão de usuários de redes sociais. Ainda, de acordo com um estudo promovido pela consultoria ComScore, em 2013, o Brasil já era o país com maior tempo de uso gasto em mídias sociais por usuário em todo o mundo, com uma média de treze horas mensais. Isso tudo tem gerado inúmeras consequências culturais e comportamentais na sociedade contemporânea, e por outro lado prejudicando saúde destes usuários podendo ser enfatizado os distúrbios neurofisiológicos do sono atrelando a diversas patologias, a saber, ansiedade e depressão, resultando em uma sociedade cada vez mais doentia e necessitada da tecnologia, contudo que se comunica de forma mais intensa, dinâmica e interativa do que em qualquer outra época, motivada pelo surgimento das redes virtuais, em que o acesso se dá em grande parte pelos smartphones.

Os aplicativos de relacionamento como o Whatsapp, Instagram e Facebook, permitem a troca de mensagens, comentários e compartilhamentos entre usuários de toda a rotina social. Estas redes sociais possuem milhões de usuários alimentando-as de informações a todo momento, que concorrem direta ou indiretamente por curtidas, comentários, ou por uma simples interação virtual que para o individual alimenta o seu ego, provocando uma dependência pelo o uso constante.

Segundo uma pesquisa do IBOPE Media, realizado no ano de 2013, denominada *Mobile Report*, foi possível traçar mensalmente o perfil completo dos usuários de smartphones no Brasil. E como resultado foi obtido que a maioria destes indivíduos, 55% trabalha em tempo integral, como é mostrado na figura 2. Isso destaca a grande disseminação desta tecnologia entre a parcela da população economicamente ativa, principalmente composta por adultos. Ainda evidenciando a distribuição de aparelhos que se dá de forma semelhante entre as faixas etárias de 18-24, 25-34 e 35-49 anos, todas com pouco mais de 20%. Além disso, ressalta-se a grande presença dos aparelhos entre estudantes, de 26% revelando a importância e disseminação destes aparelhos também em faixas etárias mais jovens.

A MAIORIA TRABALHA EM TEMPO INTEGRAL

Qual sua ocupação?



Figura 2: Demonstra a ocupação de usuários de smartphones.

Fonte: IBOPE media (2013).

O estudo ainda analisa os três momentos em que os smartphones são mais usados, como destaca na figura 3, sendo eles: momentos de espera (52%), antes de dormir (48%) e logo no início da manhã após acordar (42%).

OS TRÊS MOMENTOS MAIS USADOS

Principais situações de uso do smartphone:



Figura 3: Retrata o tempo de uso de *smartphones* com maior frequência.

Fonte: IBOPE media (2013).

Esses dados mostram, de forma clara, referenciando sua quase onipresença e a imensa intimidade dos aparelhos com seus usuários, pois se aproveitam de todo e qualquer tempo livre para ter contato com suas redes sociais nos mais diversos lugares e situações corriqueiras, a efeito da disponibilidade móvel dos aparelhos, o que torna este estudo significativo para temática do presente artigo, sendo assim é visto que existe uma sociedade com práticas habituais noturnas que modulam o

sono fisiologicamente por consequência do uso de smartphone como já foi explicado anteriormente por toda reação da luz na síntese de melatonina.

4 | CONCLUSÃO

Dessa forma, é possível inferir que a modulação da síntese de melatonina pela luz emitidas por displays de celulares está diretamente ligada com a explicação de diversos distúrbios do sono na sociedade contemporânea, contudo os *smartphones* estão em pleno processo de expansão do seu uso, estendendo cada vez mais seus impactos sobre a população. O perfil dos usuários é outro fator que alimenta a problemática, pois os mesmos utilizam a qualquer momento do dia, para acessar notícias e buscar informações, e primordialmente, para acessar mídias sociais, por consequência surgindo uma sociedade de “mendigos emocionais”.

REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE (2008). **Extra Sleep Improves Athletic Performance**. ScienceDaily. Disponível em: <https://www.sciencedaily.com/releases/2008/06/080609071106.html>. Acesso em: 01 de junho de 2019.

ARENDR, J. E SKENE, D. J. (2005). **Melatonin as a chronobiotic**. Sleep Med Rev., 9, pp. 25- 39.

BOLLINGER, T. *et al.* (2010). **Sleep, immunity, and circadian clocks: a mechanistic model**. Gerontology, 56(6), pp. 574-580.

CLAUSTRAT, B. *et al.* (2005). **The basic physiology and pathophysiology of melatonin**. Sleep Med. Rev., 9, pp.11-24.

COUTINHO, G. L. **A Era dos Smartphones: Um estudo exploratório sobre o uso dos Smartphones no Brasil**. Monografia (graduação em Publicidade e Propaganda) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

DATTILO, M. *et al.* (2011). **Sleep and muscle recovery: endocrinological and molecular basis for a new and promising hypothesis**. Med Hypotheses, 77(2), pp. 220-222.

IBOPE, **Mobile Report, do IBOPE Media, Mostra hábitos dos usuários de Smartphone**. Ibope.com.br, 2013. Disponível em: <http://www.ibope.com.br/pt-br/Paginas/oquevoceprocura.aspx>. Acesso em: 07 de junho de 2019.

KNUTSON, K. L. *et al.* (2007). **The metabolic consequences of sleep deprivation**. Sleep Med Rev., 11(3), pp. 163-178.

LEMOS, A. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2013.

MAYO, J. C. *et al.* (2005). **Anti-inflammatory actions of melatonin and its metabolites, N1-acetyl-N2-formyl-5- methoxykynuramine (AFMK) and N1-acetyl-5- methoxykynuramine (AMK), in macrophages**. J Neuroimmunol., 165, pp. 139-149.

MIGNOT, E. (2008). **Why We Sleep: The Temporal Organization of Recovery**. PLoS Biol 6(4): e106. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0060106>

NETO, J. A. S. E CASTRO, B. F. (2008). **Melatonina, ritmos biológicos e sono - uma revisão da literatura**. Revista Brasileira de Neurologia, 44(1), pp. 5-11.

OLIVEIRA, S. J. R. **Sono, melatonina e exercício físico**. 2016. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/5828>. Acesso em 06 de junho de 2019.

VAN DEN HEUVEL, C. J. (2005). **Melatonin as a hypnotic**: Con. Sleep Med Rev., 9, pp. 71- 80.

ZEE, P. C. E MANTHENA, P. (2007). **The brain's master circadian clock**: implications and opportunities for therapy of sleep disorders. Sleep Med Rev., 11, pp. 59-70.

O CONHECIMENTO DO USO DE FLORAIS NA ANSIEDADE RELACIONADA AO PROCESSO DE AMAMENTAÇÃO

Data de aceite: 12/12/2019

Tatiana Carneiro de Resende

Enfermeira. Doutoranda da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Docente Universidade Federal e Uberlândia, E-mail: tatibrazao@hotmail.com.

Ana Cristina Freitas de Vilhena Abrão

Enfermeira. Doutora em Enfermagem, Docente da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP.

Karla Oliveira Marcacine

Enfermeira. Doutora em Enfermagem, Docente da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP.

Maria Cristina Gabrielloni

Enfermeira. Doutora em Enfermagem, Docente da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP.

RESUMO: Os remédios de Bach são um método simples e natural de curar através do uso de certas flores silvestres. Esses remédios tratam as desordens da personalidade e não da condição física individual e foram descobertos pelo Dr. Bach por volta dos anos 30. O objetivo do trabalho é verificar qual o conhecimento acerca da ansiedade ligada a amamentação e ao uso de florais. As bases de dados utilizadas no estudo foram: Literatura da América Latina e Caribe (LILACS), *Medical Literature on Line* (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online*

(SCIELO), Biblioteca de revisões da Cochrane, *Pan American Health Organization* (PAHO), PUBMED e Periódicos CAPES. O processo de busca dos artigos foi realizado em janeiro de 2018. A amostra final constituiu-se de 6 publicações. A análise dos artigos permitiu compor as seguintes categorias conforme os assuntos abordados: (1) Práticas integrativas como opção para reduzir a ansiedade. (2) Mães que estão ansiosas tem mais dificuldades relacionadas a amamentação e (3) Evento de hospitalização como gerador de ansiedade. A busca por evidências apontou que há lacunas a respeito do tema e que a necessidade de investigação é um fato extremamente importante e necessário visto que a utilização do mesmo foi liberada pelo Sistema Único de Saúde no ano de 2018.

KNOWLEDGE OF THE USE OF FLORALS IN ANXIETY CONNECT WITH THE BREASTFEEDING PROCESS

ABSTRACT: Bach remedies are a simple and natural method of healing through the use of certain wildflowers, These remedies are treated as personality disorders rather than individual physical condition and were discovered by Dr. Bach around the 1930s. The aim of this paper is

to ascertain what is known about breastfeeding anxiety and flower use. The databases used in the study were: Latin American and Caribbean Literature (LILACS), Online Medical Literature (MEDLINE), Online Scientific Electronic Library (SCIELO), Cochrane Revision Library, Pan American Health Organization (PAHO), PUBMED and CAPES periodicals. The article search process was conducted in January 2018. A final sample consisting of 6 publications. An analysis of the articles allowed us to compose the following items according to the subjects covered: (1) Integrative Practices as an option to reduce anxiety, (2) Mothers who are anxious have more difficulties related to breastfeeding and (3) Hospitalization event as an anxiety generator. The search to identify indicates that there are gaps in respect to the subject and that the need for research is an extremely important and necessary fact, since its use was released by the Unified Health System in 2018.

INTRODUÇÃO

Os remédios de Bach são um método simples e natural de curar através do uso de certas flores silvestres. Esses remédios tratam as desordens da personalidade e não da condição física individual e foram descobertos pelo Dr. Bach por volta dos anos 30. O mesmo praticou durante muitos anos a medicina convencional e também em uma linha homeopática até perceber que o que causava desordens físicas eram mais as condições psicológicas e, começou a descobrir um remédio para cada caso. O homem sempre fez uso de ervas medicinais, contudo, Bach usa a energia essencial curativa que se encontra dentro da flor (Basnard, J., 2006).

Para a Associação Brasileira de Farmacêuticos homeopáticos, essência floral é um suplemento integrativo para a saúde, elaborado com flores e outras partes minerais e radiação de ambientes, obtidas pelo método de extração solar, ambiental ou decoctiva (cozimento e ebulição), seguida de diluição. As essências agem como catalisadores de emoções negativas. Curam não atacando a doença da alma, mas inundando o corpo com vibrações opostas e superiores (ABFH, 2009).

A Terapia Floral é vista como um campo emergente de terapias vibracionais, de características não invasivas, que podem ser ingeridas por qualquer pessoa, em qualquer idade ou fase da vida. Não apresentam qualquer interação medicamentosa ou efeitos colaterais, não causam dependência física ou psíquica e agem de forma harmoniosa com outros tratamentos. Têm o propósito de harmonizar o corpo etérico emocional e mental (SALLES, L. F.; SILVA, M.J.P., 2012). Cada uma das flores estudadas tem como meta auxiliar a reencontrar o equilíbrio (IGNATTI, C., 2017).

A Terapia Floral vem ganhando espaço no Brasil. No município de São Paulo, o Poder Executivo Municipal criou em 2004 criou a Lei 13717, que dispõe da implantação das Terapias Florais para o atendimento da população. Essas terapias

são entendidas como todas as práticas de promoção e prevenção de doenças que utilizem essencialmente recursos naturais, com destaque para a Terapia Floral (BRASIL.2004).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) por meio da Resolução RDC n.310, de 20 de outubro de 2005, considera que as essências florais não são medicamentos, drogas ou insumos farmacêuticos, resultado da percepção de que o potencial delas poderia ser transferido para a água (BRASIL.2006).

No dia 03 de maio de 2006, o MS publicou a portaria 971, que aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, Diário Oficial da União,2005). A portaria número 849 de 2017 inclui outras práticas integrativas que ainda não estavam aprovadas ao SUS (BRASIL.2017). Com a Portaria 702 de 21 de março de 2018 é alterada a consolidação da portaria de 2017 e inclui novas práticas na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares, dentre estas, a Terapia Floral (BRASIL.2018).

A ansiedade é um dos comportamentos mais conexos com as doenças psicossomáticas. Métodos que minimizem esse tipo de comportamento seguramente ajudarão na prevenção de numerosos problemas que tenham origem nos fatores emocionais (SALLES, L. F.; SILVA, M.J.P,2012). Os mesmos propiciam a manifestação de alterações fisiológicas e psicológicas o que pode gerar respostas orgânicas e comportamentais (SPIELBERGER, C.D.; et all 1979 e SURIANO, M.L.; 2009).

Para o comportamento ansioso, costuma-se utilizar os Florais de Bach, especificamente com as essências florais Impatiens e Cherry Plum. O Rescue Remedy, conhecido também como Five Flowers é um composto tido como emergencial e contém uma combinação tida como de “resgate do equilíbrio emocional” e que, além do Impatiens e Cherry Plum conta com Rocke Rose, Star of Bethlehem e Clemantis (BASNARD, J., 2004). Sua Composição conta então com as cinco flores (BASNARD, J., 2006):

As essências florais podem ser ministradas em sua forma stock, sem qualquer toxicidade, uma vez que em 30ml de conhaque a 40% contém 12 ml de etanol e 18ml de água. Analisando que o frasco stock contém, aproximadamente 450 gotas, então em uma gota temos 0,067 ml da solução e 0,027de etanol onde uma gota contém 40% de etanol. De tal modo, a ingestão de 16 gotas da solução stock representa 0,43 ml (volume) de etanol ou 0,33g (massa). Ressalta-se que a Organização Mundial de Saúde (OMS) define como consumo moderado de álcool a ingestão diária 10 a 15 gramas de etanol para as mulheres (BARNARD, J., 2012 e NUNES, J.M.; et all, 2012).

Os florais podem ser usados por lactantes, segundo estudos, porém, existe

um único trabalho falando sobre o retorno à lactação com o uso dos mesmos, mas, não foram encontrados trabalhos que evidenciem a eficácia do uso dos florais no aumento da produção láctea.

REVISÃO INTEGRATIVA

Foi realizada uma Revisão Integrativa (RI), feita por meio da busca e análise da produção científica da literatura nacional e internacional, pautada em estudos que preconizam a operacionalização do processo de revisão em seis etapas, com vistas a obter novos conhecimentos a partir da discussão sobre métodos e resultados de pesquisas primárias relevantes (Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM., 2008).

A RI é um método que pode ser adotado na saúde que sintetiza os estudos primários do tópico de interesse do pesquisador permitindo análise ampla da literatura e maior compreensão do tema investigado. Este método é um recurso da Prática Baseada em Evidências (PBE) e tem como pressuposto o rigoroso processo de síntese do problema e da realidade pesquisada (Pompeo DA, Rossi LA, Galvão CM., 2009 e Mendes KDS, Silveira, Galvão CM., 2008).

A revisão integrativa é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema, disponibilizando um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese das informações selecionadas (Whittemore R, Knafk K., 2005).

A PBE busca a tomada de decisão e solução dos problemas de acordo com evidências recentes e provenientes de estudos rigorosos. A RI permite a busca, a avaliação crítica e a síntese do tema investigado e o seu resultado representa a situação atual do assunto pesquisado (Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM., 2008).

O propósito da RI é aprofundar no entendimento de determinado fenômeno, visto que a preparação da revisão é sobre um conhecimento já produzido e acarreta a evidencição de possíveis lacunas (Broome ME. 1993). Para estudiosos do método, a RI bem conduzida apresenta os mesmos padrões de uma pesquisa primária no que diz respeito à clareza, rigor e replicabilidade. Para que seja elaborada uma revisão integrativa relevante, é necessário que suas etapas sejam seguidas e claramente descritas (Broome ME. 1993 e Beyea SC, Nicoll LH. 1998).

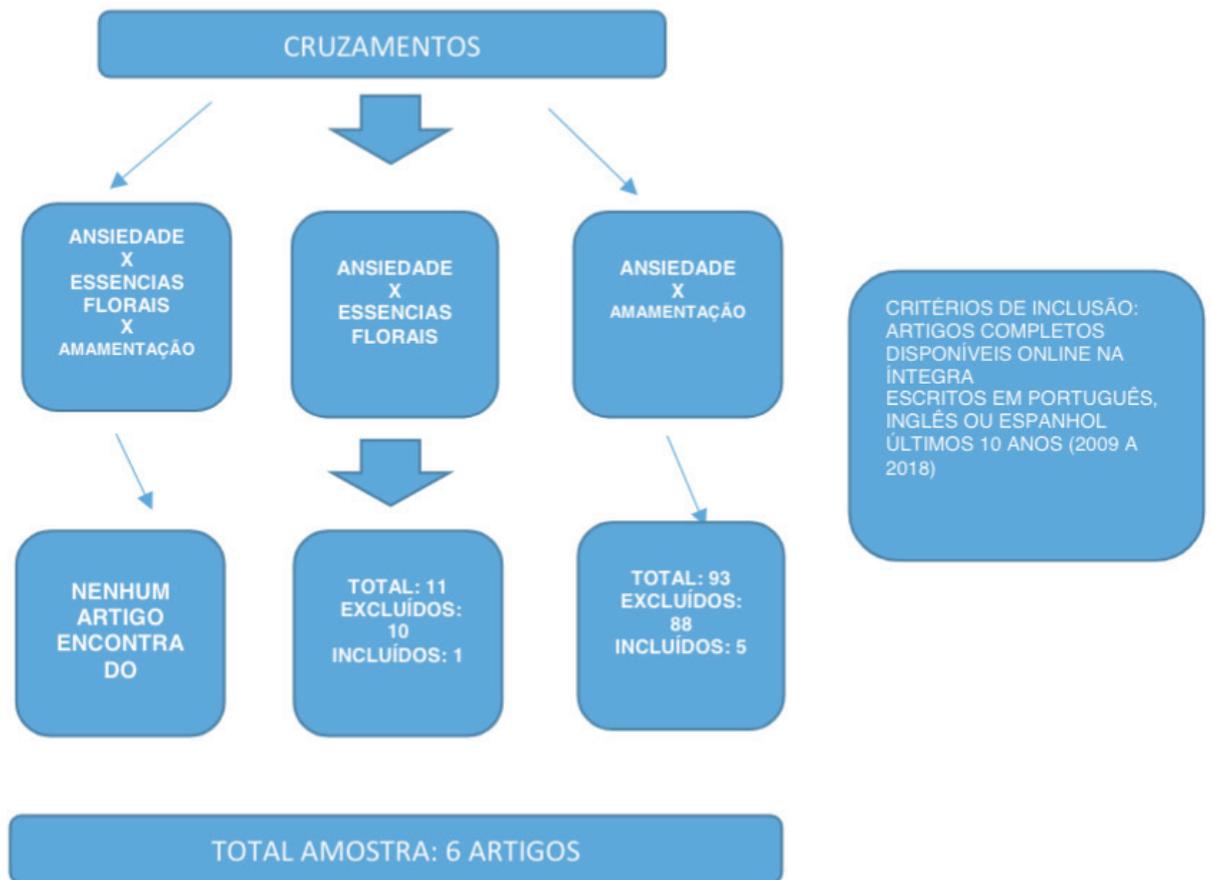
O processo de elaboração da RI é descrito por diversos autores. Para alguns, a RI deve cumprir seis etapas, sendo elas: seleção da questão da revisão, seleção das pesquisas que irão compor a amostra, definição das características das pesquisas, análise dos achados, interpretação dos resultados e o relato da revisão

(Ganong LH. 1987; Galvão CM, Mendes KDS, Silveira RCCP, 1998). Broome (1993) acrescenta ainda um último passo que é a delimitação das implicações práticas ou as indicações de futuras pesquisas.

Os autores mencionados para essa metodologia ressaltam a importância de um problema bem estruturado, a sistematização da busca das pesquisas e uma criteriosa análise dos resultados como postos-chave para a condução da RI. Optamos por seguir as seis etapas.

Deste modo formulamos a seguinte questão norteadora: “Qual o conhecimento acerca da ansiedade ligada a amamentação e o uso de florais?”.

As bases de dados utilizadas no estudo foram: Literatura da América Latina e Caribe (LILACS), *Medical Literature on Line* (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Biblioteca de revisões da Cochrane, *Pan American Health Organization* (PAHO), PUBMED e Periódicos CAPES. O processo de busca dos artigos foi realizado em janeiro de 2018. Os critérios de inclusão foram publicações internacionais e nacionais publicados em língua portuguesa, inglesa ou espanhola entre 2009 e 2018, abordando estudos relativos a ansiedade e amamentação e preferencialmente com o uso de essências florais. Os critérios de exclusão foram publicações não disponibilizadas na íntegra, que estivessem repetidas ou que não abordassem o assunto a ser verificado. Os descritores de busca utilizados foram: ansiedade, amamentação, essências florais. A busca nas bases de dados selecionadas não identificou nenhuma publicação no primeiro cruzamento (ansiedade X essências florais X amamentação). No segundo cruzamento (ansiedade X essências florais) foram encontrados 11 artigos, mas, foram excluídos 10 restando apenas um. No terceiro cruzamento (ansiedade X amamentação) foram encontrados 93 artigos, restando 5. Todos os resumos foram lidos e analisados e verificados conforme tema proposto e critérios de inclusão e exclusão. A amostra final constituiu-se de 6 publicações.



Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, os artigos selecionados foram lidos na íntegra e foi realizado um fichamento de todos eles, evidenciando o ano de publicação, objetivo, método, idioma, resultados, conclusão e idioma (Quadro 1).

Das 6 publicações selecionadas, 1 foi publicado em 2018, 2 em 2013, 1 em 2012, 1 em 2011 e 1 em 2009.

Não foram encontrados estudos que avaliassem a influência das essências florais na produção láctea, mostrando a lacuna e a necessidade da realização desse tipo de estudo para as puérperas e os profissionais que atuam em banco de leite humano.

AUTORES, TÍTULO E ANO DE PUBLICAÇÃO	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSÕES	IDIOMA
Salles, LF, Silva, MJP. Efeitos das essências florais em indivíduos ansiosos. 2012 (A1).	Investigar os efeitos dos florais <i>Impatiens</i> , <i>Cherry Plum</i> , <i>White Chestnut</i> e <i>Beech</i> em pessoas ansiosas.	Estudo de natureza quantitativa, ensaio clínico randomizado e duplo cego. Dados coletados com 34 trabalhadores do Centro de Aperfeiçoamento em Ciências da Saúde da Fundação Zerbini. A ansiedade foi avaliada por meio do Inventário de Diagnóstico da Ansiedade Traço – Testado em dois momentos diferentes – no início e no final da intervenção.	Como resultado observou-se que o grupo que fez uso das essências florais teve uma diminuição maior e estatisticamente significativa no nível da ansiedade em comparação ao grupo placebo.	Após intervenção com as essências florais e a análise do resultado da aplicação do instrumento que mede ansiedade, verificou-se uma diminuição maior da ansiedade no grupo experimental em relação ao grupo controle, confirmando que as essências florais de Bach escolhidos neste estudo tiveram efeito positivo na diminuição da ansiedade.	Português
Haddad, LM, Oliveira, MMB, Simões, L, Marcon, SS. Acunputura em mães lactantes de recém-nascidos de muito baixo peso: um relato de experiência. 2009 (A2).	Objetiva relatar a experiência da utilização de quiroacunputura na lactação de mães de bebês de muito baixo peso.	Esse estudo descritivo foi realizado com sete mães de recém-nascidos no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná. As mães receberam duas sessões semanais de quiroacunputura durante o período em que seus bebês permaneceram hospitalizados. Durante a experiência foram registrados dados oriundos das interações/entrevistas relativas ao volume de leite produzido.	Os resultados mostraram que no momento da alta hospitalar todos os bebês estavam sendo amamentados exclusivamente no seio e que as mães relatavam se sentir melhor, após as sessões de acunputura com relação aos quesitos: sono, produção de leite, tensão, ansiedade e irritação.	A experiência foi considerada positiva pelos autores e apontada como constituindo mais um recurso que pode ser utilizado pelo profissional enfermeiro devidamente habilitado, no estímulo do aleitamento materno.	Português
Paiva, CVA, Saburido, KAL, Vasconcelos, MN, Silva, MAM. Aleitamento materno de recém-nascidos internados: dificuldades de mães com filhos em unidade de cuidados intensivos e intermediários neonatais. 2013. (A3).	Investigar as dificuldades de mães no processo de aleitamento dos filhos em unidade de cuidados (UCI) intensivos e intermediários neonatais (UTIN).	Pesquisa exploratório descritiva, com abordagem qualitativa tendo como cenário a Casa da Mamãe que é uma casa de apoio de um hospital de referência de Sobral-CE. A coleta de dados se deu a partir de uma entrevista semi estruturada realizada com 12 mães. Também foi utilizada a técnica do grupo focal para complementação das informações.	Os resultados foram organizados em quatro categorias: separação mãe-filho, condições do RN hospitalizado em UTIN e UCI, a hospitalização como evento gerador de ansiedade e a ordenha como processo exaustivo.	Concluiu-se a hospitalização envolve muitos aspectos emocionais geradores de ansiedade e que dificultam a amamentação.	Português

<p>McDonald, SW, Benzies, KM, Gallant, JE, McNeil, DA, Dolan, SM, Tough, SC. A comparison between, late preterm and term infants on breastfeeding and maternal mental health. 2013. (A4).</p> <p>Uma comparação entre prematuros tardios e a termo em amamentação e saúde materna</p>	<p>O objetivo desse estudo foi comparar a amamentação, a saúde mental pós-parto e a utilização dos serviços de saúde entre um grupo de pares de recém-nascidos prematuros (LP) maternos e pares a termo.</p>	<p>Os dados foram coletados de uma coorte prospectiva baseada na comunidade Calgary, Alberta. Análises bivariadas e multivariáveis foram realizadas.</p>	<p>Os lactentes LP tiveram maior probabilidade de ter um tempo médio mais longo de permanência após o nascimento (P/0,001) e uma maior taxa de re-hospitalização aos 4 meses (P/0,001) em comparação aos bebês a termo. Mães com bebês com LP tiveram maior probabilidade de relatar dificuldades imediatas no aleitamento materno (P/0,001). E a cessação precoce do aleitamento materno aos 4 meses após o parto (P = 0,008). Análises multivariáveis revelaram que o status da LP eram um fator de risco independente para sintomas excessivos de ansiedade materna (OR=2,07; IC 95%= 1,08,3,98) mas, não para estresse depressão ou moral baixa dos pais. Os bebês com LP e suas famílias são uma população vulnerável, com trajetória de desenvolvimento únicas.</p>	<p>Mais pesquisas longitudinais são necessárias.</p>	<p>Inglês</p>
<p>Paul, IM, Downs, DS, Schaefer, EW, Beiler, JS, Weisman, CS. Postpartum Anxiety and maternal-infant health outcomes. 2018. (A5).</p> <p>Ansiedade e resultados de saúde materno infantil</p>	<p>A triagem pós-parto para a ansiedade normalmente não ocorre, apesar das mudanças nos papéis e responsabilidades da vida após o parto. Procuramos determinar a prevalência de ansiedade pós-parto durante a hospitalização materna e suas associações com os resultados maternos e infantis. Nosso objetivo foi comparar correlatos de ansiedade com correlatos de depressão.</p>	<p>Para um estudo controlado, randomizado, com mães de recém nascidos “bons” com uma gestação de 34 semanas comparando dois modelos de assistência após a alta hospitalar, as mães completaram entrevistas pessoais durante a internação pós parto e pesquisas por telefone em 2 semanas, 2 meses e 6 meses para avaliar o uso dos cuidados de saúde, duração da amamentação, ansiedade e depressão. Todos os participantes pretendiam amamentar por mais tempo. Todas as pontuações para ansiedade, em todos os questionários foram positivas.</p>	<p>17% das 1123 mães participantes tiveram um STAI basal positivo; 62 (6%) apresentaram EPDF positivo. A primiparidade foi associada a um STAI positivo, mas não a um EPDF positivo. Os escores positivos do STAI foram associados ao parto cesáreo, redução da duração do aleitamento materno e aumento da utilização não planejada de assistência médica materna, mas não infantil, 2 semanas após o parto.</p>	<p>A ansiedade no estado pós-parto, é um fenômeno agudo comum durante a hospitalização materna que está associado ao aumento da utilização dos cuidados de saúde materna após a alta e a duração reduzida da amamentação. A triagem de ansiedade do estado durante a estadia pós-parto pode melhorar esses resultados.</p>	<p>Inglês</p>

<p>Ystrom, E. Breastfeeding cessation and symptoms of anxiety and depression: a longitudinal cohort study. 2012. (A6). Interrupção da amamentação e sintomas de ansiedade e depressão: um estudo de coorte longitudinal.</p>	<p>Primeiro, nosso objetivo foi investigar se a interrupção da amamentação está relacionada a um aumento dos sintomas ligados a ansiedade e da depressão da gravidez até seis meses pós-parto. Segundo, também investigamos se o aumento proposto dos sintomas após a interrupção da amamentação era desproporcionalmente alto para aquelas mulheres que já sofrem de altos níveis de ansiedade e depressão durante a gravidez.</p>	<p>Para responder aos objetivos foram examinados dados de 42.225 mulheres no estado Norueguês sobre coorte de mães e filhos. Os indivíduos foram recrutados em relação ao exame ultrassonográfico de rotina, e todas as mulheres grávidas na Noruega eram elegíveis. Utilizaram dados do Registro de Nascimento Médico da Noruega e questionários pré e pós-parto. Os sintomas de ansiedade e depressão aos seis meses de parto foram previstos em uma análise de regressão linear pelas categorias da OMS de aleitamento materno, sintomas de ansiedade e depressão pré parto (pontuação padronizada) e termos de interação entre categorias de aleitamento materno e sintomas pré parto de ansiedade e depressão. Os resultados foram ajustados para cesariana, primiparidade, gemelares, nascimentos prematuros e tabagismo materno.</p>	<p>Primeiro, os níveis pré parto de ansiedade e depressão foram relacionados a interrupção da amamentação (Beta=0,24 IC=95% 0,21-0,28), e a interrupção do aleitamento materno foi preditiva de um aumento de ansiedade e depressão pós-parto (Beta=0,11 IC=95% 0,09-0,14). Segundo: a ansiedade e a depressão pré parto interagiram com a cessação da amamentação e ansiedade e depressão pós-parto (Beta=0,04 IC=95% 0,01-0,06). As associações não puderam ser explicadas pelas variáveis de ajuste.</p>	<p>A interrupção da amamentação é um fator de risco para a ansiedade e depressão. Mulheres com alto nível de ansiedade e depressão durante a gravidez que param de amamentar precocemente têm um risco multiplicativo adicional de ansiedade e depressão pós-parto.</p>	<p>Inglês</p>
---	---	---	---	---	---------------

A análise dos artigos permitiu compor as seguintes categorias conforme os assuntos abordados:

- (1) Práticas integrativas como opção para reduzir a ansiedade.
- (2) Mães que estão ansiosas tem mais dificuldades relacionadas a amamentação.
- (3) Evento de hospitalização como gerador de ansiedade.

<p>Nome do artigo</p>	<p>Assuntos abordados no artigo no que concerne a ansiedade, amamentação e uso de práticas alternativas para redução da ansiedade.</p>
<p>(A1) Efeitos das essências florais em indivíduos ansiosos. 2012.</p>	<p>(1) Práticas integrativas como opção para reduzir a ansiedade.</p>
<p>(A2) Acupuntura em mães lactantes de recém-nascidos de muito baixo peso: um relato de experiência. 2009.</p>	<p>(1) Práticas integrativas como opção para reduzir a ansiedade. (2) Mães que estão ansiosas tem mais dificuldades relacionadas a amamentação. (3) Evento de hospitalização como gerador de ansiedade.</p>
<p>(A3) Aleitamento materno de recém-nascidos internados: dificuldades de mães com filhos em unidade de cuidados intensivos e intermediários neonatais. 2013.</p>	<p>(2) Mães que estão ansiosas tem mais dificuldades relacionadas a amamentação. (3) Evento de hospitalização como gerador de ansiedade.</p>
<p>(A4) Uma comparação entre prematuros tardios e a termo em amamentação e saúde materna 2013.</p>	<p>(2) Mães que estão ansiosas tem mais dificuldades relacionadas a amamentação. (3) Evento de hospitalização como gerador de ansiedade.</p>

(A5) Ansiedade e resultados de saúde materno infantil. 2018.	(2) Mães que estão ansiosas tem mais dificuldades relacionadas a amamentação. (3) Evento de hospitalização como gerador de ansiedade.
(A6) Interrupção da amamentação e sintomas de ansiedade e depressão: um estudo de coorte longitudinal.	(2) Mães que estão ansiosas tem mais dificuldades relacionadas a amamentação.

Tabela 1. Publicações analisadas segundo as categorias conforme os assuntos abordados.

A seguir são apresentadas e discutidas as categorias referentes aos assuntos encontrados em cada artigo obtido nesta RI.

1 | PRÁTICAS INTEGRATIVAS COMO OPÇÃO PARA REDUZIR A ANSIEDADE.

O primeiro assunto abordado, presente em 33,3% da amostra, (02) publicações e foi denominado **“Práticas integrativas como opção para reduzir a ansiedade.”**

São vários os métodos e técnicas ditos alternativos e integrativos, que podem tratar a ansiedade e muitas vezes são eleitos por serem de baixo custo, de fácil operacionalidade, não oferecerem riscos, serem fáceis de ser introduzidos não causando desconfiças e temores. Dentre outros métodos podemos destacar a acupuntura, massagens, banhos e compressas, fitoterapia, florais de bach, toque terapêutico, terapias vibracionais, terapias mentais/espirituais (Ignatti, C. 2017).

A ansiedade é dita como um dos principais comportamentos relacionados com as doenças psicossomáticas e, métodos que minimizem esse tipo de comportamento, seguramente ajudarão na prevenção de inúmeras doenças que tenham origem nos fatores emocionais. Nas bases de dados pesquisadas encontramos poucas pesquisas controladas sobre as práticas integrativas, sobretudo a de terapia floral, na ansiedade (Salles, LF, Silva, MJP., 2009).

De acordo com Silva e Salles, em seu trabalho realizado no ano de 2013 a Terapia Floral como prática complementar de saúde visa beneficiar os portadores do comportamento ansioso para que os efeitos deletérios da ansiedade sobre a saúde possam ser minimizados (Salles, LF, Silva, MJP., 2009). A Terapia Floral faz parte emergente de terapias vibracionais com características não invasivas. As terapias florais tratam desordens da personalidade e não das condições físicas e a essência dos florais é feita a partir de plantas silvestres, flores e árvores do campo (Barnard, J. 2006).

As essências florais têm o propósito de harmonizar o corpo etérico (campo energético), emocional e mental (Bach. E, 2006).

Um estudo controlado, duplo cego, que estudou dois grupos ansiosos, onde

um grupo recebeu floral e o outro recebeu placebo e o floral utilizado foi o Rescue Remedy (que é a formação de cinco flores: Impatiens, Clematis, Star of bethlehem, cherry Plum e Rock Rose) mostrou significativa redução da ansiedade somente em indivíduos que apresentavam altos níveis de ansiedade (Halberstein R, 2007).

2 | MÃES QUE ESTÃO ANSIOSAS TÊM MAIS DIFICULDADES RELACIONADAS A AMAMENTAÇÃO.

O segundo assunto abordado, presente em 83,3% da amostra, (05) publicações e foi denominado “**Mães que estão ansiosas têm mais dificuldades relacionadas a amamentação**”. Esse assunto possivelmente não está presente em 100% da amostra pois, o primeiro artigo, apesar de falar do efeito das essências florais em indivíduos ansiosos não tem como objetivo tratar a ansiedade em lactantes.

Essa categoria é composta por um artigo (A2) que descreve que existem referencias na literatura da Medicina Tradicional chinesa (MTC) inferindo o uso de fitoterápicos e da acupuntura como tratamento para a hipogalactia e a dificuldade em produzir e expelir o leite materno. O trabalho realizado foi com a acupuntura para redução dentre outras coisas, da ansiedade e melhora na produção láctea. Todas as sete mães que participaram do estudo relataram que sentiram bem-estar maior com a acupuntura e isso teve efeito positivo na manutenção da produção láctea (Haddad, LM, et all, 2009).

