



Estácio

Referências em Saúde

Estácio Goiás

RRS ESTÁCIO GOIÁS

Vol.5, n.02 Ago- Dez 2022

SOUZA, Álvaro Paulo Silva e (org.).

REVISTA REFERÊNCIAS EM SAÚDE DO CENTRO UNIVERSITÁRIO
ESTÁCIO DE GOIÁS

Revista Referências em Saúde é uma publicação do Centro Universitário Estácio de Goiás [recurso eletrônico] pública anualmente dois fascículos contendo artigos científicos originais e revisões científicas bibliográficas na Área de Ciências da Saúde relacionados com a Área de Ciências Biológicas em geral. Goiânia, v.05, n.1, 2022.

ISSN 2596-3457

1. Ciência da saúde 2. Revista referências em saúde 3. Publicações científicas

CDD 610

FICHA CATALOGRÁFICA
Vera Lúcia Marçal CRB 1.420

APRESENTAÇÃO

Revista Referências em Saúde é uma publicação do Centro Universitário Estácio de Goiás.

Pública anualmente dois fascículos contendo artigos científicos originais e revisões científicas bibliográficas na Área de Ciências da Saúde relacionados com a Área de Ciências Biológicas em geral.

ESTÁCIO DE SÁ CIÊNCIAS DA SAÚDE
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTÁCIO DE GOIÁS

VOLUME 05, n. 2, Ago. / Dez. 2022

PERIODICIDADE: SEMESTRAL

ISSN online: 2596-3457

Editoria Científica:

Álvaro Paulo Silva Souza

Conselho Editorial Executivo:

Adeliane Castro da Costa
Arthur de Carvalho e Silva
Christina Souto Cavalcante Costa

Conselho Editorial Executivo Externo:

Ana Carla Peixoto Guissoni
Monalisa Martins Trentini
Sara Rosa de Andrade
Yanna Andressa Lima

Conselho Editorial Consultivo:

Álvaro Paulo Silva Souza
Moisés Morais Inácio
Graciele Lorenzoni Nunes
Sandra Oliveira Santos
Mariana Cristina de Morais
Nathania Rodrigues Santiago

Equipe Técnica:

Editoração Eletrônica, Coordenação

Gráfica, Capa e

Revisão de Formatação:

Alexsander Augusto da Silveira
Álvaro Paulo Silva Souza

**Projeto Editorial, Projeto Gráfico,
Preparação, Revisão Geral:**

Álvaro Paulo Silva Souza
Ana Carolina de Santana
Daniella Henrique Soares

Revisão Técnica:

Adibe Georges Khouri
Leandro Jorge Duclos da Costa

Endereço para correspondência:

Av. Goiás Quadra 2.1, nº 2151, Lote
Área, Loja 02, Setor Central Goiânia-
GO - Brasil

CEP: 74.063-010

Coordenação de Pesquisa e Extensão

Informações:

Tel.: (62) 3999-4119

Email:

alvaro.souza@estacio.br

Diretor Geral

Guilherme Cavalcanti

Gerente Acadêmico

Alexsander Augusto da Silveira

Pró-Reitor de Pesquisa e Extensão

Leandro Jorge Duclos da Costa

Editor Científico

Álvaro Paulo Silva Souza
Alexsander Augusto da Silveira

Centro Universitário Estácio de Goiás

www.go.estacio.br

<http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/rrsfesgo>

Sumário**ARTIGOS ORIGINAIS****Perfil de resposta imune humoral frente a reinfecção experimental por *Toxoplasma gondii* em camundongos BALB/C**

Jaqueline Ataíde Silva Lima da Igreja, Jade Oliveira de Melo, Adiel Dias Vieira, Moisés Morais Inácio, Ana Maria de Castro _____ 06

A prevalência de parasitoses intestinais em crianças de bairros sem saneamento básico completo do município de Trindade, Goiás

Daynara de Lima Paiva, Rafael Felício Silva de Souza, Moisés Morais Inácio, Benigno Alberto Morais da Rocha, Luciano Gonçalves Nogueira _____ 13

Avaliação dos sintomas de ansiedade, depressão e estresse em adultos residentes em Goiânia durante a pandemia por Covid-19: Um estudo transversal

Diogo Geraldo da Silva Guedes, Jordana Campos Martins de Oliveira, Lucas Raphael Bento e Silva, Célio Antônio de Paula Júnior, Camila Grasielle Araújo de Oliveira _____ 21

ATUALIZAÇÕES (REVISÃO BIBLIOGRÁFICA)**Os benefícios do treinamento resistido nos membros inferiores em idosos sedentários: Uma revisão bibliográfica**

Diego Gervásio Morais, Lucas Raphael Bento e Silva, Jordana Campos Martins de Oliveira, Célio Antônio de Paula Júnior, Camila Grasielle Araújo de Oliveira _____ 27

Populações de *Plasmodium falciparum* resistentes a antimaláricos em regiões endêmicas à malária na América do Sul: Uma revisão sistemática

Francesca Guaracyaba Chapadense, Daniella de Sousa Mendes Moreira Alves, Moisés Morais Inácio, Maria Aparecida, Pedro Vitor Lemos Cravo, Ana Maria de Castro _____ 32

Eficácia do método Pilates na terceira idade para tratamento da lombalgia crônica – Uma revisão integrativa

Daniela Souza Negreiros, Silvânia Souza de Oliveira, Thaís Neres Borges, Luíz Fernando Martins de Souza Filho, Leandro Damas de Andrade, Lucas Nojosa Oliveira, Nara Lígia Leão Casa _____ 42

Benefícios da atividade física no controle da obesidade infantil: Uma revisão integrativa

Dayanne Botelho Lopes, Jaqueline Rodrigues Ribeiro, Ludy Ane Ferreira Viana, Kenia Alessandra de Araújo Celestino_ 47

Percepção da imagem corporal em pacientes pós-bariátricos

Mirelle de Oliveira Pereira, Luana Costa Assis, Lídia Acyole de Souza _____ 53

Amamentação exclusiva na prevenção da obesidade

Janaina Lopes dos Santos, Tássila Souza dos Santos, Lídia Acyole de Souza _____ 61

PERFIL DE RESPOSTA IMUNE HUMORAL FRENTE A REINFECÇÃO EXPERIMENTAL POR *Toxoplasma gondii* EM CAMUNDONGOS BALB/c

HUMORAL IMMUNE RESPONSE PROFILE TO EXPERIMENTAL REINFECTION BY *Toxoplasma gondii* IN BALB/c MICE

JAQUELINE ATAÍDE SILVA LIMA DA IGREJA¹, JADE OLIVEIRA DE MELO³, ADIEL DIAS VIEIRA³, MOISÉS MORAIS INÁCIO^{1,2}, ANA MARIA DE CASTRO³

1. Centro Universitário Estácio de Goiás, Goiás, Brasil; 2. Instituto de Ciências Biológicas – ICB, Universidade Federal de Goiás. 3. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – IPTSP, Universidade Federal de Goiás

* Centro Universitário Estácio de Goiás, Goiás, Brasil. Av. Goiás, 2151 - St. Central, Goiânia - GO, 74063-010. Autor correspondente: Jaqueline Ataíde Silva Lima da Igreja: jaquelinellima21@gmail.com

Recebido em 22/10/2022. Aceito para publicação em 29/11/2022

RESUMO

A toxoplasmose, causada pelo parasito *Toxoplasma gondii*, é uma zoonose de distribuição global que pode levar a sérias complicações, incluindo doenças congênitas e aborto em várias espécies. Este estudo investiga a dinâmica da resposta imune em camundongos infectados e reinfetados com cepas de *T. gondii* de genótipos iguais e diferentes. Camundongos BALB/c foram infectados inicialmente com a cepa ME49 (tipo II), após 49 dias da primo infecção foram reinfetados com a mesma cepa ou com a cepa RH (tipo I). A análise sorológica revelou a produção de anticorpos IgM e IgG, indicando infecção aguda e crônica, respectivamente. A resposta imune observada sugere que a primo-infecção não conferiu proteção contra reinfecções, independentemente do genótipo ou da concentração do inóculo. Os resultados destacam a relevância da pesquisa em grupos de risco, como gestantes e indivíduos imunocomprometidos, que podem ser suscetíveis a reinfecções por diferentes cepas de *T. gondii*.

PALAVRAS-CHAVE: Toxoplasmose; Resposta Imune; Reinfecção.

ABSTRACT

Toxoplasmosis, caused by the parasite *Toxoplasma gondii*, is a worldwide zoonosis that can lead to serious complications, including congenital diseases and abortion in various species. This study investigates the dynamics of the immune response in mice infected and reinfected with *T. gondii* strains of the same and different genotypes. BALB/c mice were initially infected with the ME49 strain (type II) and, after 49 days, reinfected with either the same strain or the RH strain (type I). Serological analysis revealed the production of IgM and IgG antibodies, indicating acute and chronic infection, respectively. The immune response observed suggests that the primary infection did not confer protection against reinfecions, regardless of the genotype or inoculum concentration. The results emphasize the relevance of research in at-risk groups,

such as pregnant women and immunocompromised individuals, who may be susceptible to reinfection by different *T. gondii* strains.

KEYWORDS: Toxoplasmosis; Immune Response; Reinfection.

1. INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma zoonose de distribuição mundial, causada pelo parasito *Toxoplasma gondii*, um coccídeo intracelular obrigatório, que infecta a maioria dos animais vertebrados e invertebrados, entre estes o homem (SINHORINI et al., 2017; SMITH et al., 2021). Esta zoonose possui uma grande importância médica e veterinária, principalmente por causar graves danos ao recém-nascido por ser de transmissão vertical e/ ou aborto em diversas espécies (SILVA et al., 2006).

T. gondii possui cepas de diferentes genótipos, sendo classificadas como virulentas ou avirulentas, e caracterizadas em três tipos predominantes: tipo I, II e III, e além dessas três linhagens, há também as cepas atípicas, que se diferem das demais (DUBEY et al., 2012; SU et al., 2012; REZENDE et al., 2021).

As cepas do tipo I possuem um perfil agudo de infecção, sendo consideradas altamente patogênicas em camundongos, podendo ocorrer o óbito dos animais entre o 5º e 10º dia após a infecção, e a cepa RH é a cepa padrão (GRIGG et al., 2003; AJZENBERG et al., 2004; DUBEY, 2008). As cepas do tipo II (ME49) são consideradas menos patogênicas do que a tipo I (RH), e são capazes de

induzir infecção crônica, com a produção de cistos teciduais nos animais. Já as cepas do tipo III (VEG) são ditas de baixa virulência, pois a infecção causada é mais branda e assim como as cepas do tipo II, apresentam uma infecção crônica devido a resposta imune (DUBEY, 2008; STUTZ et al., 2012). As denominadas de cepas atípicas têm ampla distribuição geográfica e a variação do comportamento biológico varia muda de acordo com as características genéticas do parasito (DUBEY et al., 2002; SARAF et al 2017).

A virulência da cepa, concentração do inóculo, via de infecção, capacidade de resposta imune, idade e características genéticas do hospedeiro são fatores que influenciam no prognóstico da infecção e consequentemente nas manifestações clínicas da doença (RORMAN et al., 2006; ROBERT-GANGNEUX E DARDÉ, 2012; KOLOREN E DUBEY, 2020).

Devido a infecção induzir a resposta humoral de forma efetiva, utilizam-se exames imunológicos para diagnóstico, atuando na detecção de imunoglobulinas das classes A, M e G específica (Ig anti- *T. gondii*), confirmando assim a exposição ao parasito (RODRIGUES et al., 2009; SERRANTI et al., 2011), uma vez que a produção de anticorpos é relativamente rápida e intensa com elevados títulos de IgG e IgM (FILISSETTI E CANDOLFI, 2004; LIMA E LODOEN, 2019).

Um paradigma da imunidade descrita na infecção por *T. gondii* está sendo revisto, pois além da reativação, pode ocorrer também a reinfeção, caracterizada como exposição a um grande número de parasitos da mesma cepa ou cepa com genótipo diferente da primo-infecção. Contudo, avaliar o surgimento e acompanhamento dos anticorpos IgM e IgG na reinfeção experimental é de suma importância, a fim de comprovar que a imunidade desenvolvida na primo-infecção não protege contra infecções futuras, seja de mesmo ou diferente genótipo (JENSEN et al., 2015; REZENEZHAD et al., 2017). O objetivo do estudo é avaliar a dinâmica da resposta imune, através da dosagem de anticorpos das classes IgM e IgG, em camundongos infectados e reinfectados com cepas de *T. gondii* de mesmo genótipo e diferente genótipo da primo-infecção.

2. MATERIAL E MÉTODOS

ANIMAIS: Foram utilizados 32 camundongos (*Mus musculus*) da linhagem BALB/c, provenientes do biotério do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG). O projeto foi apreciado e aprovado pela Comissão de Ética do Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal de Goiás, sob o protocolo 086/2017.

DELINEAMENTO EXPERIMENTAL: Foram infectados 32 camundongos com a cepa ME49 de *T. gondii*, estes animais foram divididos nos seguintes grupos: controle, ME+ME, ME+RH100 e ME+RH500, com 8 animais em cada grupo (Figura 1a).

Após a infecção dos animais, semanalmente foram realizadas coletas de sangue periférico caudal em papel filtro (coletados nos dias 07, 14, 21, 28, 35, 42 e 49 após a infecção).

A reinfeção foi realizada após a confirmação da cronicidade da infecção, que ocorreu no 49º dia, onde a sorologia realizada por Imunofluorescência indireta (IFI) para anticorpos da classe IgM estava negativa e os títulos de anticorpos IgG se estabilizaram. A coleta de sangue periférico caudal para o grupo ME+ME prosseguiu semanalmente (dias 56, 63, 70, 77, 84, 91 e 98) por se tratar de uma cepa crônica de baixa virulência e para o grupo ME+RH a coleta passou a ser diária (entre os dias 50 á 63), devido a cepa RH ser altamente virulenta, causando a morte dos animais em poucos dias.

A IFI realizada nas amostras de sangue coletadas em papel filtro foram utilizadas para o acompanhamento do surgimento de anticorpos da classe IgM e IgG, onde foram considerados positivos para IgM títulos ≥ 5 e IgG ≥ 20 . A diluição ocorreu na razão de dois, até o título final, sendo que o mesmo é determinado pela última diluição que apresentar fluorescência.

INFEÇÃO: A primo-infecção foi realizada a partir da inoculação de cistos da cepa ME49, tipo II, por gavagem, obtidos através da maceração de cérebro de camundongos previamente infectados com essa cepa. Foram inoculados 10 cistos por camundongo.

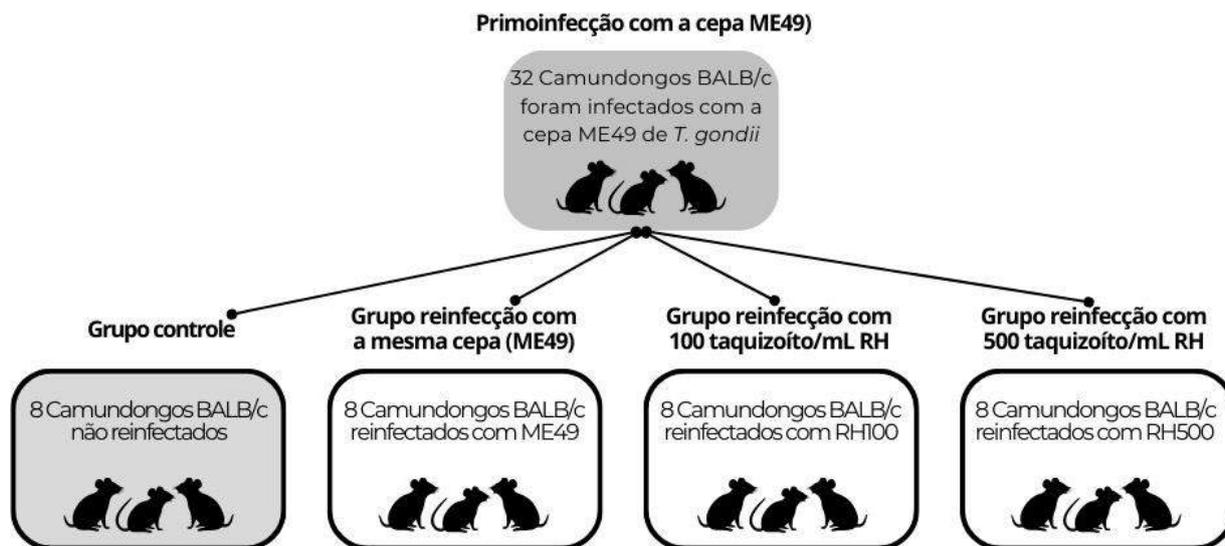


Figura 1: Delineamento experimental a partir de 32 camundongos infectados com a cepa ME49 de *Toxoplasma gondii* e reinfectedados com cepas de mesmo genótipo e de diferente genótipo da primo-infecção.

A reinfecção de ambos os grupos foi realizada no dia 49, onde a infecção apresentou características de cronificação, confirmado pela estabilização dos anticorpos IgG e negatização de IgM. No grupo ME+ME, os camundongos foram reinfectedados com o mesmo genótipo da primo-infecção, através da inoculação de 10 cistos de ME49 por gavagem, já nos grupos ME+RH100 e ME+RH500, os camundongos foram reinfectedados, com 100 taquizoítos/ml e 500 taquizoítos/ml, respectivamente, da cepa RH, por via intraperitoneal. Os animais do grupo controle não foram submetidos a reinfecção.

SOROLOGIA: A IFI foi realizada de acordo com Camargo et al. (1964), com modificações na utilização do papel filtro na coleta da amostra. Esta metodologia é considerada padrão ouro para diagnóstico, apresentando boa especificidade e sensibilidade na fase aguda (pesquisa de anticorpos IgM) e fase crônica (pesquisa de anticorpos IgG) (MONTROYA E LISENFELD, 2004; SHAAPAN et al., 2008).

3. RESULTADOS

A partir dos resultados obtidos pela sorologia anti-*T. gondii* IgM e IgG, foi possível analisar o perfil da resposta imune frente aos desafios da infecção e

reinfecção com cepa de mesmo e diferente genótipo da primo-infecção.

A dinâmica da resposta imune da infecção aguda da toxoplasmose, por meio da dosagem de IgM, demonstrou que os anticorpos dessa classe começaram a ser detectados em ambos os grupos a partir do 7º dia de infecção, permanecendo nos grupos controle e ME+ME até o 42º dia de infecção e nos grupos ME+RH100 e ME+RH500, os anticorpos IgM permaneceram até o 35º dia, com títulos variando entre 5 e 10. Após a reinfecção com o mesmo genótipo (ME+ME), os anticorpos IgM foram detectados no dia 56 e permaneceram até o dia 70. Já para o grupo reinfectedado por diferente genótipo (ME+RH100 e ME+RH500), os anticorpos IgM foram detectados no dia 52 e permaneceram até o dia 57 de reinfecção (Figura 2).

Na análise da resposta imune da infecção crônica da toxoplasmose, realizada pela dosagem de anticorpos da classe IgG, foi possível constatar que os anticorpos dessa classe começaram a surgir em ambos os grupos a partir do 21º dia de infecção e persistiram nos grupos Controle e ME+ME até o fim do experimento (dia 98), no grupo ME+RH100 até o dia 63 e no grupo ME+RH500 até o dia 60, sendo que os títulos apresentados nestes grupos durante a reinfecção com cepa RH foram elevados (títulos de 80 a 640), devido a sua alta virulência, tendo assim a capacidade de levar os animais a óbito em poucos dias (Figura 3).

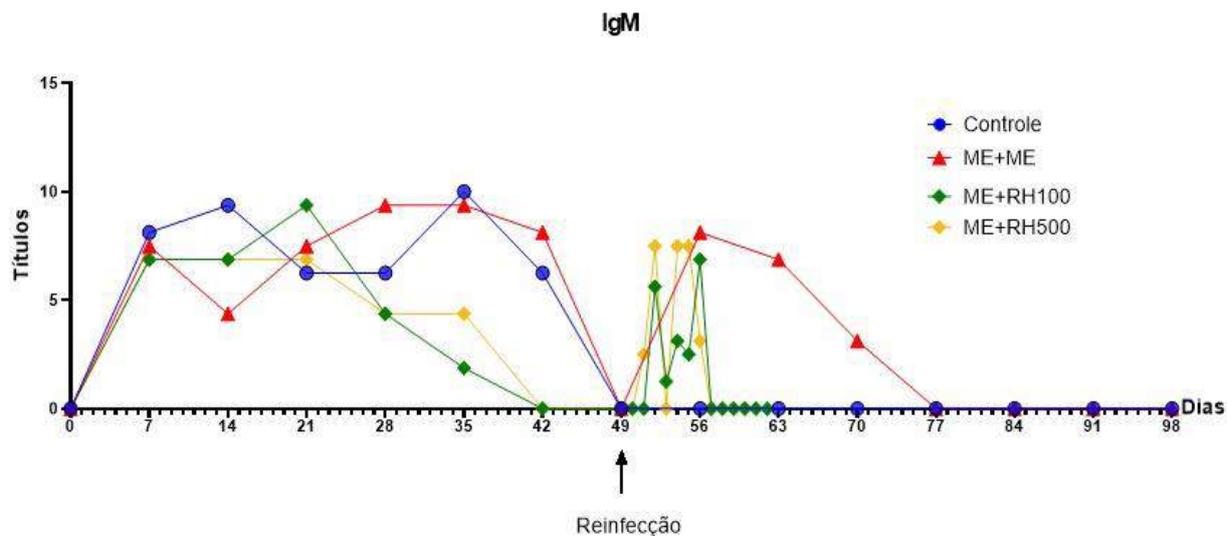
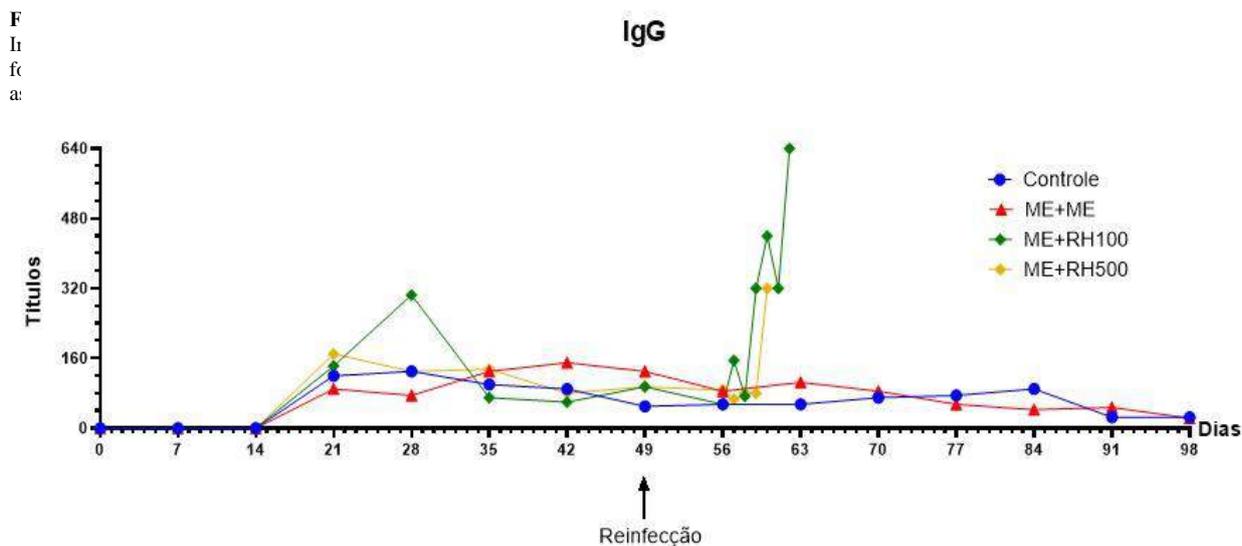


Figura 2: Perfil da resposta imune da infecção por *Toxoplasma gondii*, através da dosagem de anticorpos da classe IgG detectados por Imunofluorescência Indireta, realizado experimentalmente em 32 camundongos BALB/c, divididos nos grupos Controle, ME+ME, ME+RH100 foram a óbito, no dia 63 os camundongos do grupo ME+RH100 foram a óbito. Os animais do grupo controle e ME+ME se mantiveram vivos até o fim do experimento. As linhas mostradas na figura representam as médias de cada grupo.

com os resultados encontrados neste estudo, onde os anticorpos IgM na primo-infecção foram detectados



DISCUSSÃO

A resposta imune humoral desencadeada por *T. gondii* induz resposta humoral levando a produção de anticorpos específicos contra o parasito, sendo que esses marcadores são utilizados no diagnóstico sorológico da infecção (SERRANTI et al., 2011; LIMA E LODOEN; 2019). De acordo com Villard e colaboradores em 2016, os anticorpos IgM são produzidos após sete dias de infecção, alcançando altos picos em poucas semanas e decaindo gradualmente até o fim da fase aguda, corroborando

após o 7º dia e negativaram no 49º dia, voltando a ser detectada, a partir do 3º dia de reinfecção no grupo ME+RH500, 4º dia para o grupo ME+RH100 e 7º dia de reinfecção no grupo ME+ME.