No artigo A3, a ansiedade materna é tida como um elemento que trata a amamentação como uma experiência difícil, que exige persistência e esforço para ser superada e enfatiza a importância da presença do profissional de enfermagem em todos os momentos para oferecer ajuda prática e emocional, auxiliando a lactante a adquirir autoconfiança em sua capacidade de amamentar. O artigo A4 denota que a ansiedade materna evidenciada principalmente em um grupo de recém-nascidos prematuros interfere na amamentação de formas variadas onde os bebês e sua família tornam-se uma população mais vulnerável a ansiedade (Paiva, CVA, et all 2013).

O artigo A5 remete a ansiedade como um fenômeno comum e agudo durante a internação da maternidade e reflete na dificuldade e redução da duração da amamentação. Os estudiosos vêem o parto como o maior evento da vida familiar e a mudança imediata das responsabilidades após o nascimento de uma criança podem ser geradoras da ansiedade. O artigo A6 também compactua do pensamento de que existe associação entre os sintomas maternos de ansiedade e a cessação precoce da amamentação e vice-versa, o cessar precocemente também é gerador de ansiedade (Paul, IM, et all 2018).

3 | EVENTO DE HOSPITALIZAÇÃO COMO GERADOR DE ANSIEDADE.

O terceiro assunto abordado, presente em 66,6% da amostra, (04) publicações e foi denominado “**Evento de hospitalização como gerador de ansiedade**”.

As mães referidas nesse artigo A2 foram abordadas no momento em que visitavam seus filhos na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e informadas sobre a proposta de intervenção (acupuntura) e há o resultado da melhora da ansiedade e consequente melhora na produção láctea (Haddad, LM, et all, 2009).

O artigo A3 nos traz que a hospitalização de um filho recém-nascido é um acontecimento que envolve aspectos emocionais, socioeconômicos e culturais, podendo dificultar o processo de amamentação pois é gerador de sentimentos como medo e ansiedade (Paiva, CVA et all, 2013).

O artigo A4 relata que o nascimento de prematuros está associado a sintomas de ansiedade excessiva e que os prematuros apresentam desafios maiores para o sucesso e duração da amamentação até por problemas fisiológicos das crianças (como por exemplo insuficiência cardio respiratória, distúrbios metabólicos e/ou respiratórios) e a própria separação materno-infantil (McDonald, SW at all, 2013).

O artigo A5 corrobora com o pensamento de que a internação, principalmente por ser um momento associado a maiores cuidados, está associada a ansiedade (Paul, IM, et all, 2018).

Esta RI permitiu concluir que após a sintetização da produção científica nacional e internacional acerca do conhecimento, sobre a ansiedade, a produção láctea e o uso de florais não inclui todo o conhecimento disponível sobre este tema. Sendo assim, sugere-se a realização de mais estudos com diferentes abordagens para elucidar lacunas evidenciadas nesse contexto. A busca por evidências apontou que há lacunas a respeito do tema e que a necessidade de investigação é um fato extremamente importante e necessário.

Os estudos mostram que a ansiedade é muito comum, principalmente durante a hospitalização e se manifesta como um sentimento prevalente durante esse processo. Esses desfechos de saúde materno-infantil tornam-se relevantes para os prestadores de cuidados que têm ampla oportunidade para detectar a ansiedade e possam potencialmente intervir nesse momento.

Assim, a fim de comprovar a eficácia das técnicas alternativas para a redução da ansiedade e consequente aumento da produção láctea, poderemos sedimentar o uso de florais de Bach e expandir seu uso como mais um instrumento da prática assistencial do enfermeiro e outros profissionais de saúde, no auxílio de mães que passam principalmente por esse processo de hospitalização de crianças prematuras.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Farmacêuticos Homeopáticos. **Manual de normas e técnicas para o preparo de essências florais**. São Paulo: SK; 2009.

Bach. E. OS remédios florais de Dr. Bach. 19ª ed. São Paulo: Pensamento, 2006.

BARNARD, J. **Bach flower remedies: form and function**. Great Barrington (MA): Steiner Books; 2004.

BARNARD, J. **Um guia para os remédios florais do Dr. Bach**. 14ª edição. São Paulo: Pensamento; 2006.

BEYEA SC, Nicoll LH. Writing an integrative review. *AORNJ.*, 1998;67(4):877-80.

BERNARD, J. **Remédios Florais de Bach: forma e função**. São Paulo: Healing Essências Florais; 2012. Apêndice IV Homeopatia Diluições e um jogo de números. p.315-20.

BRASIL. Secretaria Municipal de Saúde. Lei n. 13.717, de 8 de janeiro de 2004. Dispõe sobre a implantação das Terapias Naturais na Secretaria Municipal de Saúde [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília (DF); 2004 Ago 10 [citado em 2015 Maio 25]. Disponível em <http://zip.net/bjrwgL>

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 310, de 20 de outubro de 2005. Dispõe sobre a alteração da RDC n. 139, de 29 de maio de 2003 [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília (DF); 2005 Out 10 [citado 2015 Jul10]. Disponível em: http://www.lex.com.br/doc_528569_RESOLUCAO_RDC_N_310_DE_20_DE_OUTUBRO_DE_2005.aspx

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Portaria 971/06. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971_03_05_2006.html > Acesso em janeiro de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 849/2017. Disponível <http://www.lex.com.br/legis_27357131_PORTARIA_N_849_DE_27_DE_MARCO_DE_2017.aspx >

Broome ME. Integrative reviews in the development of concepts. In: Rodgers BL, Knafel KA. *Concept development in nursing: foundations, techniques and applications*. Philadelphia: W.B. Saunders; 1993.193-215p.

Cooper HM. *The integrative research review: a systematic approach*. Beverly Hills: Sage Publications, 1984.

Ganong LH. Integrative reviews of nursing research. *Res Nurs & Health*, 1987;10:1-11.

Galvão CM, Mendes KDS, Silveira RCCP. Revisão integrativa: método de revisão para sintetizar as evidências disponíveis na literatura. In: Roman AR, Friedlander MR. *Revisão Integrativa de pesquisa aplicada a enfermagem*. *Cogitare Enferm.*, 1998;3(2):109-12.

Haddad, LM, Oliveira, MMB, Simões, L, Marcon, SS. *Acunputura em mães lactantes de recém-nascidos de muito baixo peso: um relato de experiência*. 2009.

Halberstein R, DeSantis L, SirKian A, Padron-Frajado V, Ojeda-Vaz M. Healing with flower essences: testing a complementary therapy. *Complement health Pract Ver.* 2007;1(12):3-14.

IGNATTI, C. **Práticas Integrativas na Enfermagem: compartilhando experiências**. Editora Arché. 1ª edição. 2017, p. 117-130.

NUNES, J.M.; CAMPOLINA, L.R.; VIEIRA, M.A.; CALDEIRA, A.P. **Consumo de bebidas alcoólicas**

e prática do binge drinking entre acadêmicos da área da saúde. Rev Psiqu Clín [Internet]. 2012 [citado 2015 Jul 20];39(3):94-9. Disponível em: <http://zip.net/bqrXg9>

McDonald, SW, Benzies, KM, Gallant, JE, McNeil, DA, Dolan, SM, Tough, SC. A comparison between, late preterm and term infants on breastfeeding and maternal mental health. 2013.

MENDES KDS, SILVEIRA RCCP, GALVÃO CM. Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na Enfermagem. Texto Contexto Enferm., 2008;17(4):758-64.

Paiva, CVA, Saburido, KAL, Vasconcelos, MN, Silva, MAM. Aleitamento materno de recém-nascidos internados: dificuldades de mães com filhos em unidade de cuidados intensivos e intermediários neonatais. 2013.

Paul, IM, Downs, DS, Schaefer, EW, Beiler, JS, Weisman, CS. Postpartum Anxiety and maternal-infant health outcomes. 2018.

POMPEO DA, ROSSI LA, GALVÃO CM. Revisão integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. Acta Paul Enferm., 2009;22(4):434-8.

SALLES, L. F.; SILVA, M.J.P, **Efeitos das essências florais em indivíduos ansiosos.** Acta Paulista de Enfermagem. 2012; 25(2); 238-242.

SPIELBERGER, C.D.; GORSUCH, R.L.; LUSHENE, R.E. Inventário de ansiedade traço-estado - IDATE. Traduzido por Ângela M. B. Biaggio e Luiz Natalício. Rio de Janeiro: CEPA; 1979.

SURIANO, M.L.; LOPES, D.C.; MACEDO, G.P.; MICHEL, J.L.; BARROS, A.L. Identificação das características definidoras de medo e ansiedade em pacientes programadas para cirurgia ginecológica. Acta Paul Enferm. 2009; 22(nº Espec):928-34.

Whittemore R, Knafk K. The integrative review: updated methodology. Journal of Advanced Nursing, 2005;52(5):546-553.

Ystrom, E. Breastfeeding cessation and symptoms of anxiety and depression: a longitudinal cohort study. 2012.

PREPARO PARA ALTA E SEGMENTO DOMICILIAR DE CRIANÇAS EM PROCESSO DE RECONSTRUÇÃO ANORRETAL

Data de aceite: 12/12/2019

Andrezza Rayana da Costa Alves Delmiro

Enfermeira. Universidade Federal da Paraíba.
João Pessoa – Paraíba.

Alexandre Cavalcante Diniz Junior

Enfemeiro. Universidade Federal da Paraíba.
João Pessoa – Paraíba.

Kananda Silva Campos

Acadêmica de Enfermagem – Universidade
Federal da Paraíba. João Pessoa – Paraíba.

Érika Acoli Gomes Pimenta

Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente
pela Universidade Federal da Paraíba. João
Pessoa – Paraíba.

Adriana Maria Pereira da Silva

Enfermeira. Especialista em Terapia Intensiva.
Campina Grande – Paraíba.

Kenya de Lima Silva

Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente
pela Universidade Federal da Paraíba. João
Pessoa – Paraíba.

Maria da Guia Lima de Lucena Brasil

Enfermeira. Pós-graduada em Unidade de Saúde
da Família. Sanitarista. João Pessoa – Paraíba

Gildênia Calixto dos Santos Oliveira

Enfermeira. João Pessoa – Paraíba

Ana Jacira Fernandes de Sena

Técnica em Enfermagem. Nutricionista. João
Pessoa – Paraíba.

RESUMO: A condição crônica de saúde em crianças consiste em um dos problemas que mais necessitam de cuidados permanentes devido ao seu tratamento contínuo. Nos últimos anos, observou-se o aumento da incidência de crianças que nasceram com alguma malformação congênita, entre elas a Imperfuração Anorretal, gerando a necessidade de internação e procedimentos. Os dados foram coletados no período de maio de 2017 à dezembro de 2018 por meio das ações do projeto de extensão Preparo para Alta e Segmento Domiciliar de Criança Portadoras de Condições Crônicas, em atividade em um hospital escola no estado da Paraíba tem oferecido assistência ao binômio criança/família no processo pós-operatório através de orientações visando minimizar as dificuldades por meio da instrumentalização dos familiares de forma simples e gradativa para melhor compreensão. Durante as atividades em campo prático, foi possível identificar a pluralidade dos casos, de evoluções simples e sem intercorrências até casos que apresentaram complicações operatórias quais exigiram tomada de decisão e intervenção imediata. Baseado no crescente número de admissões para a realização da reconstrução anorretal, as ações do projeto favorecem a assistência

individualizada e integral, pois os discentes envolvidos, divididos em turnos diferentes, acompanhando o binômio durante sua permanência de forma contínua até o momento da alta, favorecendo um cuidado individualizado, efetivo e eficaz, propiciando melhoria na assistência à saúde, antecipando a intervenção diante situações de complicação e orientando e instrumentalizando a família para a realização dos cuidados durante e após a internação.

PALAVRAS-CHAVE: Anorretoplastia. Doença crônica. Criança hospitalizada. Assistência de enfermagem

HOSPITAL DISCHARGE AND HOME SEGMENT OF CHILDREN IN ANORETAL RECONSTRUCTION PROCESS

INTRODUÇÃO

A anorretoplastia trata-se de uma técnica cirúrgica utilizada para propiciar o adequado abaixamento do reto dentro do complexo muscular esfinteriano em casos de malformações anorretais (DUTRA; BOSCOLLO, 2016). A cirurgia tem como objetivo principal o funcionamento normal do ânus, bem como manutenção adequada do calibre e anatomia (SANTOS; SALLES; ESTANISLAU, 2012).

Dentre os principais cuidados voltados ao pós-operatório, identificamos o manejo adequado das feridas cirúrgica, as quais, neste caso, localizavam-se nas regiões abdominal e anal. Quando ocorre uma descontinuidade no tecido epitelial, há também comprometimento das funções de proteção da pele, tornando o local susceptível a infecções que podem fragilizar o estado de saúde do indivíduo (SANTOS et al., 2013).

Por conseguinte, a assistência de Enfermagem voltada à criança deve abarcar, também, o acompanhante, uma vez que tal personagem é participante ativo do processo saúde-doença. Neste caso, a assistência volta-se ao binômio criança-acompanhante, a fim de se promover o cuidado integral e humanizado, minimizando o risco à vida do infante.

O presente artigo visa estabelecer os cuidados de Enfermagem prestados a crianças submetidas a anorretoplastia videolaparoscópica, com foco na atenção às feridas cirúrgicas localizadas nas regiões abdominal e anal. De igual modo, apresenta considerações sobre a assistência de Enfermagem ao binômio criança-acompanhante, o cuidado humanizado e os benefícios do mesmo para o serviço e paciente.

MÉTODO

Foi realizado acompanhamento durante o período de hospitalização de 07 crianças em processo de reconstrução anorretal no período de maio 2017 à dezembro de 2018 em um hospital escola no estado da Paraíba, por meio de ações do projeto de extensão universitária intitulado Preparo para a Alta e Segmento Domiciliar de Crianças e Adolescentes com Condições Crônicas. As ações são realizadas sob supervisão da equipe de enfermagem do referido serviço, por meio de orientações no período pré e pós-operatório, buscando a autonomia do cuidador na realização dos cuidados necessários nesse período.

Os dados foram coletados durante a assistência de enfermagem com o binômio mãe/lactente, a utilização das informações contidas no prontuário do paciente e do instrumento da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) padronizada pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) como forma de auxiliar na coleta de informações e na construção de um plano de cuidados específicos para a necessidade do paciente.

O estudo é vinculado ao projeto de pesquisa intitulado Gestão do Cuidado nas Condições Crônicas na Infância e Adolescência, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com o parecer número 046382.

RESULTADOS

Durante o período de atividade da extensão foram acompanhados 7 casos, dentre eles, 6 eram do sexo masculino e apenas uma do sexo feminino, a faixa etária variando entre 10 meses a 2 anos de idade. Além disso, foi possível acompanhar dois processos diferenciados: algumas crianças realizariam o processo de reconstrução anorretal, enquanto outras faziam o processo final de reconectar o intestino, deixando assim o uso da colostomia.

Com auxílio da equipe, tivemos acesso às evoluções de enfermagem, os prontuários, além dos relatos das mães sobre a evolução do quadro geral e das feridas operatórias dos lactentes. A equipe mostrou-se disponível e permitiu que as discentes acompanhassem os procedimentos realizados.

Durante o pós-operatório mediato, a assistência de enfermagem teve foco nos cuidados específicos ao período pós-cirúrgico, incluso a avaliação e tratamento das feridas abdominal e anal, assim como os cuidados com a pele periostomia. As feridas operatórias na região abdominal apresentavam-se limpas, fechadas, em fase de cicatrização por primeira intenção, realizando apenas limpeza com soro fisiológico a 0,9% e mantida sem oclusão. Já as localizadas na região anorretal foram possíveis observar que, devido a localização, tratava-se de uma ferida contaminada, de

aspecto crostoso, hiperemia, evidenciando um processo inflamatório, necessitando de atenção aos cuidados, orientações direcionadas aos pais e oclusão simples, com gaze, após o curativo.

Após esse primeiro momento de assistência, um dos pacientes apresentou agravos no estado geral, assim como em ambas as feridas. A equipe de enfermagem, durante o cuidado prestado diariamente, avaliou de início sinais e sintomas como irritabilidade, palidez acentuada, oligúria e distensão abdominal, evoluindo para alterações nas feridas, presença de sinais flogísticos como dor durante o momento da limpeza e curativo de ambas, evidenciada na região abdominal, notificando a equipe multiprofissional.

Em dois dos casos, a equipe encontrou dificuldade de orientação em relação aos cuidados com a colostomia. As mães dos referidos casos negavam-se a usar a bolsa, alegando alergia e toda vez que usava a pele ficava vermelha e áspera (SIC). Em ações conjuntas a equipe de enfermagem, propomos novas formas de realizar os cuidados com a bolsa de colostomia, relatando que não era um processo alérgico, sim inflamatório, que seria sanado com o uso correto do dispositivo e da higiene adequada, mas ambas se mostraram irredutíveis

DISCUSSÃO

O ânus imperfurado é motivo de uma das urgências cirúrgicas e é identificado por intermédio do exame físico, que devem ser realizados minuciosamente em recém-nascidos, através da avaliação do ânus. Os sinais de imperfuração anal, normalmente óbvios após o nascimento, são a ausência de orifício anal, o orifício anal não está no lugar esperado (por exemplo, muito próximo ao órgão genital), o bebê não evacua nas primeiras 24 horas de vida ou fezes são expelidas por outro local, exemplo, vagina ou pênis (SANTOS et al, 2013).

Ao realizar a coleta dos dados, por unanimidade, as mães relataram que a imperfuração só foi percebida durante o primeiro exame físico após nascimento e que, após a detecção do quadro, os recém nascidos foram encaminhados para a realização da colostomia e foram orientadas sobre os cuidados básicos, além da necessidade de mais dois processos cirúrgicos posteriormente.

Durante a assistência às crianças, a avaliação diária da colostomia teve maior influência nas ações de orientação do cuidado, com o foco na compreensão do cuidador em relação a inserção do dispositivo e na exposição da pele periestoma, as características das eliminações intestinais e a troca da bolsa coletora.

Para Campos et al (2016) a estomia consiste na exteriorização de um segmento corpóreo através de um orifício externo. A colostomia tem como objetivo a eliminação

dos efluentes fecais. Para tanto, é necessário o uso de bolsas coletoras especiais e cuidados com a pele periestomia, para que não haja contato prolongado com as eliminações que podem ocasionar lesões na pele que circunda a inserção da estomia.

As feridas podem ser classificadas (CAMPOS et al, 2016) como limpa - local não infectado ausente de sinais flogísticos; contaminada – ocorre uma lesão/trauma na região ocasionando a quebra da técnica asséptica; e suja – presença de tecido desvitalizado, sinais flogísticos e drenagem purulenta.

O cuidado pós-operatório deve focar na avaliação das feridas cirúrgicas quanto a presença de sinais flogísticos como edema na linha de incisão, hiperemia, ao redor da incisão, calor localizado, drenagem de exsudato serosanguinolento ou purulento.

Dentre os casos, apenas em um houve agravamento do estado geral de saúde assim como em ambas as feridas, necessitando a realização de exames de imagem, sendo possível identificar necrose em pequena região do intestino e a presença de um seroma, sendo necessária a avaliação do lactente pela equipe médica e cirúrgica para a reestabelecer o estado de saúde do paciente e evitar novos agravos. Dessa forma, houve a necessidade de uma nova cirurgia e o uso de dreno de penrose, além da permanência do lactente na UTI pediátrica por alguns dias até estar estável.

Ao retorno, observou-se as alterações na região abdominal que, seguindo os relatos da equipe, permanecia a hiperemia e secreção purulenta, necessitando de oclusão com gaze após limpeza com soro fisiológico à 0,9%. No dia seguinte, houve o rompimento da sutura, secretando grande quantidade de exsudato seroso. Já anorretal, ainda apresentava aspecto crostoso, porém ausente de hiperemia e dor, realizando curativo da mesma forma que a ferida anterior. Até o momento da alta, notou-se através do relato da equipe, uma boa evolução no processo de cicatrização das feridas, sem mais intercorrências.

Para avaliação do sítio cirúrgico, é necessária a permanência de curativo estéril de 24 a 48 horas após procedimento, avaliando posteriormente as características da ferida cirúrgica e se a mesma seguir sem nenhuma alteração ou presença de sinais flogísticos, manter curativo simples (SANTOS et al, 2013).

Segundo Smaniotto et al. (2012), define-se curativo ou cobertura como o meio terapêutico que consiste na limpeza e aplicação de material sobre uma ferida, com finalidade de promover proteção, absorção e drenagem, a fim de melhorar o estado do leito da ferida, auxiliando na resolução da mesma. Para a escolha do tipo de curativo, deve-se levar em consideração as bases fisiopatológicas da cicatrização, bem como o quadro sistêmico do paciente e o tipo de ferida.

Caso alguma complicação seja observada, se faz necessária avaliação da

condição da lesão para decidir qual tipo de curativo, bem como os materiais que deverão ser utilizados. A ferida cirúrgica deve ser limpa e livre de sinais sugestivos de contaminação por microorganismos (BRASIL, 2011).

Em dois dos casos acompanhados, as mães relataram dificuldades no uso da colostomia, referindo possível alergia ao dispositivo, o qual foi retirado por elas no domicílio e substituído pelo uso de fralda. Ao observarmos as ostomias, percebemos alterações na pele como vermelhidão e contato com fezes. Desenvolvemos em conjunto a equipe orientações como tentativa de adaptar novamente as crianças e mães ao uso da bolsa de colostomia, porém sem sucesso. As mães alegaram que a fralda trazia mais facilidades no cotidiano.

Com a dificuldade de inserção do dispositivo no cuidado domiciliar, o foco das orientações passou a ser a higiene periostomia a fim de diminuir os impactos negativos encontrados no início da hospitalização para a realização do procedimento cirúrgico. Ao orientarmos, as mães relataram que não obtiveram as orientações sobre os cuidados necessários com as ostomias no momento da inserção do dispositivo.

A descoberta da necessidade de uso de uma tecnologia é a primeira grande mudança no cotidiano das famílias, fazendo com eles experimentem uma variedade de emoções e alterem a dimensão socioeconômica, influenciando no cotidiano familiar (LEITE et al, 2016).

A instrumentalização consistiu em orientar que os cuidados ocorressem da forma mais adequada para que não houvesse trauma físico durante a remoção ou manuseio do dispositivo. A manutenção da integridade da pele é uma ação fundamental durante a permanência da colostomia e no processo pós-operatório de anorretoplastia para a recuperação do lactente.

O preparo da família no processo de recuperação é fundamental, portanto, uma boa orientação quanto ao diagnóstico, tratamento e prognóstico deve ser feita durante a hospitalização pela equipe multiprofissional de saúde (WEILAND, 2013). Esse processo deve ser realizado desde a admissão e conhecimento de cada casa, visando orientar e incluir o familiar no cuidado.

As orientações para a alta referente aos cuidados com as feridas cirúrgicas e ostomias são necessárias devido ao impacto na recuperação do paciente e sua família, seja devido à dor, à restrição ao leito, ao desgaste físico e emocional do binômio e a própria hospitalização ocasionam estresse e ansiedade que influenciam no processo de pós-operatório.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo mostra que as crianças nascidas com malformação anorretal requerem uma avaliação e acompanhamento cuidadoso, compreensão por parte dos familiares

nos cuidados pré e pós-operatórios. O profissional deve preparar o binômio criança/cuidador para a alta, ressaltando a importância do familiar no cuidado e apoio à criança diante as necessidades do cotidiano.

A enfermagem desempenha um papel fundamental com ações de educação permanente sobre os cuidados com os estomas e no pós-operatório. Durante a assistência prestada foi imprescindível para despertar nos pais o interesse na realização dos cuidados, visando que uma orientação contínua e os acompanhando, eles se tornarão mais confiantes durante o manejo.

O enfermeiro tem um papel fundamental na orientação à família dos pacientes, visando o paciente de forma holística, além da patologia. As orientações e o apoio aos pais são essenciais durante essa fase de adaptação, promovendo uma boa recuperação e reabilitação do paciente, trazendo benefícios e prevenindo complicações

REFERÊNCIAS

BRASIL. Protocolo de prevenção e tratamento de feridas. São Paulo - SP <http://www.ee.usp.br/departamento/ens/sel/protocolo_feridas.pdf>;

CAMPOS M.G.C.A.; SOUSA, A.T.O.; VASCONCELOS, J.M.B.; LUCENA, S.A.P.; GOMES, S.K.A. Feridas complexas e estomias - aspectos preventivos e manejo clínico. COREN - PB, João Pessoa, 2016. Disponível em: <http://www.coren.pb.gov.br/wp-content/uploads/2016/11/E-book-coren-final-1.pdf>. Acesso em 01 out 2017.

DUTRA, R.A.; BOSCOLLO, A.C.P. Anorretoplastia laparoscópica e a utilização do selamento bipolar da fistula retourinária. **ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, 2016; 198-200. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/abcd/v29n3/pt_0102-6720-abcd-29-03-00198.pdf

LEITE, R.M.; OLIVEIRA, E.K.F.; VASCONCELOS, V.M.; SILVA, D.M.A.; MARTINS, M.C. Processo De Cuidar Da Família Com Crianças Colostomizadas No Âmbito Domiciliar. **Revista enfermagem UFPE on line.**, Recife, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/11107/12575>

SANTOS, J.B.; PORTO, S.G.; SUZUKY, L.M.; SOSTIZZO, L.Z.; ANTONIAZZI, J.L. Avaliação e tratamento de feridas: orientações aos profissionais de saúde. **Hospital das Sistematização de curativos para o tratamento clínico das feridas. Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, 2012. Disponível em: <http://www.Clinicas de Porto Alegre>, 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/34755>

SANTOS, E.R. et al. Ânus imperfurado: revisão da literatura. **Revista Médica de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/698>

SMANIOTTO, P.H.S., FERREIRA, M.C.; ISAAC, Cesar; GALLI, Rafael. [.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-51752012000400026](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-51752012000400026)

WEILAND, L.A. et al. A família e seu ente colostomizado no domicílio. **Revista Contexto & Saúde**, 2013. Disponível em: <<https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/1505/1266>>.

PRINCIPAIS DIAGNÓSTICOS E TRATAMENTOS ASSOCIADOS À SEPSE NEONATAL

Data de aceite: 12/12/2019

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Biomédico pela UNINASSAU; Pós Graduando em Hematologia Clínica e Banco de Sangue
Teresina, Piauí;

Márcia valeria Pereira de Carvalho

Enfermagem pela Santo Agostinho
Teresina, Piauí;

Vandelma Lopes de Castro

Fisioterapeuta pela Universidade Estadual do Piauí
Teresina, Piauí;

Adryana Ryta Ribeiro Sousa Lira

Biomedicina pela Facid Wyden
Teresina, Piauí;

Lorena Rocha de Abrantes Carcará

Enfermagem pela UFPI
Teresina, Piauí;

Francelly Carvalho dos Santos

Fisioterapeuta residente Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí
Teresina, Piauí;

Brena Costa de Oliveira

Fisioterapeuta residente Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí
Teresina, Piauí;

Janaina de Oliveira Sousa

Enfermeira pela Faculdade do Piauí
Teresina, Piauí;

Vanessa Elaine Ferreira de Araújo

Enfermagem - FAPI, Enfermagem Obstétrica - Facid
Teresina, Piauí;

Rafael Everton Assunção Ribeiro da Costa

Medicina na Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
Teresina, Piauí;

Ana Kelline da Silva Rodrigues

Enfermagem-UNIFSA
Teresina, Piauí;

Jairo José de Moura Feitosa

Acadêmico de Medicina do Centro Universitário Uninovafapi Graduado em Enfermagem pela UFPI
Teresina, Piauí;

Keuri Silva Rodrigues

Enfermagem Bacharelado - Universidade Estadual do Maranhão
Colinas, Maranhão

Annarelly Moraes Mendes

Enfermagem Bacharelado - Universidade Estadual do Maranhão
Colinas, Maranhão

Dalila Marielly Alves de Sousa

Enfermagem pela UFPI
Teresina, Piauí;

RESUMO: **Introdução:** A sepsé é um quadro clínico caracterizado por uma reação

inflamatória sistêmica do organismo diante de uma infecção. Essa síndrome é um dos quadros infecciosos que mais acomete os recém-nascidos, sendo uma das principais causas de morbimortalidade. A sepse neonatal é classificada em dois tipos: precoce e tardia, onde a primeira se manifesta até as primeiras 72 horas de vida e a segunda após essas primeiras 72 horas. **Objetivo:** Identificar quais são os principais diagnósticos e tratamentos associados à sepse neonatal. **Metodologia:** O presente trabalho trata-se de uma revisão da literatura, realizada em setembro de 2019. Para a obtenção dos artigos utilizou-se os bancos de dados SCIELO, LILACS e MEDLINE via BVS a partir das seguintes palavras-chave: sepse neonatal, diagnóstico, tratamento e complicações. **Resultado e Discussão:** Usualmente o diagnóstico laboratorial da sepse é inespecífico, assim como seu quadro clínico, por isso, neonatologistas frequentemente administram antibióticos empiricamente para recém-nascidos sintomáticos ou com alto risco de sepse. A antibioticoterapia é a principal forma de tratamento da sepse neonatal e os antimicrobianos são as drogas mais prescritas em UTIs neonatais, no entanto o uso excessivo pode causar graves consequências. O padrão-ouro de diagnóstico é a hemocultura, porém tem positividade variável, podendo ser negativa em de 20% dos casos. **Conclusão:** Logo, pesquisas e estudos acerca do diagnóstico de sepse neonatal são importantes e necessários para possibilitar aos profissionais uma conduta terapêutica mais rápida e a diminuição do uso de antimicrobianos em recém-nascidos.

PALAVRAS-CHAVE: sepse neonatal, diagnóstico, tratamento e complicações.

MAIN DIAGNOSIS AND TREATMENTS ASSOCIATED WITH NEONATAL SEPSIS

ABSTRACT: Introduction: A sepsis is a clinical condition associated with a systemic inflammatory reaction of the organism in the face of an infection. This syndrome is one of the most frequent infections in newborns, being one of the main causes of mortality. A neonatal sepsis is used in two types: early and late, where the first manifests until the first 72 hours of life and the second after these first 72 hours. **Objective:** To identify the main diagnoses associated with neonatal sepsis. **Methodology:** This paper deals with a literature review, performed in September 2019. For articles used in the SCIELO, LILACS and MEDLINE databases via the VHL based on the following keywords: neonatal sepsis, diagnosis, treatment and complications. **Result and Discussion:** Usually the laboratory diagnosis of sepsis is nonspecific, as well as its clinical, therefore, neonatologists frequently administer antibiotics empirically for newborns symptomatic or at high risk of sepsis. Antibiotic therapy is the main form of treatment of neonatal sepsis and the antimicrobials are the most widely prescribed drugs in neonatal ICUS, however, the excessive use can cause serious consequences. The gold standard for diagnosis is the blood culture positivity, however has variable, which may be negative in 20% of cases. **Conclusion:** Therefore, research and studies on the diagnosis of neonatal sepsis are important and necessary to allow a faster therapeutic practice and

reduce the use of antimicrobials in newborns.

KEYWORDS: Neonatal sepsis, diagnosis, Treatment, complications.

1 | INTRODUÇÃO

Apesar do grande desenvolvimento da neonatologia nos últimos anos, a sepse ainda é bastante frequente no período neonatal, estando entre as principais causas de morbimortalidade de recém-nascidos. De acordo com a OMS, por ano há cerca de 5 milhões de óbitos neonatais no mundo, desses 98% são de países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. A sepse neonatal é caracterizada em precoce e tardia, sendo a primeira manifestada nas primeiras 72 horas de vida e a segunda após as primeiras 72 horas. O tipo mais comum de sepse que acomete os bebês é a precoce, representando cerca de 90% dos casos, no entanto ambos os tipos podem ser confundidos com outras condições próprias do recém-nascido, como distermias ambientais e a taquipnéia transitória do recém-nascido. Os sintomas iniciais geralmente são silenciosos e inespecíficos por isso um grande número de recém-nascidos são tratados apenas por suspeita clínica, os sinais são sistêmicos e acompanhados pela presença de bacteremia, ou seja, não basta apenas a presença de microrganismos, mas também uma resposta multiorgânica do recém-nascido. (CAMPOS, 2010; SILVEIRA, 2012; ALVES, 2018).

Devido a identificação precoce da sepse ainda ser um desafio para a medicina, a efetividade de novas estratégias terapêuticas está diretamente relacionada à rapidez que é feito o diagnóstico de sepse, afim de não deixar margem para a ocorrência de disfunção ou falência de órgãos ou sistemas. No Brasil, estudos sobre sepse são escassos e os que tem revelam uma mortalidade superior à encontrada em outros países, nos EUA um estudo constatou a ocorrência de 751.000 casos por ano (HENKIN, 2009; MARTIN, 2012).

Frente a dificuldade de diagnóstico da sepse neonatal, o presente artigo traz informações pertinentes a respeito dos principais diagnósticos e tratamentos dessa síndrome, enfatizando a importância da realização de estudos e pesquisas acerca do tema que ainda é um grande desafio para a medicina.

2 | METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão da literatura, que tem como objetivo identificar os principais diagnósticos e tratamentos para a sepse neonatal. Para a obtenção dos artigos foram utilizadas as bases de dados SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e LILACS (Literatura Latino – Americana e do Caribe em Ciências

da Saúde) a partir das seguintes palavras-chave: sepse neonatal, diagnóstico, tratamento e complicações.

Para obtenção das fontes foram consideradas como critério de inclusão artigos completos na Língua Portuguesa (Brasil) e Inglesa que versam sobre a temática definida, publicados no recorte temporal de 2009 a 2018. Foram excluídas aquelas que não atenderam a temática, artigos incompletos, artigos de revisão e que estavam fora do recorte temporal.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Principais diagnósticos

A Sepse é uma condição de extrema importância, sendo considerada até um problema de saúde pública devido a sua incidência e gravidade, evoluindo a maioria das vezes para o óbito. Em recém-nascidos os sintomas geralmente são inespecíficos, o que dificulta o diagnóstico, por isso é necessário uma correlação com os fatores de risco maternos e neonatais para levantar uma suspeita de sepse e dar início aos exames laboratoriais. Algumas manifestações clínicas evidenciam a ocorrência de sepse como, dificuldade respiratória, febre, icterícia, vômitos e diarreia e também manifestações cutâneas como petéquias e abscessos. Alguns autores a fim de sistematizar esses achados clínicos e facilitar o diagnóstico, estabeleceram critérios a serem considerados na ausência de germes, entre eles: instabilidade térmica, dificuldade respiratória, hipotonia e convulsões, irritabilidade e letargia, sintomas gastrintestinais, icterícia idiopática, palidez cutânea e sinais de sangramento. A sepse precoce está relacionada principalmente com fatores pré-natais e do parto, o comprometimento é multissistêmico e na maioria das vezes fulminante, a causa, quando identificada está relacionada a germes do trato genital materno. O diagnóstico para esse tipo de sepse deve ser o mais rápido possível devido a sua elevada morbimortalidade. (PINTO, 2013)

A Proteína C-reativa (PCR) tem sido bastante utilizada como indicador precoce no desenvolvimento de sepse. A grande concentração sanguínea dessa proteína, produzida no fígado, é indicativo de processos inflamatórios ou infecciosos. No entanto esse teste não constitui um diagnóstico definitivo e é mais utilizada de forma seriada a fim de acompanhar a evolução do recém-nascido e as possibilidades de suspender a antibioticoterapia de acordo com a diminuição dos seus níveis. (SILVEIRA, 2012)

As citocinas têm sido amplamente estudadas como marcadores fidedignos de infecção neonatal, principalmente a IL-6, TNF- α e IL-1 β . Tem-se buscado relacionar o aumento das citocinas pró-inflamatórias ou a diminuição das citocinas

anti-inflamatórias com o desenvolvimento da sepse. Em um estudo realizado por Silveira e Procianoy mostrou-se que a combinação entre IL-6 e TNF- α forneceu uma sensibilidade de 98,5%, havendo assim boas probabilidades de diagnóstico de infecção. (CAMPOS, 2010)

A hemocultura é considerada o “padrão ouro” em eficácia para diagnóstico de sepse apesar de ainda apresentar uma baixa sensibilidade e fornecer falso-positivos em 20% dos casos. No entanto, com o método adequado e antisepsia correta do local da punção esse exame é o mais utilizado e recomendado. (SILVEIRA, 2012)

3.2 Tratamento

A antibioticoterapia é a principal forma de tratamento empregada para combater a sepse neonatal, antibióticos são as drogas mais prescritas em UTIs neonatais por isso seu uso racional é essencial, pois seu uso prolongado pode aumentar o risco de candidíase invasiva, enterocolite necrosante e sepse tardia, aumentando a resistência bacteriana e sua toxicidade. Deste modo, neonatologistas administram antibióticos empiricamente em recém-nascidos sintomáticos ou em alto risco de sepse, até confirmarem os resultados dos exames. Logo, o uso só é suspenso quando comprovado o resultado negativo.