Os anticorpos da classe IgG são produzidos de uma a duas semanas após a primo infecção, atingindo os títulos máximos em seis semanas, assim decaem até se estabilizarem e permanecerem positivos ao longo da vida, indicando a exposição ao parasito (RODRIGUES et al., 2009; TALABANI et al., 2010; VILLARD et al., 2016). No presente estudo, os

resultados encontrados na detecção de anticorpos IgG são coerentes com os autores acima citados, apenas variando na semana de detecção, que foi a partir da terceira semana de infecção, estabilizando-se na quinta semana de infecção até o período da reinfeção e permanecendo positivos até o fim do experimento, como descrito pelos mesmos.

Apesar de Dunay e Sibley (2010) afirmarem que a resposta imune induzida na infecção por *T. gondii* é consistente e duradoura no controle da infecção e esta é capaz de imunizar contra a infecções futuras, vários autores têm demonstrado o contrário (JENSEN et al., 2015; SANTOS, 2018), assim como os resultados deste estudo, que comprovou que a primo-infecção não foi capaz de proteger contra infecções futuras, sendo elas de mesmo genótipo ou genótipo diferente da primo-infecção.

Devido à grande variabilidade genética de *T. gondii*, existem estudos que tentam compreender o quanto a infecção por uma cepa é capaz de proteger contra outra, a fim de derrubar o paradigma de que a imunidade desenvolvida pela infecção inicial protege contra infecções futuras (JENSEN et al., 2015). Jensen e colaboradores (2015) estudaram camundongos C57BL/6 cronicamente infectados com uma cepa tipo III, submetidos ao desafio com diferentes cepas atípicas 30 dias após a infecção, onde observaram que infecção primária não protegeu contra a maioria dos desafios. No cérebro dos animais desafiados, foi verificada a presença simultânea da cepa da primo-infecção e da cepa do desafio, dessa forma sendo capaz de ampliar a diversidade genética da espécie.

Neste sentido, os resultados obtidos através do ensaio experimental no presente estudo, corroboram com dados descritos por Remington e colaboradores (1995), Jensen e colaboradores (2015) e Santos (2018) que relataram que a imunidade prévia para *T. gondii* em camundongos, causada pela primo-infecção não são capazes de proteger o suficiente a fim de evitar uma infecção futura.

A cepa ME49 (tipo II) é considerada de baixa virulência para camundongos, pois é capaz de causar infecção crônica, com isso os animais infectados com cistos dessa cepa apresentaram baixa mortalidade observado nos grupos controle e ME+ME onde os camundongos permaneceram vivos até o fim do

experimento. Os resultados sugerem que a resposta imune conferida na infecção primária com cepa ME49 não foi capaz de proteger os camundongos quando desafiados com cepa de mesmo genótipo.

A cepa RH (tipo I) é considerada virulenta para camundongos, e apresenta maior letalidade levando camundongos a óbito entre o 5º a 15º dia, onde os camundongos desafiados com essa cepa foram a óbito 14 dias após a reinfeção. Os resultados obtidos são coerentes com o de Dzitko e colaboradores (2006) que afirmaram que camundongos infectados com cepas de tipo II e desafiados com cepa virulenta tipo I não apresentaram imunidade protetora quando desafiados com cepa de diferente genótipo da primo-infecção.

Neste estudo, os animais quando desafiados com cepa RH, genótipo diferente da primo-infecção, apresentaram novamente anticorpos da classe IgM, um indicativo de infecção aguda e houve a detecção de anticorpos IgG com títulos elevados, variando entre 80 e 640, indicando uma infecção crônica. Esses dados são coerentes com os descritos por Santos em 2018, onde afirmou que a infecção primária não imuniza o hospedeiro contra diferentes genótipos, assegurando que apenas cepas do tipo III são capazes de induzir imunidade protetora a fim de prevenir a progressão de infecção secundária por cepas tipo I e II.

Estudos comprovaram a reinfeção por *T. gondii* em mulheres gestantes imunocompetentes, que se encontravam na fase crônica da infecção, podendo ocorrer a transmissão congênita e possíveis sequelas graves para o feto (SILVEIRA et al., 2003; VALDÈS et al., 2011), além de mostrar que a presença de IgG anti-*T. gondii* não é sinônimo de proteção, uma vez que o indivíduo pode adquirir novamente a infecção por cepas de *T. gondii*, diferentes da primo-infecção. (ELBEZ –RUBINSTEIN et al., 2009).

Logo, os camundongos cronicamente infectados com a cepa ME49 de *T. gondii* quando desafiados com as cepas ME49 e RH desenvolveram novamente a infecção aguda, com a detecção de IgM, e o aumento dos níveis de anticorpos IgG, demonstrando que a primo-infecção não foi capaz de imunizar contra infecções futuras, sendo elas de mesmo ou diferentes genótipos, independente do inóculo utilizado.

4. CONCLUSÃO

Por meio do ensaio experimental, foi possível avaliar a reinfecção de camundongos (*Mus musculus*) da linhagem BALB/c com mesmo e diferente genótipo de *T. gondii*. A resposta imune desencadeada pela primo-infecção por *T. gondii* não foi capaz de induzir imunidade protetora a infecções futuras, tanto por cepas de mesmo genótipo da primo-infecção, como de diferente genótipo e diferentes concentrações de inóculo, pois foi possível detectar anticorpos IgM e IgG presentes na primo-infecção e na reinfecção em todos os grupos desafiados. Isto reafirma que a infecção por *T. gondii* não é capaz de imunizar contra infecções futuras, derrubando o paradigma de que este parasito induz imunidade protetora, ressaltando a importância nos grupos de risco como gestantes e imunocomprometidos, pois mesmo após a primo-infecção, os indivíduos podem se reinfecar em contato com cepas de mesmo ou diferente genótipo da primo-infecção.

5. FONTES DE FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

6. REFERÊNCIAS

[1] AJZENBERG, D.; BAÑULS, A. L.; SU, C.; DUMETRE, A.; DEMAR, M.; CARME, B. Genetic diversity, clonality and sexuality in *Toxoplasma gondii*. *International Journal for Parasitology*, v. 34, p. 1185-1196, 2004.

[2] CAMARGO, M.E. Improved technique of indirect immunofluorescence for serological diagnosis of toxoplasmosis. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, São Paulo, v.6, p.117-118, 1964.

[3] DZITKO, K.; STACZEK, P.; GATKOWSKA, J.; DLUGONSKA, H. *Toxoplasma gondii*: Serological recognition of reinfection. *Experimental Parasitology*, v. 112, p. 134-137, 2006.

[4] DUBEY, J. P. Tachyzoite-induced life cycle of *T. gondii* in cats. *Journal of Parasitology*, v. 88, n. 4, p. 713-717, 2002.

[5] DUBEY, J. P. The history of *Toxoplasma gondii*--the first 100 years. *The Journal of eukaryotic microbiology*, v. 55, n. 6, p. 467-475, 2008.

[6] DUBEY, J.P.; LAGO, E.; GENNARI, S.; SU, C.; JONES, J.; Toxoplasmosis in humans and animals in Brazil: High

prevalence, high burden of disease, and epidemiology. *Parasitology*, v. 139, n. 11, p. 1375-1424, 2012.

[7] DUNAY, I.R.; SIBLEY, L.D. Monocytes mediate mucosal immunity to *Toxoplasma gondii*. *Current Opinion in Immunology*, v. 22, n. 4, p.461-6, 2010.

[8] ELBEZ-RUBINSTEIN A.; AJZENBERG, D.; DARDÉ, M.L.; COHEN, R.; DUMÈTRE, A.; YERA, H.; GONDON, E.; JANAUD, J.C; THULLIEZ, P.; Congenital toxoplasmosis and reinfection during pregnancy: case report, strain characterization, experimental model of reinfection and review. *The Journal Infectious Diseases*, v. 199 p. 280-285, 2009.

[9] FILISSETTI, D.; CANDOLFI, E.; Immune response to *Toxoplasma gondii*. *Annali dell'Istituto Superiore di Sanita*, v. 40, p. 71-80, 2004.

[10] GRIGG, M. E.; SUZIKI, Y.; Sexual recombination and clonal evolution of virulence in *Toxoplasma*. *Microbes and Infection*. v. 5, p. 685-690, 2003.

[11] JENSEN, K.D. C; CAMEJO, A.; MELO, M.B.; CORDEIRO, C.; JULIEN, L.; GROTENBRE, G.M; FRICKEL, E.; PLOEGH, H. L.; YOUNG, L.; SAEJI, J. P. J.; *Toxoplasma gondii* superinfection and virulence during secondary infection correlate with the exact ROP5/ROP18 allelic combination. *American Society for Microbiology*, v. 6, p. 02280-14, 2015.

[12] KOLOREN, Z.; DUBEY, J. P. A Review of Toxoplasmosis in Humans and Animals in Turkey. *Parasitology*, v. 147, p. 12–28, 2020.

[13] LIMA, T. S.; LODOEN, M. B. Mechanisms of Human Innate Immune Evasion by *Toxoplasma gondii*. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, v. 9, n. 103, 2019.

[14] MONTOYA, J.G.; LIESENFELD, O.; Toxoplasmosis. *The Lancet*, v. 363, p. 1965-1976. 2004.

[15] REMINGTON, J.S; MCLEOD, R.; DESMONTS, G.; Toxoplasmosis. *Infection diseases of the fetus and newborn infant*, v. 4, p.140-267, 1995.

[16] REZENDE, H. H. A.; IGREJA, J. A. S. L.; GOMES-JÚNIOR, A. R.; MELO, J. O.; GARCIA, J. L.; MARTINS, F. D. C.; STORCHILO, H. R.; GOMES, T, C., VINAUD, M. C.; CASTRO, A. M. Molecular characterization of *Toxoplasma gondii* isolates from free-range chickens reveals new genotypes in Goiânia, Goiás, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 30, n. 2, 2021.

[17] REZENEZHAD, H.; SAYADI, F.; SHADMAND, E.; NASAB, S.D.M; YAZDI, H.R.; SOLHJOO, K.; KAZEMI, A.; MALEKI, M.; VASMEHJANI, A. A. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* among HIV Patients in Jahrom, Southern Iran. *Korean Journal Parasitology*, v. 55, n., p. 99–103, 2017.

[18] ROBERT-GANGNEUX, F.; DARDÉ, M.L.; Epidemiology of and diagnostic strategies for toxoplasmosis. *Clinical Microbiology Reviews*, v. 25, n. 2, p. 264-296, 2012.

- [19] RORMAN, E.; ZAMIR, C. S.; RILKIS, I.; BEN-DAVID, H.; Congenital toxoplasmosis prenatal aspects of *Toxoplasma gondii* infection. **Reproductive Toxicology**, v.21, n. 4, p. 458-472, 2006.
- [20] SANTOS, T. C. C.; MEIRELES, L. R. Reinfecção experimental de camundongos BALB/c por cepas geneticamente distintas de *Toxoplasma gondii*. 2018. **Universidade de São Paulo**, São Paulo, 2018.
- [21] SARAF, O.; SHWAB, E. K.; DUBEY, J. P.; SU, C. On the determination of *Toxoplasma gondii* virulence in mice. **Experimental Parasitology**, v.174, p. 25-30, 2017.
- [22] SERRANTI, D.; BUONSENSO, D.; VALENTINI, P. Congenital toxoplasmosis treatment. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 15, n. 2, p. 193-198, 2011.
- [23] SHAAPAN, R. M.; EL-NAWAWI, F.A.; TAWFIK, M.A.; Sensivity and specificity of various serological tests for the detection of *Toxoplasma gondii* infection in naturally infected sheep. **Veterinary Parasitology**. v. 153: 359-362, 2008.
- [24] SILVA, F. W. S., ALVES, N. D., AMÓRA S. S. A., TEXEIRA, F. H. V., ACCIOLY, M. P., CARVALHO, C. G., NÓBREGA, R. M., FILGUEIRA, K., DFEIJÓ, F. M. C. Toxoplasmose: uma revisão. **Ciência Animal**, v. 16, n. 2, p. 71-77, 2006.
- [25] SINHORINI, W.A.; SILVA, D.B.; LANGONI, H.; FERRARO, C.; MARTINS, R.R.; LOPES, W.D.Z.; Soroprevalência para anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* (Nicolle & Manceaux, 1909) em ovinos pertencentes à microrregião de Umuarama, estado do Paraná, Brasil. **Veterinária e Zootecnia**, v. 24 p.151-158, 2017.
- [26] SILVEIRA, C.; FERREIRA, R.; MUCCIOL; NUSSENBLATT, R.; BELFORT, R. Jr.; Toxoplasmosis transmitted to a newborn from the mother infected 20 years earlier. **American Journal of Ophthalmol**, v. 136, p. 370-371, 2003.
- [27] SMITH, N. C.; GOULART, C.; HAYWARD, J. A.; KUPZ, A.; MILLER, C. M.; DOOREN, G. G. V. Control of human toxoplasmosis. **International Journal for Parasitology**, v. 51, p. 95-121, 2021.
- [28] STUTZ, A.; KESSLER, H.; MARIEL- ESTHER, K.; MEISSNER, M.; DALPKE, A. H.; Cell invasion and strain dependent induction of supressor of cytokine signaling-1 by *Toxoplasma gondii*. **Immunobiology**, v. 217, n.1 p. 28-36, 2012.
- [29] SU, C.; KHAN, A.; ZHOUC, P.; MAJUMDARA, D.; AJZENBERG, D.; DARDÉ, M.; ZHUF, X.; AJIOKAG, J. W.; ROSENTHAL, B. M.; DUBEY, J. P.; SIBLEY, L. D.; Globally diverse *Toxoplasma gondii* isolates comprise six major clades originating from a small number of distinct ancestral lineages. **Proceedings of the Nacional Academy of Sciences**, v. 109, n. 15, p. 5844-5849, 2012.
- [30] TALABANI, H.; MERGEY, T.; YEAR, H.; DELAIR, E.; BRÉZIN, A.P.; LANGSLEY, G.; DUPOUY-CAMET J. Factors of occurrence of ocular toxoplasmosis. A review. **Journal Parasite**, v. 17, n. 3, p. 177-182, 2010.
- [31] VALDÈS, V.; LEGAGNEUR, H.; WATRIN, V.; PARIS, L. HASCOET J.M.; Toxoplasmose congenital secondaire á une reinfection maternelle pendant la grossesse. **Archives de Pediatrie** v.18, p. 761-763, 2011.
- [32] VILLARD, O.; CIMON, B.; L'OLLIVIER, C.; FRICKER-HIDALGO, H.; GODINEAU, N.; HOUZE, S.; PARIS, L.; PELLOUX, H.; VILLENA, I.; CANDOLFI, E. Serological diagnosis of *Toxoplasma gondii* infection: Recommendations from the French National Reference Center for Toxoplasmosis. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 84, n. 1, p. 22-33, 2016.
- [33] RODRIGUES, I. M. X.; CASTRO, A. M.; GOMES, M. B. F.; AMARAL, W. N.; AVELINO, M. M. Congenital toxoplasmosis: evaluation of serological methods for the detection of anti-*Toxoplasma gondii* IgM and IgA antibodies. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 104, n. 3, 2009.

A PREVALÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS DE BAIROS SEM SANEAMENTO BÁSICO COMPLETO DO MUNICÍPIO DE TRINDADE, GOIÁS

PREVALENCE OF INTESTINAL PARASITÓSES IN CHILDREN FROM NEIGHBORHOODS WITHOUT COMPLETE BASIC SANITATION IN THE MUNICIPALITY OF TRINDADE, GOIÁS

DAYNARA DE LIMA PAIVA^{1,3}, RAFAEL FELÍCIO SILVA DE SOUZA⁴, MOISÉS MORAIS INÁCIO¹, BENIGNO ALBERTO MORAIS DA ROCHA¹, LUCIANO GONÇALVES NOGUEIRA⁴

1. Centro Universitário Estácio de Goiás, Goiás, Brasil; 2. Instituto de Ciências Biológicas – ICB, Universidade Federal de Goiás; 3. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – IPTSP, Universidade Federal de Goiás; 4. Centro Universitário Goyazes

* Centro Universitário Estácio de Goiás, Goiás, Brasil. Av. Goiás, 2151 - St. Central, Goiânia - GO, 74063-010. Autor correspondente: Daynara de Lima Paiva: daynara.paiva@hotmail.com

Recebido em 23/09/2022. Aceito para publicação em 29/11/2022

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de parasitoses intestinais em crianças de 0 a 12 anos residentes em bairros sem saneamento básico completo na cidade de Trindade-GO, entre fevereiro e maio de 2013, além de identificar os aspectos socioambientais que podem aumentar o risco de infecções parasitárias. Dos 222 participantes, 167 realizaram o exame parasitológico de fezes (EPF), dos quais 83 (49,7%) apresentaram a presença de algum parasita ou comensal nas amostras. Entre os helmintos identificados, destacam-se: *Enterobius vermicularis* (0,5%), *Ascaris lumbricoides* (1,1%) e *Hymenolepis sp.* (4,7%). Entre os protozoários de relevância médica e social, foram encontrados: *Entamoeba histolytica* (9,5%), *Giardia lamblia* (13,7%), *Entamoeba coli* (13,7%) e *Endolimax nana* (22,1%). Os principais fatores de risco associados incluem a deficiência em saneamento básico, a ingestão de água e alimentos contaminados, a falta de higiene pessoal e coletiva, além da ausência de políticas públicas de saúde eficazes, que visem reduzir a incidência de novas infecções e reinfecções por essas enfermidades.

PALAVRAS-CHAVE: Parasitoses intestinais. Crianças. Saneamento básico. Fatores de risco.

ABSTRACT

This study aimed to assess the prevalence of intestinal parasitic infections in children aged 0 to 12 years living in neighborhoods without complete sanitation in the city of Trindade-GO, as well as to identify socio-environmental factors that may increase the risk of such infections. Out of 222 participants, 167 underwent stool parasitological examination (SPE), with 83 (49.7%) showing the presence of either a parasitic or commensal organism in their samples. Among the identified helminths were *Enterobius vermicularis* (0.5%), *Ascaris lumbricoides* (1.1%), and *Hymenolepis sp.* (4.7%). Among medically and socially significant protozoa, the

following were found: *Entamoeba histolytica* (9.5%), *Giardia lamblia* (13.7%), *Entamoeba coli* (13.7%), and *Endolimax nana* (22.1%). The main risk factors identified included inadequate sanitation, potential consumption of contaminated water and food, poor personal and collective hygiene, and a lack of effective public health policies aimed at reducing the incidence of new infections and reinfections of these diseases.

KEYWORDS: Intestinal parasites. Children. Sanitation. Risk factors.

1. INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais são infecções comuns globalmente, com uma estimativa de 200 milhões de pessoas infectadas na América, resultando em aproximadamente 10 mil óbitos anuais devido a helmintos (SILVA; TELXEIRA; GONTIJO, 2012(JOURDAN, LAMBERTON, et al., 2018, WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021)). Essas infecções estabelecem uma relação biológica em que um organismo (o parasita) se beneficia às custas do hospedeiro, frequentemente causando danos ao seu estado de saúde (NEVES, 2005). O trato gastrointestinal é uma das áreas mais afetadas, levando ao desenvolvimento de diversas patologias (ANDRADE et al., 2010).

As parasitoses são frequentemente classificadas como "doenças tropicais", devido à sua prevalência em regiões onde os ciclos vitais dos parasitas são favorecidos por condições ambientais, como temperatura e umidade (GOMES et al., 2010). Contudo, Neves (2006) argumenta que essas doenças são, na verdade, "doenças de pobreza", já que ocorrem predominantemente em camadas sociais desfavorecidas, refletindo a falta de acesso a moradia digna, educação e serviços de saúde. A negligência com essas infecções, associada à pobreza, perpetua a sua ocorrência

(MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

A ocorrência de parasitas está intrinsecamente ligada a fatores ambientais, como a ausência de saneamento básico, condições de vida precárias e a falta de higiene (FREI; JUNCANSEM; RIBEIRIO-PAES, 2008; (MAIA, CARLOS VANGERRE DE ALMEIDA; HASSUM, 2011)). No Brasil, a urbanização desordenada nos últimos 30 a 40 anos resultou em muitos indivíduos vivendo em áreas urbanas sem infraestrutura sanitária, o que favorece a disseminação de parasitoses intestinais (TAUIL, 2006).

A suscetibilidade do hospedeiro, influenciada por fatores como sexo, idade e estado nutricional, é outro determinante crucial. Crianças em idade pré-escolar e escolar são particularmente vulneráveis devido à falta de hábitos higiênicos adequados (SILVA *et al.*, 2011; (RIBEIRO, DE CARVALHO, *et al.*, 2021)).

Os agentes causadores das enteroparasitoses incluem protozoários e helmintos, que podem provocar sintomas variados, desde assintomáticos até quadros graves, como desnutrição e obstrução intestinal (ANDRADE *et al.*, 2010). Por exemplo, a ancilostomíase pode causar anemia significativa devido à hematófagia do patógeno, afetando o aprendizado infantil (ANDRADE *et al.*, 2010). Além disso, a amebíase, provocada por *Entamoeba histolytica*, pode resultar em ulcerações intestinais e abscessos hepáticos (FU, WANG, *et al.*, 2022).

A instabilidade da relação entre hospedeiro e parasito é notável, com o parasita buscando um equilíbrio, pois sua sobrevivência depende da saúde do hospedeiro (NEVES, 2006). Por isso, é essencial realizar estudos epidemiológicos para entender melhor as características que levam ao surgimento de parasitoses e assim implementar medidas profiláticas eficazes.

O presente trabalho apresenta dados epidemiológicos sobre a ocorrência de parasitoses intestinais em crianças de Trindade-GO, em bairros sem saneamento básico, durante fevereiro a maio de 2013.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREAS DE ESTUDO

Em 2013, o município de Trindade, localizada na região metropolitana de Goiânia, abrangia uma área de 712,713 km², composta por cerca de 103 bairros, com uma população aproximada de 104.488 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2012). Na época, dos 103 bairros, 48 (46,6%) não possuía saneamento básico completo, que definido como a combinação de captação e tratamento de esgoto, coleta seletiva de resíduos sólidos, abastecimento de água tratada e drenagem de águas pluviais. Tendo em vista esse contexto, realizou-se estudo das seguintes áreas sem saneamento completo: Setor Mariápolis, Setor Laguna Park, Setor Maria Eduarda, Setor Bandeirantes e Setor Jardim Imperial Dois. A seleção dos bairros foi realizada de forma

aleatória, utilizando um método de sorteio com características duplo cego.

2.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO

A pesquisa teve como alvo crianças de 0 a 12 anos residentes nos bairros mencionados de Trindade-GO. Os critérios de exclusão foram: crianças com idade superior a 12 anos e aqueles que não pertenciam aos setores selecionados.

2.3 OBTENÇÃO DAS AMOSTRAS

As amostras foram coletadas a nível domiciliar, abrangendo 127 domicílios nos cinco bairros selecionados. Em cada residência, foram coletadas de 1 a 2 amostras fecais de crianças na faixa etária de 0 a 12 anos, considerando residências com até três crianças.

2.4 NATUREZA METODOLÓGICA E PROCEDIMENTOS

A pesquisa, de natureza transversal, foi realizada entre fevereiro e maio de 2013. Após a seleção dos bairros, foi feito o cadastro dos participantes habilitados, seguido pela entrega dos materiais para coleta. Durante a visita, foram observados possíveis sintomas nas crianças e os responsáveis foram questionados sobre a sintomatologia, dados esses que foram registrados na ficha individual de cada criança. Os responsáveis foram orientados quanto à forma correta de coleta e acondicionamento das amostras.

Além disso, um questionário padronizado foi aplicado a cada família com o objetivo de avaliar a exposição a fatores de risco, contendo perguntas objetivas de múltipla escolha sobre estado de saúde dos moradores, acesso à rede pública de saúde, saneamento básico, nutrição e outros fatores predisponentes ao surgimento das parasitoses.

Até duas amostras fecais foram coletadas em dias distintos (uma a cada dia) e acondicionadas pelo responsável em potes específicos contendo 10 ml de solução conservadora de formalina a 40% (formaldeído 37% e água destilada), fornecidos pelos pesquisadores (NEVES, 2005). Após três dias da entrega dos recipientes para coleta, as amostras fecais e o questionário parasitológico foram recolhidos, acondicionados em caixa térmica e posteriormente enviados ao laboratório do Centro Universitário Goyazes onde foram analisadas e diagnosticadas por profissionais habilitados e supervisionados. Os laudos foram liberados e entregues aos responsáveis, e os resultados positivos foram orientados a procurar a assistência de saúde necessária.

Os métodos analíticos empregados na pesquisa incluíram o Método de Willis para a detecção de cistos de protozoários e ovos leves de helmintos, e o Método de Hoffman para ovos pesados. Duas lâminas de cada amostra foram examinadas para o Método de Hoffman e uma lâmina para o Método de Willis, conforme as técnicas recomendadas para exame coproparasitológico (GONTIJO, 2012; NEVES, 2005).

O estudo seguiu as diretrizes e normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa da Faculdade União de Goyazes sob o protocolo N° 010/2013-1 em 18 de fevereiro de 2013.

3. RESULTADOS

3.1 TOTAL DE PARTICIPANTES

Um total de 222 participantes foi alcançado. Desses, 115 (51,80%) eram meninos e 107 (48,20%) eram meninas. Ao todo, 167 (75,2%) crianças completaram a coleta das amostras fecais, resultando em uma perda de 57 (34,54%) participantes. A perda foi considerada como todos os indivíduos cujos responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, receberam os coletores e questionários de inquérito parasitológico, mas não entregaram as amostras fecais. Dessa forma, dos 222 participantes, 167 realizaram o exame parasitológico de fezes, destes 83 (49,7%) houve a constatação da presença de alguma forma parasitaria ou comensal nas amostras fecais.

3.2 PREVALÊNCIA

Quanto a prevalência de parasitoses intestinais, todos os municípios apresentaram um alto índice de infecção, o Mariápolis e Jardim Imperial foram compatíveis com 47,9%, Laguna Park alcançou uma prevalência de 51,4%, no Maria Eduarda obteve-se 44,2%, o Bandeirantes foi o setor que mais se destacou onde a prevalência chegou a 59% (Figura 1).

Ao todo, 7 espécies diferentes foram identificadas. Dos helmintos, destaca-se a presença de *Hymenolepis* sp. com 8 (4,7%) casos positivos. Quanto aos protozoários com importância médica foram diagnosticados 16(9,5%) casos de *Entamoeba histolytica* e 23(13,7%) de *Giardia lamblia* (Tabela 1).

Quanto ao gênero, dos 167 participantes que concluíram a pesquisa 84 (50,30%) foram meninas e 83 (49,70%) meninos, com relação as meninas houve a constatação de 36 (42,85%) casos positivos, já os meninos tiveram positividade em 42 (50,60%) análises.

Com relação a idade, observou-se a presença de formas parasitarias em todas as faixas etárias de 0 a 12 anos. A faixa etária de 5 a 8 anos destacou-se com elevada prevalência das referidas formas infecciosas em relação as demais, com a presença de todas as espécies identificadas. Na faixa etária de 1 a 4 anos foram identificados em 4 dos 8 casos diagnosticados, o parasito *Hymenolepis* sp.. Além dos maiores números de amostras com presença de *Giardia lamblia*. Curiosamente, o grupo de 9 a 12 anos teve destaque quanto ao número de *Entamoeba histolytica*, com 6 casos positivos, totalizando nesta idade uma prevalência de 13,9 % (Tabela 2).

Avaliando todas as amostras, em 58 (34,7%) houve a presença de infecções monoparasitarias, parasito ou comensal, 20 (11,9%) amostras continham co-infecções com duas ou mais espécies, conforme demonstrado na Tabela 3.

Os métodos utilizados nas análises qualitativas se mostraram satisfatórios. Obteve-se 83 casos positivos diagnosticados através das duas técnicas, e 84 casos negativos. Em 25 (30,12%) se detectou os mesmos parasitos com ambos os métodos, em 4 (4,81%) casos o resultado positivo foi obtido apenas através do método de Willis, em 54 (65%) conseguiu-se observar alguma forma parasitaria somente com o método de Hoffman (Tabela 4).

Dos 83 casos positivos 22,8% foram diagnósticos com o uso de apenas uma amostra da criança, sendo a maior parte, 77,2% através de 2 amostras coletadas em dias distintos.

Figura 1: Prevalência de Parasitoses Intestinais em bairros sem saneamento básico em Trindade-GO, 2013.

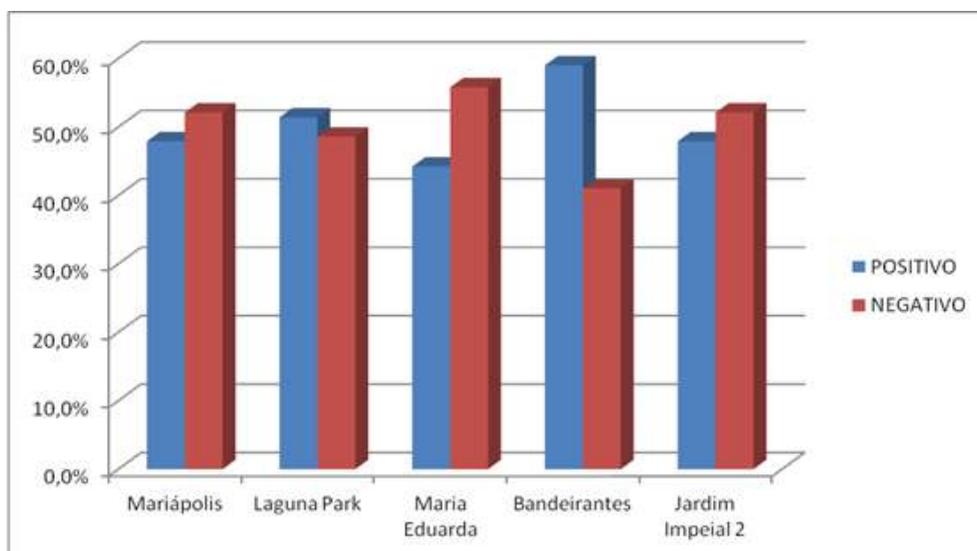


Tabela 1: Número de Casos e Prevalência de protozoários e helmintos em bairros sem saneamento básico em Trindade-GO, 2013.

Parasitos	Mariápolis	Laguna	Maria Eduarda	Bandeirantes	Jardim Imperial	Total
	Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)
<i>Enterobius vermicularis</i>	0	0	0	0	1 (3,1)	1 (0,5)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	0	2 (5,4)	0	0	0	2 (1,1)
<i>Hymenolepis sp</i>	3 (9,3)	3 (8,1)	2 (5,8)	0	0	8 (4,7)
<i>Entamoeba histolytica</i>	0	2 (5,4)	5 (14,7)	5 (15,6)	4 (12,5)	16 (9,5)
<i>Giardia lamblia</i>	4 (12,5)	5 (13,5)	0	8 (25)	6 (18,7)	23 (13,7)
<i>Entamoeba coli</i>	4 (12,5)	5 (13,5)	6 (17,6)	4 (12,5)	4 (12,5)	23 (13,7)
<i>Endolimax nana</i>	10 (31,2)	6 (16,2)	5 (14,7)	9 (28,1)	7 (21,8)	37 (22,1)

Tabela 2: Prevalência de protozoários e helmintos por faixa etária em crianças residentes de bairros sem saneamento básico em Trindade-GO, 2013.

Parasito	> 1		1 a 4		5 a 8		9 a 12		TOTAL	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
<i>Enterobius vermicularis</i>	0		0		1 (1,8)		0		1 (0,5)	
<i>Ascaris lumbricoides</i>	0		0		1 (1,8)		1 (2,3)		2 (1,1)	
<i>Hymenolepis sp.</i>	0		4 (6,6)		2 (3,7)		2 (4,6)		8 (4,7)	
<i>Entamoeba histolytica</i>	1 (10)		4 (6,6)		6 (11,1)		6 (13,9)		17 (10,1)	
<i>Giardia lamblia</i>	1 (10)		12 (20)		9 (16,6)		2 (4,6)		24 (14,3)	
<i>Entamoeba coli</i>	1 (10)		9 (15)		12 (22,2)		3 (6,9)		25 (14,9)	
<i>Endolimax nana</i>	0		10 (16,6)		22 (40,7)		6 (13,9)		38 (22,7)	

Tabela 3: Prevalência de Co-infecções entre parasitos e comensais intestinais em crianças residentes de bairros sem saneamento básico em Trindade-GO, 2013.

Parasitos	Mariápolis	Laguna Park	Maria Eduarda	Bandeirantes	Jardim Imperial	Total
	Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)
Infecções monoparasitárias	11 (34,3)	15 (40,5)	12 (35,2)	13 (40,6)	7 (21,8)	58 (34,7)
Co-infecções:						
<i>Enterobius vermicularis/ G.lamblia</i>	0	0	0	0	1 (3,1)	1 (0,5)
<i>Hymenolepis sp/ E. histolytica</i>	0	1 (2,7)	0	0	0	1 (0,5)
<i>Hymenolepis sp/ E. coli</i>	0	0	2 (5,8)	0	0	2 (1,1)
<i>Hymenolepis sp/ E.coli/ E.nana</i>	2 (6,2)	0	0	0	0	2 (1,1)
<i>Hymenolepis sp/ E. coli/ G. lamblia</i>	0	1 (2,7)	0	0	0	1 (0,5)
<i>G. lamblia/ Endolimax nana</i>	1 (3,1)	0	0	2 (6,2)	1 (3,1)	4 (2,3)
<i>G. lamblia/ E. coli</i>	0	1 (2,7)	0	0	2 (6,2)	3 (1,7)
<i>G. lamblia/ E. sp/ Endolimax nana</i>	0	0	0	1 (3,1)	1 (3,1)	2 (1,1)
<i>E. coli/ Endolimax nana</i>	1 (3,1)	1 (2,7)	0	1 (3,1)	0	3 (1,7)
<i>E. coli/ E. histolytica</i>	0	0	0	0	1 (3,1)	1 (0,5)
<i>E.histolytica/ Endolimax nana</i>	0	0	1 (2,9)	2 (6,2)	2 (6,2)	5 (2,9)
Negativo	17 (53,1)	18 (48,6)	19 (55,8)	13 (40,6)	17 (53,1)	84 (50,2)
Total	32 (19,1)	37 (22,1)	34 (20,3)	32 (19,1)	32 (19,1)	167 (100)

Tabela 4: Resultados dos Métodos Analíticos empregados para diagnóstico de enteroparasitoses em crianças residentes de bairros sem saneamento básico em Trindade-GO, 2013.

Parasito	Willis Positivo		Hoffman Positivo		Hoffman/ Willis positivo		Total	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)		
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	2,4	2	2,4	2	2,4	2	1,2
<i>Hymenolepis sp.</i>	5	6,0	8	9,6	4	4,8	8	4,8
<i>Enterobius vermicularis</i>	1	1,2	1	1,2	1	1,2	1	0,6
<i>Giardia lamblia</i>	15	18,1	23	27,7	14	16,9	24	14,4
<i>Entamoeba histolytica</i>	4	4,8	15	18,1	2	2,4	17	10,2
<i>Entamoeba coli</i>	7	8,4	25	30,1	7	8,4	25	15,0
<i>Endolimax nana</i>	6	7,2	38	45,8	6	7,2	38	22,8

3.3 QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICA

Através do questionário socioeconômico aplicado foi possível extrair observações relacionadas a fatores de riscos que predispõem o surgimento de parasitoses intestinais. Dos 167 participantes, todos afirmaram fazer suas necessidades fisiológicas utilizando banheiro, 83,2% afirmaram que os dejetos da casa eram eliminados em fossa séptica, mas 16,7% responderam que estes eram destinados ao ar livre. Questionados sobre qual água era utilizada, 33,5% faziam uso de água tratada, contudo, 42,2% proveniente de cisterna.

Dos 83 casos positivos 60,2% disseram ter próximo ao domicílio mato e lama, 56,6% responderam existir também animais soltos, e 37,3% afirmaram haver lixo. 55,4% citaram a presença de pragas na casa como insetos e ratos, 54,2% afirmaram criar algum tipo de animal, sendo cachorro o mais prevalente.

Todos disseram lavar as frutas e verduras antes do consumo, sendo que 57,8% dos casos positivos citaram que estes alimentos eram comprados em feiras, entre os casos negativos observou-se que estes adquiriam mais alimentos de hortas e *verduras* dos que os diagnosticados com alguma parasitose intestinal. Ao serem questionados sobre os hábitos de higiene, os responsáveis afirmaram que as unhas das crianças eram cortadas regularmente.

Perguntados sobre sintomas relacionados a parasitoses intestinais, os sinais clínicos como vômitos frequentes, prurido perianal, perda de peso, diarreia, colite, falta de apetite e perversão da ingestão compulsiva alimentar, se mostraram mais prevalentes nos casos positivos. Também foram observados pelos pesquisadores vários casos com manchas características na epiderme (limitadas de aparência esbranquiçadas e tecido epitelial aveludado ou áspero), 1 criança estava em tratamento medicamentoso para Anemia Ferropriva e 4 para algum tipo de enteroparasita, 2 participantes apresentaram quadro de astenia.

Também foram questionados quanto a serviços de atenção à saúde do município, dos participantes 60,4% responderam ter dificuldades para conseguir atendimento. Entre aqueles que citaram que o médico costuma pedir exame de fezes quando consultadas as crianças houve mais casos negativos (34,5% positivos e 39,3% negativos), dos 167 participantes 22,7% dos afirmaram conseguir vermífugo fornecido pelo serviço de saúde, sendo que 23,9% disseram fazer uso de vermífugo caseiro. Perguntados sobre as dificuldades em fazer o EPF obteve-se elevado casos positivos nos que afirmaram sim para a questão, entre as dificuldades apontadas estão o fato de acharem o laboratório longe e o exame caro, também disseram não conseguir fazer o exame de graça.

4. DISCUSSÃO

Os resultados sobre a prevalência de enteroparasitas e enterocomensais em Trindade durante fevereiro e maio de 2013, são consistentes com estudos anteriores. Bittencourt et al. (2011) encontraram uma prevalência de 44% em 2010-2011, enquanto nosso estudo registrou 49,7%. Essa alta prevalência reflete as condições de vulnerabilidade social e sanitária nos bairros periféricos, onde a falta de políticas de saúde, hábitos de higiene inadequados, e um baixo nível socioeconômico são evidentes.

O parasita patogênico mais frequentemente nas amostras analisadas foi *Giardia lamblia* (14,3%). Curiosamente, um perfil semelhante foi identificado em estudo realizado na região sudeste de Goiás em 2011 (BORGES, MARCIANO, et al., 2011), bem como, em um estudo retrospectivo em paciente atendidos no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, considerando o período do 2012 a 2014, em que 53,8% dos pacientes com parasitemia eram crianças. Sendo *G. lamblia* o parasita mais frequente, identificada em 53,4% das amostras analisadas, segundo os prontuários (DAMACENO, COSTA, 2017). Esse perfil não

coincide com estudos em outros estados como em Minas Gerais, onde a prevalência foi de apenas 9,5%, (MENEZES, LIMA, *et al.*, 2008) e no Paraná, com uma prevalência de 8,4% (TAKIZAWA, FALAVIGNA, *et al.*, 2009).

Borges *et al.* (2011) apontam alguns fatores que poderiam estar associados à predominância desse parasita em estudo no estado de Goiás. Segundo o grupo, as condições sanitárias e culturais da população de Goiás, como agricultura e pecuária, poderiam fomentar a contaminação do solo, tendo em vista o uso de água de cisternas e o costume de frequentar córregos e rios para lazer, bem como a ingestão de alimentos mal higienizados (BORGES, MARCIANO, *et al.*, 2011).

Outro ponto a ser discutido, trata-se da elevada taxa de parasitemia dos participantes do estudo, próxima a encontrada em creches, com sete espécies identificadas. Como se ver, em estudos em outras regiões do Brasil, como a Zona da Mata Mineira (Andrade *et al.*, 2010) e Anápolis (Fonseca & Silveira, 2009), corroboram essa realidade, com taxas de 45,8% e 56,5%, respectivamente.

Quanto aos comensais, como *Entamoeba coli* (13,7%) e *Endolimax nana* (22,1%), apesar de não serem patogênicos, indicam um alto nível de contaminação oro-fecal na população, sugerindo deficiências sanitárias. Nesse sentido, a amebíase intestinal teve uma prevalência de 9,5%, em linha com a média nacional (Neves, 2005). Ascaridíase (1,1%) e himenolepiase (4,7%) apresentaram valores baixos, mas ainda assim são preocupantes devido à facilidade de transmissão. A infecção por *Enterobius vermicularis* foi de 0,5%, inferior a outros estudos, possivelmente devido à falta do método de diagnóstico mais adequado.

Não houve diferença significativa na prevalência entre gêneros, mas a faixa etária de 5 a 8 anos apresentou a maior taxa de infecção (36,14%). Este fenômeno pode ser atribuído ao início da vida escolar e maior exposição a ambientes coletivos. A análise dos métodos utilizados, como os de Hoffman e Willis, mostrou que o método de Hoffman foi mais eficaz na identificação de patógenos.

No que diz respeito ao saneamento básico, 16,7% das residências descartam dejetos a céu aberto, expondo a população aos riscos. A qualidade da água é outra preocupação, pois muitos residem em áreas com cisternas, reconhecidas como fator de risco. A presença de animais domésticos e pragas também sugere um ambiente propício à disseminação de parasitas.

Embora as famílias relatem práticas de higiene, uma maior prevalência de casos positivos entre as crianças que quase não usavam, e 65,1% das crianças diagnosticadas infectadas com algum parasito/comensal tinham contato frequente com terra. Com relação a lavar alimentos, todos os entrevistados responderam que sim, mas dito anteriormente, a qualidade da água utilizada é questionável.

Além disso, houve maior número de casos positivos entre os que afirmaram recorrer ao uso vermífugos caseiros, assim como ocorreu um maior número de negativos entre aqueles que disseram obter o

medicamento por indicação farmacêutica. Adicionalmente, houve forte queixas dos participantes sobre as dificuldades de acesso aos serviços de saúde e a baixa disponibilidade de medicamentos para tratar infecções parasitárias.

Esses fatores, junto com a falta de reconhecimento da importância do EPF, podem contribuir para um falso estado epidemiológico, subestimando a gravidade das infecções parasitárias na população. A educação em saúde e melhorias nas condições sanitárias são essenciais para reduzir o impacto das parasitoses na saúde das crianças em Trindade.

5. CONCLUSÃO

Os dados epidemiológicos apresentado neste trabalho reafirmam a importância de medidas de saúde pública, com o propósito de diagnosticar e tratar os doentes além de propor ações profiláticas eficientes a população exposta, eliminando os fatores de risco observados, a fim de diminuir este elevado grau de prevalência. Espera-se com estes dados, contribuir para um levantamento epidemiológico local, como também geral, relacionado a prevalência das parasitoses intestinais no Brasil. Buscando compreendendo de forma objetiva como estas patologias se propagam e sobrevivem no país, com o propósito de se implantar medidas eficazes para se erradicar este mal, sofrido principalmente por crianças mais vulneráveis.

6. REFERÊNCIAS

- [1] CINERMAM, Benjamim & CINERMAM, Sergio. Parasitologia Humana e Seus Fundamentos Gerais. Editora Athenel, 2º ed. Sao Paulo, 2005.
- [2] NEVES, Davi Pereira. Parasitologia Humana. Editora Athenel, 11º ed., São Paulo, 2005.
- [3] NEVES, Davi Pereira. Parasitologia Dinâmica. Editora Athenel, 2º ed., São Paulo, 2006.
- [4] REY, Luis. Bases da Parasitologia Médica . Editora Guanabara Koogan S.A, 2º ed. Rio de Janeiro, 2002.
- [5] ANDRADE, Elisabeth Campos de, *et. al* .Rev APS. Parasitoses intetinais: Uma Revisão Sobre seus Aspectos Sociais, Epidemiológicos, Clínicos e Terapêuticos. Vol. 13 , nº 2, p. 231-240, Juiz de Fora, 2010.
- [6] SILVA, Marcos Gontijo da; TEIXEIRA, Denes José; GONTIJO, Érica Eugênio. Revista Eletrônica de Farmácia. Prevalência De Parasitas Intestinais Em Alunos De 5 A 12 Anos Da Rede

- Pública Do Município De Gurupi, Tocantins, Brasil. Vol. IX (2), 13 – 24, 2012.
- [7] GOMES, Patrícia Daniele Matos Ferreira, et al; Revista de Patologia Tropical. Enteroparasitos em Escolares do Distrito Águas de Miranda, Município De Bonito, Mato Grosso do Sul , Brasil. Vol. 39 (4), p. 299-307, 2010.
- [8] COSTA, Anna Carolina Novais, et. al . Revista de Patologia Tropical. Levantamento de acometidos por enteroparaditoses de acordo com a idade e sexo e sua relação com o meio onde está inserido o PSF PRADO da cidade de Paracatu-MG.Vol. 41 (2), p. 203-214, Minas Gerais, 2012.
- [9] FREI, Fernando; JUCANSEN, Camila; RIBEIRO-PAES, João Tadeul. Cad. Saúde Pública. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: vies analítico decorrente do tratamento profilático. Vol. 24 (12), p.2919-2925, Rio de Janeiro, 2008.
- [10] CANTOS, Geny Aparecida & NOLLA, Alexandre Costa. Cad. Saúde Pública. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos Epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Rio de Janeiro, 21(2): 641-645 mar - abr, 2005.
- [11] SILVA, Jefferson Conceição, et al. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. 44(1):100-102, jan-fev, 2011.
- [12] TAUIL, Pedro Luiz. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Perspectivas de Controle de Doenças Transmitidas por Vetores no Brasil. 39(3): 275-277 mai-jun, 2006.
- [13] BITTENCOURT, Maryanna Alves, et al. Frequência de Parasitoses Intestinais em Unidade de Saúde de Diagnostico Laboratorial no Ano de 2010 a 2011 no Município de Trindade. 2011.
- [14] MACHADO, Eleuza Rodrigues ; SANTOS, Dircelina Silva; COSTA-CRUZ, Julia Maria. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Enteroparasitas e comensais em crianças de quatro bairros de periferia de Uberlândia, Estado de Minas Gerais. 41(6): 581-585, nov-dez,2008.
- [15] CABRAL, Dagmar Diniz, et al. Biblioteca Virtual em Saúde. Parasitoses Intestinais em escolares do município de Gouvelândia, Estado de Goias. 16(1):75-85, jun.2000.
- [16] VISSER, Silvia et al. Ciência & Saúde Coletiva. Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitoses intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). 16(8): 3481-3492, 2011.
- [17] FONSECA, Kelly Christina Evangelista & SILVEIRA, Liliam Virginia De Paiva Costa. Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente. Estudo das parasitoses gastrointestinais em crianças de 0 a 12 anos atendidas pelo laboratório central do município de Anápolis, Goiás. Vol.XII, Nº.14.p.77-95, 2009.
- [18] BORGES, Wanessa Ferreira; MARCIANO, Francieli Maia; OLIVEIRA, Heliana Batista de. Revista de Patologia Tropical. Parasitoses Intestinais: Elevada Prevalência de *Giardia lamblia* em Pacientes Atendidos Pelo Serviço Público de Saúde da Região Sudoeste de Goiás, Brasil. Vol.40 (2): 149-157, abr-jun, 2011.
- [19] BASSO, Rita Maria Callegari, et. al. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. 41(3):263-268, mai-jun, 2008.
- [20] HERRERA, Indira Alparo. Rev Soc Bol Ped. Giardiasis y desnutrición. México. 44 (3): 166 – 73, 2005.
- [21] ROCHA, Roberto Sena, et. al. . Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Avaliação da esquistossomose e de outras parasitoses intestinais, em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. Vol. 33(5): 431-436, set-out,2000.
- [22] ESCOBAR-PARDO, Mario Luis et. al. Jornal de Pediatria. Prevalência da infecção por *Helicobacter pylori* e de parasitoses intestinais em crianças do Parque Indígena do Xingu. Rio de Janeiro. Vol. 87, Nº 5, 2011.
- [23] D’AGUILA, Paulo Soares, Cad. Saúde Pública. Avaliação da qualidade de água para abastecimento público do Município de Nova Iguaçu. Rio de Janeiro, 16(3):791-798, jul-set, 2000.
- [24] ALMEIDA, Andre, et. al. Coreana J Parasitol. Presença de *Cryptosporidium* spp. e *Giardia*

- duodenalis em amostras de água para beber no Norte de Portugal . 48 (1): 43-48. Março, 2010.
- [25] EIZIRIK, Claudio Laks , et. al. O Ciclo da Vida Humana: Uma Perspectiva Psicológica. Editora Artmed, Porto Alegre, 2001.
- [26] Ministério da Saúde, Cartilha Doenças Negligenciadas. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/comissoes/cas/ap/AP_20080604_Doencas_Negligenciadas.pdf> Acesso em 19/11/2018.
- [27] Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=522140>>. Acessado em: 03/12/2012 as 12:3: Cap. 1 Art 2º, da Lei No-11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.brdo> >. Acessado em: 03/12/2018.
- [28] BORGES, W. F., MARCIANO, F. M., OLIVEIRA, H. B. de. "Parasitas intestinais: elevada prevalência de Giardia lamblia em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da região sudeste de Goiás, Brasil", Revista de Patologia Tropical, v. 40, n. 2, 2011. DOI: 10.5216/rpt.v40i2.14940.
- [29] DAMACENO, N. S., COSTA, T. L. da. "Incidence of enteroparasitosis in patients admitted to a university hospital in Goiania, GO, Brazil", Revista Brasileira de Análises Clínicas, v. 49, n. 2, p. 195–199, 2017. DOI: 10.21877/2448-3877.201600496. .
- [30] FU, B., WANG, J., FU, X. "A rare case of extraintestinal amebiasis", BMC Infectious Diseases, v. 22, n. 1, p. 364, 11 dez. 2022. DOI: 10.1186/s12879-022-07348-9. Disponível em: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-022-07348-9>.
- [31] JOURDAN, P. M., LAMBERTON, P. H. L., FENWICK, A., *et al.* "Soil-transmitted helminth infections", The Lancet, v. 391, n. 10117, p. 252–265, 2018. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)31930-X. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31930-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31930-X).
- [32] MAIA, CARLOS VANGERRE DE ALMEIDA; HASSUM, I. C. "Intestinal Parasites and Social-Sanitary Aspects in Northeastern Brazil in the twenty-first century : A literature review", Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, v. 12, n. 23, p. 20–30, 2011. .
- [33] MENEZES, A. L., LIMA, V. M. P., FREITAS, M. T. S., *et al.* "Prevalence of intestinal parasites in children from public daycare centers in the city of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil", Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo, v. 50, n. 1, p. 57–59, 2008. DOI: 10.1590/S0036-46652008000100013. .
- [34] RIBEIRO, C. dos S., DE CARVALHO, F. F., NIHEI, O. kenji, *et al.* "Revisão Integrativa Sobre Doenças Parasitárias Em Crianças De Creches Brasileiras", Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, v. 25, n. 3, p. 207–215, 2021. DOI: 10.25110/arqsaude.v25i3.2021.8345. .
- [35] TAKIZAWA, M. D. G. M. H., FALAVIGNA, D. L. M., GOMES, M. L. "Enteroparasitosis and their ethnographic relationship to food handlers in a tourist and economic center in Parana, Southern Brazil", Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo, v. 51, n. 1, p. 31–35, 2009. DOI: 10.1590/S0036-46652009000100006. .
- [36] WORLD HEALTH ORGANIZATION. A sustainability framework for action against neglected tropical diseases: A framework for monitoring and evaluating progress of the road map for neglected tropical diseases 2021–2030. [S.l: s.n.], 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240019027>.