4 | CONCLUSÃO

Conclui-se que diante da importância do conteúdo são necessários estudos e pesquisas acerca do tema afim de desenvolver e melhorar os diagnósticos e tratamentos já existentes para sepse e diminuir os índices de óbitos e agravamentos do problema em recém-nascidos, população de alto risco.

REFERENCIAS

PINTO, M.C; BUENO, A.C; VIEIRA, A.A; Implementation of a protocol proposed by the Brazilian National Health Surveillance Agency (ANVISA) for antibiotic use in very low birth weight infants. **J Pediatr** (Rio J). 2013;89:450-5.

CAMPOS, D.P; SILVA, M.V; MACHADO, J.R; CASTELLANO, L.R; RODRIGUES, V; BARATA, C.H. Early-onset neonatal sepsis: cord blood cytokine levels at diagnosis and during treatment. **J.Pediatr** (Rio J). 2010;86(6):509-514.

BATISTA, R.S; MENDONÇA, E.G; GOMES, A.P; VITORINO, R.R; MIYADAHIRA, R; PEREZ, M.C.A; OLIVEIRA, M.G. Atualidades proteômicas na sepse. **Rev Assoc Med Bra**. Elsevier Editora Ltda. Minas Gerais, 2012. 58(3):375-382.

MARTIN, C.G; KUROKAWA, C.M; CARPI, M.F; BONATTO, R.C; MORAES, M.A; FIORETTO, J.R. Interleucina-12 em crianças com sepse e choque séptico. **Rev Bras Ter Intensiva**. São Paulo. 2012; 24(2):130-136.

SILVEIRA, R.C; PROCIANOY, R.S. Uma revisão atual sobre sepse neonatal. **Boletim Científico de Pediatria**. Rio Grande do Sul, 2012. Vol. 1, Nº 1.

HENKIN, C.S; COELHO, J.C; PAGANELLA, M.C; SIQUEIRA, R.M; DIAS, F.S. Sepse: uma visão atual. **Scientia Medica**. Porto Alegre, 2009 135-145

SILVEIRA, R.C; PROCIANOY, R.S. Evaluation of interleukin-6, tumour necrosis fator-alpha and interleukin-1beta for early diagnosis of neonatal sepsis. **Acta Paediatr**. 1999;88:647-50.

ALVES, J.B; GABANI, F.L; FERRARI, R.A.P; TACLA, M.T.G.M; JÚNIOR, A.L. Sepse neonatal: mortalidade em município do sul do Brasil, 2000 a 2013. *Rev Paul Pediatr*. 2018;36(2):132-140.

POTENCIAL ANTIPROLIFERATIVO DE MONOFOSFOESTERES LIPÍDICO EM CÉLULAS DE GLIOBLASTOMA HUMANO

Data de aceite: 12/12/2019

Data de submissão: (14/11/2019)

Laerty Garcia de Sousa Cabral

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo-SP
Instituto Butantan, São Paulo-SP

Manuela Garcia Laveli da Silva

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo-SP
Instituto Butantan, São Paulo-SP

Monique Gonçalves Alves

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo-SP
Instituto Butantan, São Paulo-SP

Henrique Hayes Hesse

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo-SP
Instituto Butantan, São Paulo-SP

Sergio Mestieri Chammas

Instituto Butantan, São Paulo-SP
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade

Maria Carla Petrellis

Instituto Butantan, São Paulo-SP

Rosa Andrea Nogueira Laiso

Instituto Butantan, São Paulo-SP

Rosely Cab Durvanei Augusto Maria

Instituto Butantan, São Paulo-SP

RESUMO: O glioblastoma multiforme (GBM) é o tipo de astrocitoma primário maligno e de maior ocorrência. É responsável por mais de 60% de todos os tumores cerebrais em adultos. Apesar da variedade de terapias modernas contra o GBM, ainda é uma doença mortal com prognóstico extremamente ruim. Os pacientes geralmente têm uma sobrevida média de aproximadamente 14 a 15 meses a partir do diagnóstico. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos citotóxicos e antiproliferativos de três monofosfoesteres (MFE) em células de glioblastoma multiforme humano U-138. A determinação da atividade citotóxica dos compostos foi avaliada pelo método colorimétrico MTT. O tratamento com o MFE-1 apresentou citotoxicidade para a célula tumoral U-138, com valores de $IC_{50\%}$ 18,16 e 11,6 mM no período de 24 e 48h, gerando alterações morfológicas de toxicidade. Para o tratamento com MFE-2 o valor de $IC_{50\%}$ foi de 30,22 e 25mM nos períodos de 24 e 48h, com alterações significativas na morfologia e redução da confluência. O composto MFE-3 não foi efetivo para o tratamento *in vitro* das células tumorais U-138, com valores de $IC_{50\%}$ 76,74 e 67,8 mM. Quando comparando os compostos em relação à efetividade *in vitro*, sua capacidade antiproliferativa e citotóxica para a célula de glioblastoma multiforme U-138,

o monofosfoester 1 apresentou menor $IC_{50\%}$ em ambos os períodos de tratamento, 24 e 48h, em comparação com os demais compostos testados. O MFE-3 não apresentou um resultado significativo, obtendo um $IC_{50\%}$ 4 vezes maior que o monofosfoester 1 no período de 24h e aproximadamente 6 vezes maior quando comparando o valor obtido para o período de 48h.

PALAVRAS-CHAVE: Glioblastoma, monofosfoester, câncer, citotoxicidade

ANTIPROLIFERATIVE POTENTIAL OF LIPIDIC MONOPHOPHOSTERES IN HUMAN GLIOBLASTOMA CELLS

ABSTRACT: Glioblastoma multiforme (GBM) is the most common type of malignant primary astrocytoma. It accounts for over 60% of all brain tumors in adults. Despite the variety of modern therapies against GBM, it is still a deadly disease with extremely poor prognosis. Patients usually have an average survival of approximately 14 to 15 months from diagnosis. The aim of this study was to evaluate the cytotoxic and antiproliferative effects of three monophosphoesters (MFE) on U-138 human glioblastoma multiforme cells. The determination of cytotoxic activity of the compounds was evaluated by the MTT colorimetric method. Treatment with MFE-1 presented cytotoxicity to tumor cell U-138, with IC_{50} values 18.16 and 11.6 mM in the 24 and 48h period, generating morphological changes of toxicity. For the treatment with MFE-2 the $IC_{50\%}$ value was 30.22 and 25mM in the 24 and 48h periods, with significant changes in morphology and reduction of confluence. Compound MFE-3 was not effective for in vitro treatment of U-138 tumor cells, with $IC_{50\%}$ values 76.74 and 67.8 mM. When comparing the compounds with respect to their in vitro effectiveness, their antiproliferative and cytotoxic capacity for the U-138 glioblastoma multiforme cell, monophosphoester 1 had a lower $IC_{50\%}$ in both treatment periods, 24 and 48h, compared to the other compounds. Monophosphoester 3 did not present a significant result, obtaining an $IC_{50\%}$ 4 times higher than monophosphoester 1 in the 24h and approximately 6 times higher when comparing the value obtained for the 48h treatment.

KEYWORDS: Glioblastoma, monophosphoester, cancer, cytotoxicity

1 | INTRODUÇÃO

Ao sistema nervoso central (SNC) pertencem um grupo heterogêneo de cânceres gliais e não gliais raros, sendo os gliomas responsáveis pela maioria de todos os tumores malignos do sistema nervoso central em adultos, representando 81% dos tumores malignos do cérebro, são altamente vascularizados e resistentes à apoptose (CROCETTI et. al, 2012). O glioblastoma multiforme (GBM), um glioma de grau IV, é o tumor cerebral maligno primário mais comum em adultos.

Embora o GBM seja um tumor raro com incidência global inferior a 10 por 100.000 pessoas, seu mau prognóstico com taxa de sobrevivência de 14 a 15 meses, após o diagnóstico o torna um problema crucial de saúde pública (CROCETTI et. al, 2012; OSTROM et. al, 2014; OSTROM E GITTLEMAN, 2014). Não há terapias eficazes atuais para a doença, o prognóstico para pacientes com GBM é ruim, com uma sobrevida mediana de no máximo 14 a 16 meses, a taxa de sobrevida para 5 anos é de ~5,5% (CROCETTI et. al, 2012; GILBERT et. al, 2014; CHINOT et. al, 2014; TAAL et. al, 2014).

O padrão de cuidados atual para GBM envolve ressecção cirúrgica e tratamentos de acompanhamento com radioterapia e quimioterápicos, como temozolomida (TMZ), bem como bevacizumab, um anticorpo monoclonal direcionado ao fator de crescimento endotelial vascular (VEGF). Embora a TMZ seja considerada um dos agentes quimioterapêuticos mais eficazes para prolongar a sobrevida dos pacientes com GBM (LAI et, al, 2018), esses tratamentos, incluindo a TMZ, não proporcionaram nenhuma sobrevida a longo prazo, e a recorrência é muito comum. A recorrência de gliomas de grau IV é devida à dificuldade de se obter uma seção cirúrgica grosseira, associada à resistência à quimioterapia (principalmente TMZ) (SHI et. al, 2017; FISHER et. al, 2007) e radioterapias (FURNARI et. al, 2007; LIU et. al, 2016). Células iniciadoras de glioma que possuem propriedades semelhantes a células tronco têm sido associadas à resistência à terapia e progressão (HAPPOLD et. al, 2018; WANG et. al, 2017).

O principal mecanismo responsável pela citotoxicidade da TMZ é metilar o DNA nas posições N7 e O6 na guanina, o que leva à falha do sistema de reparo na fita de DNA para encontrar uma base complementar para a guanina metilada resultando em erros no DNA e conseqüentemente bloqueia o ciclo celular na fase G2-M e desencadeia apoptose. Contudo, altos níveis de atividade da metil-guanina-metil-transferase (MGMT) em células tumorais estão associados a fraca resposta à temozolomida. O MGMT é uma proteína crítica de reparo do DNA que protege as células tumorais contra agentes quimioterapêuticos alquilantes.

Diante dos fatores limitantes das terapias ofertadas para o tratamento do GBM e a escassez de agentes terapêuticos eficazes e que possibilitem um melhor prognóstico, novas pesquisas que possibilitem o desenvolvimento de moléculas alvo específicas se tornam essenciais.

O 2-aminoetil Dihidrogeno Fosfato (2-AEH₂F - MFE) é uma molécula envolvida no turnover de fosfolipídios, agindo como um precursor na síntese de alguns fosfolipídios de membrana (EYSTER, 2007). Nosso grupo utiliza o 2-AEH₂F, e vem relatando seus efeitos antiproliferativos em uma ampla variedade de linhagens tumorais. In vivo o 2-AEH₂F exibe efeitos antiproliferativos no modelo de leucemia promielocítica aguda (APL) e leucemia mieloide crônica (K562), células do melanoma

murino B16-F10, para o modelo de carcinoma renal murino RENCA, também apresentando citotoxicidade para células adenocarcinoma de mama humano MCF-7, MDA MB-231, T-47D e hepatocarcinoma murino Hepa1c1c7 (FERREIRA et al., 2011; FERREIRA et al., 2013a; FERREIRA et al., 2013b; MARIA et al., 2014; SILVA, 2016; LUNA et al., 2016; LAVELI-SILVA, 2019; OLIVEIRA, 2019).

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos citotóxicos e antiproliferativos de três monofosfoesteres em células de glioblastoma multiforme humano U-138.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Cultura Celular

Foi utilizada a linhagem tumoral de glioblastoma U-138, originária da ATCC, tendo como código HTB-16™, tendo mantida e estocada no banco de células pelo Dr. Durvanei Augusto Maria (Lab. Biologia Molecular, Instituto Butantan). Após descongelamento as células foram transferidas para garrafa de cultura celular (25 cm²), contendo o meio de cultura DMEM sem fenol vermelho (Cultilab, Campinas-SP) suplementado com soro fetal bovino 10%, bicarbonato de sódio 200 mM, pH 7,4 em estufa 5% CO₂ à 37°C. As células dispostas em monocamada foram submetidas à dissociação enzimática com solução de tripsina 0,2% + EDTA (Ethylenediamine tetraacetic acid) 0,02%, para que ocorra o desprendimento das células. A neutralização enzimática foi feita utilizando o mesmo meio de cultura DMEM contendo 10% SFB. Após a neutralização as células em suspensão foram contadas em câmara de Neubauer e a concentração ajustada para 10⁵ células/mL. A viabilidade celular foi determinada pelo teste de exclusão pelo azul de Tripán, sendo considerada ideal para a execução dos experimentos a viabilidade superior a 94%.

2.2 Determinação da atividade citotóxica pelo método MTT

As células tumorais foram incubadas em placas de 96 orifícios a concentração 1x10⁵ células/mL durante 24 e 48 horas e tratadas com o 2-AE₂F em diversas concentrações. Após 24 horas de tratamento o sobrenadante foi coletado em outra placa e adiciona-se 100 µL de MTT (Calbiochem – Darmstadt, Alemanha) na concentração de 5 mg/mL, as células foram incubadas por 3 horas em estufa contendo 5% de CO₂ a 37°C. Após este período, o conteúdo foi removido e acrescenta-se 100 µL de álcool metílico para dissolver os cristais de formazan formados e precipitados. A quantificação da absorbância foi feita em leitor de ELISA em comprimento de onda de 540 nm. A concentração que induz toxicidade em 50% das células (IC₅₀) foi determinada no tratamento após 24 e 48 horas em diferentes

concentrações para avaliação do efeito dose-resposta.

2.3 Análises estatísticas

Todos os valores obtidos das diferentes linhagens celulares foram expressos em média \pm desvio médio e após a obtenção dos valores individuais de cada linhagem celular tratada e controle, os resultados serão tabelados e analisados no programa Graphpad, Version 4.0 e InStatPad Prism Version 5.0. A análise dos dados foi realizada pelas comparações de dois ou mais grupos com distribuição não paramétrica utilizando-se a análise de variância (ANOVA), seguida do teste de comparação múltipla de TUKEY-KRAMER, considerando como nível crítico para significância valores de $p < 0.05$.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

As células tumorais U-138 foram incubadas e tratadas com MFE-1 em concentrações de 0,781 a 200 mM, durante 24 e 48h. Após o tratamento de 24h para o MFE-1, foi observado alterações morfológicas como retração citoplasmática a partir da concentração de 12,5 mM, lise celular, formação de detritos no sobrenadante, perda de adesão e redução da confluência a partir da concentração de 25 mM (Figura 1).

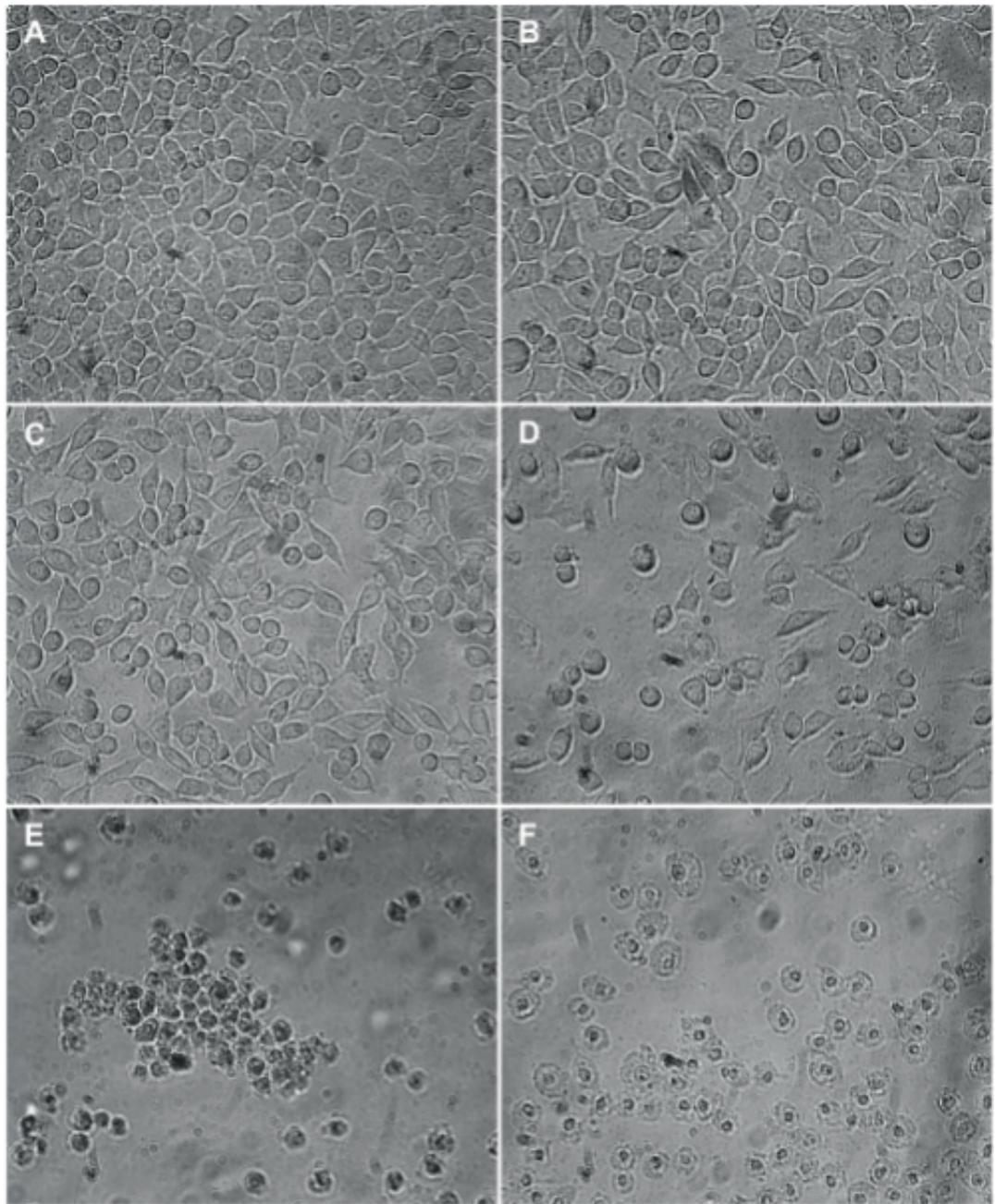


Figura 1. Fotomicrografias das análises morfológicas das células tumorais U-138 tratadas com o MFE-1 no período de 24 horas. (A) Controle (B) 0,781mM (C) 12.5mM (D) 25mM (E) 100mM (F) 200mM.

Após tratamento por 48h, foi observado efeitos citotóxicos com o aumento percentual de morte celular, perda de adesão celular, fragmentação da membrana citoplasmática e perda de progressão dos processos citoplasmáticos (Figura 2). A concentração necessária de MFE-1 para obter a $IC_{50\%}$ foi de 18,16 e 11,6 mM no período de 24 e 48h respectivamente (Figura 3 A-B).

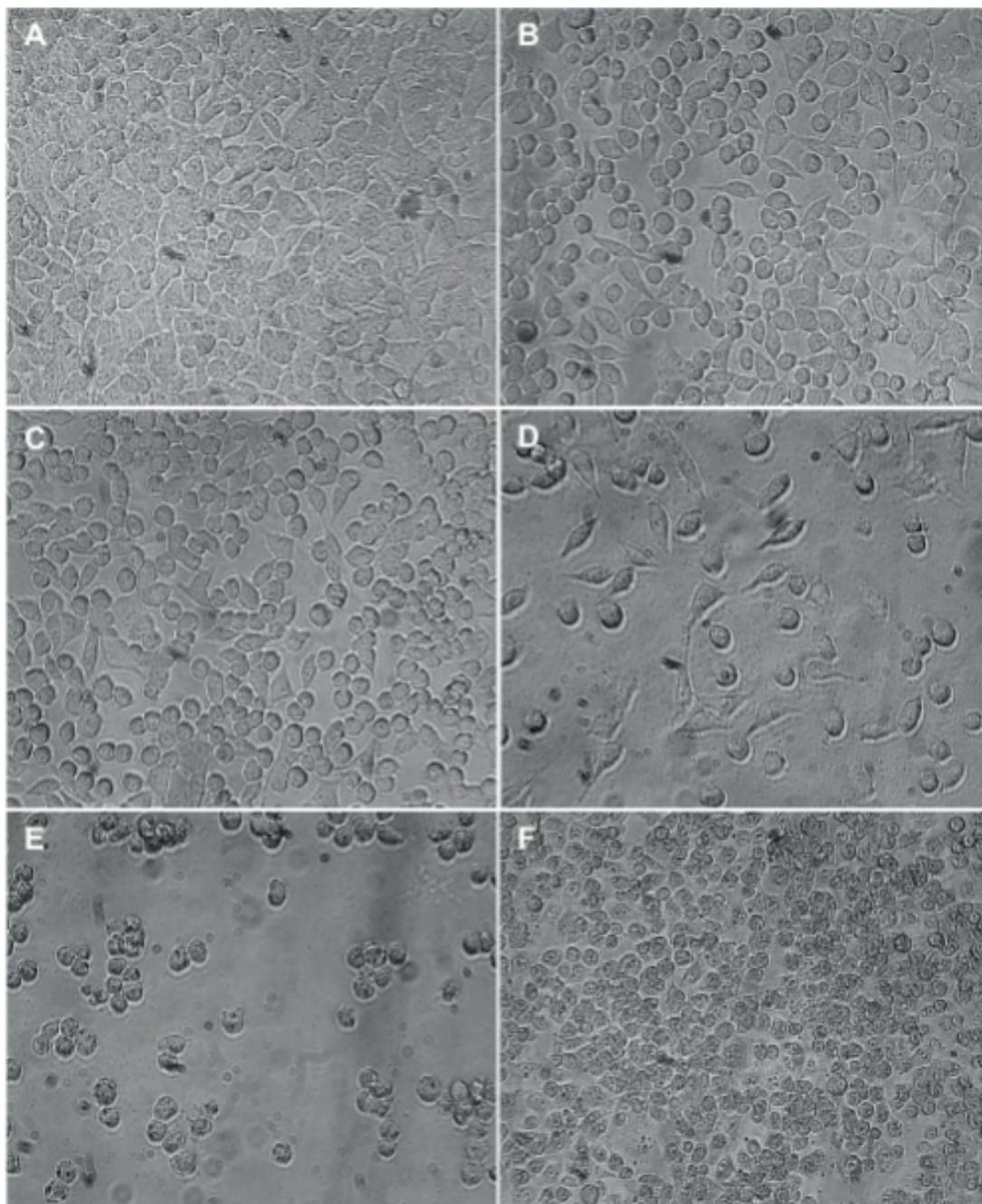


Figura 2. Fotomicrografias das análises morfológicas das células tumorais U-138 tratadas com o MFE-1 no período de 48 horas. (A) Controle (B) 0,781mM (C) 12.5mM (D) 25mM (E) 100mM (F) 200mM.

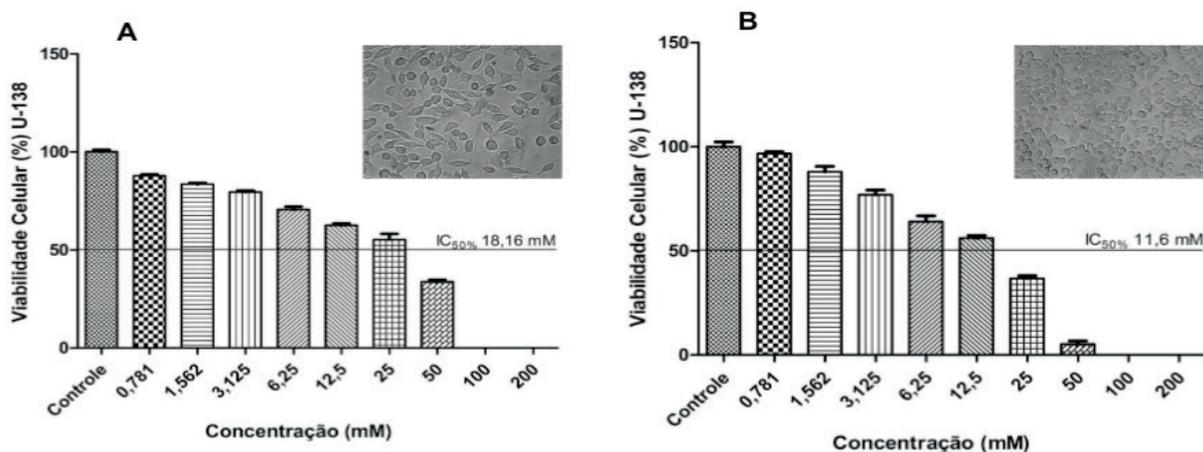


Figura 3. Determinação da citotoxicidade em células tumorais U-138 pelo método colorimétrico MTT. O gráfico mostra a correlação do efeito citotóxico expresso em média ± DP de três

experimentos independentes. As células foram tratadas com diferentes concentrações do MFE-1 durante o período de 24 e 48 horas. (A) 24h de tratamento (B) 48h de tratamento.

O tratamento com o composto MFE-2 foi observada uma diminuição na densidade celular e um aumento das células com retração citoplasmática e formação de detritos celulares no sobrenadante a partir da concentração de 25mM no período de 24h (Figura 4). O tratamento no período de 48h não apresentou alterações significativas quando comparado com o tratamento de 24h (Figura 5). O valor de $IC_{50\%}$ obtido foi de 30,22 e 25 mM nos períodos de 24 e 48h (Figura 6).

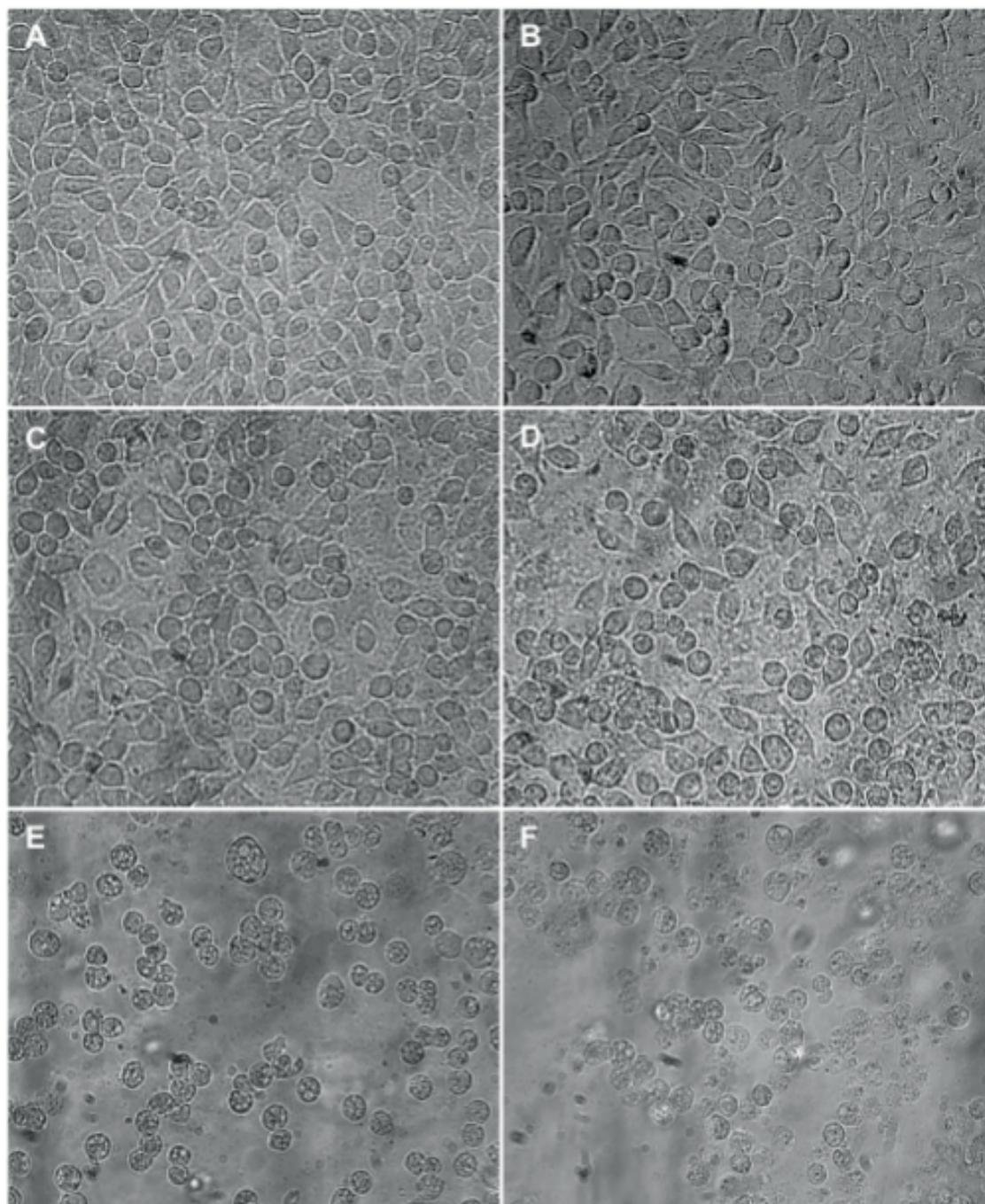


Figura 4. Fotomicrografias das análises morfológicas das células tumorais U-138 tratadas com o MFE-2 no período de 24 horas. (A) Controle (B) 0,781mM (C) 12,5mM (D) 25mM (E) 100mM (F) 200mM.

O composto MFE-3 não apresentou uma efetividade para o tratamento in vitro do GBM. No período de 24 e 48h de tratamento as primeiras alterações morfológicas como retração citoplasmática e lise celular só foi observada na concentração de 100mM (Figura 7). A total inviabilização só foi observada na dose aguada do tratamento na concentração 200 mM, não apresentando citotoxicidade a célula teste. O IC50% obtido para esse composto foi de 76,74 e 67,8 mM no período de 24 e 48h respectivamente (Figura 8).

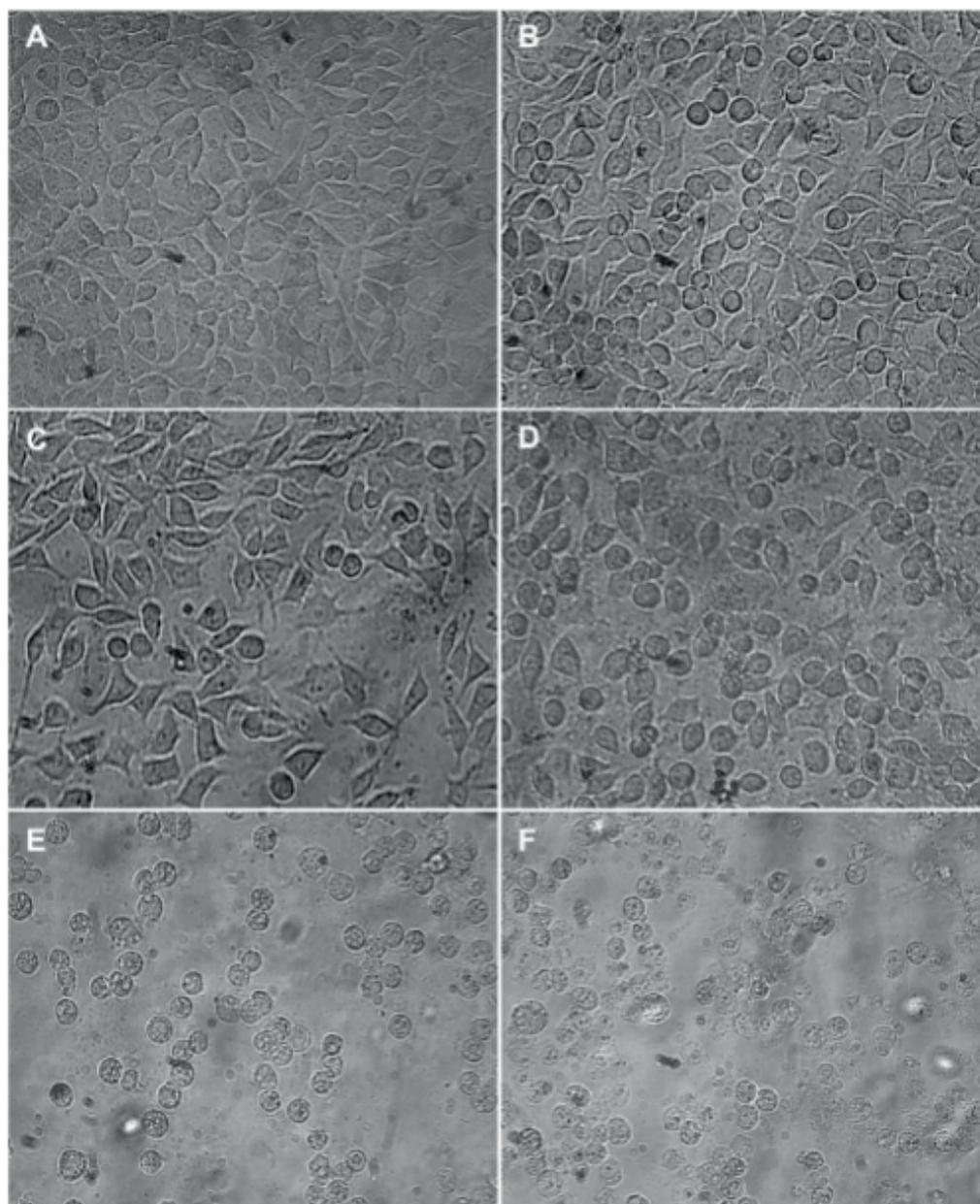


Figura 5. Fotomicrografias das análises morfológicas das células tumorais U-138 tratadas com o MFE-2 no período de 48 horas. (A) Controle (B) 0,781mM (C) 12.5mM (D) 25mM (E) 100mM (F) 200mM.

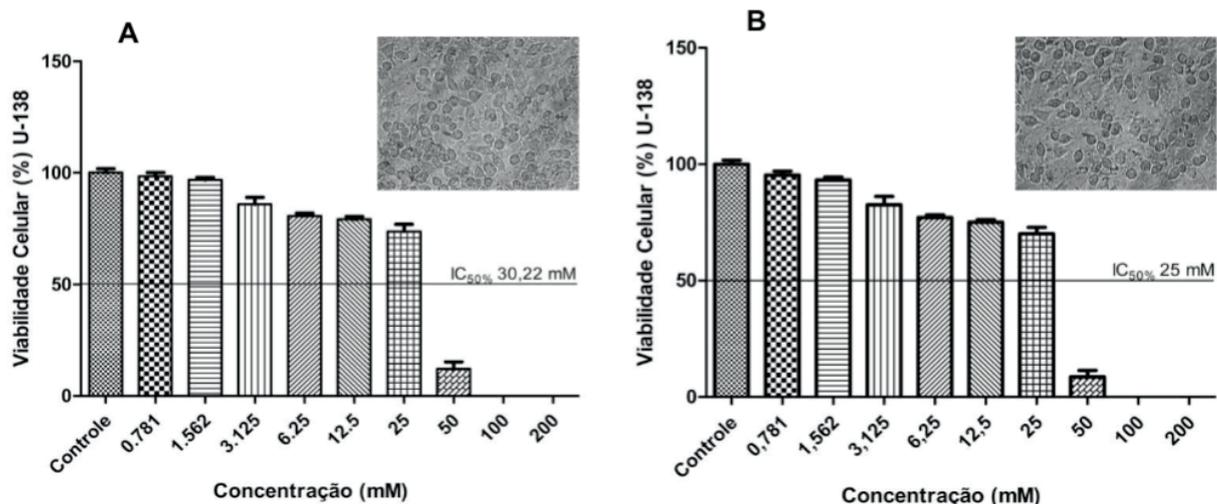


Figura 6. Determinação da citotoxicidade em células tumorais U-138 pelo método colorimétrico MTT. O gráfico mostra a correlação do efeito citotóxico expresso em média \pm DP de três experimentos independentes. As células foram tratadas com diferentes concentrações do MFE-2 durante o período de 24 e 48 horas. (A) 24h de tratamento (B) 48h de tratamento.