AVALIAÇÃO DOS SINTOMAS DE ANSIEDADE, DEPRESSÃO E ESTRESSE EM ADULTOS RESIDENTES EM GOIÂNIA DURANTE A PANDEMIA POR COVID-19: UM ESTUDO TRANSVERSAL

EVALUATION OF SYMPTOMS OF ANXIETY, DEPRESSION AND STRESS IN ADULTS LIVING IN GOIÂNIA DURING PANDEMIC BY COVID-19: A CROSS-SECTIONAL STUDY

DIOGO GERALDO DA SILVA GUEDES¹, JORDANA CAMPOS MARTINS DE OLIVEIRA², LUCAS RAPHAEL BENTO E SILVA², CÉLIO ANTÔNIO DE PAULA JÚNIOR², CAMILA GRASIELE ARAÚJO DE OLIVEIRA^{2*}

1. Bacharel em Educação Física pelo Centro Universitário Araguaia; 2. Docente do curso Educação Física do Centro Universitário Araguaia

* Rua L11, número 100, Residencial Alegria, Bairro Feliz, Goiânia-GO. CEP:74.630-280. E-mail: camilagaoliveira@gmail.com

Recebido em 23/09/2022. Aceito para publicação em 30/11/2022

RESUMO

Introdução: Essa pesquisa ocorre durante a pandemia da doença que ficou conhecida como COVID-19 que assolou/assolou o mundo, provocando um rearranjo na rotina das pessoas, devido às políticas de controle do alastramento do vírus. **Objetivo:** verificar o impacto do lockdown aplicado na cidade de Goiânia/Goiás entre os dias 01 de março de 2021 e 31 de março de 2021 em praticantes de exercícios físicos por meio do questionário que avalia a escala de depressão, ansiedade e estresse (DASS-21). **Método:** Esta pesquisa trata-se de um estudo transversal. A amostra foi utilizada por conveniência, em que os participantes foram indivíduos que manifestaram vontade em responder ao questionário a partir dos convites expostos pelo pesquisador nas suas redes sociais, dentre elas o Instagram e WhatsApp, na qual foi divulgado o link para o acesso ao questionário. Para os critérios de inclusão foram selecionados ambos os sexos, a partir de 18 anos idade, que praticavam atividade física há pelo menos seis meses, em qualquer modalidade e ambiente. Para os critérios de exclusão pessoas que não responderam a totalidade do questionário, idosos, e pessoas de outras cidades pois a referência era o lockdown da cidade de Goiânia. **Resultados:** Essa pesquisa contou com 31 participantes, em que 21 mulheres (67,74%) responderam o questionário e 10 homens (32,26%). Dentre os participantes, 32,2% são praticantes de musculação, outros 32% são praticantes de crossfit, 16,1% treinamento funcional, 3,2% bike indoor, 3,2% caminhada, 3,2% ciclismo e 6,4% interrompeu devido à pandemia. Dentre os praticantes, 9,66% do total relataram no questionário praticar mais de uma modalidade, sendo essas: lutas 3,2%; yoga 3,2% ritmos 3,2%. **Conclusão:** conclui-se que mesmo os praticantes de exercícios físicos não interrompendo suas atividades durante o período de isolamento social imposto pelo lockdown em março de 2021 em Goiânia, esses apresentaram traços de ansiedade, depressão e estresse, pois como apontado nos estudos citados, a pandemia e o isolamento social impuseram as pessoas uma nova situação que impactaram todos os aspectos da vida.

PALAVRAS-CHAVE: Exercício físico; DASS-21; Covid-19.

ABSTRACT

Introduction: This research takes place during the pandemic of the disease that became known as COVID-19 that devastates/has ravaged the world, causing a rearrangement in people's routine, due to policies to control the spread of the virus. **Objective:** to verify the impact of the lockdown applied in the city of Goiânia/Goiás between March 1, 2021 and March 31, 2021 in physical exercise practitioners through the questionnaire that assessed the depression, anxiety and stress scale (DASS-21). **Method:** This research is a cross-sectional study. The sample was used for convenience, in which the participants were individuals who expressed willingness to respond to the questionnaire based on invitations made by the researcher on their social networks, including instagram and whatsapp, in which the link to access the questionnaire was disclosed. For the inclusion criteria, both sexes were selected, from 18 years of age, who practiced physical activity for at least six months, in any modality and environment. For the exclusion criteria, people who did not answer the entire questionnaire, elderly people, and people from other cities because the reference was the lockdown in the city of Goiânia. **Results:** This research had 31 participants, in which 21 women (67.74%) answered the questionnaire and 10 men (32.26%) Among the participants, 32.2% are bodybuilders, another 32% are crossfit practitioners, 16.1% functional training, 3.2% indoor biking, 3.2% walking, 3.2% cycling and 6.4% discontinued due to the pandemic. Among practitioners, 9.66% of the total reported practicing more than one sport in the questionnaire, namely: fights 3.2%; yoga 3.2% rhythms 3.2%. **Conclusion:** it is concluded that even the practitioners of physical exercises not interrupting their activities during the period of social isolation imposed by the lockdown in March 2021 in Goiânia, they showed traces of anxiety, depression and stress, as, as pointed out in the studies mentioned, pandemic and social isolation imposed on people a new situation that impacted all aspects of life.

KEYWORDS: Physical Exercise; DASS-21; COVID-19.

1. INTRODUÇÃO

Desde o início de 2020, o mundo vive a Pandemia do SARS-Cov-2 causador da doença COVID-19 levou todo o mundo a uma crise humanitária e sanitária (LIMA et al, 2020) que perdura no ano seguinte. As consequências da pandemia para além das vidas perdidas são notadas no cenário econômico, político e social, o desemprego aumentou devido às políticas de controle da disseminação do vírus que, por um lado é necessária para manutenção da vida, mas por outro alimenta o desemprego e a retração da economia principalmente em países emergentes como o Brasil.

A pandemia que teve seu foco inicial na China apresentou uma nova reorganização local, regional, nacional e mundial. As relações humanas passaram a ser estabelecida a distância como forma de evitar a contaminação que, ocorre principalmente por meio do contato físico, gotículas salivares, espirros além de objetos contaminados (BRASIL, 2020a). A Fiocruz (2020) aponta que os pacientes após contaminação podem apresentar o estado assintomático, entretanto, são vetores do vírus e, portanto, capazes de transmiti-lo. Já os casos graves, podem apresentar quadros de insuficiência respiratória, pneumonia, perda do paladar e olfato.

No cenário atual (06/06/2021), o Brasil apresenta índices elevados de contaminação e óbitos por COVID-19. São 16.720.081 casos confirmados, desse total, tem registrado um todo de 467.706 óbitos, com uma letalidade de 2.8%, evidenciam-se também os casos recuperados que soma um total de 15.168.330 que estão livres do vírus (BRASIL, 2021b). Com o início do contágio do vírus no Brasil, as autoridades passam a tomar medidas de controle da contaminação, desde isolamento social, *lockdown*'s, máscaras, escalonamento do comércio, controle de aglomeração dentre outras medidas para evitar uma contaminação desordenada (BRASIL, 2020c).

Existem outros aspectos da vida cotidiana que foram profundamente afetadas pela pandemia, a rotina das pessoas mudou devido às políticas de controle do alastramento do vírus. A prática de atividade física nos diversos espaços (academia de ginástica; clubes; práticas esportivas; atividades de lazer; dentre outras) ficaram comprometidas, levando boa parte da população à um estado de sedentarismo que, segundo Tremblay et al (2017), consiste em um baixo gasto energético no qual o indivíduo passa uma boa parte do tempo sentado, deitado, enquanto exerce suas atividades diárias como leitura, alimentação, estudos dentre outras.

Para além do comportamento sedentário, percebe-se também grande potencial de acometimento da saúde mental dos indivíduos, segundo Ornell et al., (2020, p. 232) “Durante as epidemias o número de pessoas cujo à saúde mental é afetada tende a ser maior do que as pessoas afetadas pela infecção”, esse dado é alarmante se tratando de uma pandemia que abrange todo o planeta. Esse cenário de isolamento social pode

acarretar a população o acometimento de doenças mentais, em que a depressão segundo a Organização de Saúde Mental Americana (MHA, 2021), mais de 169.000 pessoas testam positivamente para depressão ou ansiedade desde o início da pandemia, o mesmo estudo também avaliou por meio de testes disponibilizados online que, o isolamento social e a solidão representam 74% dos fatores que podem levar a depressão, além dos dados atestarem uma crescente da depressão desde o começo da pandemia, a partir deste estudo.

Com a política do *lockdown* (01/03/2021 à 31/03/2021) na cidade de Goiânia (2021)¹ devido aos índices de contaminação e sobrecarga das unidades de terapia intensiva – UTI ocasionado por uma segunda onda do vírus da COVID-19, os locais que ofertavam a prática de exercícios físicos como: Academias de Ginásticas; Grupos de treinamento especializados; Práticas Esportivas; dentre outros foram fechados, impossibilitando a prática de exercício físico.

A falta de exercício físico pode ser determinante para o aumento da prevalência da depressão, estresse e ansiedade na população, portanto, o objetivo do presente estudo passa por verificar o impacto do *lockdown* aplicado na cidade de Goiânia/Goiás entre os dias 01 de março de 2021 e 31 de março de 2021 em praticantes de exercícios físicos por meio do questionário que a valia a escala de depressão, ansiedade e estresse (DASS-21).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa trata-se de um estudo transversal, pois segundo Bordalo (2006) a pesquisa transversal pode ser de incidência e de prevalência. A amostra foi utilizada por conveniência, em que os participantes foram indivíduos que manifestaram vontade em responder ao questionário a partir dos convites expostos pelo pesquisador nas suas redes sociais, dentre elas o *Instagram* e *WhatsApp*, na qual foi divulgado o link para o acesso ao questionário. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética local (CAAE: 31521720.8.0000.5082).

Coleta de Dados

Foi utilizado como *software* na elaboração do questionário o *Google forms* no qual compõe a gama de ferramentas da empresa *Google*, assim foi possível que vários indivíduos em diferentes localidades respondessem. O questionário ficou disponível entre os dias 27 de março e o dia 02 de abril de 2021, o questionário foi direcionado ao período do 2º *lockdown* determinado pelos decretos que se estendeu pelos dias 01 de março de 2021 a 31 de março de 2021.

Juntamente com o questionário, os participantes foram convidados a ler um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com objetivo de esclarecer

¹ Decreto N° 1.601, de 22 de fevereiro de 2021.

os objetivos da presente pesquisa e, caso concordassem com os termos os mesmos declaravam por meio do aceite.

E como ferramenta foi utilizado a “Escala de depressão, ansiedade e estresse” DASS-21, no qual foi desenvolvido por Lovibond e Lovibond (1995) cujo objetivo era mensurar, e diferenciar os sintomas da ansiedade e depressão, para este estudo será utilizado a versão traduzida para o português validada por Vignola e Tucci (2014).

O questionário DASS-21 se refere a uma escala de 21 itens, sendo sete itens relacionados ao fator da depressão, sete ao fator da ansiedade e sete ao fator do estresse com quatro opções de resposta cada (VIGNOLA e TUCCI, 2014). No anexo II é apresentado o questionário e a ordem das questões, assim como os valores que constituem cada resposta. As quatro marcações de respostas começam do 0 e vai até o 3, sendo o 0 = não se aplica a mim; 1= aplicou-se a mim algumas vezes; 2= aplicou-se a mim boa parte do tempo; 3= aplicou-se muito a mim e na maioria do tempo. Os *scores* (anexo III) utilizados como parâmetro nesta pesquisa, foram baseados no modelo de Clark e Watson (1991).

Para os critérios de inclusão foram selecionados ambos os sexos, a partir de 18 anos idade, moradores de Goiânia. Para os critérios de exclusão pessoas que não responderam a totalidade do questionário, idosos, e pessoas de outras cidades pois a referência era o *lockdown* da cidade de Goiânia.

Análise de dados

Os dados coletados foram analisados de forma de estatística descritiva, no qual foi utilizado como instrumento o *software* Excel. Foi apresentado a partir desta análise a média, desvio padrão e valores absolutos e relativos.

3. RESULTADOS

Essa pesquisa contou com 31 participantes, dentre esses, 21 mulheres (67,74%) responderam o questionário e 10 homens (32,26%), os participantes também compreendiam uma média de idade de $30,3 \pm 7,78$ anos sendo o mais jovem de 19 anos e o mais velho de 53 anos. Os participantes ao responder suas respectivas profissões, apresentaram os seguintes dados: três (3) estudantes; cinco (5) professor (a) de educação física; quatro (4) *personal trainer*; dois (2) professor (a); dois (2) advogada (o); um (1) consultora comercial; um (1) consultora de relacionamento; um (1) servidor público federal; um (1) professor(a) do ensino básico; um (1) técnica em enfermagem; um (1) consultor(a) de negócios; um (1) treinador(a) pessoal; um (1) no momento mãe; um (1) veterinária(o); um (1) contadora; dois (2) autônomo (a); um (1) pedagoga; um (1) do lar; um (1) sem resposta. Nesse aspecto, é interessante ressaltar que 4,44% (2) dos participantes praticam exercício físico há pelo menos 6 meses, os

que não praticam foram os mesmos 4,44% (2) dos participantes, os que praticam há pelo menos 1 ano foram 6,66% (3), já os que praticam a mais de 1 ano foram 53,28% (24) vinte e quatro apontaram para mais de 1 ano.

Dentre os participantes, 32,2% são praticantes de musculação, outros 32% são praticantes de *crossfit*, 16,1% treinamento funcional, 3,2% *bike indoor*; 3,2% caminhada, 3,2% ciclismo e 6,4% interromperam devido à pandemia. Dentre os praticantes, 9,66% do total relatou no questionário praticar mais de uma modalidade, sendo essas: lutas 3,2%; yoga 3,2% ritmos 3,2%.

Dentre o total de respondentes que praticam exercício físico (95,6%), 64,4% deles relataram que continuaram a prática de exercícios físicos em casa de forma adaptada, 25,72% suspenderam completamente e 9,66% continuaram pois segundo estes não houve restrições na prática corporal que estes praticam.

Tabela 1 – Distribuição dos graus e percentuais dos fatores DASS-21 em pesquisado sem isolamento durante o *lockdown* em fevereiro de 2021 na cidade de Goiânia, devido a pandemia do Covid-19.

Fator DASS-21	Classificação	N	%
Ansiedade	Normal	15	48,3
	Leve	4	12,9
	Moderada	4	12,9
	Severa	1	3,2
	Extremamente severa	7	22,5
Total		31	100
Depressão	Normal	13	41,9
	Leve	3	9,7
	Moderada	7	22,6
	Severa	3	9,7
	Extremamente severa	5	16,1
Total		31	100
Estresse	Normal	14	45,7
	Leve	3	9,7
	Moderada	4	12,9
	Severa	6	19,3
	Extremamente severa	4	12,9
Total		31	100

N= número.

4. DISCUSSÃO

Os resultados apresentados na tabela 1 considerando o grupo amostral apontam os indicadores para ansiedade, depressão e estresse. Na presente pesquisa, 51,5% dos participantes apresentaram algum grau de ansiedade durante o período do *lockdown*, destacam-se deste total os 22,5% que assinalaram para nível extremamente severo na ansiedade para o período correspondente, sendo este o maior índice na tabela

dentre os demais que correspondem à ansiedade. Outros 12,9% indicaram para níveis de ansiedade leve, assim como 12,9% se enquadraram no nível moderado e por fim 3,2% nível severa.

Os dados apresentados no quadro para depressão apontam 58% para alguma das classificações da depressão. Sendo a moderada a maior dentre as classificações, 22,6%. Além disto, percebe-se também que, dentre os escores para depressão, 16,1% apresentam prevalência da extremamente severa, 9,7% severa e 9,7% leve.

Os participantes durante o período de isolamento correspondente ao *lockdown* (01/03/2021 a 31/03/2021) apresentaram um escore 55,5% na prevalência do estresse. Desse total, percebe-se um potencial maior para a forma severa do estresse, sendo este um escore de 19,3%, além de apresentarem 9,3% que indica uma manifestação leve, 12,9% para moderada e 12,9% para o escore extremamente severo.

Para discutir a ansiedade, partindo dos dados apresentados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2020e) que por meio de uma pesquisa executada entre 23 de abril a 15 de maio de 2020 no qual utilizaram de questionários disponibilizados online, afirmou que a ansiedade representa o transtorno mental mais presente entre os brasileiros durante esse período da pesquisa, e também pandêmico. Segundo o mesmo estudo, a ansiedade foi verificada em 86,5% dos respondentes, cujo total de participantes da pesquisa foram 17.491.

Esses dados vão de encontro com o estudo proposto por Barros *et al.*, (2020), no qual a partir de uma pesquisa com 45.161 pessoas no Brasil, onde 40,4% das pessoas disseram sentir tristeza e/ou ansiedade de muitas vezes a sempre, durante a pandemia, e em especial nos momentos de isolamento. A completa reclusão das atividades laborais, exercícios físicos, lazer e convivência com outras pessoas podem contribuir para o agravamento da saúde mental da população.

O isolamento social pode apresentar um fator que colabora na predisposição para ansiedade, nesse sentido, segundo Brasil (2020e) identificou-se que durante os meses da pesquisa (23 de abril a 15 de maio) a residência dos indivíduos pesquisados se caracterizou como o próprio ambiente de trabalho, como apontado por 31% dos respondentes que apontaram ter continuado as suas atividades laborais em casa.

Já para a depressão, os 58% dos participantes da presente pesquisa que apresentaram traços para prevalência da mesma, vai de encontro com o estudo dirigido pela *Mental Health America* – MHA (2020) que, apresentou resultados de um estudo cujo objetivo era identificar pessoas que testaram positivamente para depressão ou ansiedade desde o início da pandemia até o mês de julho de 2020.

Os resultados apontaram que, desde o início da pandemia quase 170.000 mil pessoas testaram positivo, sendo moderados ou graves para ansiedade ou depressão (MHA, 2020). O mesmo estudo apresenta resultados parciais no mês de junho do mesmo ano

apontando que 29% dos pesquisados que testaram para depressão, citaram “eventos atuais” como uma razão para sua depressão, outro dado importante para esse grupo pesquisado é o fato dos mesmos relatarem que o medo de pegar o vírus da COVID-19 não era a única preocupação que influenciava para o estado depressivo, soma-se também outras preocupações com questões sociais mais amplas.

Na esteira desse estudo, Silva (2020) em seu estudo afirma que situações de muita pressão e estresse podem ser preponderantes para o desenvolvimento da depressão, e o *lockdown* vivenciado em março de 2021, impacta diretamente na saúde mental dos indivíduos. Esse período vivenciado em todo o mês supracitado impossibilitou que as pessoas mantivessem suas relações interpessoais, como ocorrido no 1º *lockdown* na cidade de Goiânia.

Contudo, como apontado pelos participantes do presente estudo 64,4% dos respondentes não interromperam a prática de exercícios físicos durante o período pesquisado, que corresponde ao 2º *lockdown* em Goiânia. Esse dado confrontado com o escore da depressão da tabela (1), que aponta para a maioria dos respondentes apresentando algum traço para prevalência em depressão, leva a concluir que, existiram outros fatores que impactaram na predisposição para a depressão durante a pandemia e em específico no período investigado nessa pesquisa, não sendo apenas a prática de exercícios físicos, pois os dados mostram que a maioria continuou a praticá-los em casa de forma adaptada.

Para analisarmos os dados para o estresse é importante trazer a conceituação do mesmo, segundo Lovibond e Lovibond (2014) o estresse é um estado de excitação, tensão excessiva, condição essa que leva o indivíduo ao estado de baixa tolerância as frustrações, que condizem com o momento pandêmico vivenciado em 2020 e 2021. Godoy (2002) apresenta em seu artigo, possíveis motivos que levam um indivíduo ao estado de estresse, contudo, a autora também aponta possibilidades de ações que podem diminuir o estado psicológico ocasionado pelo estresse, sendo um desse o exercício físico. Os participantes foram questionados se, no período que correspondeu o *lockdown* como supracitado, houve continuidade ou interrupção na prática do exercício físico, tendo em vista que a cidade de Goiânia fechou todos os comércios considerados naquele momento como não essenciais.

Os dados da presente pesquisa sinalizam para a prevalência de 55,5% dos participantes para alguma das classificações para estresse. Nesse sentido, para entender as relações do estresse no contexto do *lockdown* no qual foi pesquisado, Enumo *et al.*, (2020), ajuda a compreender alguns fatores que são importantes, esses autores relatam que o contexto da pandemia tem se mostrado um estressor comum, uma vez que promove incertezas, ameaçam a vida e desestabiliza a rotina. Logo, mesmo que a soma maioria dos indivíduos pesquisados ainda conseguiu

praticar exercícios físicos em casa de forma adaptada, existem outros fatores que promovem estresse.

Portanto, a importância do exercício físico para combater sintomas da ansiedade, depressão e estresse é atestada por meio de vários estudos, dentre esses se destaca o estudo feito por Gordon et al (2018), que concluem que o treinamento com exercícios de resistência reduz significativamente os sintomas depressivos entre adultos, não importando o estado de saúde dos mesmos.

Os estudos discutidos nesse tópico ajudam a compreender a dimensão que envolve a saúde mental num contexto pandêmico, e em específico no *lockdown* como período proposto nessa pesquisa, nesse sentido, conclui-se que mesmo os praticantes de exercícios físicos não interrompendo suas atividades durante o período de isolamento social imposto pelo *lockdown* em março de 2021 em Goiânia, esses apresentaram traços de ansiedade, depressão e estresse, pois como apontado nos estudos citados, a pandemia e o isolamento social impuseram as pessoas uma nova situação que impactaram todos os aspectos da vida.

Portanto, entende-se que a prática do exercício físico é importante como ferramenta no combate aos sintomas de ansiedade, depressão e estresse, entretanto, não é determinante para evitar que os indivíduos se encontrem com traços e prevalência dessas doenças.

É importante salientar que a prevalência da ansiedade, depressão e estresse durante a pandemia da COVID-19 foi alvo de vários estudos (MAIA e DIAS, 2020; SILVA, 2021; ORNELL et al, 2020; AURÉLIO e SOUZA, 2020) na qual colaboram e endossam o debate acerca da importância da atenção primária, e de algumas possibilidades de evitar essa situação que pode vir a ser patológica. Assim, por compreender que ainda vivemos o período pandêmico, é importante que novos estudos sejam feitos para melhor entender como atuar na saúde mental dos indivíduos em situações que possam comprometer sua saúde.

5. CONCLUSÃO

Levando em consideração que o objeto dessa pesquisa foi, a aplicação da escala de depressão, ansiedade e estresse (DASS-21) em praticantes de exercícios físicos durante o *lockdown* (01/03/2021 à 31/03/2021) na cidade de Goiânia. Concluiu-se que houve a prevalência dos fatores estresse, ansiedade e depressão entre os praticantes durante o período acima exposto. Entretanto, não foi possível afirmar que a falta ou ausência de exercício físico foi o fator determinante no processo de acometimento dessas doenças, mas segundo os estudos apontados no trabalho, a falta da prática de exercício físico pode ser um dos fatores que influenciaram nesse processo, assim como o período pandêmico em si que apresenta várias situações na vida das pessoas. É importante que haja novos estudos voltados para os impactos do exercício físico na saúde mental das pessoas.

6. REFERÊNCIAS

- [1] AURÉLIO, S, S. SOUZA, F. **Atividade Física no Combate a incidência de Depressão e Ansiedade na Pandemia do COVID-19: Uma revisão da literatura.** Artigo apresentado para conclusão de curso de bacharelado da Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul. 2020.
- [2] BARROS, M. B. A.; LIMA, M. G.; MALTA, D. C.; SZWARCOWALD, C.L.etal. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.29, p.e 2020427, 2020.
- [3] BORDALO, A, A. **Estudo Transversal e/ou longitudinal.** Rev. Para. Med. V.20 n.4 Belém dez. 2006.
- [4] BRASIL. Ministério da Saúde do Brasil. **O que é Covid-19.** Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em 05/03/2021,2020a.
- [5] BRASIL. Ministério da Saúde do Brasil.**O que é Covid-19.** Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em 06/02/2021, 2020b
- [6] BRASIL. Ministério da Saúde do Brasil.**O que é Covid-19.** Disponível em:<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em 05/03/2021.2020c
- [7] BRASIL. Ministério da Saúde. **Hábitos que podem salvar sua saúde mental em tempos de coronavírus.** Saúde Brasil. 2020. Disponível em:<<https://saudebrasil.saude.gov.br/eu-queiro-me-exercitar-mais/habitos-que-podem-ajudar-a-sua-saude-mental-em-tempos-de-coronavirus>>. Acessado em: 18 de março de 2021d
- [8] BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde divulga resultados preliminares de pesquisa sobre saúde mental na pandemia.** Saúde Brasil. 2020. Disponível em:<<https://antigo.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/47527-ministerio-da-saude-divulga-resultados-preliminares-de-pesquisa-sobre-saude-mental-na-pandemia>>. Acessado em : 20 de março de 2021e
- [9] CASTILLO, A. R. G. L., RECONDO, R.; ASBAHRC, F.R.;MANFRO, G.G.. Transtornos de ansiedade. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, v.22, p.20-23, 2000.
- [10] CLARK, L. A., & WATSON, D. **Tripartite model of anxiety and depression: Psychometric evidence and taxonomic implications.** *Journal of Abnormal Psychology*, 100(3), 316–336. 1991.
- [11] DIPIETRO L, BUCHNER DM, MARQUEZ DX, PATE R R, PESCATELLO LS, WHITT-GLOVERF MC. **New scientific basis for the 2018 U.S. Physical Activity Guidelines.** J Sport Health Sci. 2019.
- [12] ENUMO, S, R, F. WEIDE, J, N. VICENTINI, E, C. ARAUJO, M, F. MACHADO, W, L. **Enfrentando o estresse em tempos de pandemia: proposta de uma cartilha.** Scielo brasil, estudos de psicologia campinas 37. 2020.

- [13] FLECK, S, J. KRAEMER, W, J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 4º ed. Porto Alegre, editora Artmed, 2017.
- [14] GOIÂNIA. **DECRETO Nº 1.601. DE 23 DE FEVEREIRO DE 2020**. Disponível em:<https://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete_civil/sileg/dados/legis/2021/dc_20210222_000001601.html>. Acessado em: 10 de março de 2021.
- [15] GORDON, B, R. MCDOWELL, C, P. HALLGREN, M. **Treinamento de exercício de Resistencia com sintomas depressivos**. Disponível em :<<https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/2680311>> acessado em 10 de junho de 2021.
- [16] LIMA NT, Buss PM, Sousa RP. **A pandemia de COVID-19: uma crise sanitária e humanitária**.Cad. SaúdePública. Rio de Janeiro. 2020
- [17] LOVIBOND, P, F. Lovibond, S, H. **The Structure of Negative Emotional States: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) With the Beck Depression and Anxiety Inventories**.Behav Res Ther. 1995.
- [18] LOVIBOND SH, Lovibond PF. **Manual for the Depression, Anxiety, Stress Scales Australia. 1995 [updated 10/11/2014]**. Disponível em: <http://www2.psy.unsw.edu.au/dass/> Acesso em: 2 mar. 2019.
- [19] MAIA, B. R., & DIAS, P. C. (2020). **Ansiedade, depressão e estresse em estudantes universitários: o impacto da COVID-19**. *Estudos de Psicologia* (Campinas), 37, e200067.
- [20] MARGIS, R.; PICON, P.; COSNER, A.F.; SILVEIRA, R. O. **Relação entre estressores, estresse e ansiedade**. Rev. Psiquiatr., v.25, p.65-74, 2003
- [21] MENTAL HEALTH AMERICA. **Mais de 169.000 pessoas testam positivamente para depressão ou ansiedade desde o início da pandemia 2020**. Disponível em: <<https://www.mhanational.org/more-169000-people-screen-positive-depression-or-anxiety-start-pandemic>>. Acessado em: 20 de março de 2021.
- [22] NAHAS, M, V. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida**.Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo.7º ed. Florianópolis, Ed. doAutor, 2017. 362p.
- [23] ORNELL F. SCHUCH J, B.SORDI A, O. KESSLER F, H, P. **“Pandemic fear” and COVID-19: mental healthburden and strategies**.Braz. J. Psychiatry. São Paulo. 2020.
- [24] PATIAS, N, D. MACHADO, W, DL. BANDEIRA, D, R. AGLIO, D, D. **Depression anxiety and stress scale (DASS-21) – Short Form: adaptação e validação para adolescentes brasileiros**. Psico USF, Bragança paulista. V. 21 n.3, p. 459-469. 2016.
- [25] SENA FILHO, J. G. et al. **Antidepressivos e ansiolíticos utilizados na terapêutica de problemas relacionados à saúde mental: sugerindo terapias alternativas para fatores cognitivos e emocionais**. Informa, v. 18, n. 3/4, p. 3-5, 2006.
- [26] SILVA, W. A. D. **Covid-19 no Brasil: estresse como preditor da depressão**.DOI: 10.1590/SciELOPreprints.1132. 2020
- [27] TREMBLAY, M, S. BARNES, J, D. SAUNDERS, T. CARSON, V. Latimer-Cheung, A, E. *et al.* **Sedentary Behavior Research Network (SBRN)- terminology consensus project process and outcome**. Int. J Behav. Nutr Phys. 2017; 14 (1): 75.
- [28] VIGNOLA R.C.B.; TUCCI A.M. **Adaptation and validation of the Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS) to Brazilian portuguese**.J. Affect. Disord., v.155, p. 104-109. 2014

OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NOS MEMBROS INFERIORES EM IDOSOS SEDENTÁRIOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

THE BENEFITS OF RESISTANCE TRAINING IN THE LOWER LIMBS IN SEDENTARY ELDERLY: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

DIEGO GERVÁSIO MORAIS¹, LUCAS RAPHAEL BENTO E SILVA², JORDANA CAMPOS MARTINS DE OLIVEIRA², CÉLIO ANTÔNIO DE PAULA JÚNIOR², CAMILA GRASIELE ARAÚJO DE OLIVEIRA^{2*}

1. Bacharel em Educação Física pelo Centro Universitário Araguaia; 2. Docente do curso Educação Física do Centro Universitário Araguaia

* Rua L11, número 100, Residencial Alegria, Bairro Feliz, Goiânia-GO. CEP:74.630-280. E-mail: camilagaoliveira@gmail.com

Recebido em 26/08/2022. Aceito para publicação em 29/11/2022

RESUMO

Introdução: O envelhecimento populacional é assunto que gera importantes discussões por ser um processo de mudanças e perdas em todos os seres vivos. Sabe-se que com o processo de senescência os ligamentos são prejudicados advindos dos desgastes acumulados principalmente em membros inferiores e da coluna vertebral, devido à ação do tempo. A amplitude articular diminui, aumentando assim o risco de lesões caracterizado essencialmente pela perda da capacidade de adaptação, diminuição da capacidade funcional, e pode ser combatida pela prática regular do treinamento resistido ou adoção de um estilo de vida mais ativo, protelando os efeitos nocivos causados pelo processo de envelhecimento, a fim de que os hábitos sedentários sejam deixados de lado. **Objetivo:** Analisar os benefícios do treinamento resistido em membros inferiores de idosos sedentários. **Método:** Este estudo consiste em uma revisão bibliográfica descritiva. A pesquisa foi realizada através de buscas avançada nas bases de dados eletrônicas com: Google acadêmico e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), com periódicos publicados entre os anos de 2016 a 2020, com idosos sedentários participantes de intervenções com treinamento resistido. **Resultados:** Com base nos artigos selecionados evidenciou-se que treinamento resistido com foco nas funções de membros inferiores tais como: sentar, levantar, equilíbrio e locomoção de um ponto ao outro é fundamental para melhorada qualidade de vida de forma direta em idosos sedentários. **Conclusão:** O treinamento resistido com foco em membros inferiores é fundamental para reduzir os impactos decorrentes do processo de envelhecimento melhorando a qualidade de vida em idosos sedentários.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento; Treinamento com peso; Sedentários; Membros Inferiores.

ABSTRACT

Introduction: Population aging is a subject that generates important discussions because it is a process of changes and losses in all living beings, It is known that with the senescence process the ligaments are impaired from the wear

accumulated mainly in the lower limbs and the spine, due to the action of time. Joint amplitude decreases, thus increasing the risk of injuries characterized essentially by loss of adaptability, decreased functional capacity, and can be combated by regular practice of resistance training or adoption of a more active lifestyle, detouring the harmful effects caused by the aging process, so that sedentary habits are left aside. **Objective:** To analyze the benefits of resistance training in lower limbs of sedentary elderly. **Material and Methods:** This study consists of a descriptive bibliographic review. The research was carried out through advanced searches in electronic databases with: Google Academic and Scientific Electronic Library Online (SCIELO), with journals published between the years 2016 to 2020, with sedentary elderly participants in interventions with resistance training. **Results:** Based on the selected articles, it was evidenced that resistance training focused on lower limbs functions such as: sitting, lifting, balancing and locomotion from one point to another is fundamental for improved quality of life directly in sedentary elderly. **Conclusion:** Resistance training focused on lower limbs is essential to reduce the impacts resulting from the aging process, improving quality of life in sedentary elderly.

KEYWORDS: Aging; Weight training; Sedentary; Lower Limbs.

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um assunto que gera importantes discussões nos campos econômico, social e da saúde. Segundo projeções das Nações Unidas, a porcentagem de pessoas com 60 anos ou mais no Brasil aumentará de 12%, em 2015, para 29%, em 2050. Atribui-se o aumento da longevidade, principalmente, aos avanços no campo da medicina e à melhoria nas condições de vida da população. Entretanto, pode-se observar que esse aumento está fortemente associado a uma crescente taxa de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e seus agravos mais prevalentes (PEREIRA; WENKE, 2016). O

envelhecimento tem sido definido como um processo de mudanças e perdas em todos os seres vivos, caracterizada essencialmente pela perda da capacidade de capacidade funcional. Associa-se, por isso, a inúmeras alterações com consequências no nível da mobilidade, autonomia e saúde (RIBEIRO; PAÚL, 2012).

A redução acentuada do tecido musculoesquelético decorrente do envelhecimento é causada por um processo denominado Sarcopenia. De acordo com Doherty (2003), o termo refere-se à redução progressiva e acentuada de massa muscular, provocando a consequente diminuição da força. Segundo Pícoli et al., (2011), o desenvolvimento da sarcopenia é um processo que envolve diversos fatores, entre eles o sedentarismo, unidade motora remodelada, nível hormonal diminuída e redução da síntese proteica. Além da significativa perda de força, a diminuição da massa muscular pode resultar em um aumento da sensação de fadiga, tendo efeito negativo ainda maior na funcionalidade e mobilidade dos idosos.

Apesar da existência de doenças crônicas e de estados de debilidade física constituir fatores de desequilíbrio maior durante o envelhecimento, pode-se considerar que estas condições patológicas influenciam a qualidade de vida não tanto pela sua ação direta, mas, sobretudo, pela sua repercussão sobre as capacidades funcionais e autonomia do indivíduo (OLIVEIRA et al., 2010). No entanto envelhecer não é sinônimo de incapacidade, em que a busca por um envelhecimento ativo e saudável depende de inúmeros fatores, dentre eles a promoção de modos de vida saudável em todas as idades a fim de se evitar o surgimento de doenças como osteoartrite, osteoporose, hipertensão e diabetes, consideradas as mais prevalentes na população idosa (SANTOS, 2018).

Uma das práticas do exercício físico utilizado pela população idosa e o treinamento resistido (TR). De acordo com Ughini et al., (2011), o TR refere-se a um método especializado de condicionamento físico que envolve o uso progressivo de cargas resistivas com o objetivo de aumentar ou manter a aptidão muscular. Esses programas podem envolver o uso de pesos livres, equipamentos, bandas elásticas ou o uso do peso corporal do próprio praticante. A quantidade e a forma de resistência utilizada e a frequência dos exercícios de força são determinados pelos diferentes objetivos do programa. Segundo Capra et al., (2016), o TR consiste em realizar exercícios com contrações voluntárias da musculatura esquelética, a fim de vencer uma resistência, que pode ser desde equipamentos, pesos livres ou o próprio peso corporal.

Tendo em vista o exposto acima, o presente trabalho fundamenta-se pelo aumento do número de indivíduos idosos sedentários na sociedade, em que

pode acarretar inúmeros prejuízos à própria saúde do indivíduo e a sociedade. Portanto, o objetivo deste estudo é analisar os benefícios do treinamento resistido em membros inferiores de idosos sedentários.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo consiste em revisão bibliográfica. A pesquisa foi realizada através de buscas avançada nas bases de dados eletrônicas com: Google acadêmico e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), com periódicos publicados entre os anos de 2016 a 2020. A busca foi realizada por meio da consulta das seguintes palavras chaves: Envelhecimento, Musculação, Sedentários, Membros Inferiores, sendo utilizado o cruzamento entre estes termos.

Como critérios de inclusão foram os artigos em língua portuguesa que envolveu a intervenção com o TR em idosos (idade acima ou igual há 60 anos), com ambos os sexos inicialmente sedentários e nos últimos cinco anos que exponham estudos da atualidade e disponíveis na íntegra. Foram incluídos apenas artigos originais, e como critério de exclusão artigos de revisão bibliográfica.

Inicialmente, foi realizado o levantamento de todos os artigos encontrados com palavras-chave propostas e dentro dos limites iniciais de busca apresentados acima. Logo após, os artigos foram avaliados quanto ao preenchimento ou não dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos.

Após uma busca nos bancos de dados com as palavras chaves e o cruzamento entre elas foram encontrados 15 artigos, onde todos foram lidos, porém, quando aplicado os critérios de elegibilidade, quatro artigos se encaixavam no perfil populacional do estudo, os quais foram lidos na íntegra e analisados para o presente estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados quatro artigos que relacionavam idosos sedentários, relatando os efeitos do TR em membros inferiores para minimizar as ações do envelhecimento. No presente estudo, evidenciou-se que TR com foco em membros inferiores é fundamental para o aumento das funções de membros inferiores tais como: sentar, levantar, equilíbrio e locomoção de um ponto ao outro, podendo então, reduzir os níveis de dependência, níveis de rigidez, níveis de dor decorrente do processo de envelhecimento, a perda da capacidade funcional, o risco de quedas melhorando a qualidade de vida de forma direta em idosos sedentários. (FARIA et al., 2020; PEREIRA E WENKE, 2016).

A aplicação de um TR bem planejado irá auxiliar no desenvolvimento articular e ósseo e na diminuição do processo degenerativo, diminuindo assim a intensidade de esforço para a realização de tarefas do cotidiano. Segundo estudo realizado por Bley et. al. (2016). Teve por objetivo realizar uma análise dos efeitos do TR e flexibilidade de membros inferiores, através da aplicação do questionário *Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC)* em pacientes portadores de osteoartrite de joelho (OAJ). Foram incluídos 16 voluntários, sedentários, sendo 14 mulheres e 2 homens, os indivíduos foram submetidos a um protocolo de treinamento realizado 3 vezes por semana, durante 8 semanas consecutivas, totalizando 24 sessões de 60 minutos cada. A carga utilizada para o trabalho de fortalecimento foi definida conforme a tolerância do voluntário em executar 3 séries entre 15 e 20 repetições com intervalo entre séries de 60 segundos.

Os resultados encontrados por Bley et. al. (2016), demonstraram que um programa de exercícios baseados no fortalecimento e alongamento das estruturas musculares (quadril, joelho e tornozelo) dos membros inferiores em indivíduos idosos e de suma importância a fim de reduzir os efeitos decorrentes do envelhecimento reduzindo o risco de quedas e aumentando a capacidade funcional.

O estudo de Pereira e Wenke (2016) analisou por meio de dois testes de avaliação funcional Timed Up & Go (Teste de levantar-se da cadeira e percorrer uma distância de três metros, dar a volta e retornar a posição sentado, mensurados em segundos) e Short Physical Performance Battery (Teste composto por três testes que avaliam o equilíbrio estático, a velocidade de marcha e a força muscular de membros inferiores ao levantar-se da cadeira e sentar-se nela cinco vezes consecutivas). A amostra foi constituída 10 idosos de ambos os sexos, com média de idade $68,5 \pm 9$, sedentários, divididos em dois grupos GI (intervenção) e GC (controle). O Grupo GI realizou durante cinco semanas um circuito voltado para membros inferiores duas vezes na semana.

Os resultados encontrados Pereira e Wenke (2016), demonstram que exercícios de fortalecimento em membros inferiores contribuíram, por apresentarem melhoras expressivas nos tempos de realização dos testes Timed Up & Go e Short Physical Performance Battery, já que os músculos incluídos no protocolo são componentes principais da manutenção do equilíbrio. Com isso o GI ao final das cinco semanas, assim estes demonstram que o TR proposto promove ganhos na mobilidade dos indivíduos, proporcionando aos mesmos maiores autonomias e independência, diminuindo consequentemente o risco de quedas resultados obtidos a partir da melhora de membros

inferiores. Enquanto o GC não apresentou resultados significativos para ambos os testes.

O estudo de Campbell et al., (2000) encontraram, após a aplicação de um programa de atividade física englobando, fundamentalmente, exercícios de força para os membros inferiores e exercícios de equilíbrio e marcha (30 min./dia, 3 x sem), uma redução significativa no número de quedas em sujeitos com média de idade de 80 anos comparativamente ao grupo controle de idade semelhante. De igual modo, Buchner et. al. (2018) descreveram um menor número de quedas em idosos submetidos a treino combinado de força, resistência e flexibilidade.

A preservação da coordenação e da potência muscular em idades avançadas pode diminuir significativamente o risco de queda e aumentar a independência funcional. De acordo com os resultados obtidos por Cascon et al., (2017). Onde 10 indivíduos idosos sedentários participaram de um programa de 24 sessões de TR testando a potência muscular de membros inferiores através do teste de meio agachamento. Observou-se o efeito do treinamento com aumento da potência muscular absoluta e relativa de membros inferiores de idosos sedentários em um programa TR, mostrando que aumentos expressivos, foram observados a partir de 24 sessões de treinamento.

A potência muscular é a qualidade física em que envolve força associada à velocidade. Assim sendo, ela pode ser explicada pela capacidade de produzir a maior quantidade de força na menor fração de tempo possível. As fibras musculares de contração rápida (tipo II) contribuem no tempo de reação e resposta a emergências. Porém, estas fibras são as mais comprometidas com o envelhecimento, podendo levar o idoso à dependência funcional. No TR, os músculos são movidos ou tendem a se mover contra uma força externa, como pesos livres (barras, halteres) ou máquinas desenvolvidas para exercer resistência. Esse treinamento pode melhorar o desempenho motor (melhor capacidade para correr, arremessar um objeto e saltar) e o desempenho nas atividades diárias (levantar-se da cama/cadeira, subir escadas, carregar sacolas) (MAZINI et. al, 2018).

No estudo realizado por Faria et. al. (2020). Foram selecionadas 12 idosas sedentárias, divididas em dois grupos (GC $64,3 \pm 4,5$ anos e GR $74, 5 \pm 4,13$ anos). O presente estudo observou após uma periodização de oito semanas de intervenção com TR três vezes semanais com três séries de 5 a 8 repetições, apresentou resultados significativos para o GR nos quatro teste do protocolo de GDLAM, quando comparado aos indivíduos do grupo controle (inativos) no teste pré e pós-intervenção. Os exercícios propostos

para o GR no presente estudo foram: cadeira flexora, extensora e Leg press.

Os resultados no estudo de Faria et. al. (2020) são corroborados pela investigação de Vale e colaboradores (2006). Em seus achados, o TR com frequência de dois dias/semana proporcionou mudanças positivas no aspecto físico/funcional para os idosos da amostra, através de incrementos na força, na flexibilidade e na autonomia funcional. Castro e colaboradores (2010) elaboraram um programa de exercícios físicos para idosos, distribuídos em 48 encontros. Os exercícios propostos constavam de movimentos de grande amplitude com contração isométrica global máxima e/ou isotônica com carga, seguindo-se uma evolução no nível de complexidade de execução.

Os testes de mobilidade funcional estão diretamente ligados à velocidade da marcha, sendo que, velocidades mais lentas de marcha estão relacionadas com instabilidade. A pontuação em tempo do teste de sentar e levantar está amplamente ligada ao tempo em que os indivíduos completam o teste, sendo que, idosos que realizam o teste em tempo reduzido apresentam uma melhor mobilidade e uma menor propensão a quedas, já aqueles que realizam o teste em tempo maior que 20s tendem a ser mais dependentes em suas tarefas diárias (PEREIRA E WENKE, 2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos artigos selecionados podemos observar que um protocolo de TR com foco em membros inferiores é de suma importância para indivíduos idosos com hábitos sedentários. Uma vez que o processo de envelhecimento acarreta em uma perda significativa da musculatura, com isso boa parte das funções motoras do indivíduo fica comprometida. Assim, o TR bem programado e bem orientado traz inúmeros benefícios para população idosa, além de se tornarem ativos o risco de quedas é reduzido e dependência para a realização de atividades diárias e menores.

Considerando os achados desta pesquisa, constata-se que TR com foco em membros inferiores é fundamental para reduzir, níveis de dor decorrente do processo de envelhecimento, podendo proporcionar uma mobilidade maior, acarretando no aumento de força muscular, potencializando o equilíbrio e a marcha, aumentando independência para a realização de atividades diárias, podendo diminuir o risco de quedas e melhorando a qualidade de vida de forma direta em idosos sedentários.

5. REFERÊNCIAS

- [1] BLEY, Andre Serra et al. Efeitos do treinamento de força e flexibilidade em pacientes com osteoartrite de joelho. **Revista CPAQV–Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, 2016, Vol, v. 8, n. 2, p. 2.
- [2] CAPRA, D. TARTARO, L. G. MAGALHÃES, R. A. MARTELLI, A. Influência do treinamento de força em programas de emagrecimento **Arch Health Invest**2016.
- [3] CAPORICCI, Sarah, and Manoel Freire de Oliveira Neto. "Estudo comparativo de idosos ativos e inativos através da avaliação das atividades da vida diária e medição da qualidade de vida." **Motricidade** 7.2 (2011): 15-24.
- [4] CASTRO, K.V.B.; SILVA, A. L. S. S.; LIMA; J.M.M.P.; NUNES, W.J.; CALOMENI, M.R.; SILVA, V.F. Fisiomotricidade e limiares de dor: efeitos de um programa de exercícios na autonomia funcional de idosos osteoporóticos. **Fisioterapia & Movimento**. Curitiba. v. 23. Num. 1, 2010. p. 161-172.
- [5] CASCON, Roberto Macedo, et al. Efeito do treinamento de força na potência muscular de membros inferiores de idosos coronariopatas. **ConScientiaeSaúde**, 2017, 16.1: 26-32.
- [6] DIAS, Raphael Mendes Ritti; GURJÃO, André Luiz Demantova; MARUCCI, Maria de Fátima Nunes. Benefícios do treinamento com pesos para aptidão física de idosos. **Acta fisiátrica**, 2006, 13.2: 90-95.
- [7] DIREÇÃO GERAL DE SAÚDE (DGS). Programa Nacional para a Saúde de Pessoas Idosas. DGS, 2004. <http://www.portaldasaude.pt/NR/rdonlyres/1C6DFF0E-9E74-4DED94A9-F7EA0B3760AA/0/i006346.pdf>.
- [8] DOHERTY, Timothy J. "Invited review: aging and sarcopenia." **Journal of applied physiology** 95.4 (2003): 1717-1727.
- [9] FARIA, Fillol Delfino, et al. Treinamento de Força e Autonomia Funcional: Estudo Comparativo entre Idosas Praticantes e Não Praticantes, Prescritos Por Zona de Repetição Máxima. **JIM-Jornal de Investigação Médica**, 2020, 1.1: 44-51.
- [10] FLECK SJ, KRAMER WJ. Fundamentos do treinamento de força muscular. Porto Alegre: **Artes Médicas**, 1999.
- [11] HELRIGLE C.; FERRI L. P.; NETTA C. P. O.; BELEM J. B.; MALYSZ T. Efeitos de Diferentes Modalidades de treinamento Físico e do Hábito de Caminhar sobre o Equilíbrio Funcional dos Idosos. **Fisioterapia em Movimento** Curitiba, v.26, n.2, p. 321-327, junho 2013.
- [12] LIMA, Dartel Ferrari. Tendência temporal da participação em atividade física no lazer na cidade de Curitiba, Brasil (2006-2015). **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, 2019., v. 22.
- [13] MAZINI FILHO, Mauro Lúcio, et al. Força e potência muscular para autonomia funcional de idosos: uma breve revisão narrativa. **Revista de Educação Física/Journal of Physical Education**, 2018, 87.3.