Quando comparando os compostos em relação a efetividade *in vitro*, sua capacidade antiproliferativa e citotóxica para a célula de glioblastoma multiforme U-138, o MFE-1 apresentou menor $IC_{50\%}$ em ambos os períodos de tratamento, 24 e 48h, em comparação com os demais compostos testados. Pode ser observar claramente nas fotomicrografias as alterações morfológicas causadas pela molécula. O composto MFE-2 apresentou um $IC_{50\%}$ intermediário, não sendo tão específico quanto o primeiro, resultado obtido devido a composição e a distribuição das moléculas contidas na solução, levando em conta o grau de pureza do composto. O composto MFE-3 não apresentou um resultado significativo, obtendo um $IC_{50\%}$ 4 vezes maior que o monofosfoester 1 no período de 24h e aproximadamente 6 vezes maior quando comparando o valor obtido para o período de 48h (Figura 9).

Resultados semelhantes foram encontrados em outros trabalhos desenvolvidos pelo nosso grupo, onde a viabilidade celular avaliada após o período de 24h mostrou redução da viabilidade celular dependendo da concentração e do tempo para células de triplo negativo humano e leucemia mielóide crônica (LAVELI-SILVA et al., 2019 e Oliveira et al., 2019).

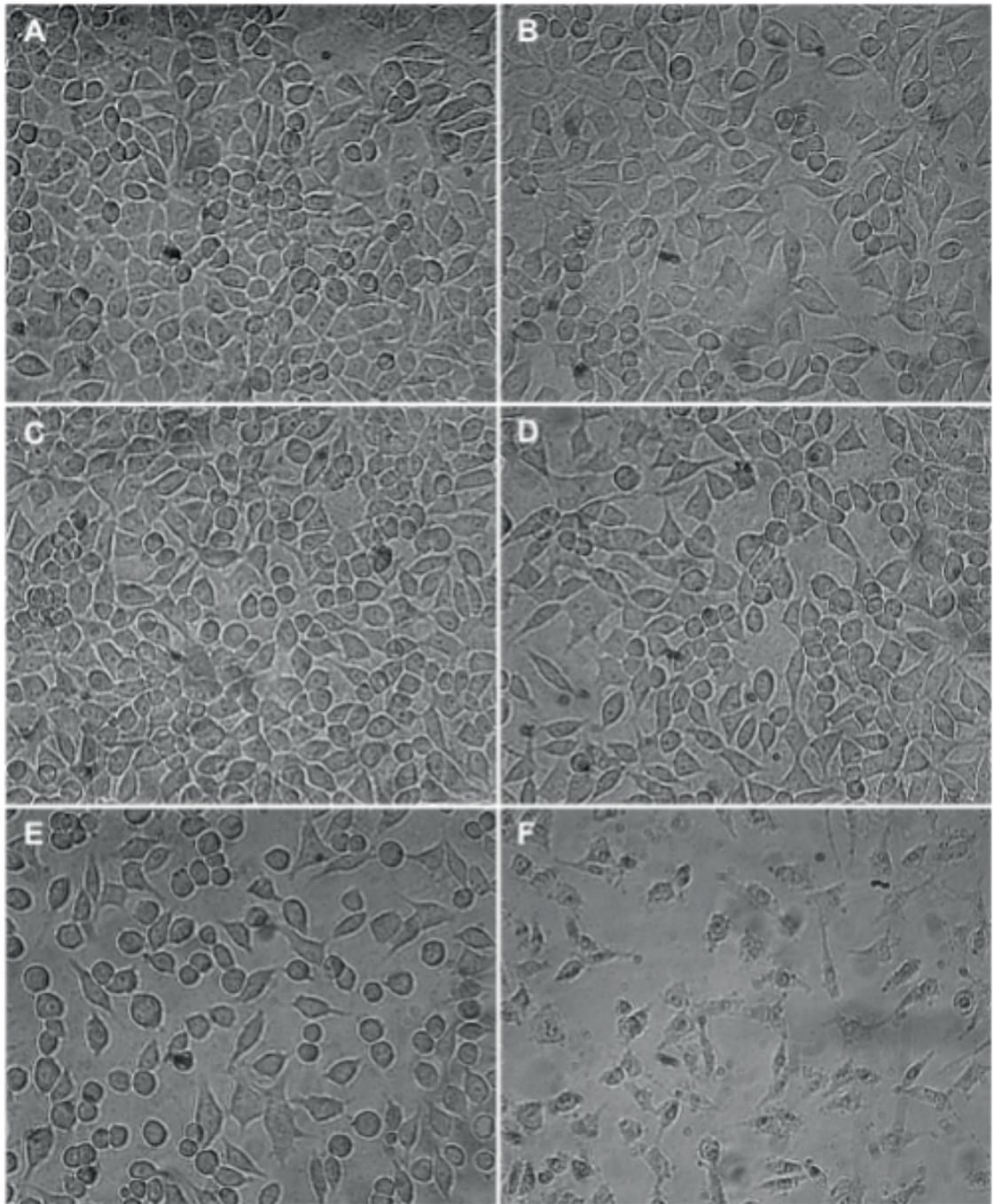


Figura 7. Fotomicrografias das análises morfológicas das células tumorais U-138 tratadas com o MFE-3 no período de 24 horas. (A) Controle (B) 0,781mM (C) 12.5mM (D) 25mM (E) 100mM (F) 200mM.

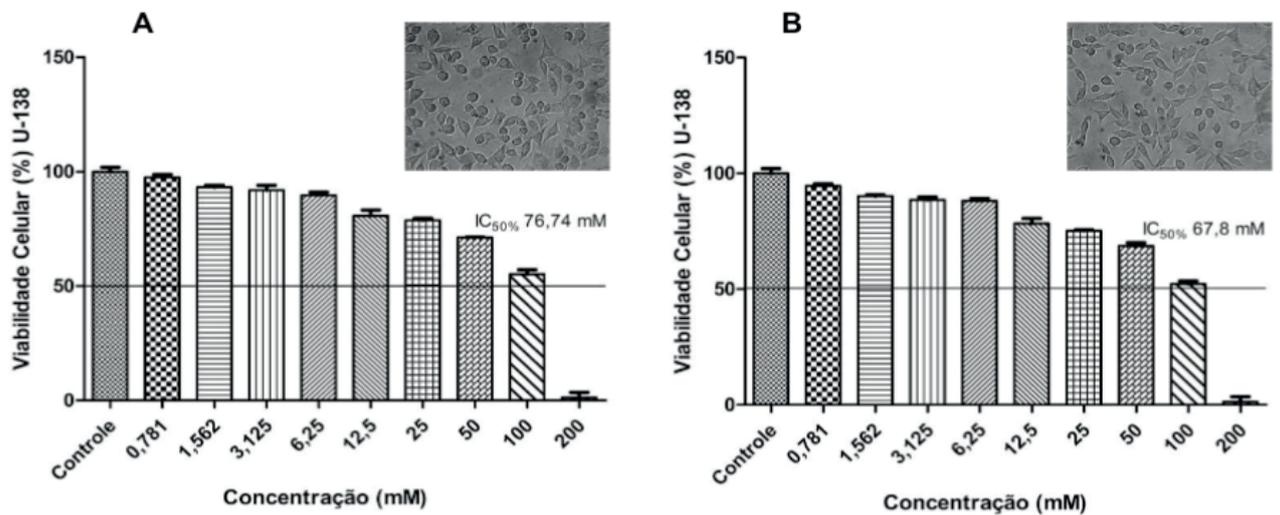


Figura 8. Determinação da citotoxicidade em células tumorais U-138 pelo método colorimétrico MTT. O gráfico mostra a correlação do efeito citotóxico expresso em média \pm DP de três experimentos independentes. As células foram tratadas com diferentes concentrações do MFE-3 durante o período de 24 e 48 horas. (A) 24h de tratamento (B) 48h de tratamento.

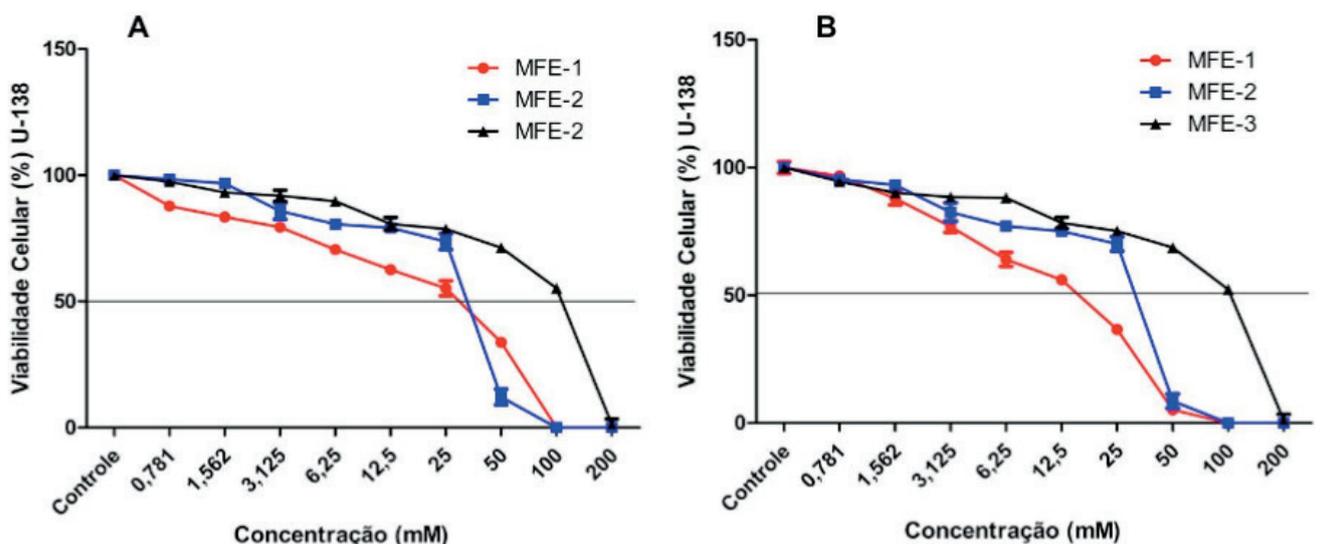


Figura 9. Determinação da citotoxicidade pelo método colorimétrico MTT. O gráfico comparativo mostra a correlação do efeito citotóxico expresso em média \pm DP de três experimentos independentes. Tratamentos em diferentes concentrações no período de 24 e 48 horas de MFE distintos. (A) Comparativo no período de 24h (B) Comparativo no período de 48h.

Vários estudos foram publicados mostrando que os fosfolipídios antineoplásicos atuam nas membranas celulares dos tumores, interferindo na renovação dos fosfolipídios em contraste com os quimioterápicos convencionais. Esse processo ocorre devido à sua estabilidade, na qual suas ligações não são metabolizadas e podem interferir nos lipídios sinalizadores, causando apoptose em células tumorais malignas (VANBLITTERSWJIK et al., 2008).

O monofosfoester (MFE) foi citotóxico para todas as linhagens celulares tumorais estudadas pelo nosso grupo de pesquisa: EAT (tumor de Ehrlich ascites); Células B16F10 (melanoma murino); Células MCF7 (adenocarcinoma de mama humano); Células H292 (câncer de pulmão); Células SKMEL-28, MEWO

(melanoma humano), MDA MB-231 (triplo negativo humano) e K562 (Leucemia mielóide crônica). Além disso, o tratamento com monofosfoester não foi citotóxico para células normais, como fibroblastos e células endoteliais (FERREIRA et al., 2012; FERREIRA et al., 2013a; FERREIRA et al., 2013b; LAVELI-SILVA et al., 2017; LAVELI-SILVA et al., 2019; OLIVEIRA et al., 2019) . Os resultados dos ensaios de citotoxicidade indicam que o monofosfoester promove seus efeitos antitumorais por meio de um mecanismo que parece ser comum a todas as células sem promover efeitos citotóxicos significativos nas células normais.

4 | CONCLUSÃO

O tratamento típico para glioblastoma envolve ressecção cirúrgica da massa tumoral, seguida de radioterapia e quimioterapia. No entanto, essas terapias geralmente são ineficazes dadas à alta taxa de recidiva, o aparecimento geral de resistência ao tumor ao longo do tempo, associado a uma grave deterioração neurológica do paciente. Neste estudo um novo potencial terapêutico com os monofosfoesteres para células de glioblastoma multiforme humano U-138, os quais apresentam efeitos apoptótico, citotóxico e antiproliferativo seletivos independentemente do perfil de resistência que a célula apresenta a terapia existente.

REFERÊNCIAS

Chinot OL, Wick W, Cloughesy T. **Bevacizumab for newly diagnosed glioblastoma.** N Engl J Med. 2014;370:2049. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24860870>.

Conceição, T. O., Laveli-silva, M. G., Maria, D. A. **Phosphomonoester Phosphoethanolamine Induces Apoptosis in Human Chronic Myeloid Leukemia Cells.** Journal of Pharmacy and Pharmacology 7 (2019) 434-450. doi: 10.17265/2328-2150/2019.07.009

Crocetti E, Trama A, Stiller C, Caldarella A, Soffietti R, Jaal J, Weber DC, Ricardi U, Slowinski J, Brandes A. **Epidemiology of glial and non-glial brain tumours in Europe.** RARECARE working group. Eur J Cancer. 2012 Jul; 48(10):1532-42.

Eyster, K. M. **The membrane and lipids as integral participants in signal transduction: lipid signal transduction for the non-lipid biochemist.** AJP: Advances in Physiology Education, v. 31, n. 1, p. 5–16, 2007.

Ferreira, A. K., Meneguelo, R., Marques, F. L. N., Randin, A., Mendonça, O., Neto, S. C., Chierice, G. O., and Maria, D. A. 2012. **“Synthetic Phosphoethanolamine: A Precursor of Membrane Phospholipids Reduce Tumor Growth in Mice Bearing Melanoma B16-F10 and in Vitro Induce Apoptosis and Arrest in G2/M Phase.”** Biomedicine & Pharmacotherapy 66 (7): 541-8.

Ferreira, A. K., Meneguelo, R., Pereira, A., Mendonça, O., Chierice, G. O., and Maria, D. A. 2013. **“Synthetic Phosphoethanolamine Induces Cell Cycle Arrest and Apoptosis in Human Breast Cancer MCF-7 Cells through the Mitochondrial Pathway.”** Biomedicine & Pharmacotherapy 67: 481-7.

Ferreira, A. K., Santana-Lemos, B. A. A., Rego, E. M., Filho, O. M. R., Chierice, G. O., and Maria, D. A. 2013. **“Synthetic Phosphoethanolamine Has in Vitro and in Vivo Anti-leukemia Effects.”** British Journal of Cancer 109: 2819-28.

Ferreira, A. K., Meneguelo, R., Pereira, A., Filho, O. M. R., Chierice, G. O., and Maria, D. A. 2012. **“Anticancer Effects of Synthetic Phosphoethanolamine on Ehrlich Ascites Tumor: An Experimental Study.”** Anticancer Research 32: 95-104.

Ferreira, A. K., Freitas, V. M., Levy, D., Ruiz, J. L., Bydlowski, S. P., Rici, R. E., Filho, O. M., Chierice, G. O., and Maria, D. A. 2013. **“Anti-angiogenic and Anti-metastatic Activity of Synthetic Phosphoethanolamine.”** PLoS One 8: 57937

Fisher T, Galanti G, Lavie G, Jacob-Hirsch J, Kventsel I, Zeligson S, Winkler R, Simon AJ, Amariglio N, and Rechavi G, et al (2007). **Mechanisms operative in the antitumor activity of temozolomide in glioblastoma multiforme.** Cancer J 13, 335–344.

Furnari FB, Fenton T, Bachoo RM, Mukasa A, Stommel JM, Stegh A, Hahn WC, Ligon KL, Louis DN, and Brennan C, et al (2007). Malignant astrocytic glioma: genetics, biology, and paths to treatment. Genes Dev 21, 2683–2710.

Gilbert MR, Dignam JJ, Armstrong TS, Wefel JS, Blumenthal DT, Vogelbaum MA, Colman H, Chakravarti A, Pugh S, Won M, Jeraj R, Brown PD, Jaeckle KA, et al. **A randomized trial of bevacizumab for newly diagnosed glioblastoma.** N Engl J Med. 2014;370:699–708. doi: 10.1056/NEJMoa130857

Happold C, Stojcheva N, Silginer M, Weiss T, Roth P, Reifenberger G, and Weller M (2018). **Transcriptional control of O6-methylguanine DNA methyltransferase expression and temozolomide resistance in glioblastoma.** J Neurochem 144(6), 780–790.

Laveli-Silva, M. G. 2017. **“Antitumor Evaluation of Synthetic Phosphoethanolamine and Liposomal Formulation DODAC/Synthetic Phosphoethanolamine in Human Breast Tumor Cells.”** Master’s thesis, University of Sao Paulo. Available from: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-11052017-142120/pt-br.php>.

Lai SW, Huang BR, Liu YS, Lin HY, Chen CC, Tsai CF, Lu DY, and Lin C (2018). **Differential characterization of temozolomide-resistant human glioma cells.** Int J Mol Sci 19(1).

Liu ZG, Jiang G, Tang J, Wang H, Feng G, Chen F, Tu Z, Liu G, Zhao Y, and Peng MJ, et al (2016). **c-Fos over-expression promotes radioresistance and predicts poor prognosis in malignant glioma.** Oncotarget 7(40), 65946.

Ostrom QT, Bauchet L, Davis FG, Deltour I, Fisher JL, Langer CE, Pekmezci M, Schwartzbaum JA, Turner MC, Walsh KM, Wrensch MR, Barnholtz-Sloan. **The epidemiology of glioma in adults: a “state of the science” review.** JS Neuro Oncol. 2014 Jul; 16(7):896-913.

Ostrom QT, Gittleman H, Liao P, Rouse C, Chen Y, Dowling J, Wolinsky Y, Kruchko C, Barnholtz-Sloan. **CBTRUS statistical report: primary brain and central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2007-2011.** J Neuro Oncol. 2014 Oct; 16 Suppl 4():iv1-63.

Shi J, Dong B, Zhou P, Guan W, and Peng Y (2017). **Functional network analysis of gene-phenotype connectivity associated with temozolomide.** Oncotarget 8(50), 87554–87567.

Taal W, Oosterkamp HM, Walenkamp AM, Dubbink HJ, Beerepoot LV, Hanse MC, Buter J, Honkoop AH, Boerman D, de Vos FY, Dinjens WN, Enting RH, Taphoorn MJ, et al. **Single-agent bevacizumab or lomustine versus a combination of bevacizumab plus lomustine in patients with recurrent glioblastoma (BELOB trial): a randomised controlled phase 2 trial.** Lancet Oncol. 2014;15:943–53. doi: 10.1016/S1470-2045(14)70314-6.

VanBlitterswijk, W. J., and Verheij, M. 2008. “**Anticancer Alkylphospholipids: Mechanisms of Action, Cellular Sensitivity and Resistance, and Clinical Prospects.**” *Curr Pharm Des.* 14: 2061-74

Wang Z, Xu X, Liu N, Cheng Y, Jin W, Zhang P, Wang X, Yang H, Liu H, and Tu Y (2017). **SOX9-PDK1 axis is essential for glioma stem cell self-renewal and temozolomide resistance.** *Oncotarget* 9(1), 192–204.

REABILITAÇÃO SOCIAL DO SORRISO DE ADOLESCENTES UTILIZANDO A TÉCNICA DE “COLAGEM DE FRAGMENTOS”: UM RELATO DE CASO

Data de aceite: 12/12/2019

Anderson Carlos de Oliveira

Egresso da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Faculdade de Odontologia, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

Paula Nunes Guimarães Paes

Doutoranda da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Faculdade de Odontologia, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Correspondências para telefone: 55 021 9653 6653 ou e-mail: paula_odonto01@yahoo.com.br

Letícia de Souza Lopes

Doutoranda da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Faculdade de Odontologia, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

Hugo de Andrade Filho

Docente da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Faculdade de Odontologia, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

Hélio Rodrigues Sampaio-Filho

Docente da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Faculdade de Odontologia, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

Mauro Sayão de Miranda

Docente da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Faculdade de Odontologia, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

RESUMO: O tratamento descrito no presente relato foi realizado durante o projeto

“Reabilitação social do sorriso de adolescentes de baixa renda”, desenvolvido na Faculdade de Odontologia da UERJ. Após traumatismos em dentes anteriores que ocasionam fraturas, podemos proceder com técnicas de restauração utilizando resina composta e também com a colagem de fragmentos, que quando possível de ser aplicada reproduz harmonia e promove resultados satisfatórios. O presente trabalho visa relatar caso de colagem de fragmento de uma fratura de coroa não complicada no incisivo central superior esquerdo decorrente de um impacto ocasionado durante uma atividade recreativa escolar. Para esse caso, foi realizado o condicionamento com ácido fosfórico à 37% do fragmento e do dente propriamente dito. Após isso, foi feita a lavagem abundante de ambos e posterior aplicação do sistema adesivo dentinário seguido do cimento resinoso (Variolink System). O fragmento foi então posicionado e o conjunto fotoativado. Como último passo, foi realizado o acabamento, polimento e alívio das forças oclusais a partir de desgaste no dente. O aspecto final foi satisfatório, devolvendo ao paciente estética, função e harmonia. Além disso, foi possível reinserir o paciente socialmente, visto que o mesmo estava sofrendo discriminação em razão do dente fraturado. Portanto, a colagem

de fragmentos é uma técnica eficaz e satisfatória que deve ser levada em conta durante a formulação do plano de tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: Ataque Ácido Dentário, Adolescentes, Restauração Dentária Permanente, Fratura dos Dentes.

ESTHETIC REHABILITATION OF ADOLESCENTS SMILE USING THE “REATTACHMENT RESTORATION” TECHNIQUE: A CASE REPORT

ABSTRACT: The treatment described in this report was carried out during the project “Social rehabilitation of low-income teenagers”, developed at the UERJ School of Dentistry. After trauma to anterior teeth that cause fractures, we can proceed with restoration techniques using composite resin and also with the bonding of fragments, which, when possible, reproduces harmony and promotes satisfactory results. This paper aims to report a case of fragment bonding of an uncomplicated crown fracture in the left upper central incisor resulting from an impact caused during a school recreational activity. In this case, phosphoric acid conditioning was performed at 37% of the fragment and the tooth itself. After that, both were abundantly washed and later applied the dentin adhesive system followed by resin cement (Variolink System). The fragment was then positioned and the photoactivated set. As the last step, the finishing, polishing, and relief of occlusal forces from tooth wear were performed. The final aspect was satisfactory, returning to patient aesthetics, function, and harmony. Also, it was possible to reinsert the patient socially, as he was undergoing decriminalization due to the fractured tooth. Therefore, fragment bonding is an effective and satisfactory technique that must be considered when formulating the treatment plan.

KEYWORDS: Acid Etching, Dental, Adolescent, Dental Restoration, Permanent, Incisor/injuries, Tooth Fractures

1 | INTRODUÇÃO

Questões envolvendo a saúde bucal dos adolescentes são muitas vezes negligenciadas pelos profissionais de odontologia e pela população em geral, que desconhecem as especificidades do cuidado nesta faixa etária (SCHAEFER et al., 2018), apesar de ser de conhecimento comum que problemas dentários tem efeito profundo na saúde da população envolvendo questões como dor, falta de assiduidade escolar (RUFF et al., 2019), doença cardíaca e até morte.

Adolescentes têm necessidades específicas de cuidados tanto relacionadas à saúde geral quanto bucal. Com relação ao tratamento dentário, além dos problemas comuns a todas as idades, como as lesões de cárie, o adolescente está sujeito a maior prevalência de alguns problemas bucais como o trauma dentário, devido a fatores de risco aumentados nessa faixa etária (FONSECA et al., 2019). Adolescência

é um período de alto risco para consumo de álcool, uso de piercings orais (ALVES et al., 2011), aumento da ingestão de açúcar, primeiros contatos com tabagismo e maior incidência de tratamentos ortodônticos (JAVIDI et al., 2017) além do aumento do fator de risco de traumas dentários decorrentes de lesões esportivas. Devido a isso, a população de jovens precisa de abordagem clínica única para motivá-los sobre seus problemas de saúde bucal, que é particularmente importante já que hábitos de saúde que permanecerão ao longo da vida são criados durante esses anos (SCHAEFER et al., 2018).

Fraturas dentárias causadas por trauma são condições odontológicas de alta prevalência entre jovens e na maioria das vezes, podem ser evitadas com o uso de protetores bucais para práticas esportivas, além uso de cinto de segurança e capacetes (FONSECA et al., 2019). A possibilidade de prevenir as fraturas dentárias corrobora ainda mais com a importância do acompanhamento odontológico específico na população de adolescentes, uma vez que o cirurgião dentista é profissional capacitado tanto para orientar quanto para atuar na confecção de protetores bucais e correções ortodônticas que são práticas comprovadas de prevenção de fraturas dentárias (BOMFIM et al., 2017; FONSECA et al., 2019 e LAM, 2016). Vale ressaltar que tais fraturas dentárias são mais frequentes nos dentes anteriores superiores prejudicando também a estética e fonação gerando um impacto significativo tanto nos indivíduos acometidos quanto na sua relação com a sociedade sendo necessário o pronto atendimento para evitar ao máximo transtornos na vida do paciente (BOMFIM et al., 2017).

O tratamento da fratura dentária é dispendioso, demorado e de alto custo, tais desvantagens são acentuadas principalmente quando há a necessidade de restaurações estéticas indiretas que envolvem a confecção da mesma em laboratórios de prótese (KRASTL et al., 2011). O alto custo de tal tratamento torna-se ainda mais restritivo com relação ao cuidado de populações de baixa renda e no âmbito da saúde pública.

Uma abordagem alternativa para tratamento de fraturas dentárias, que é mais econômica sem prescindir da qualidade do resultado é a colagem do próprio fragmento dentário perdido, documentada na literatura pela primeira vez utilizando-se ataque ácido há mais de 40 anos (TENNER, 1978) e que demonstra melhora na qualidade de vida do paciente já na primeira semana após a colagem (OLIVEIRA et al., 2019). Atualmente, para a colagem de fragmento dentário autógeno é utilizada técnica de união adesiva com uso de adesivo dentinário e cimento resinoso que ao colar o fragmento de forma definitiva, restaura o dente fraturado restabelecendo função e estética com menor custo e tempo.

2 | RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 11 anos de idade, compareceu a Faculdade de Odontologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro na clínica de Saúde Oral do Adolescente após sofrer trauma dentário no Incisivo Central Superior Esquerdo, (Fig. 1) durante uma atividade recreativa escolar há 3 semanas. O Paciente não possui nenhuma alteração sistêmica relevante.



Fig. 1 – Aspecto Inicial.

Após avaliação oral do paciente e tomada radiográfica, foi possível estabelecer o plano de tratamento. No exame clínico observou-se ausência de doença cárie e a presença de fratura da coroa do Incisivo Central Superior Esquerdo na altura do terço médio coronal. Além disso, no exame radiográfico descartou-se envolvimento pulpar, caracterizando o quadro como Fratura de Coroa não complicada, ou seja, sem exposição pulpar.

A mãe do paciente guardou o fragmento fraturado (Fig. 2 e Fig. 3) em um recipiente seco e levou o mesmo à consulta. O termo de consentimento foi assinado pelos responsáveis do paciente aceitando o plano de tratamento proposto e a utilização do caso no âmbito científico.

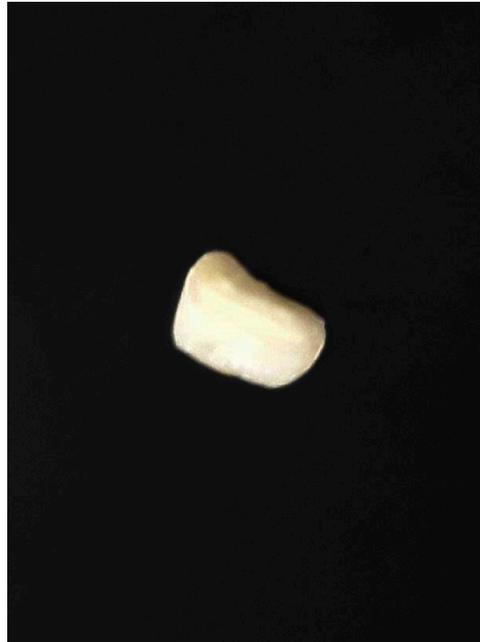


Fig. 2 – Fragmento Dental na Visão Vestibular.



Fig. 3 – Fragmento Dental na Visão Palatina.

Após avaliação do fragmento dentário, observou-se que o mesmo estava desidratado e bastante opaco, porém, com perfeito encaixe no remanescente dentário (Fig. 4). O fragmento dentário foi armazenado durante 24 horas em solução de soro fisiológico visando reidratação e o paciente foi orientado a voltar no dia seguinte para que a colagem do fragmento fosse realizada. No dia seguinte, o fragmento dentário reidratado possuía aspecto semelhante ao remanescente dental, permitindo, portanto, que a colagem do fragmento fosse realizada.



Fig. 4 – Checagem de Posição do Fragmento no Remanescente Dental.

Em primeiro lugar, foi realizada profilaxia profissional, utilizando escova de Robinson com Pedra Pomes dissolvida com água, do dente fraturado e do fragmento dental visando a remoção do biofilme ou impurezas que poderiam prejudicar o procedimento. Após um novo ensaio para verificação de adaptação do fragmento ao remanescente dental (Fig. 5 e Fig.6), sendo constatada perfeita adaptação, fora possível realizar o procedimento de colagem de fragmento propriamente dito.



Fig. 5 – Colocação do Fragmento no Remanescente Dental.



Fig. 6 – Ajuste da Posição do Fragmento no Remanescente Dental.

Com auxílio de isolamento relativo, foi realizado o condicionamento ácido do remanescente dental (Fig. 7) e também do fragmento fraturado (Fig. 8), utilizando Condicionador Ácido Fosfórico 37% CONDAC37 (FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil, durante 30 segundos. Após o condicionamento, foi realizada a lavagem abundante de ambas estruturas, seguido de secagem farta (Fig. 9) e leve aplicação do sistema adesivo, Adesivo Adper™ Scotchbond™ Multi-Purpose (3M ESPE, Saint Paul, Minnesota, Estados Unidos) com o auxílio de Microbrush, primeiramente o Primer foi aplicado e posteriormente o Adesivo como demonstrado na Fig. 10. O grau de adaptação entre fragmento e remanescente dental foi tão favorável que não foi realizada a fotoativação do adesivo assim que aplicado, mas sim posteriormente e em conjunto a ativação do cimento resinoso escolhido para o caso, visto que a própria película oriunda do adesivo polimerizado iria diminuir a adaptação entre o fragmento e o remanescente dental (Fig. 11 e Fig. 12).



Fig. 7 – Ataque ácido do Fragmento Dental.



Fig. 8 – Ataque ácido do Remanescente Dental.



Fig. 9 – Secagem Abundante.



Fig. 10 – Aplicação do Sistema Adesivo no Remanescente Dental.



Fig. 11 – Aplicação do Cimento Resinoso no Remanescente Dental.



Fig. 12 – Confirmação do correto Posicionamento.

Então, a fotoativação apenas pôde ser realizada após a manipulação e aplicação do Cimento Resinoso, sendo Adesivo e Cimento Resinoso fotopolimerizados concomitantemente. O cimento resinoso escolhido foi o Variolink N Base A1 e Variolink N Catalyst High viscosity (Ivoclar, Schaan, Liechtenstein) composto por base e catalisador que foram manipulados, e aplicados sobre o remanescente dental que já havia recebido o Sistema adesivo. Posteriormente, o fragmento dental fora adaptado e finalmente foi realizada a fotopolimerização durante 1 minuto (Fig. 13). Aspecto final logo após a cimentação (Fig 14).

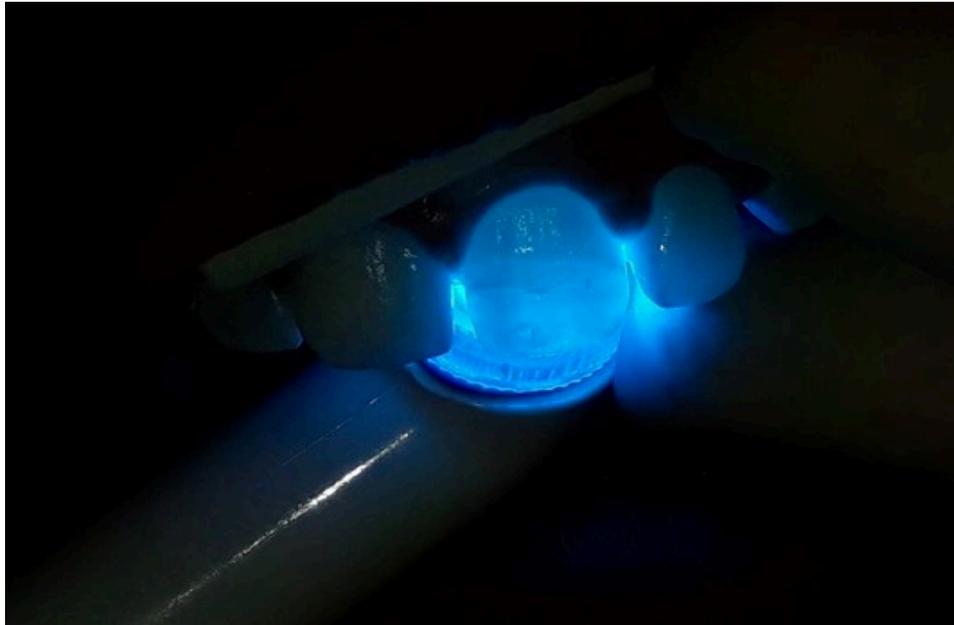


Fig. 13 – Fotopolimerização.



Fig. 14 – Aspecto imediato após realização da Colagem do Fragmento dental.

Por fim, realizou-se alívio oclusal (Fig. 15) e acabamento da colagem com as brocas de Grana Fina e Ultrafina (KG Sorensen, Barueri, SP, Brasil) como mostrado na Fig. 15 e também polimento com a escova Jiffy Brush e Polidor Jiffy Polisher (Ultradent, Jordânia do Sul, Estados Unidos) como ilustrado na Fig. 16 promovendo aspecto final satisfatório, estético e funcional exibido nas Fig. 17, Fig. 18, Fig.19. e Fig. 20.



Fig. 15 – Acabamento e Alívio oclusal.



Fig. 16 – Polimento.



Fig. 17 – Aspecto final pós polimento e acabamento.



Fig. 18 – Aspecto final na visão frontal.



Fig. 19 – Aspecto final na visão lateral.



Fig. 20 – Comparação entre antes e depois.

3 | DISCUSSÃO

Aproximadamente cerca de um terço das crianças em idade pré-escolar já sofreram um trauma dentário na dentição decídua e, 25% dos adultos e adolescentes em todo o mundo na dentição permanente (LAM, 2016). Um estudo avaliou 7240 crianças de 12 anos no Brasil e a prevalência de traumatismo dentário foi de 23,96% com impacto negativo na qualidade de vida relacionada à saúde bucal (BOMFIM et al., 2017). O trauma dental pode afetar tanto a estética quanto a função, e estudos têm demonstrado queda na qualidade de vida tanto dos indivíduos quanto de suas famílias afetados (BOMFIM et al., 2017 e FONSECA et al., 2019).

Não há consenso na literatura mundial a respeito de correlações diretas entre a ocorrência de trauma dentário em crianças e adolescentes e marcadores de posição socioeconômica familiar (BLOKLAND et al., 2016). Apesar da falta de

consenso com relação aos dados mundiais, um estudo recente avaliando fatores de risco para trauma dentário em adolescentes brasileiros com idades entre 15-19 apontou o nível socioeconômico (avaliado através da vida em cidades grandes e renda familiar média acima de R\$ 1000,00) como fator de risco para trauma dentário porém o mesmo estudo descartou o índice de desenvolvimento humano (IDH) como fator de risco (FONSECA et al., 2019). Como dito anteriormente, a correlação entre status socioeconômico e trauma é controversa, e as associações parecem variar dentro e entre países. Dessa forma, políticas públicas de prevenção e cuidado de fraturas dentais em crianças e adolescentes devem usar estratégias incorporando uma abordagem de toda a população em vez de visar especificamente os setores mais carentes da sociedade (BLOKLAND et al., 2016).

Após o advento da técnica de condicionamento ácido do esmalte (BUONOCORE, 1955), o tratamento de dentes anteriores fraturados passou a ser aplicado de maneira mais conservadora e estética. A superfície dental e o fragmento foram preparados com aplicação do sistema adesivo dois passos, precedido de ataque ácido como é indicado por alguns autores como técnica adesiva preferível em comparação aos sistemas adesivos autocondicionantes (KRASTL et al., 2011). Além do exposto, a associação internacional de traumatologia dental recomenda a colagem de fragmento como melhor alternativa para restauração de fraturas não complicadas de coroa em dentes permanentes (DIANGELIS et al., 2012).

Neste relato, a reidratação do fragmento foi realizada pois a literatura mostra em diversos estudos a importância desse fato na força adesiva (MADHUBALA, 2019), a técnica para colagem de fragmentos apresentou-se significativamente afetada pela reidratação do fragmento, onde o fragmento reidratado por imersão apresentou maior força de resistência que restaurações de resina composta. Sendo assim, faz-se importante conscientizar a população de caso um acidente desse tipo ocorra, é de extrema importância tanto procurar o fragmento quanto mantê-lo hidratado, para o sucesso da colagem.

A recolocação do fragmento é gratificante para o profissional e ajuda a proporcionar alívio psicológico à criança ferida e aos pais ansiosos (GARCIA et al., 2018). Pois pode ser realizada em consulta única com menor custo associado a materiais em comparação a restaurações indiretas que necessitam de mais de uma consulta para cimentação, materiais de maior custo como cerâmicas e mão de obra terceirizada de um protético. Existem relatos na literatura de casos clínicos que como esse foram realizadas colagens e tem sucesso após 4 e 5 anos (OH et al., 2019).

As resinas compostas de baixa viscosidade (flúidas) são tão adequadas para colagem de fragmentos dentários quanto o uso de cimentos resinosos. Além disso, para alguns autores (KRASTL et al., 2011) o uso dessas resinas facilitariam em

especial a compensação da perda de tecido duro, que não foi o caso aqui relatado. Para os mesmos autores, a preparação adicional, como chanfrar as margens do esmalte ou a criação de ranhuras internas também poderiam ser formas de melhorar a qualidade de união e conseqüentemente a resistência da colagem de fragmentos, porém atenção deverá ser dada à possibilidade de prejudicar o reposicionamento do fragmento dental após tais procedimentos. Por fim, em casos especiais, onde há uma pequena superfície de adesão e/ou mais de um fragmento, a técnica mista na qual o fragmento pode ser colado primeiramente com adesivo e cimento resinoso, seguido de restauração com resina composta poderá ser uma ótima opção de tratamento (KRASTL et al., 2011).

4 | CONCLUSÕES

Assim sendo, a colagem de fragmentos é uma técnica eficaz e satisfatória, visto que reestabelece estética, saúde e função, devendo ser avaliada durante a formulação do plano de tratamento.

Portanto, é necessário explicar à população a importância do armazenamento de fragmentos dentais em casos de fraturas, já que quando há possibilidade da realização de colagem, possibilita restauração da anatomia dentária em consulta única com custo reduzido, quando comparada a outras opções de tratamento de fraturas dentárias.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. V.; SILVA, A. M. B.; FONSECA, A. C. L.; MIRANDA, M. S. **Problemas relacionados com o uso de piercing na língua – relato de caso**. Revista Adolescência & Saúde, v.8, n.1, p.59–62, 2011.
- BLOKLAND, A.; WATT, R. G.; TSAKOS, G.; HEILMANN, A. **Traumatic dental injuries and socioeconomic position - findings from the Children's Dental Health Survey 2013**. Community dentistry and oral epidemiology, v.44, n.6, p.586–591, 2016.
- BOMFIM, R. A.; HERRERA, D. R.; DE-CARLI, A. D. **Oral health-related quality of life and risk factors associated with traumatic dental injuries in Brazilian children: A multilevel approach**. Dental Traumatology, v.33, n.5, p.358–368, 2017.
- BUONOCORE, M. G. **A Simple Method of Increasing the Adhesion of Acrylic Filling Materials to Enamel Surfaces**. Journal of Dental Research, v.34, n.6, p.849–853, 1955.
- DIANGELIS, A.J.; ANDREASEN, J.O.; EBELESEDER, K.A.; et al. **International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth**. Dental Traumatology, n.28, p.2-12, 2012.
- FONSECA, R. C. L. DA; ANTUNES, J. L. F.; CASCAES, A. M.; BOMFIM, R. A. **Individual and contextual factors associated with traumatic dental injuries in a population of Brazilian adolescents**. Dental Traumatology, v.35, n.3, p.171–180, 2019.

GARCIA, F.C.P.; POUBEL, D.L.N.; ALMEIDA, J.C.F.; et al. **Tooth fragment reattachment techniques - A systematic review.** Dental Traumatology, n.34, p.135–143, 2018.

JAVIDI, H.; VETTORE, M.; BENSON, P. E. **Does orthodontic treatment before the age of 18 years improve oral health-related quality of life? A systematic review and meta-analysis.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v.151, n.4, p.644–655, 2017.

KRASTL, G.; FILIPPI, A.; ZITZMANN, N. U.; WALTER, C.; WEIGER, R. **Current Aspects of Restoring Traumatically Fractured Teeth.** International Journal of Esthetic Dentistry, v.6, n.2, p.124–141, 2011.

LAM, R. **Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: A review of the literature.** Australian Dental Journal, v.61, n.1, p.4–20, 2016.

MADHUBALA, A.; TEWARI, N.; MATHUR, V. P.; BANSAL, K. **Comparative evaluation of fracture resistance using two rehydration protocols for fragment reattachment in uncomplicated crown fractures.** Dental Traumatology, v.35, n.3, p.199–203, 2019.

OH, S.; JANG, J.; KIM, H.; et al. **Long-term Follow-up of Complicated Crown Fracture With Fragment Reattachment: Two Case Reports.** Operative Dentistry, p.18-201- T, 2019.

OLIVEIRA, L. R. P. DE; BEZERRA, T. M.; SOARES, T. R. C.; RISSO, P. DE A.; MAIA, L. C. **complicated crown fracture treatment and its impact on quality of life related to oral health : report of two cases.** Revista Científica do CRO-RJ (Rio de Janeiro Dental Journal), v.4, n.1, p.120–124, 2019.

RUFF, R. R.; SENTHI, S.; SUSSER, S. R.; TSUTSUI, A. **Oral health, academic performance, and school absenteeism in children and adolescents.** The Journal of the American Dental Association, v.150, n.2, p.111- 121.e4, 2019.

SCHAEFER, R.; BARBIANI, R.; NORA, C. R. D.; et al. **Políticas de Saúde de adolescentes e jovens no contexto luso-brasileiro: especificidades e aproximações.** Ciência & Saúde Coletiva, v.23, n.9, p.2849–2858, 2018.

TENNERY, T. N. **The fractured tooth reunited using the acid-etch bonding technique.** Texas Dental Journal., v.96, n.8, p.16–17, 1978.

TRATAMENTO DE NEURALGIA DO TRIGÊMIO ATRAVÉS DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE

Data de aceite: 12/12/2019

Valeska Maria Souto Paiva

Universidade Federal da Paraíba
João Pessoa – PB

Tânia Lemos Coelho Rodrigues

Cirurgia Bucomaxilofacial – Universidade Federal
da Paraíba
João Pessoa - PB

Fabiano Gonzaga Rodrigues

Cirurgia Bucomaxilofacial – Universidade Federal
da Paraíba
João Pessoa - PB

RESUMO: Objetivo: O objetivo deste estudo foi fazer um levantamento na literatura sobre o tratamento da Neuralgia do Trigêmio (NT) através da Laserterapia de baixa intensidade (LTBI) e avaliar a eficácia dessa metodologia no controle e na remissão da dor provocada pela doença. **Método:** A revisão de literatura foi conduzida por meio de livros e artigos científicos publicados em diferentes bases de dados (Medline, Scielo, PubMed, Bireme e Google Acadêmico), utilizando os descritores: Doenças do nervo trigêmeo, Terapia a laser e Regeneração nervosa. **Considerações finais:** O emprego da laserterapia no tratamento da NT tem se expandido devendo cada vez mais

ser incorporado nas diversas especialidades odontológicas atuando como recurso diagnóstico e terapêutico.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças do nervo trigêmio; Terapia a laser; Regeneração nervosa.

TREATMENT OF TRIGEMINAL NEURALGIA BY LOW INTENSITY LASER THERAPY

RESUMO: Objective: The objective of this study was to make a survey in literature about Trigeminal Neuralgia treatment (NT) through low intensity laser therapy (LTBI) and to evaluate the efficiency of this methodology in the control and in the remission of the pain provoked by disease. **Method:** The revision of literature was conducted by means of books and published scientific articles in different data base (Medline, Scielo, Bireme and Academic Google), using descriptors: Trigeminal nerve Disease, Laser therapy and Nervous regeneration. **Final considerations:** With this study it was verified that the Low-intensity laser Therapy (LTBI) efficacy in control and remission of pain provoked by Neuralgia treatment (NT) in most of cases, however there are also reports without significant changes for this kind of therapy. Therefore, it was possible to notice the use of laser Therapy as treatment has expanded and it

should increasingly be incorporated into treatment options acting as a diagnostic and therapeutic resource.

KEYWORDS:Trigeminal nerve diseases; Laser Therapy; Nerve regeneration.

1 | INTRODUÇÃO

A neuralgia do trigêmeo (NT) é definida como dor súbita, severa, breve, penetrante e recorrente dentro da distribuição de um ou mais ramos do nervo trigêmeo.(33) Sua etiologia pode estar relacionada a patologias periféricas ou alterações causadas na base do nervo, como compressão/tração. Pode estar associada também a algumas disfunções no tronco cerebral ou no gânglio basal como também alguns mecanismos modulatórios da dor cortical que podem causar alteração neurovascular.

Uma artéria ou veia (28) geralmente comprimem o trajeto do V par de nervos cranianos próximo à ponte, promovendo, dessa forma, uma lesão na bainha de mielina causando hiperatividade irregular do nervo. Outros fatores etiológicos podem ser apontados, tais como, espessamento aracnóideo focal, angulação, adesão, tração, torção, anel fibroso ao redor da raiz, tumores no ângulo pontocerebelo, infarto do tronco encefálico, aneurisma e malformação arteriovenosa. (32)

Dentre os tratamentos recomendados para tal neuralgia, podemos elencar a descompressão microvascular na fossa posterior, rizotomia percutânea por radiofrequência, rizotomia percutânea por glicerol, microcompressão percutânea do gânglio trigeminal, radiocirurgia estereotáxica, entre outros.(19) Outros tipos de terapias com práticas complementares, integrativas (CIP) e menos invasivas como a acupuntura, a homeopatia, a fitoterapia, a hipnose e a laserterapia, também vêm sendo indicados em casos onde não surtiram efeito as cirurgias ou medicamentos (15).

Na odontologia, a LTBI, também chamada de laserterapia de baixa potência, vem sendo bastante utilizada uma vez que é capaz de promover mudanças de caráter funcional, energético e metabólico, propiciando, assim, um aumento na vitalidade e resistência celular. O efeito da luz emitida através desta terapia é capaz de ativar a proliferação de células, como fibroblastos, induzindo a formação de fibras elásticas e colágenas. Como efeitos benéficos da LTBI podemos destacar: redução dos sintomas dolorosos, rápida reparação tecidual, reação auto-imune na mucosa bucal, aumento da circulação sanguínea e regeneração dos tecidos lesados, ativando sua cicatrização. (5).

O objetivo deste trabalho foi fazer um levantamento na literatura sobre o tratamento da Neuralgia do Trigêmeo através da LTBI e avaliar a eficácia dessa metodologia no controle e na remissão da dor provocada pela doença.

2 | MÉTODOS

A revisão de literatura foi conduzida por meio de livros e artigos científicos publicados em diferentes bases de dados (Medline, Scielo, PubMed, Bireme e Google Acadêmico), utilizando os descritores: Doenças do nervo trigêmeo, Terapia a laser e Regeneração nervosa.

3 | REVISÃO DE LITERATURA

A neuralgia do trigêmeo (NT)

O nervo trigêmeo é o quinto par dos nervos cranianos, sendo o principal nervo sensitivo da cabeça participando também da inervação da musculatura da mandíbula apresenta três calibrosos ramos distribuídos na face: o primeiro ramo denomina-se nervo oftálmico, o segundo é o nervo maxilar e o terceiro, nervo mandibular. (15)

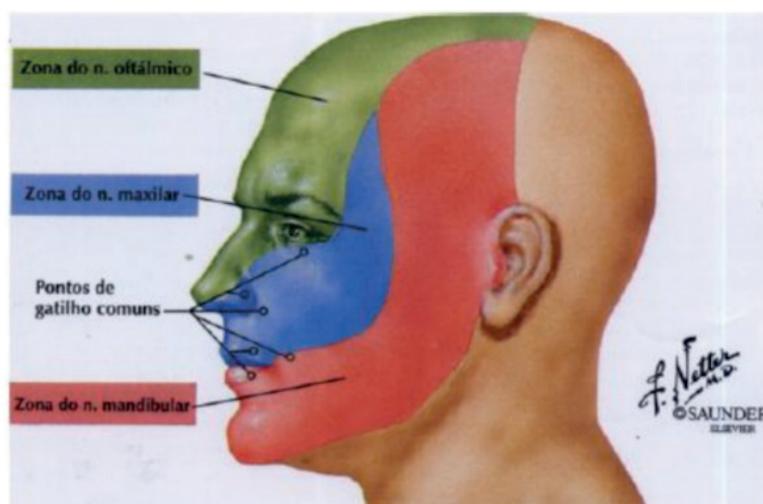


Figura 01. Áreas de alcance dos ramos do Nervo Trigêmeo.

Fonte: Jones Jr. 2006

A NT apresenta um tipo de dor facial, unilateral, do tipo choque elétrico de curta duração, como disparo lancinante limitado à distribuição de um ou mais ramos do V par de nervos cranianos.(19) Os relatos de dor estão associados às fibras sensitivas (aférentes) responsáveis pela sensibilidade proprioceptiva (pressão profunda e sinestesia) e exteroceptiva (tato, dor e temperatura) da face e parte do crânio. (15)

A trigeminalgia é a neuralgia mais comum das regiões de cabeça e pescoço e a que causa maior dor orofacial. Em média, 4 em 100.000 indivíduos desenvolvem NT anualmente. A dor relatada é aguda e marcante, com início súbito. Os picos de dor podem ser espontâneos ou desencadeados nas zonas de disparo conhecidas como “trigger zone” ou “zonas de gatilho”, sendo este um sinal patognomônico da

doença. As áreas comumente afetadas são pele peri-oral, peri-nasal e peri-orbital, linha nasolabial, gengiva, alvéolo, bochechas, região de sobrancelhas e língua. A maioria dos pacientes identifica suas zonas de disparo e evitam a estimulação.(8). Geralmente acomete pessoas na 6° década de vida, e pouco menos de 10% dos casos iniciais ocorrem antes da 5° década. Numa proporção de 58:42, a mulher é mais acometida que o homem; é unilateral em mais de 90% dos casos; e mais comum do lado direito em 60% dos casos. Nas situações em que ambos os lados são acometidos, a nevralgia está associada à esclerose múltipla. (19)

Existem teorias que alegam que a NT pode ser causada por vírus neurotrópicos, como apontam os estudos de Teixeira (2012).(26) Outras afirmam que o vírus da herpes simples pode causar a inflamação do gânglio trigeminal causando a doença. Teixeira (2012) ainda relata que, independente da causa desta neuropatia, a dor característica apresentada tem origem central, e a disfunção está associada a anormalidades nas regiões caudais do tronco encefálico. Aponta-se também a possibilidade da doença ocorrer em pessoas que já teriam suscetibilidade.(3)

Além disso, a NT pode ser confundida com patologias de dor não nevrálgica como síndrome da dor de dente, disfunção temporo-mandibular, síndrome dolorosa oftálmica, doenças dos seios paranasais, cefaleias vasculares, neoplasias e dor facial atípica. (19) Portanto, a avaliação cuidadosa da sintomatologia referida pelo paciente é essencial para determinação do diagnóstico correto.

De acordo com os achados feitos por Souza (2013)(19), existem várias medicações indicadas para o tratamento da NT, dentre elas a carbamazepina, baclofen, fenitoína, clonazepan, gabapentina e lamotrigina. De todas as citadas a mais usada é a Carbamazepina, pois é efetiva em mais de 80% dos casos, porém com o aumento da dosagem, os efeitos colaterais são exarcebados, principalmente em pacientes idosos. Dentre os efeitos colaterais não dependentes de dose os mais frequentes são: hepatite induzida por drogas, depressão da medula óssea, síndrome da secreção inapropriada do hormônio antidiurético, hiponatremia, insuficiência cardíaca congestiva e complicações dermatológicas. Por isso se faz necessário um monitoramento hematológico periódico nos pacientes que fazem uso.

Além do tratamento através de medicamentos, existem técnicas cirúrgicas como a descompressão microvascular na fossa posterior, rizotomia percutânea por radiofrequência, rizotomia percutânea por glicerol, microcompressão percutânea do gânglio trigeminal, radiocirurgiaestereotáxica, entre outros. Em último caso, existem as terapias complementares e integrativas (CIP), acupuntura, homeopatia, fitoterapia, laserterapia e hipnose, que são menos invasivas e atuam na diminuição dos sintomas da NT.(19)

A LTBI é extensivamente usada no tratamento de feridas, inflamações e dores crônicas. Tem ação analgésica, anti-inflamatória e reparadora de tecidos regulando

o fluxo sanguíneo, promovendo efeitos analgésicos e reduzindo o espasmo dos músculos arteriais, o qual é necessário para aumentar o suprimento de sangue na área. (32) Tal terapia aumenta a produção de ATP e regula o metabolismo básico dos tecidos com uma fonte de energia limitada para aumentar a oxigenação de células nas regiões de pontos de gatilho. O laser também age sobre os níveis de endorfina (aumentando) e de serotonina (diminuindo) interferindo no controle da dor.(8).

A laserterapia de baixa intensidade (LTBI)

Histórico

Relatos históricos reportam os benefícios da exposição corporal à luz solar em diversas civilizações antigas como a egípcia, a grega e a asteca. Os egípcios usavam luz e extrato de plantas para tratar desordens da pele; já os gregos ficavam expostos à luz para fortalecimento dos ossos.(11)

Sobre a Laserterapia, sabe-se que os primeiros relatos foram feitos em estudos realizados com a proposição da teoria da emissão de luz realizada por Einstein, em 1917. No entanto, apenas em 1957, esta teoria foi apresentada oficialmente por Charles Townes e Arthur Achawlow. Mais tarde, em 1960, foi desenvolvido o primeiro emissor de laser a Rubi por Theodore Maiman. (27) Um novo impulso foi dado à interação da radiação com a matéria somente após o surgimento dos lasers, devido as suas propriedades de coerência, colimação e monocromaticidade. (11)

Os comprimentos de onda mais utilizados para realizar a LTBI estão na faixa do vermelho (630 a 700nm) e infravermelho (700 a 904nm). O laser vermelho penetra menos no tecido biológico sendo indicado para lesões superficiais como cicatrização e drenagem local, enquanto o laser infravermelho, é mais penetrante sendo o laser de eleição para reparos neurais e também para promover analgesia imediata e temporária, pois atua alterando o potencial da membrana citoplasmática. (17)

Efeitos Bioestimulantes do laser

Analgésico

Os receptores de dor dos dentes são representados por terminações nervosas livres e estão relacionadas com estímulos capazes de causar danos às células. A polpa dental possui apenas nociceptores, por isso a única sensação percebida pelos dentes é a dor. Sendo assim, quando há uma agressão ao tecido ou inicia-se um processo inflamatório, os terminais sinápticos são ativados desencadeando a ação de uma série de mediadores químicos e íons para iniciar a transdução do sinal

e sensibilização do sistema nervoso. Os mediadores químicos responsáveis pelo alerta ao sistema nervoso são: cininas, prostaglandinas, leucotrienos, serotonina, norepinefrina, histamina, interleucinas. (11)

De acordo com Núñez et al (2012)(11), o laser de baixa potência pode ter efeito analgésico se atuar na condução do impulso nervoso, seja sobre nociceptores e neurotransmissores, velocidade de condução do impulso ou potencial de ação. Alguns trabalhos de pesquisa apresentam explicações para o efeito da analgesia promovida pelo laser, porém não há um mecanismo exato para que o processo ocorra.

Aumento do fluxo linfático;
Redução do edema;
Aumento da microcirculação sanguínea local;
Aumento da adenosina trifosfato (ATP), o que pode promover relaxamento muscular;
Aumento de excreção urinária de catabólitos da serotonina.

Quadro 01. Explicações para o efeito da analgesia promovida pelo laser, de acordo com os achados de Simunovic.(34)

Existem vários processos na atuação da radiação sobre o processo da dor. A terapia do laser irá depender dos cromóforos ou fotoabsorvedores presentes no local irradiado. Sendo assim, como o organismo humano está em constante atividade, o número de células, capilares abertos e fechados no momento da aplicação do laser influenciam no resultado final, tornando possível variações de pessoa a pessoa.(11)
(17)

Antiinflamatório

O processo inflamatório é uma reação local desencadeada por meio de agressões ao tecido. Serve para destruir, diluir ou isolar o agente irritante, assim como desencadeia uma cascata de eventos com objetivo de cura e reconstituição do tecido afetado. Inicialmente é iniciado o processo de inflamação aguda, em que ocorrem alterações morfológicas e bioquímicas no tecido conjuntivo envolvendo vasos e células. (11)

Existem quatro formas de se iniciar uma inflamação: por agentes microbianos, como fungos e bactérias; por agentes físicos, como queimaduras, radiação e trauma; por agentes químicos, como substâncias cáusticas; e por reações imunológicas. Independente de qual causa, as células afetadas ativam os monócitos circulantes e macrófagos teciduais devido a secreção de citocinas.(29)

A atuação da LTBI no processo da inflamação promove aumento da microcirculação local, formação de novos vasos, vasodilatação, inibição de

mediadores inflamatórios, ativação de células de defesa, efeitos antioxidantes e aceleração de cicatrização. (23)

Reparador

A reparação tecidual foi a primeira indicação clínica da utilização da LTBI entre as décadas de 1960 e 1970. (11) Os mecanismos de ação nas células e tecidos apontados são o aumento na produção de ATP, o aumento da permeabilidade na membrana celular, a regulação de fatores de crescimento e citocinas inflamatórias, a estimulação da diferenciação e proliferação celular, a formação de colágeno e de novos vasos, entre outros. O reparo ocorre através da modulação de células como macrófagos, fibroblastos, queratinócitos, mastócitos e células endoteliais. Todos esses efeitos fazem com que o tecido tendencie a voltar a sua normalidade mantendo o equilíbrio promovendo, dessa forma, a sua reparação. (17)

O dispositivo a laser é considerado um aparelho composto por substâncias denominadas de meio ativo (gás, sólidos e líquidos), que são excitadas por uma fonte de energia e geram luz. Assim, definimos a luz laser como sendo ondas eletromagnéticas não ionizantes com características especiais. (5).

Devido a uma hiperpolarização na membrana celular, causada pela irradiação laser, há um aumento na atividade receptora dessa membrana celular. Em consequência disso, a síntese de endorfina e o potencial de ação das células neurais aumentam, enquanto que a quantidade de bradicinina e de fibras C de condução de estímulos dolorosos diminuem, o que resulta no alívio da dor. (17)

No que tange a capacidade de atuar no controle da dor, a lasertarapia tem grande aplicabilidade em casos de lesões bucais com envolvimento neural. A ação antiinflamatória é exercida pela aceleração da microcirculação originando alterações de pressão hidrostática capilar, com reabsorção de edema e eliminação do acúmulo de catabólicos intermediários como o ácido pirúvico e láctico. Sob a ação da luz laser, opera-se uma transformação no metabolismo celular, situação que conduz a menor utilização do oxigênio e da glicose pela célula.(5). Esta ação anti-inflamatória, portanto, favorece a cicatrização das feridas.

A LTBI atua como biomodulador das células, sendo utilizada com o propósito de acelerar os processos de reparo do tecido ósseo e do tecido mole. Possui também efeitos fotofísicos e fotoquímicos que ativam ou inibem processos fisiológicos, bioquímicos e metabólicos. Com isso, promovem efeitos terapêuticos de morfodiferenciação e proliferação celular, neoformação tecidual, revascularização, redução do edema, maior regeneração celular, aumento da microcirculação local e permeabilidade vascular. (14)

Pesquisas relatam (20)(02)(18) que a regeneração de nervos periféricos pode

ser acelerada por agentes físicos como eletricidade, campo magnético e ultrassom. O laser também tem sido estudado em relação a um possível papel positivo nas alterações da condução do estímulo nervoso, com a demonstração eletrofisiológica da diminuição do tempo de latência e do aumento da velocidade de condução em nervos normais, tanto em animais como em humanos.(09)

Sene *et al* (2013)(25), realizaram um estudo em ratos quanto à regeneração nervosa periférica com o uso da LTBI. Foram utilizados 50 ratos, sendo estes separados em 5 grupos (1- sem tratamento, 2- laser placebo, 3- laser com 5J/cm², 4- laser com 10J/cm², 5- laser com 20J/cm²). Foi feita uma lesão por esmagamento controlado do nervo fibular comum direito. A lesão foi submetida a intensidades crescentes de irradiação de laser por 21 dias consecutivos. Após esse tempo foi realizada uma análise funcional da marcha em intervalos semanais, sendo medido o índice funcional do fibular (IFF). Posteriormente os animais foram sacrificados para remoção do nervo tissular para realização de uma nova análise, agora morfométrica. Concluiu-se que não foi possível detectar diferenças significativas dos valores das análises de marcha entre os cinco grupos em nenhum momento de avaliação. Sendo assim, o laser AsGaAl de baixa potência não promoveu aceleração na regeneração do nervo fibular.

O uso da LTBI na Neuralgia do trigêmeo

Nos estudos de Ebrahimi *et al* (2018)(8) foi realizado um estudo para avaliar a eficácia terapêutica e analgésica da LTBI associada ao uso de medicamentos como tratamento para NT. Nesse estudo, trinta pacientes foram selecionados e divididos em dois grupos. Ambos receberam 100mg do medicamento Carbamazepina no início do protocolo e mais 100mg dois dias após, porém apenas um grupo teve o tratamento de LTBI, o outro recebeu laser placebo (sem radiação). O laser da LTBI foi o GaAlAs de 810nm emitindo 5 J de energia seguindo o protocolo de 3 sessões por semana, durante 3 semanas, totalizando 9 sessões. Em cada sessão foi registrado o grau de dor do paciente de acordo com a escala visual analógica de dor (EVA), o mesmo foi feito um mês após o fim do tratamento. Os resultados obtidos apontaram que houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, sendo que o grupo tratado com a LTBI apresentou menor severidade de dor comparado ao grupo controle que não recebeu radiação.

As pesquisas científicas feitas por Oz *et al*(21), Hansen *et al*(13), Dundaret *al*(07) e Altanet *al*(01) também foram realizadas com grupos caso-controle, porém apresentaram resultados contrários aos achados em Ebrahimi *et al*. Oz *et al* tratou 20 pacientes com dor miofascial através da LTBI com laser diodo de 820 nm, 3J/cm² de energia e 300 mW de potência, duas vezes na semana sendo ao total 10 sessões. Já os pacientes do grupo controle usaram uma placa oclusal 24h por dia

durante três meses. Neste caso não foi encontrada grande diferença entre os dois tratamentos usados, a laserterapia e a placa oclusal.

Carrasco *et al*(04) tratou pacientes com dor miofascial usando 780nm de laser GaAlAs com 25, 60 e 105 J/cm² duas vezes na semana por 4 semanas. O grupo controle foi tratado com laser placebo. Os resultados obtidos demonstraram eficácia do LTBI com diferença estatisticamente significativa.

Walker *et al*(30) avaliou a eficácia da aplicação de repetidas doses de baixa radiação de laser HeNe para dores crônicas e reportou ótimo controle da dor. No estudo, foram tratados 26 pacientes com neuralgia do trigêmeo e neuralgia seguida de infecção por herpes, onde apenas 19 relataram alívio da dor com uso do laser sem associação de analgésicos. Nenhum resultado foi encontrado no grupo tratado com laser placebo. Nesse estudo a LTBI foi realizada em 30 sessões (3 vezes por semana) com laser HeNe, 632nm de comprimento de onda.

Yang *et al*(31) avaliou 16 pacientes com dor facial idiopática. Foi usado o laser diodo 800nm com 105J/cm² de energia em 10 sessões. Com o uso da VAS verificou-se uma redução da dor em 43,87% dos casos.

Pinheiro *et al*(22) avaliou o efeito do laser diodo com 632,8nm, 670nm e 830nm de comprimento de onda e radiação com 1,8J/cm² de energia no tratamento de dores crônicas como: NT, dor muscular e dor na articulação temporomandibular. A LTBI foi realizada em 12 sessões, 2 vezes na semana. Os resultados apontaram alívio das dores maxilo faciais com o uso da LTBI. Esses mesmos autores realizaram outra pesquisa alterando apenas a quantidade de energia que passou a ser 2,5J/cm² estendendo também para enfermidades como: dor devido a úlcera aftosa, inflamação e hipersensibilidade dentária. Pôde-se perceber ótimo poder analgésico comprovando a eficácia da LTBI para dores faciais.

Gam *et al*(10)em um estudo de meta-análise sobre a eficácia da LTBI para tratamento de síndromes que afetam músculo e esqueleto e causam dor constatou que não há efeito para tais enfermidades.

De acordo com Ebrahimi et al 2018, não é possível chegar a uma conclusão em relação a uma dosagem específica, comprimento de onda ou tipo de laser com maior eficácia analgésica já que, na maioria dos casos, a dosagem mínima não é conhecida e doses variadas são referidas para cada tipo de laser. A seleção do comprimento de onda mais apropriado também é difícil porque as conclusões são feitas principalmente com base nas experiências clínicas dos operadores, e um protocolo amplamente aceito não existe a esse respeito.

Assim, a variabilidade nos resultados dos estudos pode ser explicada por diferenças nos parâmetros do laser. Mais estudos são necessários em diferentes tipos, comprimentos de onda e densidades de energia do laser para aplicações em níveis de profundidade diferentes em pacientes com NT.

4 | CONCLUSÃO

A neuralgia do trigêmeo é uma doença que causa sofrimento exaustivo aos pacientes acometidos podendo levar até ao suicídio. Com o estudo elaborado verificou-se a eficácia da aplicação da LTBI no controle e na remissão da dor provocada pela NT em vários estudos, porém existem relatos também contraditórios.

Sendo assim, foi possível perceber que o emprego da laserterapia como tratamento tem se expandido e deve cada vez mais se incorporar nas diversas especialidades odontológicas atuando como recurso diagnóstico e terapêutico.

REFERÊNCIAS

1. ALTAN, L.; BINGOL, U.; AYKAÇ, M.; YURTKURAN, M. **Investigation of the effect of GaAs laser therapy on cervical myofascial pain syndrome.** *Rheumatol Int.* 25(1):23–7. 2005
2. BASFORD, J.R. **Irradiation Alter Sensory Nerve Active.** 39:35–9. 1990
3. BORBOLATO, R.M.; AMBIEL, C.R. **Neuralgia do Trigêmeo: Aspectos Importantes na Clínica Odontológica.** *Saúde e Pesqui [Internet]* 2(2):201–8. 2009 16 Available from: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/1082>
4. CARRASCO, T.G.; GUERISOLI, L.D.C.; GUERISOLI, D.M.Z.; MAZZETTO, M.O. **Evaluation of Low Intensity Laser Therapy In Myofascial Pain Syndrome.** *Cranio®* 27(4):243–7. 2009 Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/crn.2009.035>
5. CATÃO, M.H.C.V. **Os benefícios do laser de baixa intensidade na clínica odontológica na estomatologia.** *Rev Bras Patol Oral.* 3(4): 214–8. 2004 Available from: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitl+e:OS+BENEF?CIOS+DO+LASER+D+E+BAIXA+INTENSIDADE+NA+CL?NICA+ODONTOL?GICA+NA+ESTOMATOLOGIA#1>
6. BARROS, C.B.; ANTUNES, S.A.; MARCELO, C.; FIGUEREDO, S.; FISCHER, R.G. BARROSO, B.F.C. **Laser de baixa intensidade na cicatrização periodontal.** *Rev Ciênc Méd Biol.* 7:85–9. 2008
7. DUNDAR, U.; EVCİK, D.; SAMLI, F.; PUSAK, H.; KAVUNCU, V. **The effect of gallium arsenide aluminum laser therapy in the management of cervical myofascial pain syndrome: a double blind, placebo-controlled study.** *Clin Rheumatol.* 26(6):930–4. 2007 Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10067-006-0438-4>
8. EBRAHIMI, H.; NAJAFI, S.; KHAYAMZADEH, M.; ZAHEDI, A.; MAHDAVI, A. **Therapeutic and analgesic efficacy of laser in conjunction with pharmaceutical therapy for trigeminal neuralgia.** *J Lasers Med Sci.* 9(1):63–8. 2018 Available from: <http://dx.doi.org/10.15171/jlms.2018.13>
9. ENDO, C.; BARBIERI, C.H.; MAZZER, N.; FASAN, V.S. **A Laserterapia de baixa intensidade acelera a regeneração de nervos periféricos.** *Acta Ortopédica Bras.* 16(5):305–10. 2008
10. GAM, A.N.; THORSEN, H.; LONNBERG, F. **The effect of low-level laser therapy on musculoskeletal pain: a meta-analysis.** *Pain.* 52(1):63–6. 1993 Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8446437>
11. GARCEZ, A.S. RIBEIRO, M.S.; NÚNEZ, S.C. **Laser de Baixa Potência princípios básicos e aplicações clínicas na odontologia.** 2012. 284 p.