[14] MENDES, R.A.; LEITE, N. Ginástica Laboral. Princípios e aplicações práticas. 2 ed. Barueri: **Manole**, 2008

[15] PAÚL, Constança; RIBEIRO, Oscar; TEIXEIRA, Laetitia. Envelhecimento ativo: uma abordagem empírica ao modelo da OMS. **Pesquisa atual em gerontologia e geriatria**, v. 2012.

[16] PEREIRA, Ana Paula; WENK, Rodney "O efeito de um circuito de treinos proprioceptivos na prevenção da queda em idosos sedentários." **Revista UNIANDRADE** 17.3 (2016): pg:149-155

[17] PÍCOLI, Tatiane da Silva, Larissa Lomeu de Figueiredo, and Lislei Jorge Patrizzi. "Sarcopenia e envelhecimento." **Fisioterapia em Movimento** 24.3 (2011): 455-462.

[18] PONTES-BARROS, J. F., de Oliveira Alves, K. C. A., Dibai Filho, A. V., Rodrigues, J. E., & Neiva, H. C. (2010). Avaliação da capacidade funcional de idosos institucionalizados na cidade de Maceió-AL. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, 23(2), 168-174.

[19] SANTOS, JC. Academia de Saúde: Um Espaço Para O Envelhecimento Saudável. **Rev. Cient. Esc. Estadual Saúde Pública Goiás** "Cândido Santiago". 2018. seção:198-207.

[20] VALE, R.G.S.; BARRETO; A.C.G.; NOVAES, J.S.N.; DANTAS, E.H.M. Efeitos do treinamento resistido na força máxima, na flexibilidade e na autonomia funcional de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. V. 8. Num. 4. 2006. p. 52-58.

[21] UGHUNI, C. C, Becker, C. Pinto, C. R. Treinamento de força em crianças: segurança, benefícios e recomendações Conexões: **revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP**, Campinas, v. 9, n. 2, 2011 p. 177.

POPULAÇÕES DE *Plasmodium falciparum* RESISTENTES A ANTIMALÁRICOS EM REGIÕES ENDÊMICAS À MALÁRIA NA AMÉRICA DO SUL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Plasmodium falciparum POPULATIONS ARE RESISTANT TO ANTIMALARIALS IN MALARIA-ENDEMIC REGIONS OF SOUTH AMERICA. A SYSTEMATIC REVIEW

FRANCESCA GUARACYABA CHAPADENSE¹, DANIELLA DE SOUSA MENDES MOREIRA ALVES¹, MOISÉS MORAIS INÁCIO^{2,3}, MARIA APARECIDA¹, PEDRO VITOR LEMOS CRAVO⁴, ANA MARIA DE CASTRO¹

1. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública. Universidade Federal de Goiás, Goiás, Brasil. 2. Centro Universitário Estácio de Goiás, Goiás, Brasil. 3. Instituto de Ciências Biológicas – ICB. Universidade Federal de Goiás. 4. GHTM/Instituto de Higiene e Medicina Tropical/Universidade Nova de Lisboa, Universidade Nova de Lisboa.

* Centro Universitário Estácio de Goiás, Goiás, Brasil. Av. Goiás, 2151 - St. Central, Goiânia - GO, 74063-010. Autor correspondente: Moisés Morais Inácio: moises.biomed@gmail.com

Recebido em 19/09/2022. Aceito para publicação em 30/11/2022

RESUMO

Nas Américas, duas espécies de protozoários do gênero *Plasmodium* são apontadas como capazes de infectar humanos com frequência, são elas: *Plasmodium vivax* e *Plasmodium falciparum*. A utilização de antimaláricos no controle da malária apresenta-se como alternativa essencial no tratamento e controle da doença. No entanto, a resistência do parasito ao medicamento é, sem dúvida, a principal dificuldade enfrentada em regiões endêmicas. Assim, as caracterizações moleculares de populações resistentes e o monitoramento configuram-se como estratégias essenciais para avaliar o histórico e dispersão da resistência. O estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática buscando e analisando trabalhos que contemplassem o quadro de resistência de *P. falciparum* em regiões endêmicas a malária na América do Sul. Para a realização desse trabalho pesquisou-se por revistas indexadas nas bases de dados do portal periódicos CAPES, entre os anos de 2007 a 2018, através de descritores previamente selecionados. Foi encontrado o total de 792 artigos. Após a análise, seguindo os critérios de inclusão e exclusão, 456 títulos e resumos foram avaliados e 437 artigos foram descartados. Dessa forma, 19 artigos que tratavam de casos de populações resistentes de *P. falciparum* realizados na América do Sul contemplaram os critérios de inclusão. Os trabalhos encontrados podem auxiliar na compreensão da distribuição dos alelos de resistência, bem como, do fluxo dessas populações de *P. falciparum* resistentes para áreas livres de malária. E podem também apontar para a eficácia do antimalárico, estimulando o monitoramento e a mudança no tratamento de medidas de saúde pública para as populações em risco.

PALAVRAS-CHAVE: Malária; *Plasmodium falciparum*; Resistência; América do Sul.

ABSTRACT

In the Americas, two species of protozoa of the genus *Plasmodium* are considered capable of frequently infecting humans: *Plasmodium vivax* and *Plasmodium falciparum*. The use of antimalarials to control malaria is an essential alternative in the treatment and control of the disease. However, the parasite's resistance to the drug is undoubtedly the main difficulty faced in endemic regions. Thus, molecular characterizations of resistant populations and monitoring are essential strategies to assess the history and spread of resistance. The study aimed to conduct a systematic review searching for and analyzing studies that contemplated the resistance framework of *P. falciparum* in malaria-endemic regions in South America. To carry out this work, we searched for journals indexed in the CAPES periodicals portal databases, between the years 2007 to 2018, using previously selected descriptors. A total of 792 articles were found. After analysis following the inclusion and exclusion criteria, 456 titles and abstracts were evaluated and 437 articles were discarded. Thus, 19 articles that dealt with cases of resistant populations of *P. falciparum* carried out in South America met the inclusion criteria. The small number of articles published and selected in this research does not cover the situation of *P. falciparum* resistance in the regions of South America, which is regrettable, since the American continent is part of the endemic zone for malaria where large numbers of reported cases of transmission are concentrated.

KEYWORDS: Malaria; *Plasmodium falciparum*; Resistance; South America.

1. INTRODUÇÃO

A malária é uma das mais importantes doenças parasitárias humana do mundo. Por estar presente em todas as regiões tropicais e subtropicais, atinge em média 300 a 500 milhões de indivíduos no mundo, com taxa de mortalidade que excede 2,5 milhões de pessoas. As crianças menores de cinco anos como as principais vítimas, (World Health Report, 1997).

Nas Américas, duas espécies de protozoários do gênero *Plasmodium* são apontadas como capazes de infectar humanos com frequência, são elas: *Plasmodium vivax*, o patógeno mais prevalente, e *Plasmodium falciparum*, espécie mais virulenta que apresenta o maior índice de mortalidade (CORTESE et al., 2002). A primeira espécie foi introduzida nas Américas pelos ingleses em 1607, e em 1620 *P. falciparum* chegou à região através da importação dos escravos trazidos da África (FRANÇA & MARTA, 2008; apud RUSSEL, 1968).

O controle da malária baseia-se principalmente no tratamento dos doentes através do uso de antimaláricos eficazes e específicos para cada região endêmica. No entanto, a resistência do parasito ao medicamento é, sem dúvida, a principal dificuldade enfrentada em regiões endêmicas do mundo e com isso controlar o número de casos e óbitos resultantes da malária. No contexto da América do Sul, há uma preocupação existente já que a resistência a Cloroquina (CQ), Mefloquina (MQ), Quinino, Doxiciclina, Sufadoxina/ Pirimetamina (SP) já foram relatadas e inviabilizaram o uso dos mesmos no tratamento da malária nas regiões de Brasil, Colômbia Venezuela, Suriname, Peru, Guiana e Guiana Francesa (CORTESE et al., 2002; FRANÇA; MARTA, 2008; GUERIN et al., 2002).

A Terapia Combinada com Artemisinina (ACT) tem sido a primeira linha de antimalárico usado para o tratamento e controle da malária causada por *P. falciparum* não complicada (WORLD MALARIA REPORT, 2015), incluindo a América do Sul. Mas infelizmente, em 2013, indícios de resistência clínica em pacientes submetidos ao tratamento no Suriname foram divulgados no trabalho de Vreden e colaboradores (2013), seguido do surgimento de uma mutação independente relacionada à resistência ao mesmo fármaco na Guiana – C580Y- (CHENET, OKOTH, HUBER, & CHANDRABOSE, 2016), ambos localizados no norte da América do Sul. Esses relatos têm preocupado os malariólogos em relação à rápida dispersão da resistência por todo continente.

Assim, as caracterizações moleculares de

populações resistentes e monitoramento configuram-se como estratégias essenciais para avaliar o histórico e dispersão da resistência, bem como, os fatores contribuintes dentro das regiões endêmicas a malária na América do Sul.

Diante da situação apresentada, o estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura com a busca e análise de trabalhos que contemplassem o quadro de resistência de *P. falciparum* em regiões endêmicas a malária na América do Sul.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo iniciou-se pela busca de artigos publicados em revistas indexadas nas bases de dados do portal periódicos CAPES, entre os anos de 2007 a 2018. Os descritores definidos para realizar a busca nas bases de dados foram "malária falciparum" or "malaria, falciparum" or "malaria falciparum" or "malária" or "malaria" or "plasmodium falciparum" and "resistance". As referências bibliográficas das palavras-chave foram revisadas e os artigos foram selecionados. As buscas foram realizadas por três dos autores ao mesmo tempo, para uma maior confiabilidade em relação aos artigos encontrados.

2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

A definição para a inclusão dos artigos para a análise foi realizada utilizando os seguintes critérios: infecção em humanos, infecções apenas por *Plasmodium falciparum*, artigos realizados apenas com populações de *Plasmodium falciparum* coletados na América do Sul, artigos direcionados a pesquisa de resistência e susceptibilidade a antimaláricos.

Foram descartados os artigos com descrição e/ou relato de infecção em outros animais, artigos sobre populações de *Plasmodium falciparum* coletados em outras regiões do mundo, artigos sobre aspectos gerais da malária, pesquisas anteriores a 2007, descrições e/ou relatos de coinfeção por outras doenças, artigos sobre vacina e pesquisa entomológica com *Anopheles* sp.

2.2 ANÁLISE DOS ARTIGOS

Na etapa seguinte, procedeu-se a leitura na íntegra dos artigos para a análise e os critérios utilizados para a primeira categoria foram: nomes dos autores, título do artigo, ano de publicação, revista de publicação do artigo e país em que a pesquisa foi realizada.

A segunda categoria de análise contemplou a região da América do Sul e os antimaláricos que já foram

usados, o ano do surgimento de resistência aos mesmos, os tipos de resistência e suas respectivas localidades.

3. RESULTADOS

3.1 Resultado das buscas

Utilizando as palavras chaves previamente descritas na busca avançada, foram encontrados o total de 792 artigos, após a análise seguindo os critérios de inclusão e exclusão, 456 títulos e resumos foram avaliados. Nessa fase de validação, 437 artigos foram descartados. Dessa forma, 19 artigos que tratavam de casos de populações resistentes de *P. falciparum* realizados na América do Sul contemplaram os critérios de inclusão, e constituíram-se como objeto de análise deste estudo (Figura 1).

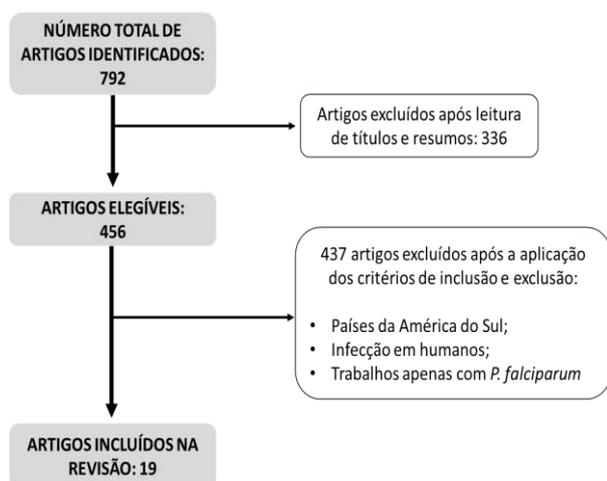


Figure 1: Diagrama do processo de identificação, inclusão e exclusão de artigos para a revisão sistemática.

Após as buscas e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 19 artigos forneceram informações sobre seis países da América do Sul, são eles: Brasil (9), com maior número de trabalhos encontrados, Colômbia (4), Suriname (3), Guiana (2), Guiana Francesa (1) e Peru (1), Tabela 1. Apesar da Venezuela ser um dos países amazônicos com casos confirmados de malária não foram encontrados artigos dentro dos critérios de inclusão.

Em relação ao tipo de estudo realizado nos artigos encontrados, identificamos quatro categorias (*in vitro*, *in vivo*, revisão e testes moleculares). Nem todos os estudos realizam testes moleculares, o Brasil foi o país com maior número de trabalho encontrados, cinco dos nove trabalhos, realizaram testes moleculares para detecção de possíveis polimorfismos envolvidos com a diminuição da susceptibilidade de *P. falciparum*, na tabela 1, observamos que o gene mais pesquisado tanto no Brasil quanto nos outros países foi o *Pfmdr1*, gene responsável pela resistência a multidrogas.

Tabela 1. Artigos selecionados de acordo com a primeira categoria de análise (países em que os estudos foram realizados, tipo de estudo, revista e ano de publicação realizada).

País	Número de estudos realizados	Tipo de estudo				Gene pesquisado	^b Autores
		<i>in vitro</i>	<i>in vivo</i>	Revisão	Detecção de polimorfismo		
Brasil	9	6	1	1	6	<i>Pfmdr1</i> , <i>Kelch13</i> , <i>Pfprt</i> , <i>pfdhps</i> , <i>pfphfr</i> , <i>PfATPase6</i>	FERREIRA et al, 2008; SANTINELLI et al, 2012; INOUE et al, 2014; MURAI et al, 2015; VALDERRAMOS et al., 2010; GRIFFING et al., 2011; LADEIA-ANDRADE et al., 2016; PRATT-RICCIO et al., 2013; DHARIA et al., 2009.
Colômbia	4		3	1	1	<i>Pfmdr1</i>	MONTOYA et al, 2007; OSÓRIO et al, 2007; GOMEZ-GARCIA et al, 2011.
Peru	1		1				GRIFFING et al, 2011.
Suriname	3		1	1	1	<i>Pfmdr1</i>	LABADIE-BRACHO et al, 2013; PRIBLUDA VS. et al, 2014; VREDEN et al, 2016.
Guiana	2	1		1			PLUMMER & PEREIRA , 2008; PRIBLUDA et al, 2014.
Guiana Francesa	1	1			1	<i>Pfprt Pfmdr1</i>	LEGRAND et al, 2012.

3.2 RESULTADOS DAS BUSCAS: BRASIL

Identificamos nove artigos que forneceram informações sobre a resistência de populações de *P. falciparum* no Brasil. Desses, mais da metade (seis) trataram de estudos realizados precisamente na região da Amazônia Legal, local de maior incidência da malária na América do Sul e Brasil. Os outros três artigos, dois realizaram as pesquisas com *P. falciparum* coletados em diversas regiões do mundo incluindo América do Sul (MURAI et al., 2015; VALDERRAMOS et al., 2010) e o trabalho de Griffing et al., (2011) tratou de uma revisão sobre a distribuição de polimorfismos relacionada à resistência de *P. falciparum* a Artemisinina (ART).

Oito dos nove artigos trabalharam com a avaliação da quimioresistência de *P. falciparum* aos fármacos já utilizados nos locais onde os estudos foram feitos, como CQ, Artemeter, Quinina, MQ, Artesunato, ART e ACT, além da avaliação, dentre esses oito artigos, cinco deles realizaram a detecção de polimorfismos em genes ligados a resistência em *P. falciparum*. Os genes mais pesquisados nos artigos selecionados foram: *P. falciparum multidrug resistance protein 1 (pfmdr1)*, *P. falciparum adaptor protein complex 2 mu subunit (pfAp2mu)*, *P. falciparum chloroquine resistance transporter (pfcr1)*, *P. falciparum ubiquitin specific protease 1 (pfubp1)* e *P. falciparum calcium transporting protein 6 (pfATPase6)*, *P. falciparum dihydrofolate reductase (pfdhfr)* e *P. falciparum dihydropteroate sintase (pfdhps)*.

3.3 RESULTADOS DAS BUSCAS: COLÔMBIA

Foram encontrados quatro trabalhos realizados com espécie de *P. falciparum* na Colômbia. Dos quatro, três deles (MONTROYA et al., 2007; OSORIO et al., 2007; OSORIO, PÉREZ, & GONZÁLEZ, 2007) utilizaram como metodologia o ensaio *in vivo* para detecção de quimioresistência em *P. falciparum*, os antimaláricos avaliados nos trabalhos citados foram: Amodiaquina, SP, CQ e MQ. Os estudos foram realizados na Amazônia Colombiana (Tarapacá), na região Oeste da Colômbia nas cidades de Zaragosa, Turbo e El bagre, e no departamento de Choco, região noroeste da Colômbia.

Apenas um estudo (MONTROYA et al., 2007) utilizou pesquisa molecular para o gene *Pfmdr1* além do teste *in vivo* para avaliação de resistência de *P. falciparum*, e um

dos quatro artigos (GARCIA, FERNANDO & FERNANDA, 2011), tratou de uma revisão sobre os fatores biológicos que influenciaram no desenvolvimento da resistência de *P. falciparum* a CQ na Colômbia.

3.4 RESULTADOS DAS BUSCAS: PERU

Um único estudo desenvolvido na região do Peru foi elegível no presente trabalho. Realizado por Gutman e colaboradores em 2009 na cidade de Iquitos, na Amazônia Peruana, o estudo teve como objetivo principal avaliar a farmacocinética da mefloquina e a eficácia de mefloquina-artesunato em pacientes peruanos com malária falciparum não complicada, para tal os pesquisadores do trabalho utilizaram ensaio *in vivo* como metodologia escolhida. O grupo identificou uma redução da taxa de resistência e confirmou que que, naquele momento, a política de medicamentos (MQ + AS) para tratamento de pacientes com malária no Peru, na região amazônica, continuava sendo altamente eficaz e eficiente.

3.5 RESULTADOS DAS BUSCAS: SURINAME

Identificamos cinco fontes fornecendo informações sobre a resistência de populações de *P. falciparum* no Suriname e nas Guianas. Através de ensaios *in vivo* VREDEN et al. (2016) avaliaram em Paramaribo, capital do Suriname, a eficácia da monoterapia com Artesunato em pacientes com malária causada por *P. falciparum* não complicada. Outro trabalho analisado nesse estudo referente ao Suriname, apoiou-se na metodologia molecular analisando os números relativos de cópia do gene *Pfmdr1* em 68 isolados coletados de diferentes aldeias endêmicas e de áreas de mineração localizadas na região do Suriname (LABADIE-BRACHO & ADHIN, 2013).

3.6 RESULTADOS DAS BUSCAS: GUIANA E GUIANA FRANCESA

Dos estudos realizados nas Guianas (Guiana e Guiana Francesa), encontramos dois que trataram da observação *in vitro* da susceptibilidade de *P. falciparum* a multi-drogas (CQ, Quinina, SP e Doxiciclina) (Best & Pinto, 2008) e a Amodiaquina (AQ) (LEGRAND et al.,

2012), além do ensaio *in vitro*, o trabalho de Legrand e colaboradores realizado na Guiana Francesa pesquisaram a evolução dos genótipos nos genes *Pfmdr1* e *Pfprt*.

Um dos cinco trabalhos foi realizado simultaneamente em Suriname e Guiana. Por serem países fronteiriços, tratou de uma revisão quanto a influência da qualidade da medicina e o gerenciamento farmacêutico na diminuição da eficácia da artemisinina nas duas localidades. O estudo chegou a hipótese de que o uso de tratamentos não recomendados poderiam ter influenciado a diminuição da eficácia dos derivados de artemisinina (PRIBLUDA *et al.*, 2014).

4. DISCUSSÃO

A resistência de *P. falciparum* as drogas é o principal fator quanto ao insucesso no tratamento e conseqüentemente o número de casos e mortes por malária (GIL, ISABEL, EDUARDO & BJO, 2006). A disponibilidade de trabalhos realizados sobre antimaláricos utilizados, surgimento de populações de *P. falciparum* resistentes e a dispersão dessas populações no continente americano surge como fontes relevantes de informações para que medidas e decisões planejadas quanto ao diagnóstico, tratamento e controle da malária possam ser tomadas com mais segurança.

A maioria dos casos de malária (83%) que ocorreram nas Américas na última década teve como responsáveis quatro países da América do Sul: Venezuela (30%), Peru (19%), Colômbia (10%) e Brasil (24%). Todos esses países possuem parte do seu território banhado pelo principal ponto de transmissão da malária nessa região, a floresta Amazônica, e por esse motivo recebem o nome de países amazônicos (RECHT *et al.*, 2017).

A maioria dos trabalhos encontrados foram desenvolvidos no Brasil, mais precisamente na região amazônica, que compreende os estados do Acre, Amazonas, Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, e Tocantins, o que era de se esperar, já que, nas Américas, as populações da Amazônia são aquelas com maior risco de infecção por malária (PAHO, 2016).

Em relação à Colômbia, dos quatro estudos encontrados, um foi referente a uma revisão sobre CQ usada na região da Colômbia, que foi o primeiro

antimalárico utilizado no país para o controle da malária. A CQ teve uma grande aceitação devido a características promissoras apresentada pelo fármaco no tratamento e controle da malária: eficaz contra formas eritrocitárias de *P. falciparum*, de baixo custo e com baixo efeito colateral (CRAVO & ROSÁRIO, 2002), assim sendo, foi o fármaco mais eficaz e mais usado no controle e profilaxia da malária na maioria das regiões endêmicas distribuídas pelo mundo (FRANÇA & MARTA, 2008).

Os outros três estudos trataram da detecção de resistência a ACT que foi implantada na região da Colômbia logo após o primeiro relato de resistência ao medicamento descrito no trabalho de Moore e Lanier na década de 1960 (MOORE & LANIER 1961). Desde então, a Colômbia se tornou um dos primeiros países em apresentar populações de *P. falciparum* resistentes a esse fármaco tanto em regiões endêmicas quanto em regiões com baixa endemicidade. O que levou o Ministério da Saúde a recomendar o uso de CQ + SP nas regiões em que CQ ainda apresentava taxa de sucesso, e Amodiaquina (AQ) mais uma dose única de SP ou Primaquina (PQ) para o tratamento da malária causada por *P. falciparum* não complicada em regiões da Colômbia onde a população do parasito já era resistente a CQ (MINISTRY OF HEALTH OF COLOMBIA, 1999).

Ao todo, cinco estudos forneceram informações sobre resistência do parasito no Suriname e nas Guianas, com análise da monoterapia com Artesunato (VREDEN *et al.*, 2016) AQ (LEGRAND *et al.*, 2012) e Quinina (BEST & PINTO, 2008) e pesquisa molecular de cópias do gene *pfprt* e *pfmdr1* (LABADIE-BRACHO & ADHIN, 2013). E, uma revisão sobre a qualidade dos antimaláricos utilizados nas duas regiões. O Suriname e as Guianas estão situados na região norte da América do Sul e parte do seu território é coberta pela floresta tropical onde a maioria da população vive em pequenos assentamentos e minérios (VREDEN *et al.*, 2016), sobretudo no interior desses países, onde as condições sanitárias são precárias e há um grande intercâmbio de pessoas e mineradores dos países vizinhos (NATIONAL CENSUS OF GUYANA, 2002).