12. GONÇALO, C.D.S.; BARROS, N.F. **The use of complementary and integrative practices in oral health.** Acta Sci Heal Sci. 36(2):281. 2014 Available from: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHealthSci/article/view/19896>
13. HANSEN, H.J.; THOROE, U. **Low power laser biostimulation of chronic oro-facial pain. A double-blind placebo controlled cross-over study in 40 patients.** Pain. 43:169–79. 1990
14. HENRIQUES, A.C.G.; CAZAL, C.; CASTRO, J.F.L. **Ação da laserterapia no processo de proliferação e diferenciação celular: revisão da literatura.** Rev Col Bras Cir 37(4):295–302. 2010 Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010069912010000400011&lng=pt&tng=pt
15. LEOCÁDIO, J.C.M.; SANTOS, L.C.; SOUSA, M.C.A.; GONÇALVES, N.J.C. **Neuralgia Do Trigêmeo – Uma Revisão De Literatura Trigeminal Neuralgia - a Review of Literature.** Brazilian J Surg Clin Res. 7(2):33–7. 2014
16. LINS, R.D.A.U.; DANTAS, E.M.; LUCENA, K.C.R.; CATÃO, M.H.C.V. GRANVILLE-GARCIA, A.F.; CARVALHO, N.L.G. **Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo.** Vol. 85, Anais Brasileiros de Dermatologia. 2010. p. 849–55.
17. LIZARELLI, R.F.Z. **Uso do laser de baixa intensidade. Protocolos clínicos odontológicos.** 3 ed. São Paulo; 2007. 90 p.
18. LOWE, A.S.; BAXTER, G.D.; WALSH, D.M.; ALLEN, J.M. **Effect of low intensity laser (830 nm) irradiation on skin temperature and antidromic conduction latencies in the human median nerve: Relevance of radiant exposure.** Lasers Surg Med.14(1):40–6. 1994
19. MELO-SOUZA, S.E. **Tratamento das Doenças Neurológicas.** 2013. 1348 p.
20. NISSAN, M.; ROCHKIND, S.; RAZON, N.; BARTAL, A. **HeNe laser irradiation delivered transcutaneously: its effect on the sciatic nerve of rats.** Lasers Surg Med. 6(5):435–8. 1986
21. OZ, S.; GOKÇEN-ROHLIG, B.; SARUHANOGLU, A. TUNCER, E.B. **Management of myofascial pain: Low-level laser therapy versus occlusal splints.** J Craniofac Surg. 21(6):1722–8. 2010
22. PINHEIRO, A.L.; CAVALCANTI, E.T.; PINHEIRO, T.I.; ALVES, M.J.; MIRANDA, E.R.; QUEVEDO, A.S. **Low-level laser therapy is an important tool to treat disorders of the maxillofacial region.** J Clin Laser Med Surg. 16(4):223–6. 1998
23. SCHAFFER, M.; BONEL, H.; SROKA, R.; SCHAFFER, P.M.; BUSCH, M.; REISER, M. **Effects of 780 nm diode laser irradiation on blood microcirculation: Preliminary findings on time-dependent T1-weighted contrast-enhanced magnetic resonance imaging (MRI).** J Photochem Photobiol B Biol. 54(1):55–60. 2000
24. SCHRAIBER, L.B.; GOMES, R.; COUTO, M.T.; FALLIS, A.; MADSEN, R.; NETO, B. **History of homeopathy and social history of medicine : the story of a successful marriage.** Int J [Internet]. 2007;13(1):128–40. Available from: http://ojs.fosjc.unesp.br/index.php/cob/article/view/840%5Cnhttp://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000700015&lng=en&nrm=iso&tng=pt%5Cnhttp://www.scielo.br/pdf/sn/v19n2/a02v19n2.pdf
25. SENE, G.A.L.; SOUZA, F.F.A.; FAZAN, V.S.; BARBIERI, C.H. **Efeitos da laserterapia na regeneração nervosa periférica.** Acta Ortopédica Bras. 21(5):266–70. 2013
26. SIQUEIRA, J.T.T.; TEIXEIRA, M.J. **Dores orofaciais diagnóstico e tratamento.** 2012. 816 p.
27. SULEWSKI, J. **Historical survey of laser dentistry.** Dent Clin North Am. 44(4):717–52. 2000

28. THOMAS, K. L.; VILENSKY, J.A. **The anatomy of vascular compression in trigeminal neuralgia.** Clin Anat. 27(1):89–93. 2014
29. VOLTARELLI, JC. **Febre E Inflamacao. Medicina (B Aires).** 1994;27(1–2):7–48.
30. WALKER, J. **Relief from chronic pain by low power laser irradiation.** Neurosci Lett. 43(2–3):339–44. 1983 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6200808>
31. YANG H-W; HUANG Y-F. **Treatment of Persistent Idiopathic Facial Pain (PIFP) with a Low-Level Energy Diode Laser.** Photomed Laser Surg. 29(10):707–10. 2011 Available from: <http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/pho.2011.3030>
32. YADAV, Y.R.; NISHTHA, Y.; SONJJAY, P.; VIJAY, P. SHAIENDRA, R.; YATIN, K. **Trigeminal Neuralgia.** Asian J Neurosurg. 12(4). 2017
33. ZAKRZEWSKA, J.M.; MCMILLAN, R. **Trigeminal neuralgia: The diagnosis and management of this excruciating and poorly understood facial pain.** Postgrad Med J. 87(1028):410–6. 2011
34. Z.S. **Pain and Practical Aspects of its management. Lasers in Medicine and Dentistry and dentistry Basic science and up-to-date clinical applications os Low Energy-level laser therapy.** EMLA. 14:269–99. 2000

TENTATIVA DE SUICÍDIO E FATORES ASSOCIADOS À SINTOMAS DEPRESSIVOS

Data de aceite: 12/12/2019

Eliana Lessa Cordeiro

Mestra em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife, Pernambuco (PE), Brasil. E-mail: elianalessa18@hotmail.com

Murilo Duarte da Costa Lima

Doutor em Psiquiatria pela Universidade de Barcelona. Recife, Pernambuco (PE), Brasil. E-mail: murilocostalima@ig.com.br

Iracema da Silva Frazão

Doutora em Serviço Social pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife, Pernambuco (PE), Brasil. E-mail: isfrazao@gmail.com

Luana Joicy Lira Santos Morais

Especialista em Saúde Pública com ênfase em Saúde da Família pela Faculdade de Ciências Humanas e Exatas do Sertão do São Francisco (FACESF). Recife, Pernambuco (PE), Brasil. E-mail: luana-joicy@hotmail.com

Liniker Scolfield Rodrigues da Silva

Especialista em Saúde Mental, Álcool e outras Drogas pela Faculdade Alpha. Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva pela Faculdade de Ciências Médicas (FCM)/Universidade de Pernambuco (UPE). Recife, Pernambuco (PE), Brasil. E-mail: liniker_14@hotmail.com

RESUMO: **Objetivo:** Verificar a presença de sintomas depressivos em pacientes com tentativa de suicídio notificados na cidade do Recife/PE. **Métodos:** Trata-se de um estudo primário, observacional, transversal, prospectivo, descritivo, não controlado de prevalência, unicêntrico, não aleatório e aberto. Este estudo foi realizado no período de novembro de 2016 a abril de 2017 na cidade do Recife/PE. Fizeram parte da pesquisa os pacientes notificados entre novembro de 2014 a outubro de 2015, com idade de 18 completos ou mais, abrangendo 374 pacientes nesse período. Foram excluídos os pacientes que tenham ido a óbito antes da coleta dos dados e os que mantiveram condições de saúde incompatíveis com sua participação. Foram utilizados dois instrumentos de coleta de dados o protocolo de caracterização do entrevistado e da tentativa de suicídio criado pela orientadora e o Inventário de Depressão de Beck que rastreia sintomas depressivos na população. A coleta de dados foi realizada na residência dos pacientes na forma de questionário individual. Os dados foram organizados no programa EPI-7, sendo analisados com o programa SPSS®, na versão 21.0 e apresentados em forma de tabelas e gráficos. **Resultados:** Foi constatado por uma diferença mínima de 53,8% que a maioria dos

pacientes não apresentaram sintomas depressivos, contudo é relevante destacar que 46,2% dos pacientes apresentaram algum tipo de sintomas depressivos. É possível perceber que houve uma discrepância relativamente pequena entre os percentuais. **Conclusão:** Este estudo permite a identificação das características de potenciais suicida, mostrando a atuação ou efeitos que determinados fatores possuem sobre a tentativa de suicídio. Contribuindo para melhor planejamento das ações em saúde, otimização de políticas já atuantes, e assim colaborando para diminuição do índice de tentativa de suicídio no nosso país.

PALAVRAS-CHAVE: Depressão; Suicídio; Fatores Associados; Saúde Mental; Enfermagem; Saúde Pública.

INTRODUÇÃO

O suicídio e tentativa de suicídio são classificações de comportamento suicida, o qual ainda envolve idealização suicida que é o desejo e o pensamento de autodestruição. A palavra suicídio vem do latim *SUI* (si mesmo) e *CAEDES* (ação de matar), ou seja, é a morte intencional independente dos meios já à tentativa de suicídio é o suicídio não alcançado. Os principais fatores predisponentes associados a isso são tentativas de suicídio anteriores, gênero, transtorno do humor como depressão transtorno bipolar, álcool e drogas, faixa etária, histórico familiar, personalidade, perfil socioeconômico e demográfico (MOREIRA; BASTOS, 2015).

Segundo Botega (2014), o suicídio está entre as principais causas de óbitos entre pessoas de 15 a 44 anos de idade, anualmente ocorrem 1 milhão de suicídios em todo o mundo, já as tentativas de suicídio são de 10 a 20 vezes mais frequentes que o suicídio, sendo relativamente maior entre mulheres e adolescentes, porém o coeficiente de suicídio é maior entre os homens que se utilizam; de meios mais agressivos e letais, um vez que os meios usados por cada pessoa variam segundo a cultura o acesso, gênero, idade e outros.

De acordo com Vidal, Gontijo e Lima (2013), o risco de suicídio aumenta a cada tentativa, o que implica dizer também que as chances de êxito crescem quando os intervalos de tempo entre as tentativas são menores. Estima-se que a cada suicídio consumado existam no mínimo 10 tentativas fracassadas, o Brasil está entre os dez países com os mais altos índices de mortes por suicídio são 24 óbitos por dia. As expectativas para os números de suicídio em escala mundial no ano de 2020 é que cerca de um milhão e meio de pessoas cometeram suicídio,

De acordo com a Associação Brasileira de Psiquiatria (ABP) (2014), no suicídio há uma grande complexidade de fatores como já dito anteriormente, e dentre esses fatores se destaca os transtornos de humor, onde a depressão está presente na maioria dos casos de suicídio e tentativa de suicídio, com sintomas

característicos de perda de interesse em atividades cotidianas, sentimento de culpa e desprezo por si mesmo, tristeza profunda, insônia, perda ou ganho excessivo de peso, dificuldade de concentração, isolamento social e pensamentos constante de morte como resolução dos problemas.

Conforme estudos de Vasconcelos, Lôbo e Neto (2015), a depressão mostra ser um grande fator de risco, na verdade esse estudo diz que é uma das causas principais, e quando associada a outros transtornos o risco é potencializado. É de grande importância o conhecimento profundo dessa problemática para equipes de saúde seja ela de atenção básica ou hospitalar, assim será possível traçar ações preventivas, busca ativas e reabilitadoras dos pacientes de acordo com as necessidades específicas.

A partir de 2006, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomendou que os países instituíssem política de prevenção de suicídio e considerasse a tentativa de suicídio um agravo notificável para que se pudessem aprimorar as condutas de prevenção (MIRANDA et al., 2014). Foi nesse sentido que o Ministério da Saúde (MS), pela portaria nº. 1.271 de 06/06/2014, regulamentou a Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças, Agravos e Eventos de Saúde Pública, em serviços de saúde públicos e privados, em todo o território nacional (BRASIL, 2014).

Em seu art. 2º, inciso I, estabeleceu que se deve considerar agravo notificável:

(...) Qualquer dano a integridade física ou mental do indivíduo, provocando por circunstância nociva, tais como acidentes, intoxicações por substância químicas, abusos de drogas ou lesões decorrentes de violência interpessoais, como agressões e maus tratos, e lesões autoprovocada (BRASIL, 2014, p. 67).

Essa publicação passou a exigir que os profissionais de saúde colhessem informações mais detalhadas sobre as tentativas de suicídio, para que as notificações compulsórias pudessem originar buscas ativas e identificar fatores de risco que possam guiar a prevenção.

Como consequência, o sistema de saúde gerou uma rotina administrativa para que as notificações chegassem ao conhecimento dos profissionais dos Centros de Atenção Psicossocial (CAPSs), por terem uma formação especializada que permite melhor abordagem desses pacientes na busca ativa. A partir dessa rotina, se identificou aumento significativo dos casos notificados de tentativa de suicídio, como também, por buscas ativas, constatou-se que os pacientes integravam uma população de adolescentes e de adultos jovens, o que confere especial importância ao tema. Durante um maior período da vida, esses indivíduos e seus familiares necessitaram de atenção especializada à saúde, assim como sofreram limitações laborais e culturais (O'DEA; TUCKER, 2005).

Tentativas de suicídio derivam de uma interação complexa entre fatores ambientais, sociais, fisiológico, genético e biológico. Uma investigação em

profundidade tem o potencial de identificar a complexidade de particularidades relevantes, sobre as quais os profissionais de saúde podem atuar, contribuindo para a prevenção, mas, sobretudo, para a qualidade de vida do paciente e de seus relacionamentos afetivos.

Para isto, este estudo teve como objetivo verificar a presença de sintomas depressivos em pacientes com tentativa de suicídio notificados na cidade do Recife/PE.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo primário quanto a originalidade dos dados, observacional quanto a interferência da pesquisadora sobre o fenômeno estudado, transversal, quanto ao período de andamento do estudo; prospectivo quanto a direcionalidade temporal, do tipo descritivo, quanto ao perfil de avaliação epidemiológica, não controlado de prevalência, segundo tipo de frequência; tipo unicêntrico levantamento de dados, não aleatório e aberto, quanto ao mascaramento.

Realizado nas residências dos pacientes que tentaram suicídio, em áreas descritas ao município de Recife. As áreas residenciais do município estavam restritas às adscritas a unidades de saúde da família ou ao Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS).

Essa opção foi feita para conferir menos sofrimento aos pacientes que tentaram suicídio porque o contato com a pesquisadora foi intermediado por Agentes Comunitários de Saúde (ACS) com quem o paciente este habituado. Adicionalmente, a presença desse profissional também pode contribuir positivamente para a salvaguardada integridade das pesquisadoras, nos casos em que as residências estivessem localizadas em áreas de risco, segundo zoneamento da prefeitura do Recife. Este estudo foi realizado no período de novembro de 2016 a abril de 2017.

Fizeram parte da pesquisa os pacientes cujos nomes constem em notificação compulsória enviadas por profissionais de saúde para a Vigilância de Atenção a Doenças não Transmissíveis da Secretaria Municipal de Saúde do Recife entre novembro de 2014 a outubro de 2015, abrangendo 374 pacientes. Foram incluídos os pacientes que tiveram a tentativa de suicídio notificada nesse período, com idade de 18 completo ou mais, que tenham residência no município do Recife e concordem em participar da pesquisa. Foram excluídos pacientes que tenham ido a óbito antes da coleta dos dados, bem como aqueles que mantenham condições de saúde incompatíveis com sua participação, ou que os endereços apontados na ficha de notificação não identifiquem o paciente que tentou suicídio.

Foram empregados dois instrumentos de coleta de dados o protocolo de caracterização do entrevistado e da tentativa de suicídio contendo 14 perguntas

que tem como objetivo colher do prontuário de notificação de tentativa de suicídio e junto ao entrevistado, dados relativos à idade, sexo, escolaridade, cor da pele, estado civil, e grupo de ocupação segundo Classificação Brasileira de Ocupação (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA, 2015). Com base na literatura consultada, para caracterização da tentativa de suicídio, serão consideradas número de tentativa, método empregado e fatores sociais, incluindo aqueles relacionados à saúde, econômico e conflituosos, a que o entrevistado atribuiu a tentativa (MAHARAJH; ABDOOL, 2005; MIRANDA et al., 2014).

A coleta de dados foi através de entrevistas que só foi possível através de um questionário semiestruturado que abordam as questões socioeconômico, demográfico e das variáveis de suicídio do qual foi adaptado pela professora orientadora do Departamento de Enfermagem da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), campus Recife/Pernambuco através do Projeto de Iniciação Científica (PIC), assim como a Escala de Depressão de Beck ou Inventário de Depressão de Beck (*Beck Depression Inventory - BDI*), desenvolvido por Aaron Beck e seus amigos Ward, Mendelson, Mack e Erbaugh em 1961 (WANG; GORENSTEIN 2013). Trata-se de um instrumento reconhecido mundialmente adaptado e validado no Brasil primeiramente por Cunha no ano de 2001 (ARGIMON et al., 2016).

O BDI é considerado instrumento de fácil e rápida aplicação, com alta confiabilidade que avalia 21 categorias de sintomas ou atitudes que possibilitam afirmar presença de sintomas depressivos. Através de frases afirmativas, para cada categoria são 4 frases numeradas de 0 a 3. Segundo Rose et al., (2015), relatam que a pontuação final, corresponde a soma dos pontos atribuídos pelo respondente, a qual possibilita classificar a presença de sintoma depressivo quando maior que 20 para homens e 23 para mulheres. No entanto, é necessário ficar alerta, pois o BDI não permite diagnóstico de depressão maior (VEERMAN et al., 2009; MARIANA; IRANI; BLANCA, 2010).

Os pesquisadores receberam da Vigilância de Atenção as Doenças não Transmissíveis da Secretaria Municipal de Saúde do Recife a relação nominal dos pacientes com tentativa de suicídio, conforme comunicação compulsória. De posse dos nomes e dos respectivos endereços residenciais, os pesquisadores realizaram mapeamento por Distrito Sanitário (DS) e manterem o contato com as Unidades Básicas de Saúde (UBS) das respectivas áreas residenciais, para que os ACS agendassem a visita ao paciente, para coleta de dados.

Os dados foram organizados com o programa EPI-7, disponibilizado gratuitamente pela OMS, para pesquisas na área de saúde. Foram analisados com o programa *Statistical Package for Social Sciences (SPSS®)*, na versão 21.0.

Os dados de descrição amostral estão apresentados em distribuição de frequência absoluta e relativa. Os resultados dos questionários e das escalas

apresentados respeitam as diretrizes respectivas. Para análise das associações entre dados da tentativa de suicídio e sintomas depressivos, foram empregados os testes de qui-quadrado e t de *Student* para amostras independentes, ambos em nível significância de 0,05 para rejeição da hipótese nula.

A pesquisa foi realizada após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) sob o parecer do CAEE: 51843715.2.0000.5208 de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Este artigo é parte integrante da Dissertação intitulada como: TENTATIVA DE SUICÍDIO E FATORES PSÍQUICOSSOCIAIS ASSOCIADOS, de autoria da Mestra Eliana Lessa Cordeiro, do Programa de Pós-graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento (Posneuro) da UFPE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados a seguir são referentes aos 90 pacientes que compuseram a amostra dentre os 374 pacientes que tentaram suicídio, cujos nomes constaram em notificação compulsória enviadas por profissionais de saúde para Vigilância de Atenção a Doenças não Transmissíveis da Secretaria Municipal de Saúde do Recife no período de novembro de 2014 a outubro de 2015 nas áreas descritas ao município do Recife.

Vale salientar que dentre a população de 374 pacientes, 294 pacientes atenderam aos critérios de exclusão, onde: 19 seus endereços não foram localizados na ficha de notificação, 274 não foram encontrados no local descrito nas fichas entregues a vigilância em saúde, e 1 foi a óbito antes da coleta dos dados, compuseram a amostra um total de 80.

Variáveis	n.(80)	%
Idade		
19 - 28	23	29,5
29 - 38	28	35,9
39 - 48	10	12,8
49 - 58	11	14,1
>59	6	7,7
Sexo		
Masculino	18	22,5
Feminino	62	77,5
Cor da pele		

Branca	25	31,2
Preta	8	10,00
Parda	46	57,5
Amarela	1	1,3
Escolaridade		
1° Grau ou fundamental	37	46,3
2° Grau ou ensino Médio	36	45,0
Superior	7	8,8
Estado civil		
Solteiro (a) ou nunca casou	41	51,3
Casado (a) ou união estável	23	28,8
Viúvo (a)	4	5,0
Divorciado (a) separado	12	15,0

Tabela 1. Caracterização social dos pacientes que tentaram suicídio notificados no Recife, Pernambuco (PE), Brasil. Nov-2014 a Out-2015.

Fonte: Elaboração própria.

Na **tabela 1** estão dispostos os dados relativos às características sociais dos pacientes que tentaram suicídio notificados no Recife entre novembro 2014 a outubro de 2015, com predominância de indivíduos na faixa etária entre 29 e 38 anos de idade 35,9%, pertencentes ao sexo feminino com 77,5%, em relação à cor da pele 57,5% se consideravam pardas, 46,3% afirmaram ter o 1° grau ou fundamental, 51,3% dos pacientes notificados são solteiros (a) ou nunca casaram

Analisando a literatura foi identificado que a prevalência de tentativas de suicídio é maior em adolescentes e adultos jovens, estudos como Gondim et al., (2017), mostrou que a faixa etária onde ocorreu o maior número de tentativa foi entre 12 a 39 anos. Já em Chachamovich et al., (2009), foi entre 20 a 29 anos. Segundo a Associação Brasileira de Psiquiatria (ABP) (2014), o suicídio é maior entre indivíduos entre 15 a 29 anos. De acordo com Ores et al., (2012), atitudes inconsequentes, ou comportamento de risco é mais comum em jovens, porém quando há um risco suicida as ações perigosas se intensificam. Neste presente estudo a incidência foi maior entre indivíduos de 29 a 38 anos seguidos dos de 19 a 28, pois a pesquisa foi focada em maiores de 18 anos; havendo assim semelhança com a literatura. Por tanto, a idade varia segundo população estudada, mais o risco é prevalente em determinada faixa etária

O predomínio do sexo feminino também é observado na literatura, onde Vieira, Santana e Suchara (2015), diz que as mulheres são tendentes a tentativa de suicídio,

pois são predispostas a pensamento ou ideais suicidas, acrescenta ainda que as mulheres são mais impulsivas em suas atitudes, onde há certo receio na tentativa o que torna o êxito suicida menor entre o gênero feminino, fundamentando o fato destas escolherem métodos menos letais. De acordo com Gondim et al., (2017), esse comportamento impulsivo e de pouca intencionalidade é característico entre adultos jovens do sexo feminino o que solidifica os dados apresentados.

Concordando com este estudo em relação à relevância de cor, a literatura também destaca a cor parda, seguida da branca como as prevalentes tanto na tentativa quanto no suicídio. Em Leite; Fortes; Veras, (2017), é referido que as características étnicas, culturais e também questões étnicas podem influenciar na incidência de tentativas de suicídio em uma população.

O nível de escolaridade em destaque foi 1º ou fundamental, em seguida o 2º grau ou ensino médio, sendo decrescente o número de suicídio em pacientes com nível superior. Em uma pesquisa realizada por Vieira, Santana e Suchara (2015), relatam que esse padrão também foi observado e respaldado no fato de que o baixo nível escolar influencia o comportamento, as relações sociais, e os aspectos financeiros, que por sua vez interfere na autoestima, lazer e possivelmente leva a privações financeiras, insatisfação e sentimentos de inferioridade, elevando a predisposição suicida.

Os solteiros, ou os que nunca casaram tiveram maior percentual nesta investigação de perfil social, em concordância com estes dados, ainda segundo Vieira, Santana e Suchara (2015), os solteiros tentam mais suicídio, provavelmente por apresentarem dificuldade de interação, ou por se sentirem sozinhos. Em contrapartida no estudo de Santos et al., (2017), os casados apresentaram maior percentual, mesmo assim ele ressalta que a literatura aponta os solteiros como maior população de risco e que no seu estudo os fatores influenciadores foram distintos.

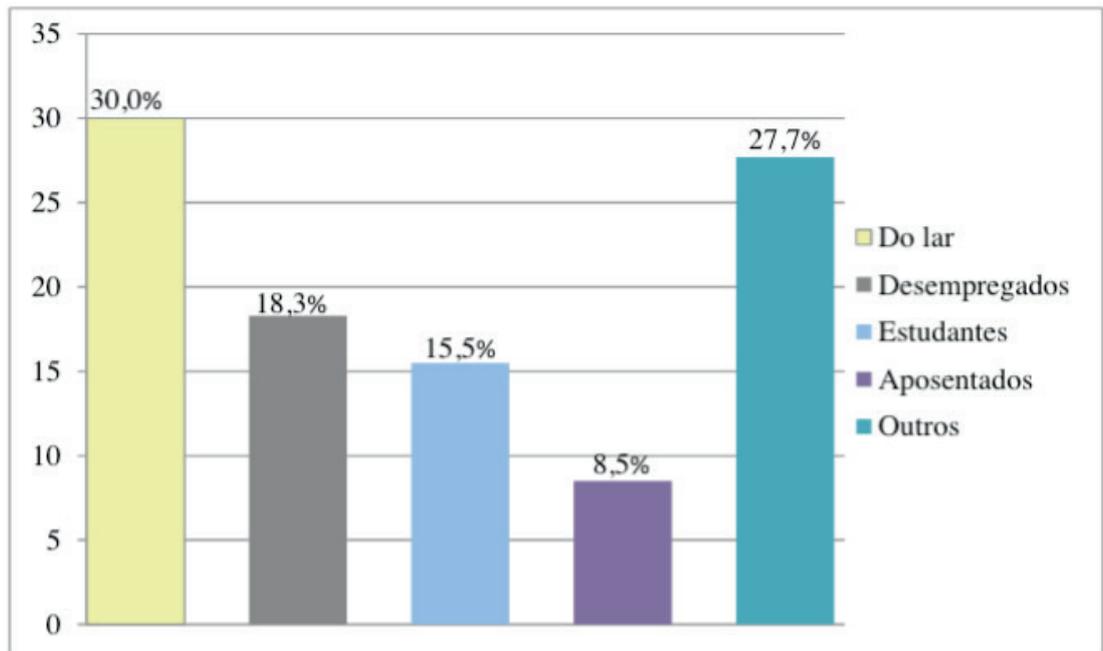


Gráfico 1: Características ocupacionais dos pacientes que tentaram suicídio notificados no Recife, Pernambuco (PE), Brasil. Nov-2014 a Out-2015.

Fonte: Elaboração própria.

No **gráfico 1** estão descritos os resultados que relacionam à ocupação dos pacientes que tentaram suicídio notificados no Recife entre novembro de 2014 a outubro de 2015, no qual a maioria eram do lar 30,0%, ou estavam desempregados 27,7%, as duas ocupações tiveram percentuais próximos.

Os desempregados e do lar se sobressaíram nesta análise coincidindo também com a bibliografia. Segundo Felix et al., (2015), o desemprego e o baixo nível econômico aumentam o risco de tentativa de suicídio em indivíduos, já susceptíveis, ainda menciona que pessoas relativamente sem ocupação como as donas de casa, e aposentados sentem-se inferiores o que pode amplificar o desenvolvimento de autoagressão.

Variáveis	n.(80)	%
Frequência da Tentativa		
1	47	61,0
2	17	22,1
>2	13	16,9
Principais motivos		
Conflitos familiares	63	79,7
Econômico	29	36,3

Doenças	17	21,3
Discriminação	6	7,25
Outros	14	17,5

Tabela 2: Verificação da frequência da tentativa de suicídio e dos principais motivos justificados pelos pacientes notificados no Recife, Pernambuco (PE), Brasil. Nov-2014 a Out-2015.

Fonte: Elaboração própria.

Na **tabela 2** estão apresentados os dados que corresponde à frequência da tentativa de suicídio dos pacientes notificados no município da cidade do Recife entre novembro de 2014 a outubro de 2015, onde 61,0% tiveram pelo menos uma tentativa notificada e os principais motivos relacionados alegados pelos pacientes foram os conflitos familiares 79,7%.

Segundo Botega et al., (2009), a cada tentativa que chega ao serviço hospitalar, existem pelo menos outras 3 encobertas, ele ainda diz que a relação entre ideação suicida e a tentativa é de 5/3. Neste estudo observou-se que a maioria das mulheres tiveram 1 tentativa exposta publicamente e notificada o que não exclui a existência de outras tentativas.

Nesta verificação o principal motivo justificado pela amostra que levou a tentativa de suicídio foram os conflitos familiares, no estudo apresentado por Oliveira et al., (2015), foi observado também que o ambiente doméstico é de fato o local onde ocorre o maior número de tentativa de suicídio especialmente entre o sexo feminino, e provavelmente a família tem uma direta participação como fator motivador no contexto da crise suicida.

Na análise de Felix et al., (2015), é referido que a frágil estrutura familiar, conflitos conjugais e eventos estressantes são frequentes fatores motivadores, entre outros apontados por ele como transtornos do humor e principalmente a depressão. Ele ainda ressalta que as tentativas ocorrem geralmente após discussões com pessoas significativas no âmbito familiar.

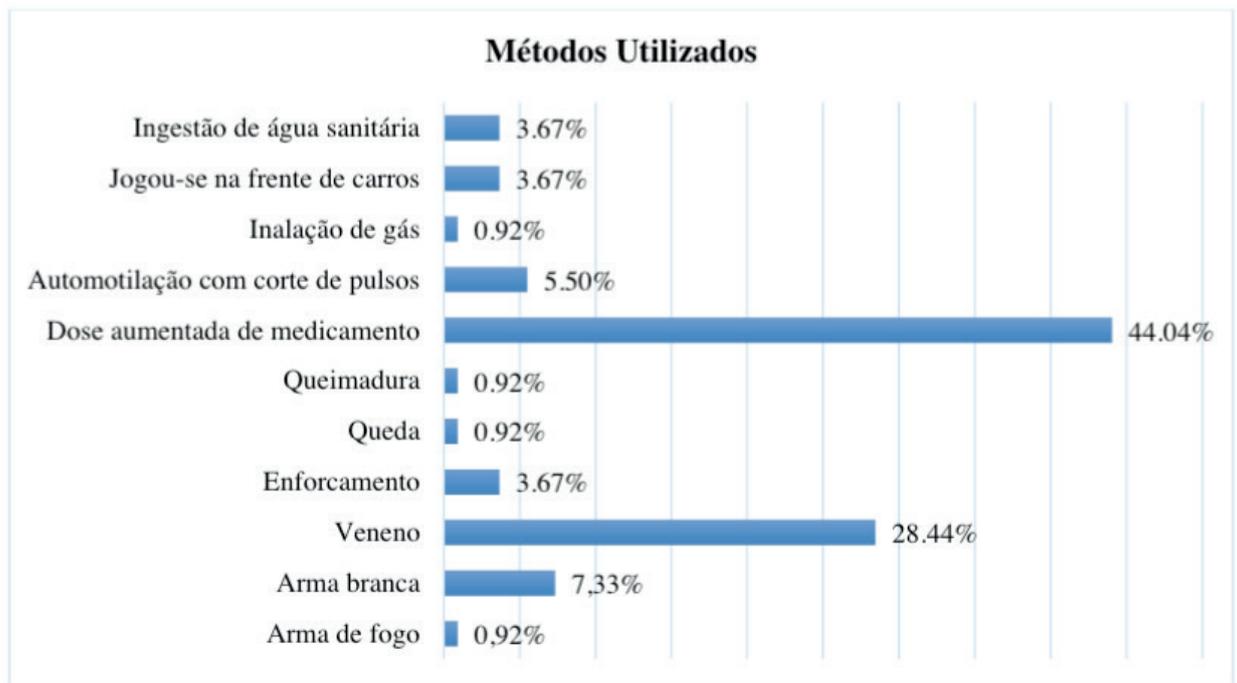


Gráfico 2. Principais métodos utilizados pelos pacientes notificados no Recife, Pernambuco (PE), Brasil. Nov-2014 a Out-2015.

Fonte: Elaboração própria.

O **gráfico 2** exibe os principais métodos ou meios utilizados pelos pacientes que tentaram suicídio notificados na cidade do Recife entre novembro de 2014 a outubro de 2015, que por sua vez já foi expresso que estes pertencem ao sexo feminino e apresentaram um constante uso de medicações 44,04%.

O dominante método como a overdose medicamentosa, têm grande concordância com a literatura existente, principalmente quando se refere ao uso de medicamentos entre o sexo feminino, a maioria dos estudos citados demonstra este padrão característico. Magalhães et al., (2014), justifica que as mulheres optam mais por medicamentos por estes não apresentarem danos a estética e por serem menos invasivo e de fácil uso. Conforme Gondim et al., (2017), os métodos mais utilizados pelo indivíduo são os que proporcionam maior disposição de acesso, o que justifica o grande uso de medicamentos por parte das mulheres, pois são facilmente encontrados no ambiente doméstico, em destaque estão os antidepressivos, hipnóticos e ansiolíticos como os benzodiazepínicos. Ele ainda vincula os transtornos mentais como um atuante fator de risco, e que geralmente os pacientes realizaram tratamento com algum destes fármacos antes do evento suicida.

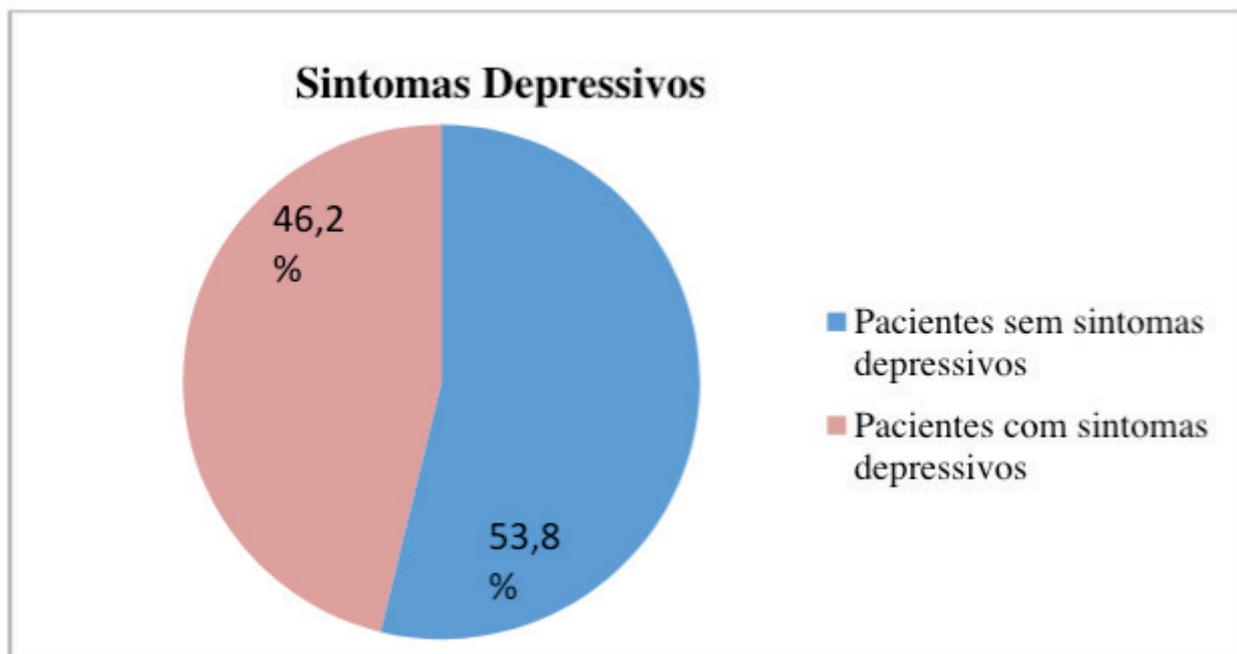


Gráfico 3: Verificação da presença de sintomas depressivos nos pacientes que tentaram suicídio notificados no Recife, Pernambuco (PE), Brasil. Nov-2014 a Out-2015.

Fonte: Elaboração própria.

O **gráfico 3**, representa a verificação da presença de sintomas depressivos nos pacientes que tentaram suicídio notificado no Recife entre novembro de 2014 a outubro de 2015, onde 53,8% não apresentaram sintomas depressivos, é relevante destacar que 46,2% dos pacientes apresentaram algum tipo de sintomas depressivos. É possível perceber que houve uma discrepância relativamente pequena entre os percentuais.

Vários estudos mostraram um grande vínculo entre tentativas de suicídios e depressão, onde está atua como um dos principais determinantes do suicídio (TREVISAN; SANTOS; OLIVEIRA, 2013; BARBOSA et al., 2012; SANTOS et al., 2017).

Em um estudo realizado na atenção primária da Índia foi comprovada a alta prevalência entre a depressão e o sexo feminino, identificou também recidivas tentativas de suicídio em pacientes da atenção primária diagnosticados com depressão (INDU et al., 2017).