Por serem países fronteiriços e apresentarem características epidemiológicas muito próximas, Suriname e as Guianas seguiram por muito tempo as mesmas políticas de tratamento para malária. Em 2004 as regiões de Suriname e das Guianas (Guiana e Guiana

Francesa) aderiram à última linha de tratamento para malária (ACT). No entanto, anos depois os trabalhos de Ceron (2013) e Vreden e colaboradores (2013), atestaram o início da ineficácia da ACT – (AL) nas Guianas e Suriname através de testes *in vivo* com alto nível de parasitemia após 3 dias do uso do fármaco atentando ao início da falha no tratamento usado nas duas regiões.

Além das constatações *in vivo* citadas, dados moleculares coletados em 2015 fortalecem a preocupação do surgimento da resistência a terapia de tratamento mais eficaz que temos atualmente na América do Sul. Chenet e colaboradores detectaram a mutação C580Y no gene *Kelch13* (gene relacionado a resistência a ACT) em 5,1% das 98 amostras de *P. falciparum* analisadas na Guiana (CHENET et al., 2016). A mesma mutação já foi detectada em outras regiões, como na Ásia, onde mostrou-se fortemente associada a resistência a ACT (ASHLEY et al., 2014; TAKALA-HARRISON et al., 2015).

Mesmo com a utilização de ferramentas validadas para se fazer uma revisão sistemática, artigos importantes como a detecção de *P. falciparum* que apresentavam mutações C580Y resistentes a ACT na região das Guianas (CHENET et al., 2016) e trabalhos relacionados à Venezuela, por exemplo, não foram capturados, pela metodologia adotada nesta pesquisa. Historicamente, a República Bolivariana da Venezuela serviu de modelo para a erradicação da malária nas Américas tendo sua região norte declarada livre de malária pela OMS em 1961 (GRIFFING et al. 2014). No entanto, atualmente este país apresenta o maior número de casos de malária relatado nas Américas (RECHT et al., 2017) onde a grande maioria ocorre em áreas de mineração, sendo *P. falciparum* responsável por 25% das infecções (WHO 2017).

A confirmação da resistência de *P. falciparum* aos antimaláricos pode ser realizada utilizando três tipos de estudos; testes *in vitro*, *in vivo* e testes moleculares (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). Os testes moleculares baseiam-se na detecção de polimorfismos e/ou número de cópias de um determinado gene, funcionam como marcadores moleculares de resistência e representam ferramentas potenciais de vigilância (WILSON, ALKER & MESHNICK, 2005). Os genes *pfert* e *pfmdr1* de *P. falciparum* foram pesquisados com maior frequência

nos estudos elegíveis no presente trabalho. O motivo pelo qual o gene *pfmdr1* é encontrado com tanta frequência em estudos referentes à resistência de *P. falciparum* é que tanto polimorfismos encontrados nos genes, quanto o número de cópias do mesmo no parasito, é responsável por favorecer resistência a múltiplas drogas como Cloroquina (DURAND, 2001), Mefloquina (PICKARD et al., 2003) e Quinina (ZALIS, PANG, SILVEIRA, MILHOUS, 1998).

5. CONCLUSÃO

Diante dos inúmeros de casos notificados de transmissão da malária nas regiões da América do Sul, o número de artigos publicados pode parecer pequeno já que o continente americano faz parte da zona endêmica para malária. Porém, estes estudos podem auxiliar na compreensão da distribuição dos alelos de resistência, bem como, do fluxo dessas populações de *P. falciparum* resistentes para áreas livres de malária. E ainda assim apontar para a eficácia do antimalárico, estimulando o monitoramento e a mudança no tratamento de medidas de saúde pública para as populações em risco.

6. FONTES DE FINANCIAMENTO

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

7. REFERÊNCIAS

- [1] Malaria surveillance, monitoring & evaluation: a reference manual. World Health Organization 2018. ISBN 978-92-4-156557-8
- [2] SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo et al. Malária por *Plasmodium falciparum*: estudos proteômicos. Rev. bras. ter. intensiva, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 394-400, Dec. 2012.
- [3] Ashley, E. a., Dhorda, M., Fairhurst, R. M., Amaratunga, C., Lim, P., Suon, S., ... White, N. J. (2014). Spread of Artemisinin Resistance in *Plasmodium falciparum* Malaria. *New England Journal of Medicine*, 371(5), 411–423. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1314981>
- [4] Best, W., & Pinto, L. (2008). Diminished *Plasmodium falciparum* sensitivity to quinine exposure *in vitro* and in a sequential multi-drug regimen A preliminary investigation in Guyana, South America. *International Journal of Infectious Diseases*, 3–7. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2008.03.024>
- [5] Ceron N, R. R. (2013). Preliminary Report on the Efficacy and Safety of Artemether Combination Therapy for the Treatment of Acute Uncomplicated *Plasmodium Falciparum* Malaria Infections, Conducted at Malaria clinic Georgetown Hospital, Region 4, Guyana, 2011–

2012. Vector Control.
- [6] Chenet, S. M., Okoth, S. A., Huber, C. S., & Chandrabose, J. (2016). Independent Emergence of the Plasmodium falciparum Kelch Propeller Domain Mutant Allele C580Y in Guyana, 1–4. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiv752>
- [7] Cortese, J. F., Caraballo, A., Contreras, C. E., & Plowe, C. V. (2002). Origin and Dissemination of Plasmodium falciparum Drug-Resistance Mutations in South America. *The Journal of Infectious Diseases*, (July), 999–1006
- [8] Cravo, P., & Rosário, V. E. (2002). Aspectos de genética molecular da resistência aos fármacos antimaláricos A malária. *Biomedicina E Saúde Pública*.
- [9] Dharia, N. V, Plouffe, D., Bopp, S. E. R., Gonza, G. E., Lucas, C., Salas, C., ... Winzeler, E. A. (2009). Genome scanning of Amazonian Plasmodium falciparum shows subtelomeric instability and clindamycin-resistant parasites. *Genome Research*, (858), 1534–1544. <https://doi.org/10.1101/gr.105163.110.1534>
- [10] Durand, R. et al. (2001). Plasmodium falciparum: pfcrt and DHFR Mutations Are Associated with Failure of Chloroquine plus Proguanil Prophylaxis in Travelers. *The Journal of Infectious Diseases*, 1631–1634.
- [11] França, T. C. C., & Marta, G. (2008). Malária: Aspecto Históricos e Quimioterapia, 31(5), 1271–1278.
- [12] Garcia, Fernando, G., & Fernanda, M. (2011). Factores no biológicos relacionados con el desarrollo de resistencia de Plasmodium falciparum a la cloroquina. *CES Med*, 25(1), 98–108.
- [13] Gil, P., Isabel, M., Eduardo, P., & Bjo, A. (2006). Multiplex PCR – RFLP methods for pfcrt , pfmdr1 and pfdhfr mutations in Plasmodium falciparum. *Molecular and Cellular Probes*, 20, 100–104. <https://doi.org/10.1016/j.mcp.2005.10.003>
- [14] Griffing, S. M., Mixson-hayden, T., Sridaran, S., Alam, T., Andrea, M., Marquin, W., ... Bacon, D. J. (2011). South American Plasmodium falciparum after the Malaria Eradication Era: Clonal Population Expansion and Survival of the Fittest Hybrids. *PLoS ONE*, 6(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023486>
- [15] Guerin, P. J., Olliaro, P., Nosten, F., Druilhe, P., Laxminarayan, R., Binka, F., ... White, N. J. (2002). Personal view Malaria: current status of control , diagnosis , treatment , and a proposed agenda for research and development Personal view, 2(September), 564–573.
- [16] Gutman, J., Green, M., Durand, S., Rojas, O. V., Ganguly, B., Quezada, W. M., ... Bacon, D. J. (2009). effectiveness in Peruvian patients with uncomplicated Plasmodium falciparum malaria. *Malaria Journal*, 8, 1–8. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-8-58>
- [17] Labadie-bracho, M., & Adhin, M. R. (2013). Increased pfmdr1 copy number in Plasmodium falciparum isolates from Suriname. *Tropical Medicine and International Health*, 18(7), 796–799. <https://doi.org/10.1111/tmi.12118>
- [18] Ladeia-andrade, S., Melo, G. N. P. De, Souza-lima, R. D. C. De, Salla, L. C., Bastos, M. S., Rodrigues, P. T., ... Ferreira, M. U. (2016). No Clinical or Molecular Evidence of Plasmodium falciparum Resistance to Artesunate – Mefloquine in Northwestern Brazil. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 95(1), 148–154. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.16-0017>
- [19] Legrand, E., Yrinesi, J., Ekala, M., Péneau, J., Volney, B., Berger, F., & Bouchier, C. (2012). Discordant Temporal Evolution of Pfcrt and Pfmdr1 Genotypes and Plasmodium falciparum In Vitro Drug Susceptibility to 4-Aminoquinolines after Drug Policy Change in French Guiana. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 1382–1389. <https://doi.org/10.1128/AAC.05280-11>
- [20] Ministry of Health of Colombia: (1999). Guide for the clinical attention, diagnosis and treatment of malaria. Santa fê. Bogotá: General Direction of Health Promotion and Prevention;
- [21] Montoya, P., Tobón, A., Blair, S., Carmona, J., & Maestre, A. (2007). Polimorfismos del gen pfmdr1 en muestras clínicas de Plasmodium falciparum y su relación con la respuesta terapéutica a antipalúdicos y paludismo grave en Colombia. *Biomédica*, 204–215.
- [22] MOORE DV, L. J. (1961). Observations on two Plasmodium falciparum infections with an abnormal response to chloroquine. *Am J Trop Med Hyg.*, 10, 5–9.
- [23] Murai, K., Culleton, R., Hisaoka, T., Endo, H., & Mita, T. (2015). Parasitology International Global distribution of polymorphisms associated with delayed Plasmodium falciparum parasite clearance following artemisinin treatment: Genotyping of archive blood samples. *Parasitology International*, 64(3), 267–273. <https://doi.org/10.1016/j.parint.2014.11.002>
- [24] Osorio, L., Gonzalez, I., Olliaro, P., & Taylor, W. R. J. (2007). Artemisinin-based combination therapy for uncomplicated Plasmodium falciparum malaria in Colombia. *Malaria Journal*, 9, 1–9. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-6-25>
- [25] Osorio, L., Pérez, P., & González, I. J. (2007). Evaluación de la eficacia de los medicamentos antimaláricos en Tarapacá , Amazonas colombiano. *Biomédica*, 133–140.
- [26] PAHO. (2016). Plan of action for malaria elimination 2016–2020 (CD55/13). 55th directing council, 68th session of the PAHO regional committee. Washington, D.C. Pan American Health Organization/World Health, (September), 26–30.
- [27] Pickard, A. L., Wongsrichanalai, C., Purfield, A., Kamwendo, D., Emery, K., Zalewski, C., ... Asia, S. (2003). Resistance to Antimalarials in Southeast Asia and Genetic Polymorphisms in pfmdr1. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 47(8), 2418–2423. <https://doi.org/10.1128/AAC.47.8.2418>
- [28] Pratt-riccio, L. R., Chehuan, Y. F., Siqueira, M. J., Alecrim, G., Bianco-junior, C., Druilhe, P., ... Carvalho, L. J. M. (2013). Use of a colorimetric (DELI) test for the evaluation of chemoresistance of Plasmodium falciparum

- and *Plasmodium vivax* to commonly used anti-plasmodial drugs in the Brazilian Amazon. *Maralia Journal*, 1–8. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-12-281>
- [29] Pribluda, V. S., Iii, L. E., Barillas, E., Marmion, J., Lukulay, P., & Chang, J. (2014). Were medicine quality and pharmaceutical management contributing factors in diminishing artemisinin efficacy in Guyana and Suriname? *Malaria Journal*, 13(1), 1–5. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-13-77>
- [30] Recht, J., Siqueira, A. M., Monteiro, W. M., Herrera, S. M., Herrera, S., & Lacerda, M. V. G. (2017). Malaria in Brazil, Colombia, Peru and Venezuela: current challenges in malaria control and elimination. *Malaria Journal*, 1–18. <https://doi.org/10.1186/s12936-017-1925-6>
- [31] Russel, P. F. (1968). *Bulletin of the New York Academy of Medicine*.
- [32] Takala-harrison, S., Jacob, C. G., Arze, C., Cummings, M. P., Silva, J. C., Khanthavong, M., ... Plowe, C. V. (2015). Independent Emergence of Artemisinin Resistance Mutations Among *Plasmodium falciparum* in Southeast Asia, 211. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiu491>
- [33] Valderramos, S. G., Valderramos, J., Musset, L., Purcell, L. A., Legrand, E., & Fidock, D. A. (2010). Identification of a Mutant PfCRT-Mediated Chloroquine Tolerance Phenotype in *Plasmodium falciparum*. *PLOS Pathogens*, 6(5). <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1000887>
- [34] Vreden, S. G., Bansie, R. D., Jitan, J. K., & Adhin, M. R. (2016). Assessing parasite clearance during uncomplicated *Plasmodium falciparum* infection treated with artesunate monotherapy in Suriname. *Infection and Drug Resistance*, 261–267.
- [35] Vreden, S. G. S., Jitan, J. K., Bansie, R. D., & Adhin, M. R. (2013). Evidence of an increased incidence of day 3 parasitaemia in Suriname: an indicator of the emerging resistance of *Plasmodium falciparum* to artemether, 108(December), 968–973. <https://doi.org/10.1590/0074-0276130167>
- [36] Wilson, P. E., Alker, A. P., & Meshnick, S. R. (2005). Real-time PCR methods for monitoring antimalarial drug resistance. *Elsevier*, 21(6). <https://doi.org/10.1016/j.pt.2005.04.007>
- [37] World Health Organization. (2016). Malaria: diagnostic testing. Retrieved from <http://www.who.int/malaria/areas/0Adiagnosis/en/> (World Health Report. (1997). WHO, 1997. Geneva.
- [38] World Malaria Report 2015. (2015).
- [39] Zalis MG, Pang L, Silveira MS, Milhous WK, W. D. (1998). Characterization of *Plasmodium falciparum* isolated from the Amazon region of Brazil: evidence for quinine resistance. *The American Journal of Tropic Medicine and Hygiene*, 58, 630–637.
- [40] Global Malaria Programme. Artemisinin and Artemisinin-Based Combination Therapy Resistance. World Health Organization; 2016. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/208820/1/WHO_HTM_GMP_2016.5_eng.pdf. Accessed August 5, 2016.
- [41] Vreden SG, Bansie RD, Jitan JK, Adhin MR. Assessing parasite clearance during uncomplicated *Plasmodium falciparum* infection treated with artesunate monotherapy in Suriname. *Infection and Drug Resistance*. 2016;9:261-267. doi:10.2147/IDR.S113861.
- [42] Malti R Adhin, Mergiorj Labadie-Bracho, Stephen G Vreden. Status of potential PfATP6 molecular markers for artemisinin resistance in Suriname. *Malar J*. 2012; 11: 322. 2012 Sep 11. doi: 10.1186/1475-2875-11-322
- [43] National Census of Guyana. Bureau of Statistics, Ministry of Finance; 2002.
- [44] Aché a, Escorihuela M, Vivas E, Páez E, Miranda L, Matos a, Pérez W, Díaz O, Izarra E 2002. In vivo drug resistance of falciparum malaria in mining areas of Venezuela. *Trop. Med. Int. Health* 7: 737–743.
- [45] Contreras CE, Cortese JF, Caraballo A, Plowe C V. 2002. Genetics of drug-resistant *Plasmodium falciparum* malaria in the Venezuelan state of Bolivar. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 67: 400–405.
- [46] Espinal CA, Cortes GT, Guerra P, Arias AE 1985. Sensitivity of *Plasmodium falciparum* to antimalarial drugs in Colombia. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 34: 675–680.
- [47] Gabaldon A, Berti AL 1954. The First Large Area in the Tropical Zone to Report Malaria Eradication: North-Central Venezuela. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 3: 793–807.
- [48] Godoy GA, Volcan GS, Guevara R, Medrano C, Castro J, Texeira A 1977.
- [49] Venezuelan strains of *Plasmodium falciparum* resistant to sulfa and pyrimethamine as demonstrated by in vitro test. *Rev. Latinoam. Microbiol.* 19: 229–231.
- [50] Griffing S, Syphard L, Sridaran S, McCollum AM, Mixson-Hayden T, Vinayak S, Villegas L, Barnwell JW, Escalante AA, Udhayakumar V 2010. pfmdr1 amplification and fixation of pfert chloroquine resistance alleles in *Plasmodium falciparum* in Venezuela. *Antimicrob. Agents Chemother.* 54: 1572–1579.
- [51] Griffing SM, Villegas L, Udhayakumar V 2014. Malaria Control and Elimination, Venezuela, 1800s–1970s. *Emerg. Infect. Dis.* 20: 1691–1696.
- [52] Grillet ME, Villegas L, Oletta JF, Tami A, Conn JE 2018. Malaria in Venezuela requires response. *Science* 359: 528.
- [53] MABERTI S 1960. Desarrollo de resistencia a la pirimetamina, presentación de 15 casos estudiados en Trujillo, Venezuela. *Venez. Med. Trop. y Parasitol. Medica* III 3: 239–259.
- [54] McCollum AM, Mueller K, Villegas L, Udhayakumar V, Escalante AA 2007. Common origin and fixation of *Plasmodium falciparum* dhfr and dhps mutations associated with sulfadoxine-pyrimethamine resistance in a low-transmission area in South America.

Antimicrob. Agents Chemother. 51: 2085–2091.

- [55] McCollum AM, Poe AC, Hamel M, Huber C, Zhou Z, Shi YP, Ouma P, Vulule J, Bloland P, Slutsker L, Barnwell JW, Udhayakumar V, Escalante AA 2006. Antifolate Resistance in *Plasmodium falciparum*: Multiple Origins and
- [56] Identification of Novel dhfr Alleles. *J. Infect. Dis.* 194: 189–197.
- [57] Metzger WG, Giron AM, Vivas-Martínez S, González J, Charrasco AJ, Mordmüller BG, Magris M 2009. A rapid malaria appraisal in the Venezuelan Amazon. *Malar. J.* 8: 291.
- [58] Recht J, Siqueira AM, Monteiro WM, Herrera SM, Herrera S, Lacerda MVG 2017. Malaria in Brazil, Colombia, Peru and Venezuela: Current challenges in malaria control and elimination. *Malar. J.* 16: 1–18.
- [59] Thaithong S, Chan S-W, Songsomboon S, Wilairat P, Seesod N, Sueblinwong T, Goman M, Ridley R, Beale G 1992. Pyrimethamine resistant mutations in *Plasmodium falciparum*. *Mol. Biochem. Parasitol.* 52: 149–157.
- [60] Urdaneta L, Plowe C, Goldman I, Lal AA 1999. Point mutations in dihydrofolate reductase and dihydropteroate synthase genes of *Plasmodium falciparum* isolates from Venezuela. *Am J Trop Med Hyg* 61: 457–462.
- [61] WHO 2017. World Malaria Report 2017.
- [62] Wyler DJ 1983. Malaria — Resurgence, Resistance, and Research. *N. Engl. J. Med.* 308: 934–940.
- [63] National Census of Guyana. Bureau of Statistics, Ministry of Finance. Disponível em: <http://www.statisticsguyana.gov.gy/census.html>. Acessado em 07 de set de 2018

EFICÁCIA DO MÉTODO PILATES NA TERCEIRA IDADE PARA TRATAMENTO DA LOMBALGIA CRÔNICA – UMA REVISÃO INTEGRATIVA

EFFECTIVENESS OF THE PILATES METHOD IN THE THIRD AGE FOR TREATMENT OF CHRONIC LOMBALGY - AN INTEGRATIVE REVIEW

DANIELA SOUZA **NEGREIROS**¹, SILVÂNIA SOUZA DE **OLIVEIRA**¹, THAÍS NERES **BORGES**¹, LUÍZ FERNANDO MARTINS DE SOUZA **FILHO**², LEANDRO DAMAS DE **ANDRADE**³, LUCAS NOJOSA **OLIVEIRA**³, NARA LÍGIA LEÃO **CASA**³

1. Acadêmicas do curso de Fisioterapia da Estácio Goiás; 2. Luís Fernando Martins de Souza Filho docente do curso de Fisioterapia da Estácio Goiás; 3. Integrantes da Banca da XII Jornada Científica do Curso de Fisioterapia da Estácio Goiás.

* Av. Goiás, Nº 2151, Qd. 21, Loja 02, Campus Estação Setor Central Goiânia – Goiás- Brasil. CEP:74063-010. thaisneres16@gmail.com

Recebido em 19/10/2022. Aceito para publicação em 30/11/2022

RESUMO

Introdução: A DLC tem prevalência maior entre os indivíduos da terceira idade, cerca de 70% e normalmente as mulheres são mais acometidas. O MP age simultaneamente com a ventilação fisiológica, contração e prolongamento muscular ativo resultando em fortalecimento de toda musculatura do core, estabilizando a região lombar. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é analisar a efetividade do MP no tratamento da DLC em idosos. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada através de buscas nas bases de dados eletrônicas: SciELO, BVS e busca manual com foco em estudos que investiguem indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, o MP e a DLC. **Resultados;** encontrados 819 artigos do qual foram excluídos duplicatas, e após os critérios de inclusão foram elegíveis 11 artigos em português. **Conclusão.** As DLC são capazes de estimular imperfeições na capacidade física e funcional limitando a independência do idoso tanto nas atividades de vida diária quanto nas atividades ocupacionais, sendo assim o MP proporciona o alívio das dores lombares e previne o acometimento de novas patologias.

PALAVRAS-CHAVE: Método Pilates; Idoso; Lombalgia crônica; Dor lombar.

ABSTRACT

Introduction: CLD has a higher prevalence among elderly individuals, around 70% and usually women are more affected. MP acts simultaneously with physiological ventilation, active muscle contraction and prolongation, resulting in strengthening of the entire core musculature, stabilizing the lumbar region. **Objective:** The aim of this study is to analyze the effectiveness of MP in the treatment of CLD in the elderly. **Methods:** This is an integrative literature review,

carried out through searches in electronic databases: SciELO, BVS and manual search, focusing on studies that investigate individuals aged over 60 years, MP and DLC. **Results;** 819 articles were found from which duplicates were excluded, and after the inclusion criteria, 11 articles in Portuguese were eligible. **Conclusion.** The CLD are able to stimulate imperfections in physical and functional capacity, limiting the independence of the elderly in activities of daily living and in occupational activities, so the MP provides relief from low back pain and prevents the onset of new pathologies.

KEYWORDS: Pilates Method; Elderly; Chronic low back pain; Backache.

1. INTRODUÇÃO

A definição de idoso dependerá de várias modificações tanto biológicas quanto cronológicas, essa idade é a partir de 60 anos em países subdesenvolvidos e em países desenvolvidos a partir de 65 anos ou mais (OMS, 2002). Devido ao processo de senescência, ocorre a ação involuntária e inevitável do declínio funcional. (PESTANA MDS et al., 2016).

Através do processo de envelhecimento há existência e o predomínio de patologias permanentes e degenerativas sendo uma delas a dor lombar crônica (DLC) (Wong; Carvalho.,2006) Cerca de 11,9% da população mundial é afetado pela DLC, uma condição que gera inabilidade funcional relacionadas com déficit de força muscular da região abdominal, vertebral e condições relativas a ergonomia (GORE M, SADOSKY et al., 2012).

A DLC tem prevalência maior entre os indivíduos da terceira idade, cerca de 70% e normalmente as mulheres são mais acometidas (WERBER et al., 2014), a dor mais

comum citada pela população geriátrica é a moderada (FIGUEREDO VF et al., 2013). A DLC ainda pode ter sintomatologia em outras regiões do corpo como: cintura pélvica, coxas, pernas e pés (RUDY TE et al., 2007).

Um dos recursos fisioterapêuticos utilizado é o Método Pilates (MP), criado por Joseph Hubertus Pilates (COSTA LMR et al.,2016). O MP reduz a intensidade da dor reduzindo assim os danos causados nas atividades de vida diária (AVD's).

O MP é baseado na contrologia do corpo e mente do próprio indivíduo (MARES et al., 2012), contendo duas categorias: o tradicional com foco na coluna vertebral com exercícios resistentes e com grau de dificuldade elevado para indivíduos não acometido com lesões, o contemporâneo que foi modificado e habilitado para poder ser executado por todas as pessoas incluindo os idosos e indivíduos que precisam de reabilitação (LA TOUCHE, 2008).

Os exercícios do MP trabalham o fortalecimento dos músculos do centro de força (diafragma, abdominais, multífidos, assoalho pélvico, quadrado lombar e glúteos) gerando firmeza para estrutura dorsal (PEREIRA LM, et al., 2012; PINHEIRO KR et al., 2014). Por outro lado, o MP age simultaneamente com a ventilação fisiológica, contração e prolongamento muscular ativo resultando em fortalecimento de toda musculatura do core, estabilizando a região lombar. Desta forma o MP é efetivo na eliminação do desarranjo da lombalgia (SOUZA MS; VIEIRA CB 2006).