Embora que neste presente estudo houve a prevalência entre os pacientes sem a presença de sintomas depressivos Chachamovich et al., (2009), diz que visivelmente sintomas depressivos são determinantes fatores etiológicos de ideação suicida porém pessoas deprimidas tem grande risco de desenvolver a depressão. Onde os principais sintomas observados por ele nesses pacientes com a depressão foram à falta de energia e humor deprimido. Ele ressalta também que a impulsividade e comportamento agressivo está ligado não só a indivíduos com diagnóstico de depressão e suicídio mais em pacientes com histórico de tentativas

associado a outros diagnósticos.

Ainda segundo Chachamovich et al., (2009), foi identificado através de autopsias que de 229 óbitos por suicídio a maioria tinha mais de um transtorno mental, e o mais associado foi a depressão, ele refere que embora metade dos indivíduos estivessem recebendo tratamento psiquiátrico na mesma época do evento suicida poucos tinham o tratamento adequado ou direcionado para o diagnóstico de depressão.

Gondim et al., (2017), refere em seu estudo sobre uma avaliação realizada em um hospital municipal do Rio de Janeiro onde foi observado que a maioria dos pacientes que utilizaram medicamentos psicoativos como método de tentativa, tinham transtornos mentais e passaram por tratamento psiquiátrico/psicológico antes da tentativa de suicídio.

Em um estudo de pacientes com ideação suicida em uma enfermaria de clínica médica realizado por Steanello e Furlanetto (2012), observou-se que os pacientes com sintomas depressivos e ideação suicida, tinham o atendimento focado apenas na cura da doença que motivou a entrada no serviço hospitalar, a assistência ou a visão holística do paciente foi deixada de lado, ou seja, o risco para a tentativa de suicídio nesses pacientes é altíssimo devido à falta de assistência especializada e preventiva.

CONCLUSÃO

Foi observado que os métodos são escolhidos de acordo com a acessibilidade, e o sexo influencia na escolha dos mesmos, mulheres tendem a optarem por métodos menos letais e conseqüentemente geram mais tentativas. O nível de escolaridade interfere nas oportunidades profissionais podendo gerar privações financeiras e insatisfação pessoal, somando como mais um fator de risco para o suicídio. A faixa etária entre 19 e 39 anos obteve a maior prevalência, pois a impulsividade é mais comum nesta fase da vida, como também foi verificado que as mulheres são mais impulsivas que os homens influenciando no nível de disposição para o suicídio, existindo questões étnicas/raciais que atuam e contribui para o autocídio. Por tanto, é notável que os fatores sociais e ocupacionais, possuem efeitos sobre a idealização suicida.

Embora os resultados desta análise tenham mostrado a prevalência de pacientes sem a presença de sintomas depressivos, foi possível evidenciar que a maioria dos estudos citados apontaram a depressão como principal fator etiológico para tentativas de suicídio e mostrou que outras doenças mentais por si só têm menos influencia, porém quando associada à depressão o desenvolvimento de ideal suicida e muito maior. Mostrou também a associação entre tratamentos prévios para

doenças mentais e o uso de medicamentos psicoativos como métodos, ou seja, a maioria dos pacientes que utilizam estes medicamentos como meio de tentativa teve algum diagnóstico prévio de doença mental. Por tanto, é preciso intensificar o atendimento holístico buscando a visualização e consideração de todos os fatores de risco.

Este estudo contribuiu para o avanço no conhecimento das diferentes faces da tentativa de suicídio. Permitindo a identificação das características de potenciais suicidas, oferecendo evidências científicas que colaboram para otimização das políticas públicas atuantes, que deve buscar medidas preventivas específicas e melhor distribuição de recursos.

Houve a dificuldade em localizar alguns pacientes, pois muitas vezes os endereços nas fichas de notificações não existiam e quando eram localizados, os pacientes não residiam mais no local mostrando que o acesso a estes ainda é bastante difícil. Isto é, sem dúvida, um aspecto importante a ser discutido em estratégias de redução dos números de tentativas de suicídio.

REFERÊNCIAS

ARGIMON, I. I. L.; PALOSKI, L.H.; FARINA, M.; IRIGARAY T. Q. Aplicabilidade do inventário de depressão de beck-II em idosos: uma revisão sistemática. **Avaliação psicológica**, v. 15, n. esp, p. 11-17, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712016000300003>. Acesso em: 12 jun. 2017, 16:00.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. **Critério de classificação econômica Brasil**. São Paulo: 2015{s.n.}. Disponível em: <<http://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 12 nov. 2016, 16:00.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA (ABP). **Comissão de Estudos e Prevenção de Suicídio**. Suicídio: informando para prevenir. Brasília, 2014. 55 p. Disponível em: <https://www.cvv.org.br/wp-content/uploads/2017/05/suicidio_informado_para_prevenir_abp_2014.pdf>. Acesso em: 13 out. 2016, 21:00.

BARBOSA, K. K.; VIEIRA, K. F. L.; ALVES, E. R. P.; VIRGINIO, N. A. Sintomas depressivos e ideação suicida em enfermeiros e médicos da assistência hospitalar. **Rev Enferm UFSM**, v. 2 n. 3 p. 515-522, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/5910/pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2016, 09:36.

BOTEGA, N. J. Comportamento suicida: epidemiologia. **Psicologia USP**, v. 25, n. 3, p.231-236, São Paulo, Mar. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psusp/v25n3/0103-6564-psusp-25-03-0231.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2016, 19: 00.

BOTEGA, N. J.; MARÍN-LEÓN, L.; OLIVEIRA, H. B.; BARROS, M. B. A.; AZEVEDO, M. B.; SILVA, V. F.; et al. Prevalências de ideação, plano e tentativa de suicídio: um inquérito de base populacional em Campinas. **Cad. Saúde Pública**, v. 25 n. 12 p. 2632-2638. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009001200010>. Acesso em: 20 abril. 2017, 21:00.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria N.º 1271, de 06 de junho de 2014**. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde

público e privado em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências Brasil, 2014. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2014/prt1271_06_06_2014.html>. Acesso em: 22 dez. 2016, 16:00.

CHACHAMOVICH, E.; STEFANELLO, S.; BOTEGA, N.; TURECHI, G. Quais são os recentes achados clínicos sobre a associação entre depressão e suicídio. **Revista Brasileira de psiquiatria**, v. 31, p. 518-525, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-44462009000500004&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 25 maio. 2017, 16:30.

FELIX, T. A.; LOPES, E. N.; LOPES, M. V. O.; PARENTE, J. R. F.; MOREIRA, R. M. N.; Fatores de risco para tentativa de suicídio produção de conhecimento no Brasil. **Revista contexto e saúde**, v. 16, n. 31, p. 173-185, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/6079>>. Acesso em: 28 mar. 2017, 20:00.

GONDIM, A. P. S.; NOGUEIRA, R. R.; LIMA, J. G. B.; LIMA, R. A. C.; ALBUQUERQUE, P. L. M. M.; VERAS, M. S. B.; FERREIRA, M. A. D. Tentativa de suicídio por exposição a agentes tóxicos registradas em um centro de informação a assistência toxicológica em Fortaleza, Ceara. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 26, n. 1, p. 109-119, Jan./Mar. 2017. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/article/ress/2017.v26n1/109-119/pt/>>. Acesso em: 21 mar. 2017, 17:33.

INDU, P. S.; ANILKUMAR, T. V.; PSSHARODY, R.; RUSSEL, P. S. S.; RAJU, D.; SARMA, P. S.; et al. Prevalence of depression and past suicide attempt in primary care. **Asian J. Psychiatry**, v. 27 p. 48-52, Jun. 2017. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1876201816302623?via%3Dihub>>. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.ajp.2017.02.008>>. Acesso em: 28 mar. 2017, 16:00.

LEITE, S. C. A.; FORTES, A. C.; VERAS, C. N. S. S.; caracterização do perfil epidemiológico de casos de suicídios na cidade de Piriá-Pi em 2008 a 2012. **Revista Interdisciplinar**, v. 10, n. 1, p. 103-109, Jan./Fev. 2017. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6771866>>. Acesso em: 16 mai. 2017, 15:00.

MAGALHAES, A. P. N.; ALVES, V. M.; CAMASSETO, I.; LIMA, P. C.; FARO, A. C. M.; NARDI, A. E. Atendimento a tentativa de suicídio por serviços de atenção pré-hospitalar. **J Bras Psiquiatr.**, v. 63, n. 1, p. 16-22, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v63n1/047-2085-jbpsiq-63-1-0016.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2017, 17:00.

MAHARAJH, H. D.; ABDOL, P. S. Cultural aspects. **The Scientific World Journal**, v. 5, p. 736-265, 2005. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/tswj/biblio/>>. Acesso em: 16 nov. 2016, 21:00.

MARIANA, E. P.; IRANI, I. L. A.; BLANCA, S. G. W. Propriedades psicometricas do inventario de depressão de beck-II (BDI-II) em adolescentes. **Avaliação Psicológica**, v. 9, n. 3, p. 383-392, 2010. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v9n3/v9n3a05.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2017, 22:50.

MIRANDA, R.; ORTIN, A.; SCOTT, M.; SHAFFER, D. Characteristics of suicidal ideation that predict the transition to future suicide attempts in adolescents. **J Child Psychol Psychiatry**, v. 55, n. 11, p. 1288-1296, Nov. 2014. Disponível em: <<http://www.preventionsuicide.be/resource/static/files/2017-richtlijn-vlesp-30-mars.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2016, 22:00.

MOREIRA, L. C. O.; BASTOS, P. R. H. O. Prevalência e Fatores Associados a Ideação Suicida na Adolescência: Revisão de Literatura. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 19, n. 3, p. 445-453, Campo Grande, Set./Dez. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v19n3/2175-3539-pee-19-03-00445.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2016, 22:00.

O'DEA, D.; TUCKER, S. **The Cost of Suicide to Society**, v. 1, Ed. Wellington: New Zealand Ministry of Health, 2005.

OLIVEIRA, E. N.; FELIX, T. A.; MENDONÇA, C. B. L.; SOUZA, D. R.; FERREIRA, G. B.; FREIRE, M. A.; et al. Tentativa de suicídio por intoxicação exógena: contexto de notificações compulsórias. **Revista eletrônica Gestão e Saúde**, v. 6, n. 3, p. 2497-2511, 2015. Disponível em: <<http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5555837.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2017, 12:00.

ORES, L. C.; QUEVEDO, L. A.; JANSEN, K.; CARVALHO, A. B.; CARDOSO, T. A.; SOUZA, L. D. M.; et al. Risco de suicídio e comportamento de risco a saúde em jovens de 18 a 24 anos: um estudo descritivo. **Cad. Saúde Pública**, v. 28, n. 2, p. 305-312, Rio de Janeiro, Fev. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v28n2/09.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2017, 12:00.

ROSE, U.; MARCH, S.; EBENER, M.; PREL J-B. Cut-off values for the applied version of the Beck Depression Inventory in a general working population. **Journal of Occupational Medicine and Toxicology**, v. 10, n. 1, p. 24, 2015. Disponível em: <<https://occup-med.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12995-015-0067-4>>. Acesso em: 15 mai. 2017, 12:00.

SANTOS, H. G. B.; MARCON, S. R.; ESPINOSA, M. M.; BAPTISTA, M. N.; PAULO, P. M. C. Factors associated with suicidal ideation among university students. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 25, p. 1-8, e 2878, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/pt_0104-1169-rlae-25-e2878.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2017, 17:26.

STEANELLO, B.; FURLANETTO, L. M. Ideação suicida em pacientes internados em enfermarias de clínica médica: prevalência e sintomas depressivos associados. **J Bras Psiquiatr**, v. 61, n. 1, p. 2-7, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0047-20852012000100002>>. Acesso em: 20 fev. 2017, 21:00.

TREVISAN, E. P. T.; SANTOS, J. A. T.; OLIVEIRA, M. L. F. Tentativa de suicídio de mulheres: dados de um centro de assistência toxicológica do Paraná. **Rev Min Enferm**, v. 17, n. 2, p. 412-417, 2013. Disponível em: <http://www.reme.org.br/exportar-pdf/659/en_v17n2a13.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2017, 14:39.

VASCONCELOS, J. R. O.; LÔBO, A. P. S.; NETO, V. L. M. Risco de Suicídio e Comorbidade Psiquiátrica no Transtorno de Ansiedade Generalizada. **J Bras Psiquiatr.**, v. 64, n. 4, p. 259-265, Alagoas, Out. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v64n4/0047-2085-jbpsiq-64-4-0259.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2016, 12:00.

VEERMAN, J. L.; DOWRICK, J. L.; AYUSO-MATEOS, G.; DUNN J.; BARENDREGT, J. J. Population prevalence of depression and mean Beck Depression Inventory score. **British Journal of Psychiatry**, v. 195, n. 6, p. 516-519, 2009. Disponível em: <http://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/C92EC37EA53FD9E6AFA486F865136953/S0007125000251258a.pdf/population_prevalence_of_depression_and_mean_beck_depression_inventory_score.pdf>. Acesso em: 10 out. 2016, 10:00.

VIDAL, C.E. L.; GONTIJO, E.C.D. M.; LIMA, L.A. Tentativas de suicídio: fatores prognósticos e estimativa do excesso de mortalidade. **Cad. Saúde Pública**, v. 29, n. 1, p. 175-187, Rio de Janeiro, Jan. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v29n1/20.pdf>> Acesso em: 01 out. 2016, 16:00.

VIEIRA, L. P.; SANTANA, V. T. P.; SUCHARA, E. A. Caracterização de tentativas de suicídio por substâncias exógenas. **Cad. saúde colet. [online]**, v. 23 n. 2 p. 118-123, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-462X2015000200118&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 28 mar. 2017, 16:00.

WANG, Y. P.; GORENSTEIN, C. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-II: A comprehensive review. **Rev Bras Psiquiatr.**, v. 35, n. 4, p. 416-431, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbp/v35n4/1516-4446-rbp-2013-35-4-416.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2016, 13:06.

A IMPORTÂNCIA DA IMUNOHISTOQUÍMICA NO TRATAMENTO DO CÂNCER

Data de aceite: 12/12/2019

Data de submissão: 25/11/2019

Iago Dillion Lima Cavalcanti

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Recife – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/7036443835961896>

José Cleberson Santos Soares

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Recife – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/1765127213066771>

RESUMO: A imunohistoquímica surgiu como uma grande ferramenta no auxílio do diagnóstico mais preciso como também na busca de mecanismos específicos de cada tumor, contribuindo na terapêutica de alguns cânceres. Com a chegada da imunohistoquímica tornou-se possível o desenvolvimento de drogas sítio-alvo com redução dos efeitos adversos, aumento da qualidade de vida dos pacientes, como também um aumento na taxa de cura ao câncer. A imunohistoquímica, atualmente, é considerada como uma ferramenta essencial na diferenciação tumoral e na escolha direcionada a melhor terapia. No caso do câncer de mama,

por exemplo, a imunohistoquímica atua como uma ferramenta primordial para avaliar o tipo do tumor e qual a melhor terapia a ser seguida. Neste capítulo trazemos uma revisão acerca da imunohistoquímica e o seu principal impacto no tratamento de diversos tumores.

PALAVRAS-CHAVE: Imunohistoquímica; Câncer; Terapia oncológica; Marcadores tumorais;

THE IMPORTANCE OF IMMUNOHISTOCHEMISTRY IN THE TREATMENT OF CANCER

ABSTRACT: Immunohistochemistry has emerged as a great tool to aid in more accurate diagnosis as well as in the search for specific mechanisms of each tumor, contributing to the treatment of some cancers. With the arrival of immunohistochemistry it became possible to develop target site drugs with reduced adverse effects, increased quality of life of patients, as well as an increased rate of cancer cure. Immunohistochemistry is currently considered as an essential tool in tumor differentiation and in choosing the best therapy. In the case of breast cancer, for example, immunohistochemistry acts as a primary tool for assessing the type of tumor and the best therapy to follow. In this

chapter we bring a review about immunohistochemistry and its main impact on the treatment of various tumors.

KEYWORDS: Immunohistochemistry; Cancer; Cancer therapy; Tumor markers;

1 | INTRODUÇÃO

Na década de 1940, a imuno-histoquímica surgiu a partir das pesquisas em imunopatologia, sendo possível apenas em 1974 demonstrar os benefícios da técnica com alguns antígenos tissulares pela técnica de imunoperoxidase em tecidos fixados em formalina e incluídos em parafina, mostrando ser um método simples e prático na rotina diagnóstica de patologia cirúrgica. O desenvolvimento de anticorpos monoclonais foi um fato marcante na evolução da imunohistoquímica, sendo tal desenvolvimento responsável por propiciar uma enorme fonte de reagentes altamente específicos para a demonstração de vários antígenos tissulares ou celulares (Werner *et al*, 2005).

A técnica de imunohistoquímica é definida como um conjunto de metodologias, ao qual utilizam anticorpos como reagentes específicos capazes de identificar e estabelecer ligação com constituintes tecidulares que funcionam como antígenos, permitindo com isso identificar e situar a presença de variadas substâncias nas células e tecidos por intermédio da cor, ao qual é associado a formação dos complexos antígeno-anticorpo. A importância da prática está relacionada a possibilidade de combinar um marcador com um anticorpo, sem com isso provocar qualquer dano à ligação estabelecida entre anticorpo e antígeno, se tornando um poderoso meio de identificação de diversas estruturas celulares e tecidulares que podem estar relacionada a processos patológicos (Polak, Van Noorden, 2003).

A imunohistoquímica é uma técnica qualitativa, embora algumas aplicações quantitativas podem ser realizadas para determinar a intensidade com que se encontra antígeno na amostra. Os equipamentos utilizados para realizar a imunohistoquímica são comuns do departamentos de Anatomia Patológica, além de apresentar uma metodologia bem conhecida, mas apesar do patologista está habituado a técnica e ter uma ampla experiência, trata-se de uma técnica muito cara (Alves, Roman, 2005).

Com uma ampla utilidade na prática clínica, a imunohistoquímica pode ser utilizada em várias situações, sendo as mais importantes: elucidação do tecido de origem de uma neoplasia indiferenciada; determinação do órgão de uma neoplasia indiferenciada; subclassificação de linfomas; pesquisa de fatores prognósticos, terapêuticos e índices proliferativos de algumas neoplasias; identificação de estruturas, organismos e materiais secretos pelas células; detecção de células neoplásicas metastáticas (Werner *et al*, 2005). Devido as vantagens da técnica e da

crescente valorização de diagnósticos diferenciais, possibilitou um desenvolvimento progressivo da imunohistoquímica, sendo esta técnica uma das responsáveis, atualmente, no diagnóstico de diversas patologias (Werner, Von Wasielewski, Komminoth, 1996).

2 | IMUNOHISTOQUÍMICA NO CÂNCER

O câncer é uma doença de causas múltiplas, como fatores ambientais, culturais, socioeconômicos, estilo de vida ou costumes, hábitos de fumar e alimentares, fatores genéticos e o próprio processo de envelhecimento (Oliveira *et al*, 2013). Vários são os mecanismos de desenvolvimento do câncer, cuja seu principal objetivo é buscar inibir os diversos processos de reparação celular e com isso possibilitando a proliferação de células cancerígenas, ao qual suas características moleculares dependem do órgão em que as células cancerígenas iniciaram a sua proliferação (Rivoire *et al*, 2006).

Apesar do avanço na tecnologia, que contribuiu muito no diagnóstico precoce e na qualidade do tratamento de pacientes com câncer, desafios surgem a cada dia e a taxa de mortalidade ainda é uma das maiores preocupações dos cientistas que buscam por tratamentos mais eficazes e com menos efeitos colaterais dos que já existem na prática clínica (Rosso *et al*, 2018).

A imunohistoquímica no câncer tem um papel importante devido a sua alta sensibilidade e especificidade, pois possibilita diferenciar os tumores, identificando características peculiares de cada tumor, denominados de marcadores tumorais e possibilitando um tratamento direcionado a cada indivíduo (Zhang *et al*, 2005).

2.1 Marcadores tumorais

A imunohistoquímica possibilita investigar marcadores tumorais aos quais podem refletir diversos processos em andamento nas células tumorais, como hiperproliferação, alteração de padrões de expressão gênica, genotoxicidade, alterações enzimáticas e inflamação. Para que um marcador tumoral seja ideal, ele deve possuir relação direta com o processo maligno relacionado a formação da massa tumoral, permitindo com isso a caracterização do tipo de tumor, sua localização, o estadiamento do tumor, como também fornecer uma avaliação prognóstica do tumor que está sendo investigado (Srinivas, Kramer, Srivastava, 2001). Na tabela 1 estão presentes os principais marcadores tumorais utilizados na prática clínica como suporte para definir o diagnóstico e o tratamento de alguns tumores.

Câncer	Marcadores Tumorais
Câncer de Bexiga	Antígeno Tumoral da Bexiga Gene BRAF
Câncer Colorretal	CA 72.4 CA 19.9 CEA p53
Câncer de Colo Uterino	CA 15.3 PCNA CA 72.4
Câncer de Estômago	CA 125 CA 50 CEA CA 125 CA 15.3
Câncer de Ovário	BRCA1 BRCA2 p53 Receptor de Estrogênio Receptor de Progesterona Receptor HER2
Câncer de Mama	CA 15.3 CA 27.29 CEA p53 Ki67
Câncer de Testículo	Alfafetoproteína CA 19.9 CA 72.4
Câncer de Pâncreas	CA 50 CEA
Câncer de Prostata	PSA Quinase do Linfoma Anaplásico CA 15.3
Câncer de Pulmão	CEA HER2 Kras BRAF
Linfomas	Beta-2-Microglobulina
Melanoma	Gene BRAF
Mieloma múltiplo	Beta-2-Microglobulina

Tabela 1 – Principais marcadores tumorais investigados com o auxílio da imunohistoquímica e o respectivo câncer

Legenda: CEA: Antígeno carcinoembrionário, PSA: Antígeno prostático específico, PCNA: Antígeno nuclear de proliferação celular.

Fonte: Rosal *et al*, 2002; Almeida *et al*, 2007; Betelli *et al*, 2013; Sakashita, Sakashita, Tsao, 2014; Bacalbasa, Gireada, Balescu, 2015

Vários marcadores tumorais são investigados a partir da técnica de imunohistoquímica, sendo os mais usuais na prática clínica os marcadores prognósticos e/ou preditivos para o câncer de mama, por tratar-se de um exame primordial na definição do tratamento do câncer de mama.

2.2 Câncer de mama

Os tumores de mama eram classificados utilizando fatores prognósticos tradicionais, como o estado linfonodal regional, tamanho do tumor, tipo e grau histológico, estadiamento da doença, ao qual isoladamente esses parâmetros tem limitada capacidade preditiva (Weigel, 2010). Com a imunohistoquímica possibilitou-se identificar fatores prognósticos e preditivos, como a busca pelos receptores hormonais, Ki67 e a amplificação e/ou superexpressão do receptor tipo 2 do fator de crescimento epidérmico humano (HER2) (Cianfrocca, 2004).

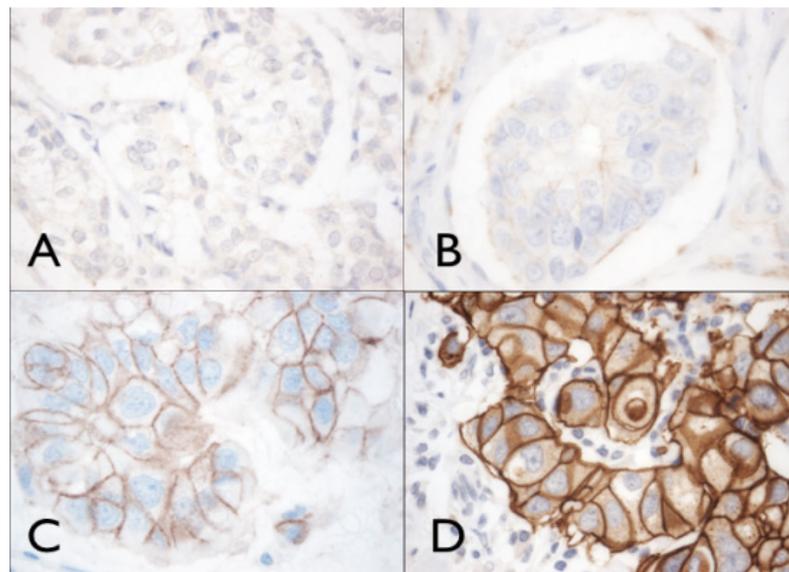


Figura 1 – Teste de HER2 por imunohistoquímica. A: resultado negativo (Escore 0). B: resultado negativo (Escore 1+). C: resultado duvidoso (Escore 2+). D: resultado positivo (Escore 3+)

Fonte: Wludarski, 2010

A identificação dos receptores hormonais e o HER2 direcionam qual o tratamento ideal para a paciente com câncer de mama, auxiliando o médico oncologista na melhor escolha a ser tomada. A imunoterapia é uma das modalidades do tratamento em pacientes com presença do receptor HER2, ao qual o trastuzumab é um anticorpo monoclonal humanizado que melhora as taxas de resposta, reduz a progressão da doença e melhora a sobrevida das pacientes devido a sua seletividade (Constantinidou, 2011).

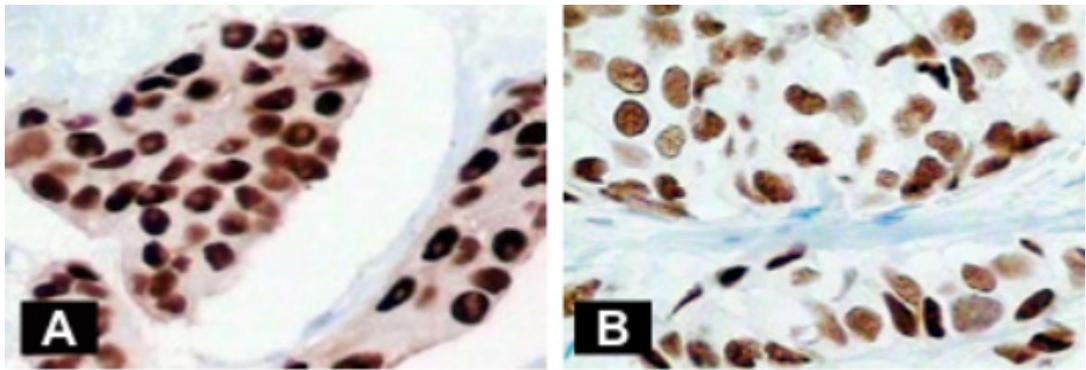


Figura 2 – Teste imunohistoquímico positivo para receptores hormonais de estrógeno (Figura A) e progesterona (Figura B)

Fonte: Wludarski, 2010

2.3 Câncer de Pulmão

O câncer de pulmão é classificado em dois tipos principais, sendo estes o de pequenas células e o não pequenas células, sendo tais tipos divididos em subtipos. O câncer de pulmão não pequenas células é dividido em três subtipos distintos: carcinoma de células escamosas, adenocarcinoma e carcinoma de grandes células, já o carcinoma de pequenas células apresentam os subtipos celulares: linfocitóide (*oat cell*), intermediários e combinado (Células pequenas mais carcinoma epidermóide ou adenocarcinoma). O adenocarcinoma representa 40% de todos os cânceres de pulmão nos EUA (Travis *et al*, 2015; Inamura, 2017).

Quanto o tumor não apresenta uma morfologia celular clara para diagnóstico definitivo, o imunohistoquímica entra como uma alternativa para direcionar um diagnóstico mais completo, utilizando pelo menos um marcador de adenocarcinoma (TTF-1) e um marcador escamoso (p63 ou p40) (Travis *et al*, 2015). Além de auxiliar no diagnóstico a imunohistoquímica possibilita identificar mutações envolvidas com a oncogênese e que conferem vantagens no crescimento clonal das células tumorais, sendo estas *KRAS*, *EGFR*, *BRAF*, *ALK*, *ROS1* e *ERBB2*, e a partir disso foi possível inserir na clínica o tratamento direcionado com drogas quimioterápicas (Gefitinib, Erlotinib e Crizotinig) para pelo menos três dessas alterações (*EGFR*, *ALK* e *ROS1*) (Sakashita, Sakashita, Tsao, 2014).

2.4 Câncer de Ovário

Um dos fatores importantes no câncer de ovário é determinar fatores adjuvantes, além das características morfológicas, para compreender melhor as vias de oncogênese local, com isso permitindo detectar, no processo de malignização, lesão precursoras e seus respectivos marcadores tumorais, buscando estratégias terapêuticas adequadas a cada indivíduo e com isso otimizando a sobrevivência das pacientes. Cerca de 5 a 10% dos carcinomas ovarianos estão associados a mutações

dos genes BRCA1 e BRCA2 (Cao, Li, Kim, 2003). A proteína p53 é outro marcador encontrado no câncer de ovário, considerado como um dos mais importantes genes em oncologia humana devido a sua importância nas funções como as de controle do ciclo celular, reparo do DNA, apoptose, senescência celular e de manutenção da estabilidade genômica, atuando como fator promotor de transcrição de numerosos genes (Hutson, Ramsdale, Wells, 1995; Hofseth, Hussain, Harris, 2004).

A imunohistoquímica facilita a identificação de possíveis genes mutados no câncer de ovário, como na pesquisa pelo gene p53, ao qual no exame imunohistoquímico apresenta-se com intensa positividade devido ao acúmulo do gene p53 com efeito dominante negativo ou com ganho de função, resultando em neoplasias que apresentem perdas na sua capacidade de diferenciação, estímulos à proliferação celular e em estádios avançados (Kmet, Cook e Magliocco, 2003).

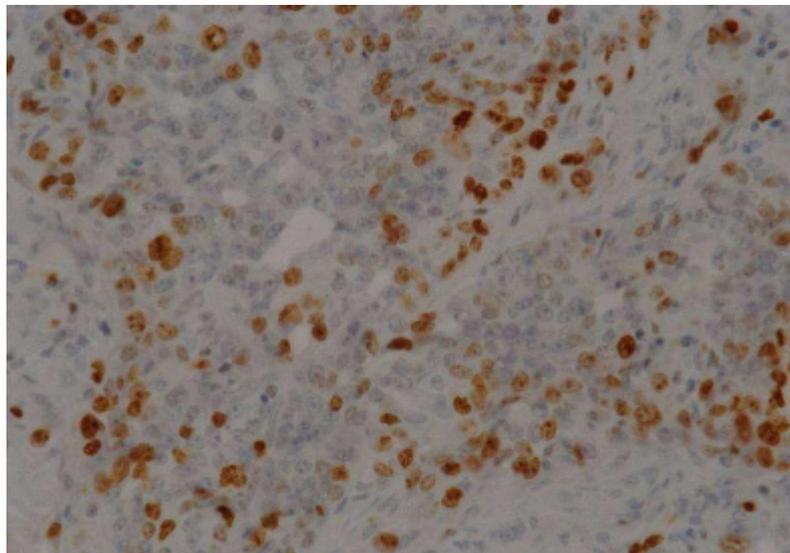


Figura 3 – Gene p53 visualizado pelo método de imunohistoquímica

Fonte: Badowska-Kozakiewicz, 2012

2.5 Câncer de Colo Uterino

O planejamento terapêutico do câncer do colo uterino baseia-se na idade, nas condições clínicas da paciente e no estadiamento clínico da doença, no qual as principais escolhas terapêuticas são a radioterapia, indicada para a maioria das pacientes, e a cirurgia em caso de tumor pequeno ou em estágio inicial (Rosal *et al*, 2002).

Com o estudo da atividade proliferativa e fração de crescimento dos tumores do colo uterino trouxe novas perspectivas na avaliação do diagnóstico, prognóstico e tratamento deste tipo de câncer. O PCNA (antígeno nuclear de proliferação celular) mostrou-se confiável como um método de avaliação da atividade proliferativa celular no câncer do colo uterino. Rosal *et al* (2002) demonstra em seu estudo a importância de se avaliar o PCNA após o tratamento com radioterapia para melhor

avaliar a resposta dessa modalidade de tratamento do câncer do colo uterino.

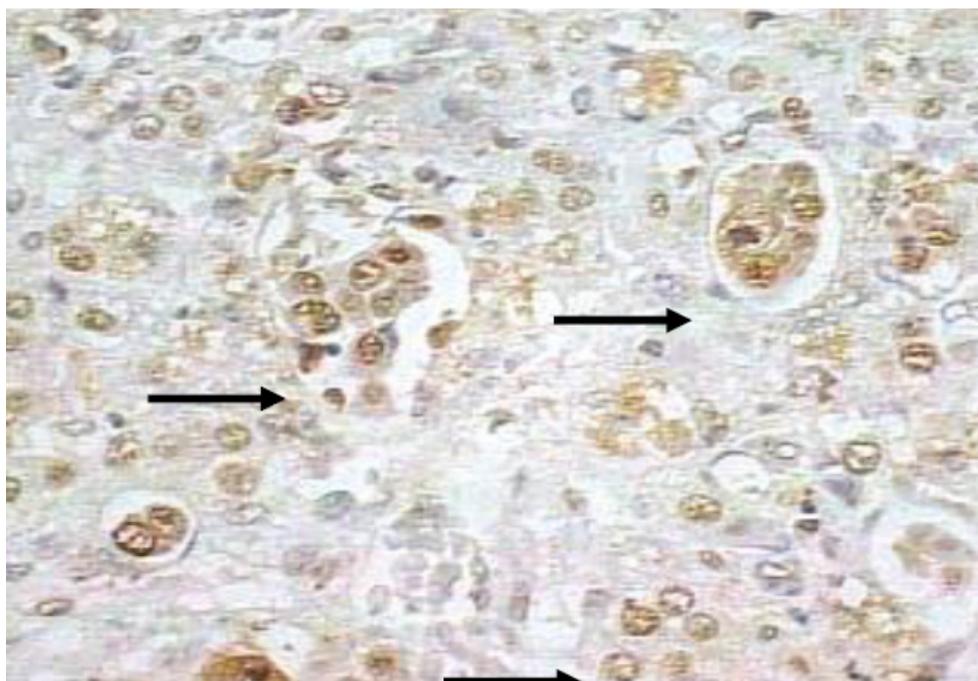


Figura 4 – Imuno-marcação para PCNA

Fonte: Amorim *et al.*, 2008

2.6 Câncer Colorretal

Os métodos de rastreamento e prevenção do câncer colorretal são deficientes, pois apresentam baixas taxas de sensibilidade e especificidade (Altenburg, Biondo-Simões, Santiago, 2007). Com a inserção de técnicas de análise mais sofisticadas, possibilitou o estudo de alterações genéticas observados em células de pólipos e tumores colorretais o que levou a uma evolução do conhecimento da carcinogênese do câncer colorretal. Diversos genes são bem conhecidos no processo de carcinogênese e desenvolvimento de tumor, dentre eles, o gene p53 ocupa papel relevante no desenvolvimento de neoplasias gastrointestinais e colorretais (Vermeulen, Van Bockstaele, Berneman, 2003; Pinho, 2005).

A pesquisa da proteína p53 no câncer colorretal através da técnica de imunohistoquímica tem sido amplamente utilizada com o objetivo de estabelecer relações entre a sua detecção e fatores diagnósticos ou prognósticos. Outro marcador bem significativo no câncer colorretal é a proteína Ki-67, que está estritamente associada com a proliferação celular, mostrando-se um excelente marcador para células em proliferação, sendo utilizado muitas vezes como fator prognóstico em tumores cuja evolução é de difícil previsão (Scholzen, Gerdes, 2000).

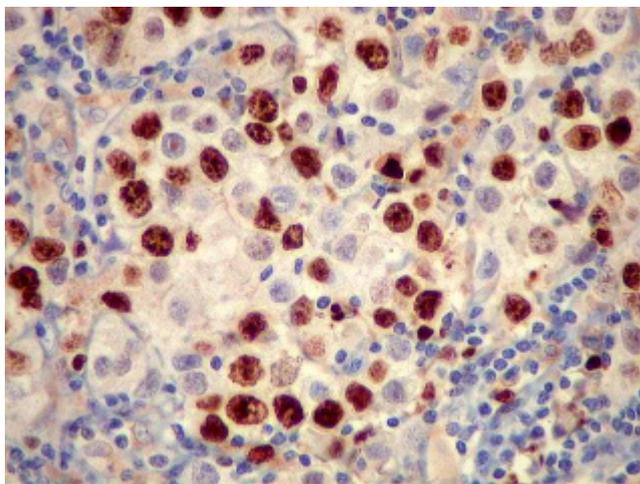


Figura 5 – Proteína Ki-67 com 60% de positividade nas células neoplásicas

Fonte: Pereira, 2011

3 | IMUNOHISTOQUIMICA COMO AUXILIO NO TRATAMENTO DO CÂNCER

O exame imunohistoquímico não influencia apenas no diagnóstico, mas também no prognóstico e na conduta terapêutica e acompanhamento do paciente com câncer. Apesar de se tratar de uma técnica cara, seus achados auxiliam bastante na conduta do médico oncologista, sendo um dos exames mais importantes para indicarem qual quimioterapia deve-se optar para melhor resposta do paciente ao seu tratamento.

Diversos são os tratamentos com atuação direcionada a receptores específicos localizados a partir da técnica de imunohistoquímica, é o caso do trastuzumab para o tratamento do câncer de mama HER2 positivo, Gefitinib, Erlotinib e Crizotinib no câncer de pulmão, Rituximab em linfomas e o Cetuximab no câncer colorretal (Sakashita, Sakashita, Tsao, 2014; Cavalcanti, Cabral, Santos, 2017).

A imunoterapia surge como uma grande aposta para o tratamento do câncer, ao qual com a estimulação do sistema imune, este reconhece os antígenos tumorais e aumenta a resposta imune levando a uma redução da carga tumoral com a estimulação da imunidade antitumoral pré-existente ou por induzir respostas neoantigênicas (Cavalcanti, Costas, Guedes, 2018). A grande vantagem dos imunoterápicos é que por serem alvo específicos, esses agentes apresentam poucas reações adversas quando comparados com os agentes antineoplásicos, mas a sua escolha requer análise imunohistoquímica dos principais marcadores tumorais que expressem os receptores alvo de cada fármaco inserido na clínica atualmente.

REFERÊNCIAS

Almeida JRC, Pedrosa NL, Leite JB, Fleming TRP, Carvalho VH, Cardoso AAA. Marcadores Tumorais: Revisão de Literatura. *Rev Bras Cancerol.* 2007;53(3):305-16.

- Altenburg FL, Biondo-Simões MLP, Santiago A. Pesquisa de sangue oculto nas fezes e correlação em alterações nas colonoscopias. *Rev Bras Coloproct.* 2007; 27(3):304-9.
- Alves MTS, Roman LCM. Estudo do efeito de distintos períodos de fixação em formalina e métodos de recuperação antigênica na técnica de imuno-histoquímica. *J. Bras. Patol. Med. Lab.* 2005; 41(1):43-9.
- Amorim RL, Souza CHM, Bandarra EP, Sanches OC, Piza ET. Immunohistochemical study of estrogen and progesterone receptors and cell proliferative indexes in canine inflammatory mammary carcinoma: 9 cases. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology.* 2008;1(1):16-20.
- Bacalbasa N, Gireada A, Balescu I. Breast câncer tumor markers. A literature review. *Gineco.eu.* 2015;11(39):35-8.
- Badowska-kozakiewicz AM. Prospective Study of Tumor Markers as Prognostic Factors in the Histopathological Differential Diagnosis of Mammary Gland Neoplasms in Female Canines. *A Bird's-Eye View of Veterinary Medicine*, c.12, 2012.
- Bertelli AAT, Gonçalves AJ, Menezes MB, Melo MR, Tincani S, Massarollo LCB. BRAF mutation in the elderly submitted to thyroidectomy. *Rev Col Bras Cir.* 2013; 40(2):110-116.
- Cao L., Li W, Kim S. Senescence, aging and malignant transformation mediated by p53 in mice lacking the BRCA1 full-length isoform. *Genes Develop.* 2003; 17:201-13.
- Cavalcanti IDL, Cabral AGS, Santos RJ. Adverse reactions for the use of the monoclonal trastuzumab anti-body in the treatment of patients with HER2 positive breast cancer. 2017; 58(4):171-4.
- Cavalcanti IDL, Costa DT, Guedes A. Reacciones adversas por el uso de Trastuzumab: Cáncer de mama luminosa B-HER2 positivo y HER2 positivo superexpresario. Ed Académica Española: España. 2018. p. 52.
- Cianfrocca M, Goldstein LJ. Prognostic and predictive factors in early-stage breast cancer. *Oncologist.* 2004; 9(6):606-16.
- Constantinidou A, Smith I. Is there a case for anti-HER2 therapy without chemotherapy in early breast cancer? *Breast.* 2011; 20(3):S158-S61.
- Inamura K. Lung cancer: understanding its molecular pathology and the 2015 WHO classification. *Frontiers in oncology.* 2017; 7:193.
- Hofseth LJ, Hussain SP, Harris CC. P53: 25 years after its discovery. *Trends in Pharm Sci.* 2004; 25:177-81.
- Hutson R, Ramsdale J, Wells M. P53 protein expression in putative precursor lesions of epithelial ovarian cancer. *Histopathol.* 1995; 27:367-71.
- Kmet LM, Cook LS, Magliocco AM. A review of p53 expression and mutation in human benign, low malignant potential, and invasive epithelial ovarian tumors. *Cancer.* 2003; 97(2):389-404.
- Oliveira MM, Malta DC, Guauche H, Moura L, Silva GA. Estimated number of people diagnosed with câncer in Brazil: data from the National Health Survey, 2013. *Rev Bras Epidemiol Dec.* 2015; 18(Suppl 2):146-57.
- Pereira RS. Avaliação imuno-histoquímica do marcador de proliferação celular Ki-67 na glândula perianal normal e neoplásica em cães. 63 f. [dissertação]. Faculdade de Odontologia – Universidade Estadual Paulista, 2011.

- Pinho M. *Biologia molecular do câncer – fundamentos para a prática médica*. Ed revinter: Rio de Janeiro. 2005.
- Polak JM, Van Noorden S. *Introduction to immunocytochemistry*. Oxford: BIOS Scientific Publishers; 2003.
- Rivoire WA, Corleta HVE, Brum IS, Capp E. Biologia molecular do câncer cervical. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2006; 6(4):447-51.
- Rosal MA, Gonçalves WJ, Alves MTS, Baracat EC, Lima GR. Análise histopatológica e imuno-histoquímica (Antígeno nuclear de proliferação celular) de pacientes com carcinoma cervical invasor antes e após radioterapia e cirurgia. *Rev Assoc Med Bras*. 2002; 48(1):32-5.
- Rosso T, Malvezzi M, Bosetti C, Bertuccio P, Negri E, La Vecchia C. Cancer mortality in Europe, 1970-2009: na age, period, and cohort analysis. *Eur J Cancer Prev*. 2018; 27(1):88-102.
- Sakashita S, Sakashita M, Tsao MS. Genes and pathology of non-small cell lung carcinoma. *Semin oncol*. 2014; 41(1):28-39.
- Scholzen T, Gerdes J. The Ki-67 protein: from the known and the unknown. *J Cell Physiol*. 2000; 182:311-22.
- Srinivas PR, Kramer BS, Srivastava S. Trends in biomarker research for cancer detection. *Lancet Oncol*. 2001; 2(11): 698-704.
- Travis WD, Brambilla E, Nicholson AG, Yatabe Y, Austin JHM, Beasley MB *et al*. The 2015 World Health Organization classification of lung tumors: impact of genetic, clinical and radiologic advances since the 2004 classification. *J Thorac Oncol*. 2015; 10(9):1243-60.
- Vermeulen K, Van Bockstaele DR, Berneman ZN. The cell cycle: a review of regulation, deregulation and therapeutic targets in cancer. *Cell Prolif*. 2003; 36:131-49.
- Weigel MT, Dowsett M. Current and emerging biomarkers in breast cancer: prognosis and prediction. *Endocr Relat Cancer*. 2010;17(4):245-62.
- Werner B, Campos AC, Nadji M, Torres LFB. Uso prático da imuno-histoquímica em patologia cirúrgica. *J Bras Patol Med Lab*. 2005; 41(5):353-364.
- Werner M, Von Wasielewski R, Komminoth P. Antigen retrieval, signal amplification and intensification in immunohistochemistry. *Histochem Cell Biol*. 1996;105(4):253–260.
- Wludarski SCL. Comparação dos resultados de marcadores prognósticos e preditivos (HER2 e receptores de estrogênio e progesterona) para carcinoma de mama entre laboratórios locais e de referência no Brasil. 191 f. [tese]. Faculdade de Medicina – Universidade de São Paulo: São Paulo, 2010.
- Zhang H, Liu J, Cagle PT, Allen TC, Laga AC, Zander D. Distinction of pulmonary small cell carcinoma from poorly differentiated squamous cell carcinoma: an immunohistochemical approach. *Modern Pathology*. 2005; 18:111-118.

FATORES DE RISCO E MEDIDAS DE PREVENÇÃO DO CÂNCER DE PRÓSTATA

Data de aceite: 12/12/2019

Presidente Antonio Carlos)
Porto Nacional- TO

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Biomédico pela UNINASSAU; Pós Graduando em Hematologia Clínica e Banco de Sangue pelo INCURSOS
Teresina- Piauí;

Francisco de Assis da Silva Sousa

Enfermeiro. Mestrando em Saúde da Família - Uninovafapi.
Teresina- Piauí;

Erika dos Santos Pinheiro

Enfermeira pela UESPI
Teresina- Piauí;

Lusiane Lima de Oliveira

Enfermeira pela FACID
Teresina- Piauí;

Bruno Leonardo de Sousa Figueiredo

BACHARELADO EM ENFERMAGEM -
FACULDADE IESM
Teresina- Piauí;

Christianne Rodrigues de Oliveira

Medicina pela ITPAC (Instituto Tocantinense
Presidente Antonio Carlos)
Porto Nacional- TO

Rafael Everton Assunção Ribeiro da Costa

Medicina na Universidade Estadual do Piauí
(UESPI)
Teresina- Piauí;

Daniel Ximenes de Aguiar

Medicina pela ITPAC (Instituto Tocantinense

Olenka de Souza Dantas Wanderley

Farmácia-Bioquímica pela Universidade Estadual da Paraíba
Campina Grande-Pb

Jaqueline Pereira de Sousa

Graduada e enfermagem pela faculdade do Piauí-FAPI . Especialização em oncologia experimental e clinica pela Universidade Federal do Piauí
Teresina- Piauí;

Francisco Alex da Rocha Coelho

Biomedicina - Universidade Federal do Piauí
(CMRV)
Parnaíba - Piauí;

Maria Thaís dos Santos Costa

Nutrição/ faculdade Estácio
Teresina- Piauí;

Joaffson Felipe Costa dos Santos

Enfermagem pela Unifacema
Caxias, Maranhão;

Isabella Chaves Napoleão do Rêgo

Medicina, Centro universitário Uninovafapi
Teresina- Piauí;

Hudson Francisco Silva Sales

Graduação em Enfermagem pela UFPI
Teresina- Piauí;

Amadeu Luis de Carvalho Neto

BACHARELADO EM ENFERMAGEM /
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PICOS - PIAUÍ

RESUMO: INTRODUÇÃO: A incidência do câncer de próstata está entre 200 a 300 mil casos anualmente nos Estados Unidos e na Europa, sugerindo ser o câncer mais presente entre os homens. Tendo isso em vista o presente trabalho teve como objetivo descrever os principais fatores de risco e medidas de prevenção do câncer de próstata. **METODOLOGIA:** A realização das buscas consistiu entre Setembro a Novembro de 2019, utilizou-se as bases de dados Scielo, Science Direct e PubMed com o recorte temporal de 2013 a 2019, onde ocorreu uma seleção criteriosa no que diz respeito a obras utilizadas para o desenvolvimento desta revisão. Com os descritores utilizados de modo associado e isolados foram “Risco”, “Prevenção” e “Câncer de próstata”, em inglês e português. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Dentro dessas buscas foram encontrados 532 artigos, porém, após a exclusão de achados duplicados e incompletos, restringiram-se a 53 obras, desses, foram lidos individualmente por três pesquisadores, na presença de discordâncias entre estes, um quarto pesquisador era consultado para opinar quanto à inclusão ou não do artigo. Ao final das análises, 10 artigos foram incluídos na revisão, onde possuíam os descritores inclusos no tema e/ou resumo e foram incluídos porque melhor se enquadraram no objetivo proposto. **CONCLUSÃO:** Os fatores de risco para câncer de próstata são, na maioria, desconhecidos e inevitáveis. Os dois fatores que apresentam certo consenso entre as fontes no que se refere ao aumento do risco de desenvolvimento do câncer de próstata são a idade e história familiar.

PALAVRAS-CHAVE: “Risco”, “Prevenção” e “Câncer de próstata”

RISK FACTORS AND MEASURES OF PREVENTION OF PROSTATE CANCER

ABSTRACT: INTRODUCTION: The incidence of prostate cancer is between 200 to 300 thousand cases annually in the United States and in Europe, suggesting that it is the cancer more present among men. With this in view of the objective of this study was to describe the main risk factors and measures of prevention of prostate cancer. **METHODOLOGY:** The achievement of the searches consisted from September to November 2019, we used the databases Scielo, PubMed and Science Direct with the temporal clipping from 2013 to 2019, where there was a careful selection in respect to works used for the development of this review. With the descriptors used so associated and isolates were “Risk”, “prevention” and “Prostate Cancer”, in English and Portuguese. **RESULTS AND DISCUSSION:** Within these searches were found 532 articles, however, after the exclusion of duplicate findings and incomplete, restricted to 53 works, these were read individually by three researchers, in the presence of disagreements between them, a researcher was consulted for an opinion regarding the inclusion or not of the article. At the end of the analyzes, 10 articles were included in the review, where they had the descriptors included in the theme and/or summary and were included because they best fit the proposed objective. **CONCLUSION:** The risk factors for prostate cancer are, for the most part, unknown and inevitable. The two

factors that have a certain consensus among sources as regards the increase in the risk of developing prostate cancer are age and family history.

KEYWORDS: “Risk”, “Prevention” and “Prostate Cancer”

1 | INTRODUÇÃO

A incidência do câncer de próstata está entre 200 a 300 mil casos anualmente nos Estados Unidos e na Europa, sugerindo ser o câncer mais presente entre os homens. Sendo que, esses estão na faixa etária média de 65 anos, e geralmente são diagnosticados em suas fases iniciais (SAUD et al., 2018). Atualmente no Brasil, pode-se observar um aumento das taxas de incidência de câncer de próstata ao longo dos anos. É o tumor mais frequente no sexo masculino, e considerado o segundo câncer mais comum na população masculina no mundo, com aproximadamente 70% dos casos diagnosticados em regiões mais desenvolvidas (MESQUITA et al., 2018).

Segundo Modesto (2017), Excetuando-se o câncer de pele não melanoma, o câncer de próstata é o mais comum entre homens em todas as regiões do país: estimam-se 70,54 casos novos a cada cem mil indivíduos. A idade é o único fator de risco bem estabelecido, com cerca de 62% dos casos diagnosticados no mundo ocorrendo em homens com 65 anos ou mais. História familiar e pele negra também são fatores de risco, embora o segundo possa se dever a diferenças no estilo de vida, e algumas dietas vêm sendo associadas a risco ou proteção. Em 2013, foi a segunda causa de mortalidade por neoplasia no sexo masculino, com 14,06 óbitos por cem mil homens, atrás apenas do câncer de traqueia, brônquios e/ou pulmões, com 16,12 óbitos a cada cem mil homens.

Sabe-se que o câncer de próstata é uma doença na qual ocorre o desenvolvimento neoplásico. Este ocorre quando as células da próstata sofrem mutações e começam a se multiplicar sem controle, estas podem se espalhar podendo causar dificuldade em urinar, disfunção erétil e outros sintomas, onde a detecção precoce dos estágios iniciais dessa neoplasia pode reduzir taxas de morbidade e mortalidade. A triagem, para detecção precoce do CaP, em indivíduos assintomáticos é feita pela avaliação do Toque Retal (Tr) e do teste antígeno prostático específico (PSA) sérico, anuais a partir de 50 anos de idade (CHAVES et al., 2016).

Diversos estudos demonstram que pacientes com neoplasia de próstata localmente avançada classificados como alto risco apresentam benefício de sobrevida quando submetidos à hormonioterapia de longo curso (24 a 36 meses) associada à radioterapia. O mecanismo pelo qual esses dois tratamentos interagem não é totalmente elucidado. Alguns dos potenciais mecanismos de ação incluem a indução à regressão apoptótica do tumor pela HT, com possível efeito sinérgico

à ação da RT. Quando a utilização da deprivação androgênica foi associada à prostatectomia, os estudos não demonstraram o mesmo benefício observado na sua associação com radioterapia (FRANCO; SOUHAMI, 2015).

O presente trabalho teve como objetivo descrever os principais fatores de risco e medidas de prevenção do câncer de próstata

2 | METODOLOGIA

O presente estudo tratara-se de uma pesquisa exploratória do tipo revisão de literatura. A pesquisa exploratória visa a proporcionar ao pesquisador uma maior familiaridade com o problema em estudo. Este tipo de pesquisa tem como meta tornar um problema complexo mais explícito ou mesmo construir hipóteses mais adequadas.

A realização das buscas consistiu entre Setembro a Novembro de 2019, utilizou-se as bases de dados Scielo, Science Direct e PubMed com o recorte temporal de 2013 a 2019, onde ocorreu uma seleção criteriosa no que diz respeito a obras utilizadas para o desenvolvimento desta revisão. Com os descritores utilizados de modo associado e isolados foram “Risco”, “Prevenção” e “Câncer de próstata”, em inglês e português.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentro dessas buscas foram encontrados 532 artigos, porém, após a exclusão de achados duplicados e incompletos, restringiram-se a 53 obras, desses, foram lidos individualmente por três pesquisadores, na presença de discordâncias entre estes, um quarto pesquisador era consultado para opinar quanto à inclusão ou não do artigo. Ao final das análises, 10 artigos foram incluídos na revisão, onde possuíam os descritores inclusos no tema e/ou resumo e foram incluídos porque melhor se enquadraram no objetivo proposto.

Nos últimos anos, campanhas nacionais promovidas por hospitais, sociedades médicas e outras organizações para estimular o rastreamento do câncer de próstata têm proliferado, em consonância com iniciativas mundiais conhecidas como Novembro Azul. Essas campanhas recomendam a utilização do toque retal acompanhado da dosagem sérica do antígeno prostático específico (PSA, da sigla em inglês correspondente a *prostatic specific antigen*) para homens a partir de faixas etárias definidas. A motivação subjacente seria a detecção precoce da neoplasia, com redução de sua mortalidade e das complicações e impactos associados ao seu tratamento (STEFFEN et al., 2018).

O câncer de próstata é denominado de carcinoma “in situ”, que surge quando

as células glandulares secretoras de sêmen sofrem alterações e se desenvolve com proliferações desreguladas apresentando crescente falha de maturação, ele atinge principalmente a região periférica podendo evoluir e causar metástase ao longo do tempo, expandindo-se para órgãos próximos onde essas células acomete o estroma, podendo se espalhar pelas vesículas seminais ou o reto, alcançando a corrente sanguínea e migrando para o sistema linfático ou se alojar em outras partes do corpo, principalmente nos linfonodos e ossos (ARAÚJO; MATOS; CARDOSO FILHO, 2018).

O câncer de próstata é uma doença que surge silenciosamente, mas podem surgir sintomas como poliúria, nictúria, hematúria, e disfunção erétil, podendo ser confundido com algumas doenças da próstata como prostatite que é uma inflamação da glândula, a qual acomete homens de qualquer idade principalmente idosos. E Hiperplasia Nodular da Próstata, também conhecida como hiperplasia benigna da próstata (HBP) que se caracteriza como aumento prostático devido a presença do hormônio testosterona estimular esse processo o qual ocorre durante toda vida no sexo masculino. Isto significa que com o avanço da idade, praticamente todos os homens terão uma próstata grande, podendo apresentar sintomas com características benignas obstrutivas e irritativas devido à compressão da uretra. Exigindo assim, certa urgência na realização de exames frequentes como o toque retal (TR) e o da medição dos níveis do Antígeno Prostático Específico (PSA) no sangue, seguido da Ultrassonografia Transretal de Próstata, biópsia e estudo histopatológico e a Expressão do Gene 3 do Câncer de Próstata (ARAÚJO; MATOS; CARDOSO FILHO, 2018).

Acredita-se que vários fatores de risco são responsáveis pelo desenvolvimento de tumores malignos na próstata, como idade, raça, história familiar, níveis hormonais e influências ambientais, em valores aproximados, 20% dos homens na faixa dos 50 anos são afetados e 70% dos homens com idade entre 70 e 80 anos de idade. Questões ligadas ao tabagismo, ao consumo de bebidas alcoólicas, à vasectomia e a hábitos alimentares, como um alto consumo energético total e um elevado consumo de alimentos gordurosos, como leite integral e carne vermelha, também tem mostrado relevância no contexto do desenvolvimento do câncer de próstata. Unindo-se essas circunstâncias à falta de exercícios físicos, pode-se atingir um alto índice de massa corporal (IMC), conjunturas essas que, também, relacionam-se às ocorrências de câncer prostático (RAMOS et al., 2019).

Em termos gerais, avanços no diagnóstico e nos tratamentos resultaram em uma maior proporção de pacientes curados ou sobrevivendo mais tempo com o câncer, tornando a sobrevida uma questão de saúde pública relevante. Além disso, a sobrevida pode ser utilizada como um indicador para avaliar resultados na utilização de serviços de saúde na área oncológica, considerando que as taxas de

sobrevida podem contribuir para estimar a capacidade do sistema em prover uma atenção de qualidade aos pacientes (BRAGA et al., 2017).

Segundo o Ministério da Saúde a Atenção Primária à Saúde é um conjunto de ações de caráter individual ou coletivo, situada no primeiro nível da atenção dos serviços de saúde, voltadas para a promoção de saúde, prevenção de agravos, tratamento e reabilitação, sendo que, o contato preferencial e inicial dos usuários com o Sistema Único de Saúde (SUS), deve se dar por meio das Unidades Básicas de Saúde. Nesse contexto, o cuidado, o atendimento e a assistência tornam-se fundamentais a todos os indivíduos em suas coletividades, da concepção à fase idosa, tanto na saúde do sexo feminino, quanto no sexo masculino, uma vez que, este público vem se tornando cada vez vulnerável as doenças crônicas degenerativas e neoplasias malignas, como o câncer de próstata, cabendo assim, atenções e esforços à saúde do homem (CHAVES et al., 2016).

O PSA tem grande impacto no screening, diagnóstico, tratamento e análise terapêutica do CaP. Inúmeros estudos clínicos têm evidenciado o seu grande potencial de utilização em oncologia urológica. De acordo com a Organização Pan-americana de Saúde, o Tr persiste como importante método propedêutico, por sua simplicidade, baixo custo e ausência de complicações. Salienta-se que a sensibilidade e a especificidade do Tr no diagnóstico e estadiamento do CaP apresentam valores variáveis, porém muito abaixo dos desejáveis (CHAVES et al., 2016).

O presente estudo é de extrema importância, uma vez que se faz necessário, sensibilizar a população masculina que é essencial a realização de exames preventivos com a finalidade de melhorar os cuidados com a saúde, aumentando à perspectiva de vida diante do câncer de próstata diminuindo, assim, a taxa de mortalidade por essa doença. A participação do profissional de saúde frente à essa doença torna-se fundamental na realização dos exames para rastreamento e diagnóstico, no preparo psicológico do paciente diagnosticado com o câncer de próstata. As campanhas realizadas pelos municípios, com o apoio do Ministério de Saúde, têm aumentado o esclarecimento, resultando em uma grande procura por parte dos mesmos em relação aos exames e a importância em realizá-los. Sendo assim tornam-se necessários mais investimentos governamentais a fim de melhorar a prevenção frente ao câncer de próstata, trazendo a importância da realização do PSA e TR (ARAÚJO; MATOS; CARDOSO FILHO, 2018).

Sabe-se que os fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de próstata são: idade avançada, pois três quartos dos casos acometem homens acima de 65 anos de idade; histórico familiar que aumenta a probabilidade quando o homem possui na família casos de câncer de próstata; origem étnica onde a incidência é mais prevalente em negros e o fator dietético, porém, mudanças nos hábitos

alimentares como redução da ingestão de alimentos gordurosos e de carne vermelha e aumento do consumo de fibras, auxiliam na manutenção da saúde, minimizando o risco de desenvolvimento do problema. Outro fator de risco é o tabagismo em que o tabaco eleva a 61% do risco de óbito dos pacientes que possuem o câncer em comparação com pacientes que têm a doença, mas não possuem esse hábito; e o excesso de peso corpóreo, apresentando aumento do risco para o desenvolvimento do câncer (PINHEIRO; ARAUJO; BARBOSA, 2015).

4 | CONCLUSÃO

Perante a realização da pesquisa, foi observado que a educação em saúde é muito importante, pois a partir dela vimos que é indispensável à prevenção à saúde. Os homens ali presentes demonstraram interesse em adquirir novos conhecimentos e esclarecimento das dúvidas, além de demonstrarem sentimento de satisfação pela atenção recebida durante as reuniões. Todos se sentiram a vontade para compartilhar suas experiências, exemplos vividos na sua família.

Os fatores de risco para câncer de próstata são, na maioria, desconhecidos e inevitáveis. Os dois fatores que apresentam certo consenso entre as fontes no que se refere ao aumento do risco de desenvolvimento do câncer de próstata são a idade e história familiar.

Vale registrar a importância do tema, principalmente, pelos agravos à saúde e altos índices de morbidade e mortalidade masculina, entre os quais o câncer de próstata. As redes sociais como meios de divulgação para a saúde do homem e prevenção do câncer de próstata são valiosas, tendo em vista, as declarações dos sujeitos pesquisados.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J., MATOS, K. M. S., CARDOSO FILHO, L. I. A prevalência do câncer de próstata em uma cidade do interior de Goiás. **Vita et Sanitas**, v. 12, n. 1, p. 16-26, 2018.

BRAGA, S. F. M., DE SOUZA, M. C., DE OLIVEIRA, R. R., ANDRADE, E. I. G., DE ASSIS ACURCIO, F., CHERCHIGLIA, M. L. Sobrevida e risco de óbito de pacientes após tratamento de câncer de próstata no SUS. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 1-10, 2017.

CHAVES, R. G., DA COSTA TEIXEIRA CARNEIRO, A. M., GOMES, C. O., DA SILVA, D. O., SOARES, I. K. O., VIANA, J. A. Perfil socioeconômico de homens em um Município do Tocantins e sua percepção sobre toque retal e câncer de Próstata. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 9, n. 5, p. 37-56, 2016.

FRANCO, R. C., SOUHAMI, L. Radioterapia e hormonioterapia no câncer de próstata de risco intermediário: uma revisão crítica. **Rev. bras. cancerol**, v. 61, n. 2, p. 155-163, 2015.

MESQUITA, J. V. M., BARROS, A., DA SILVA, J. P., DA SILVA SOUSA, J. A., COSTA RODRIGUES,

J. O auto conhecimento dos militares do sexo masculino sobre o câncer de próstata no município de Floriano-PI. **Revista da FAESF**, v. 2, n. 1, 2018.

MODESTO, A. A. D. A., LIMA, R. L. B. D., D'ANGELIS, A. C., Augusto, D. K. Um novembro não tão azul: debatendo rastreamento de câncer de próstata e saúde do homem. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, 2017.

PINHEIRO, J. T. G., ARAUJO, M., Barbosa, H. A. Perfil dos homens participantes do ensaio comunitário sobre prevenção do câncer de próstata. **Revista Bionorte**, v. 4, n. 1, 2015.

RAMOS, F. P., SABINO, I. Z., DE MORAES ALEXANDRINO, J. H. B., COSTA, V. B. A., PAIVA FERREIRA, R. CÂNCER DE PRÓSTATA: REVISÃO GERAL DA LITERATURA ACERCA DOS DIVERSOS ASPECTOS DA DOENÇA. **Anais do Seminário Científico da FACIG**, n. 4, 2019.

SAUD, L. F., CAMPOS, G. V., MANIEZZO, R., MARQUES, Y. M. P., DE REZENDE, L. F. A INCIDÊNCIA DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA NOS TRATAMENTOS DE BRAQUITERAPIA E PROSTATECTOMIA RADICAL NO CÂNCER DE PRÓSTATA: ABORDAGEM DE ABRANGÊNCIA EM PROL DA PRÁTICA CLÍNICA. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 1, 2018.

STEFFEN, R. E., TRAJMAN, A., SANTOS, M., CAETANO, R. Population screening for prostate cancer: more risks than benefits. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 28, n. 2, 2018.

SOBRE OS ORGANIZADORES

THIAGO TEIXEIRA PEREIRA - Possui graduação em Educação Física Licenciatura e Bacharelado pela Universidade Católica Dom Bosco – UCDB (2018). Concluiu especialização em Educação Especial pela Universidade Católica Dom Bosco em 2019. Ingressou na pós-graduação (*Stricto Sensu*) a nível de mestrado em 2019 pela Fundação Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, área de concentração em Farmacologia, no qual realiza experimentos em animais na área de toxicologia e endocrinologia, associando intervenção com extratos de plantas e/ou ervas naturais e exercício físico. É membro do Grupo de Pesquisa de Biologia Aplicada à Saúde, cadastrado no CNPq e liderado pela Prof^a. Dra. Silvia Aparecida Oesterreich. Em 2019, foi professor tutor do curso de Graduação Bacharel em Educação Física, modalidade Educação à Distância, pela Universidade Norte do Paraná polo de Campo Grande-MS (UNOPAR/CG). Foi revisor dos periódicos *Lecturas: Educación Física y Deportes* e *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*. Possui experiência profissional em treinamento funcional e musculação, avaliação antropométrica, testes de aptidão física e cardiovasculares, montagem de rotinas de treinamento, orientação postural e execução de exercícios, periodização do treinamento e treinamento resistido com enfoque em hipertrofia máxima e promoção da saúde. Atualmente está desenvolvendo estudos com diferentes extratos de *Punica granatum* L. em animais da linhagem Wistar, associado ao exercício físico de força. Recentemente, participou como coautor de um estudo de metanálise inédita intitulada: *Comparative Meta-Analysis of the Effect of Concentrated, Hydrolyzed, and Isolated Whey Protein Supplementation on Body Composition of Physical Activity Practitioners*, que buscou verificar a eficiência de *whey protein* dos tipos concentrado, isolado e hidrolisado comparado a placebos isocalóricos sobre os desfechos de composição corporal em adultos saudáveis praticantes de atividade física.

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO - Possui graduação em nutrição pela Universidade Federal da Grande Dourados concluída em 2017 com a monografia “*Analysis in vitro and acute toxicity of oil of Pachira aquatica Aublet*”. Ainda em sua graduação, no ano de 2013, entrou para o Grupo de Pesquisa Biologia Aplicada à Saúde sendo um de seus membros mais antigos em atividade realizando projetos de ensino, pesquisa e extensão universitária desde então. Em 2018 entrou no Curso de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal da Grande Dourados com o projeto de pesquisa: “*Avaliação da Toxicidade Reprodutiva Pré-clínica do Óleo da Polpa de Pequi (Caryocar brasiliense Camb.)*” no qual, após um ano e seis meses de Academia, obteve progressão direta de nível para o Curso de Doutorado considerando seu rendimento acadêmico e mérito científico de suas publicações nacionais e internacionais; além disso, exerce no mesmo Programa o cargo eletivo (2018-2019) de Representante Discente. Em 2019 ingressou também no Curso de Especialização em Nutrição Clínica e Esportiva pela Faculdade Venda Nova do Imigrante. Atua desde 2018 enquanto bolsista de Pós-Graduação pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) desenvolvendo pesquisas em duas principais linhas de atuação: nutrição experimental, na qual desenvolve estudos farmacológicos e ensaios de toxicidade com espécies vegetais de interesse para a população humana; e, nutrição esportiva, no tocante à suplementação alimentar, metabolismo energético, fisiologia do exercício e bioquímica nutricional. Atualmente é revisor científico dos periódicos *Journal of Nutrition and Health Sciences*, *Journal of Human Nutrition and Food Science* e do *Journal of Medicinal Food*. É ainda membro do Corpo Editorial do *Journal of Human Physiology* e membro do Conselho

Técnico Científico da própria Atena Editora.

SILVIA APARECIDA OESTERREICH - Possui graduação em Ciências Biológicas pelas Faculdades Reunidas de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas de Palmas (FACEPAL), com especialização em Biologia pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO-PR). Em 2000 obteve o título de Doutora em Ciências da Atividade Física e Desportes pela Universidade de León- Espanha, revalidado pela Universidade de São Paulo como Doutorado em Educação Física, área de concentração Biodinâmica do Movimento Humano. Atualmente é professora associada de Fisiologia Humana e diretora da Faculdade de Ciências da Saúde (FCS) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Docente do quadro permanente dos Programas de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (mestrado e doutorado) e Nutrição, Alimentos e Saúde, (mestrado) da FCS. Líder do grupo de pesquisa Biologia aplicada à saúde com três orientações em andamento de doutorado e cinco de mestrado. Coordenadora do Laboratório de Ensaio Toxicológicos (LETOX) da FCS onde desenvolve pesquisas na área de Farmacologia, ensaios pré-clínicos visando avaliar a ação farmacológica de compostos ativos naturais sobre os sistemas orgânicos (toxicidade e genotoxicidade) e fatores de risco associados à saúde.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agranulocitose 65, 66, 67, 68, 69
Alopecia Areata 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63
Amamentação 103, 188, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 199
Anticoncepcionais 71, 72, 73, 76
Antimitóticos 78, 80, 81
Antineoplásicos 145, 226, 283
Arnica 120, 121, 122, 123, 126, 134, 135, 136
Ataque Ácido Dentário 231

C

Cicatrização 59, 120, 121, 122, 135, 204, 206, 248, 251, 253, 256

D

Depressão 9, 10, 57, 176, 184, 195, 196, 197, 250, 259, 260, 261, 263, 268, 270, 271, 272, 273
Diabetes mellitus 23, 24, 25, 30, 33, 35, 36, 38, 39, 158, 159, 160, 161, 168, 169, 170
Dinitrofenol (2,4-Dinitrofenol) 142, 143, 146, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155
Doenças Cardiovasculares 20, 23, 25, 33, 34, 35, 75, 160

E

Envelhecimento 41, 42, 49, 50, 137, 139, 140, 141, 277
Espécies Reativas de Oxigênio 155, 164

G

Gestão em saúde 109, 113, 114, 177
Glioblastoma 215, 216, 218, 224, 227, 228

H

Hanseníase 65, 66, 67, 68, 69
Hidroterapia 42, 47
HIV 104, 105, 106

I

Incontinência Urinária 137, 138, 139, 140, 293
Insulina 26, 27, 28, 30, 75, 158, 159, 160, 161, 166, 167, 168, 183

L

Lesão por Pressão 93, 99
Lítio 9, 10, 11, 12, 13, 14
Lúpus Eritematoso Sistêmico 15, 16, 17, 18, 20, 21

M

Malformações Anorretais 203

Melatonina 158, 159, 166, 167, 168, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 186, 187

Minoxidil 52, 53, 54, 55, 59, 60, 61, 62, 63

Musicoterapia 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 171, 172, 173, 174, 175, 176

N

Neuralgia do Trigêmeo 248, 254, 255, 256, 257

O

Obesidade 23, 25, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 39, 146, 162

P

Produtos de Higiene Menstrual 87, 88, 89, 90

R

Reparo do DNA 217, 281

Restauração Dentária Permanente 231

S

Sepse Neonatal 209, 210, 211, 212, 213, 214

Sono 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 194

T

Tentativa de Suicídio 259, 260, 261, 262, 263, 264, 266, 267, 268, 271, 272, 273, 274

Terapia Floral 189, 190, 197

Transtornos de Ansiedade 1, 2, 3, 8

Tratamento farmacológico 9, 10, 12, 13