O objetivo deste estudo é analisar a efetividade do MP no tratamento da DLC em idosos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada através de buscas nas bases de dados eletrônicas Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e busca manual afim de obter estudos científicos que abordem o MP como tratamento da DLC na terceira idade.

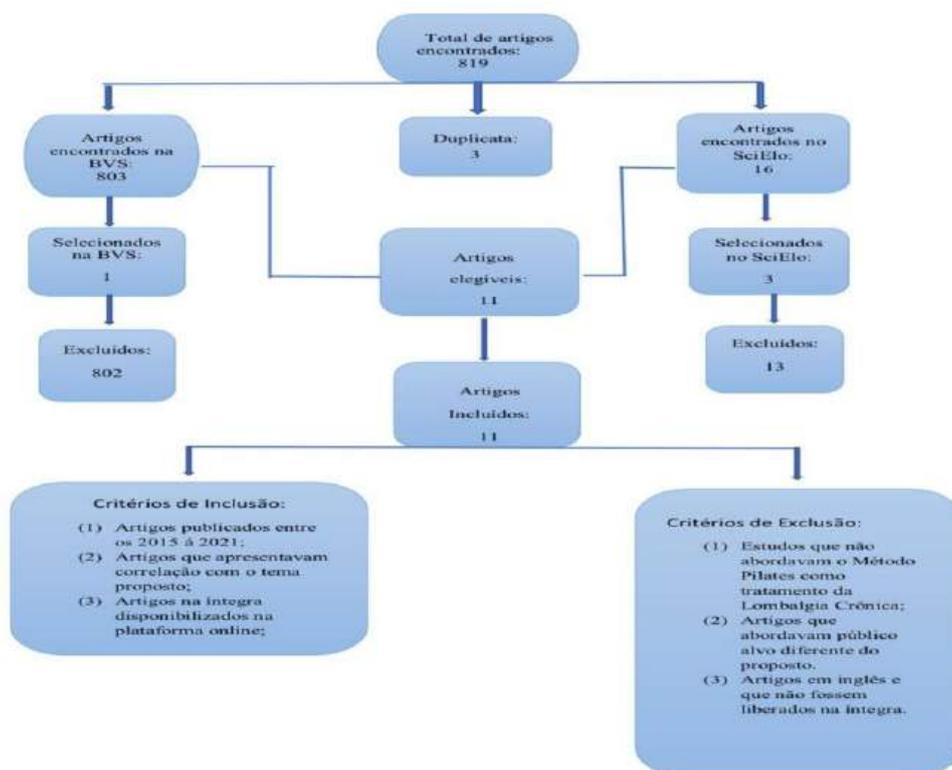
Foram utilizados artigos correlacionados a eficácia do MP em idosos com DLC, com base nas buscas com os descritores em combinação Método Pilates; idoso; Lombalgia crônica; Dor lombar utilizando o booleano AND.

Como critérios de inclusão, selecionados artigos da língua portuguesa, artigos publicados entre 2015 á 2021, artigos completos disponível na íntegra que apresentassem relação direta com o Método Pilates, Lombalgia crônica e idoso.

Como critérios de exclusão, estudos que não abordavam o MP como tratamento da DLC, o público alvo diferente do proposto e artigos incompletos.

Ao realizar a busca de dados com os descritores em português e inglês foram encontrados 819 artigos disponível na íntegra nas bases de dados online (figura 1).

Figura 1. Método de busca dos artigos científicos nas bases de dados BVS, e SciELO.



Fonte: Os autores (2022).

3. RESULTADOS

Aplicados artigos relacionados com a patologia, grupo alvo e método de tratamento, inclusos no total 4 artigos. Foram subdivididos nas seguintes classes: autor

e ano, tipo de estudo, protocolo utilizado e resultados obtidos (tabela 1).

Tabela 1. Artigos abrangendo os descritores: MP, DLC, terceira idade e dor lombar.

Autor/ Ano	Tipo de Estudo/Protocolo	Resultado
JORGE MATEUS et al., 2015	Trata-se de uma Revisão da Literatura Qualitativa dos quais 535 artigos foram localizados, cinco desses retratam a DLC na terceira idade como recursos terapêutico. Estudo realizado em um grupo de 16 à 200 participantes com DLC.	De acordo com as técnicas utilizadas, uma delas exerce a estabilização da musculatura lombar, diminuição da algia na DLC no público idoso.
ENGERS et al., 2016	Revisão Sistemática da Literatura, encontrados 170 artigos, dos quais 21 foram inclusos no estudo na amostragem (8 à 311 idosos) subdivididos em dois grupos: 1º grupo contendo 12 participantes do sexo masculino e feminino e 2º grupo composto por 9 mulheres variando o prazo de análise de um mês à um ano utilizando a escala qualitativa downs and black.	O MP apresentou aumento na estabilidade, melhora na elasticidade, eficiência muscular e progresso diante das atividades diárias na terceira idade.
SOUZA 2017	Revisão Narrativa da Literatura, vistos 30 artigos sendo elegíveis quatro ensaios clínicos randomizados envolvendo idosos com 65 anos ou mais, utilizando o MP como intervenção.	O MP mostrou-se efetivo como tratamento para DLC na população geriátrica reduzindo o quadro algico e melhorando a autonomia funcional.
SILVA et al., 2018	Estudo Clínico, Controlado e Randomizado realizado no setor fisioterapêutico do Centro de Especialidades Médicas de Senador Canedo (CEMSC), Goiás. Composto por dois grupos, um GE e outro GC com idade > ou = à 60 do gênero masculino e feminino sendo um total de 22 participantes, no final 16 finalizaram o tratamento utilizando o questionário de Oswestry e a Escala de EVA (Pré GE: 5,0 e GC: 5,75).	O grupo GE apresentou 30% de evolução após técnicas do MP antes da realização do método e depois tanto na escala, de EVA quanto no questionário de Oswestry enquanto o GC não houve melhora considerável (Pós GE: 3,25 e GC: 0,031).

Fonte: Os autores (2021). Legenda: MP = método pilates; DLC = dor lombar crônica; GC = grupo controle; GE = grupo experimental.

4. DISCUSSÃO

A dor lombar tem uma incidência maior conforme aumenta-se a faixa etária (BARATA, 2015). Os exercícios através do MP demonstram melhorias para o público senil, com a prática do método é notório a regressão das algias lombares, o ganho de força muscular, flexibilidade e alongamento pois quando comparado a outros métodos terapêuticos o MP se manifesta como um dos mais indicados para essa população.

Em um estudo de Queiróz et al; (2017) utilizando o MP observou-se que quanto mais forte é a musculatura abdominal (reto abdominal, oblíquos e transversos do abdome) melhor é a ação desses músculos na sustentação da coluna lombar principalmente tratando de idosas. Em outro estudo o MP apresentou ganhos de fortalecimento da musculatura de todo o corpo, compreensão corpórea, controle do movimento, equilíbrio, propiciando um relaxamento da musculatura sendo favorável para pessoas com DLC (FERREIRA et al., 2016).

Os praticantes que fizeram os treinos do MP alcançaram avanços consideráveis, o que levou o grupo a ter maior autoconfiança em si garantindo uma maior evolução proprioceptiva reduzindo o quadro de quedas promovendo mobilidade funcional e menos algias lombares após a conclusão da ação do MP (CRUZ et al., 2015). O MP quando realizado diariamente de maneira gradativa segundo seus conceitos e progressos de seus participantes tem efeitos positivos nas disfunções da população idosa (FIGUEIREDO THAIS; DAMÁSIO LAILA, 2018).

Em um estudo com dois grupos um controle e um experimental com 61 idosas, idade média 63 a 64 anos foi realizado o MP Clássico no grupo experimental com treinos de média intensidade duas vezes por semana com duração de uma hora no máximo 10 séries durante 4 meses. O grupo controle não realizou nenhuma intervenção, comparando os dois grupos, o experimental houve uma melhoria considerável no bem estar e do sono das idosas (CURI et al., 2018). O MP é bem sucedido no aperfeiçoamento dos fatores de qualidade de vida e redução de algias, gradualmente promove aumento da densidade mineral óssea que acomete principalmente mulheres idosas com patologias degenerativas como osteoporose ocasionada durante o período da menopausa (ANGIN et al., 2015).

Em uma comparação do equilíbrio postural estático e dinâmico com MP e a técnica de facilitação

neuromuscular proprioceptiva (FNP) em idosos, não houve diferença que pudessem ser levadas em consideração; assim, tanto o MP quanto a FNP tiveram melhora no equilíbrio dinâmico dos idosos (MESQUITA LSA et al., 2015).

De acordo com os resultados obtidos, o MP proporciona vantagens promovendo melhora no quadro algico de idosos com DLC reestabelecendo o equilíbrio muscular, aumentando a propriocepção, ganho de força da musculatura do assoalho pélvico, abdominais, múltifidos dando estabilidade a coluna lombar, (STORCH et al., 2015; MARTINEZS et al., 2009 e SILVA et al., 2018).

Investigar e entender como a DLC interfere na saúde e bem estar dos indivíduos idosos é de fundamental importância, pois essa dor é multifatorial podendo influenciar nas suas funções de vida diárias, aptidão e independência, propiciando angústia, padecimento corpóreo, emocional e mental (STEFANE, SANTOS, MARINOVIC e HORTENSE, 2013).

Apesar do MP ter resultados satisfatórios em várias patologias nos estudos apresentados na metodologia abordada, houve limitação quanto encontrar estudos clínicos e randomizados específicos para realizar confronto de dados, limitando a busca de artigos pertinentes ao tema.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A DLC é capaz de gerar diminuição da capacidade física e funcional limitando a independência do idoso tanto nas AVDs quanto nas atividades ocupacionais, sendo assim o MP proporciona o alívio da DLC e previne o acometimento de novas patologias pois a prática diária de exercícios assegura bem estar para essa classe e como resultado promove uma melhora na qualidade de vida, capacidade física e bem estar emocional, carecendo de mais estudos randomizados e qualitativos específicos em idosos com DLC e o uso do MP como recurso terapêutico.

6. REFERÊNCIAS

- [1] COSTA, L.M.R; SCHULZ A; HAAS A.N; LOSS J. The Effects of Pilates on the Elderly: An Integrative Review. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* [online]. 2016, v. 19, n. 4 [Acessado 01 Junho 2021], pp. 695-702. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.150142>> . ISSN 1981-2256.

[2] ENGERS P.B; ROMBALDI A.J; PORTELLA E.G; SILVA M.C. Efeitos da prática do método Pilates em idosos: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Reumatol.** São Paulo , v. 56, n. 4, p. 352-365, ago. 2016 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042016000400352&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 11 set. 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbre.2016.05.005>

[3] ESTEVES, A.I.M. Influência da lombalgia na percepção de saúde e qualidade de vida das pessoas idosas. 2018. **Tese de Doutorado.** Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.11/6246>

[4] JORGE J.M.S.G; ZANIN C; KNOB B; WIBELINGER L.M.Physiotherapeutic intervention on chronic lumbar pain impact in the elderly. **Revista Dor** [online]. 2015, v. 16, n. 4 [Accessed 01 June 2022] , pp. 302-305. Available from: <<https://doi.org/10.5935/1806-0013.20150062>

[5] LOPES C.S; ARAÚJO M.A.N. Os efeitos do método Pilates aplicado à pacientes de fisioterapia: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 50, p. e3307, 12 jun. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.25248/reas.e3307.2020>

[6] SILVA, P.H.B.; SILVA D.F; OLIVEIRA J.K.S; OLIVEIRA F.B. The effect of the Pilates method on the treatment of chronic low back pain: a clinical, randomized, controlled study. **BrJP.** [online]. 2018, v. 1, n. 1 [Acessado 01 Junho 2022] , pp. 21-28. Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/2595-0118.20180006>.

[7] SOUZA DÉBORA CRISTINA TAVEIRA. Efeito dos exercícios do método pilates na lombalgia em idosos: uma revisão da literatura, **Repositório UFMG**, fevereiro 2017 <http://hdl.handle.net/1843/32292>

[8] STORCH, J.; SAMPAIO, P.; FERRECIOLI, A. M.; FIGUEIREDO, M.; OLIVEIRA, L. O método pilates a associado a orientações de estilo de vida em pacientes com lombalgia crônica. **Life Style**, v. 2, n. 2, p. 53-66, 19 jan. 2016. <https://www.revistas.unasp.edu.br/LifestyleJournal/article/view/606>

[9] VENTURA, F.L; ALMEIDA, A.K.RC. O método pilates no tratamento de lombalgia: Revisão bibliográfica. **ANAIS SIMPAC**, v. 10, n. 1, 2019. <https://academico.univicoso.com.br/revista/index.php/RevistaSimpac/article/viewFile/1249/1295>

[10] WHO (2002) Active Ageing – A Police Framework. A Contribution of the World Health **Organization to the second United Nations World Assembly on Aging**. Madrid, Spain, April, 2002. <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/wp-content/uploads/2014/06/WHO-Active-Ageing-Framework.pdf>

[11] ZAMBEÇA A.Q; MONTHAYA E.F; NASCIMENTO V. S; LIMA P.O. Pilates como método de tratamento da lombalgia. **Life Style**, v. 7, n. 1, p. 50-58, 27 ago. 2020. <https://doi.org/10.19141/2237-3756.lifestyle.v7.n1.p50-58>

BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA NO CONTROLE DA OBESIDADE INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

BENEFITS OF PHYSICAL ACTIVITY IN THE CONTROL OF CHILD OBESITY

DAYANNE BOTELHO LOPES¹, JAQUELINE RODRIGUES RIBEIRO¹, LUDY ANE FERREIRA VIANA^{1*}, KENIA ALESSANDRA DE ARAUJO CELESTINO².

1. Acadêmico do curso de Nutrição da Faculdade Estácio de Goiás. 2. Docente do curso de Nutrição da Estácio Goiás.

*Av. Goiás, Nº 2151, Qd. 21, Loja 02, Campus Estação Setor Central Goiânia – Goiás- Brasil. CEP:74063-010 Email: ludyaneviana.2232@gmail.com

Recebido em 22/09/2022. Aceito para publicação em 30/11/2022

RESUMO

Mediante a crescente problemática da obesidade na população, fez-se atenção em números disparados afetados em crianças. A atividade física surge com uma válvula de escape juntamente com a alimentação equilibrada para redução deste impacto determinante em agravos à saúde. Tecnologias e sedentarismo foram causas primárias para o surgimento da obesidade infantil, acarretando nestas crianças diabetes, doenças cardiovasculares hipertensão arterial. O objetivo deste artigo é descrever os benefícios que a atividade física impacta na saúde da criança. Os métodos utilizados foi buscas de revisões de literatura nas bases de dados: *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, Google Acadêmico, Elsevier, *American Journal of Clinical Nutrition*. Publicações permitidas nos últimos 10 anos e utilizou-se os seguintes descritores: atividade física, obesidade infantil. Resultados encontrados concretizam que a atividade física seja por meio do âmbito escolar ou em outro local contribui positivamente na redução de peso. Redução de tecnologias, reeducação alimentar e abandono ao sedentarismo foram fatores determinantes na reversão do quadro de diabetes, doenças cardiovasculares, hipertensão. O educador físico na área escolar foi de suma importância na determinação destes desfechos. Conclui-se que, todos estes fatores englobados em um único objetivo foram capazes na redução de peso/obesidade em crianças através da literatura revisada e explanada no artigo vigente. Posteriormente na vida adulta destas crianças, a atividade física e reeducação alimentar visará longevidade e saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade Infantil; Atividade Física; Criança; Tecnologia.

ABSTRACT

Due to the growing problem of obesity in the population, attention was paid to rising numbers affected in children. Physical activity comes with an escape valve together with a balanced diet to reduce this determinant impact on health problems. Technologies and sedentary lifestyle were the primary causes for the emergence of

childhood obesity, causing children to have diabetes, cardiovascular disease and hypertension. The article aims to describe the benefits that physical activity impacts on children's health. The methods used were literature reviews searches in the following databases: Scielo, Academic Google, Elsevier, American Journal of Clinical Nutrition. Publications allowed in the last 10 years and the following descriptors were used: physical activity, childhood obesity. Results found confirm that physical activity, whether through the school environment or elsewhere, contributes positively to weight reduction. Reduction of technologies, dietary re-education and abandoning a sedentary lifestyle were determining factors in the reversal of diabetes, cardiovascular diseases and hypertension. The physical educator in the school area was of paramount importance in determining these outcomes. It is concluded that all these factors encompassed in a single objective were able to reduce weight/obesity in children through the revised literature and explained in the current article. Later in the adult life of these children, physical activity and nutritional re-education will aim at longevity and health.

KEYWORDS: Child obesity; Physical activity; kid; technology.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é caracterizada como uma doença crônica acarreta acúmulo de tecido adiposo. Esse crescente número vem problematizando e agravando a saúde da população, sendo desenvolvida tanto em adultos quanto na infância (IUCATAN, 2020).

A obesidade e o sobrepeso são termos ligados, a obesidade é o excesso de gordura corporal, e enquanto o sobrepeso se refere o excesso de peso. Esses termos vêm crescendo cada vez mais, principalmente em crianças (IUCATAN, 2020).

O Relatório da Comissão pelo Fim da Obesidade Infantil publicado pela OMS relata que o sobrepeso e a obesidade acontecem em menores de 5 anos elevou a

porcentagem de 4,8% para 6,1% entre os anos 1990 e 2014 ultrapassando de 31 milhões para 41 milhões de crianças afetadas por essa doença. De acordo com esse relatório as crianças se desenvolvem em ambientes que estimulam o ganho de peso e a obesidade. Acarretada pela globalização, a comercialização de alimentos industrializados e bebidas altamente calóricas foi definida como um fator culminante para o crescente número de crianças com o sobrepeso e obesidade (OMS, 2016).

Segundo a Associação Brasileira de Pesquisa em Obesidade, um dos fatores que levam à obesidade é que existem tantas tecnologias no ambiente moderno, principalmente a falta de atividade física. Portanto, as condições sociais e a baixa escolaridade são um dos indicadores que aumentam o índice de obesidade dessas pessoas (ABEB, 2016).

A atividade física é considerada como qualquer movimento do corpo e quando feita regularmente pode dar autonomia, postura e habilidades no dia a dia de crianças ou adolescentes. Sendo essencial para desenvolver, manter ou recuperar alterações do controle postural (NEVES; SOUZA; FUJISAWA, 2017).

O treinamento funcional tem sido indicado para várias faixas etárias. Para a criança obesa pode ajudar no combate ao sedentarismo, considerando a alta queima calórica desse tipo de atividades física, sendo assim, uma importante ferramenta na prevenção e reversão do quadro de obesidade.

A infância é um período de transformação na vida, pode levar ao aparecimento de certas doenças, incluindo aquelas que afetam o comportamento alimentar. Isso está relacionado à resposta comportamental ao estilo pessoal de alimentação podendo estar relacionado a padrões de vida, condições sociais e culturais. Irá interferir diretamente no estado nutricional de cada um (GONÇALVES *et al.*, 2013).

Na infância essa doença é mais prevalente recorrente de maus hábitos alimentares, inatividade física, resultando na probabilidade de desenvolver hipertensão arterial, diabetes mellitus e doenças cardiovasculares (SILVA; BEZERRA, 2017).

A alimentação é uma chave para desencadear o início da obesidade, é cada vez mais frequente o uso de alimentos industrializados, com alto teor calórico e com grande quantidade de gordura saturada e colesterol. Os hábitos alimentares também podem contribuir para a obesidade na infância, como não realizar o café da manhã, realizar refeições como almoço e jantar fora do domicílio, ingerir uma quantidade exagerada de alimentos em grandes porções e consumir líquidos em excessos altamente calóricos são prejudiciais à saúde e grandes indutores da obesidade (NEVES *et al.*, 2010).

A origem da obesidade também pode estar vinculada à vários fatores, como: polimorfismos genéticos, erros na sinalização de hormônios hipotalâmicos vinculados à saciedade, apetite e fome (LAI A, 2013; BOSTROM P, 2012 ARRUDA GP, 2011; THALER JP, 2010 apud PAES *et al.*, 2014).

Os transtornos alimentares, especialmente em

crianças, podem levar a uma variedade de complicações clínicas. Esses aspectos variam de acordo com as características da doença, incluindo defeitos no crescimento, erosão dentária, periodontite, hipertrofia das glândulas salivares e hipovolemia. Desequilíbrio na eletrólise da água, principalmente o ganho de peso, é considerado um problema na qual a atenção do público nos últimos anos, e o elevado número de crianças com sobrepeso é preocupante (KOCHI, 2010).

Em relação ao sedentarismo, um dos fatores relacionados é a inclusão de muitas crianças se apegarem às televisões por serem mais atrativas, optando por esta troca ao invés de praticar algum exercício físico. E neste âmbito a Educação Física Escolar surge como uma válvula de escape para estas crianças com o objetivo de conscientizá-las quanto à prática de atividades físicas e minimizar este fator negativo (SILVA; MALINA; 2003 citado por RIBEIRO; TRIANI, 2016).

Segundo Triani (2016) relata a pressão social sobre o fator psicológico no qual, indivíduos obesos sofrem discriminação por sua aparência sendo refêns de uma baixa autoestima proporcionando à criança uma situação de vulnerabilidade sobre a depressão, conseqüentemente a busca por alimentos em forma de eliminar essa sensação.

O tratamento, a prevenção é o controle da obesidade infantil tem sido um desafio para pesquisadores e profissionais da saúde, devido ao grande acúmulo de gordura corporal está associado a diversas doenças. Contudo, dieta e a prática da atividade física está relacionada com a prevenção, o tratamento, controle da obesidade infantil e doenças adquiridas por este fator, os profissionais da área de Nutrição e de Educação Física deveriam propor atividades multidisciplinares para a prescrição, acompanhamento nas fases preventiva e terapêutica dessas crianças/ adolescentes (SANTOS; CARVALHO; GARCIA JÚNIOR, 2017).

O objetivo deste artigo é descrever a importância que a atividade física impacta na infância e seus benefícios atribuídos à saúde, tendo controle e prevenção a obesidade infantil.

Mediante a crescente morbidade da obesidade justifica-se que essa pesquisa apresenta as conseqüências que resultam em: doenças cardiovasculares, dislipidemias, diabetes e hipertensão. Este presente estudo teve como objetivo analisar a atividade física na infância, com o intuito de apresentar os benefícios que o exercício físico traz nessa fase. Sendo assim, proporcionar às crianças qualidade de vida digna e reduzir a obesidade neste ciclo infantil.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura narrativa na qual descreveremos a importância da atividade física na prevenção da obesidade infantil. A pesquisa bibliográfica foi realizada no período de fevereiro do ano de 2021 até o dia 21/09/21.

A pesquisa bibliográfica foi realizada em 3 bases de

dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google acadêmico, Elsevier, Pubmed, *American Journal of Clinical Nutrition*. Foram incluídos artigos publicados nos últimos 10 anos e que se enquadravam ao objetivo geral e artigos em inglês. Foram utilizados de acordo com o DeCs (Descritores em Ciência da Saúde) os seguintes descritores: “atividade física”, “obesidade infantil”, “criança”, tecnologia e seus correspondentes em inglês: “*physicalactivity*”, “*Childhood obesity*”, “*kid*”, “*techonoly*” respectivamente.

As publicações foram pré-selecionadas pelos títulos na qual deveria apresentar como destaque o objetivo geral que retrata os benefícios da atividade física na obesidade infantil, obesidade infantil, e tecnologias em relação à obesidade infantil. Foram incluídos artigos que estivessem na língua-portuguesa e inglesa, apresentassem por meio do título o tema correspondente aos benefícios da atividade física no controle da obesidade infantil. Os resultados e discussão foram divididos em 3 subtemas: obesidade infantil nos tempos atuais; obesidade infantil e tecnologias e benefícios da prática da atividade física no retardo da obesidade infantil.

Foram pesquisados 84 artigos, excluídos 35 e incluídos 21. A pesquisa inicial mostrou um número abrangente de artigos publicados nos últimos cinco anos, entretanto, foram adotados artigos publicados no período de 2010 a 2021 com o intuito de aproveitar os artigos apresentados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 OBESIDADE INFANTIL ATUALMENTE

Como visto e esclarecido anteriormente a obesidade vem sendo uma problemática na população tanto adulta como jovem, uma epidemia que afeta diversos países já comprovado pelos seus esclarecimentos como é o caso também da Suécia.

Na Suécia o número de crianças por 100.000 crianças diagnosticados com obesidade na infância cresceu 2 a 3 vezes e com isso a prevalência de diabetes surgiu com uma preocupação alarmante que corresponde de 2 a 3 vezes em meninos de 15 a 19 anos e quase 4 vezes em meninas de 10 a 14 anos (FLODMARK, 2018).

Um estudo publicado pela revista *Lancet*, apontou um aumento da obesidade em meninas de 0,7% em 1975 para 5,6% em 2016, e um aumento de 0,9% para 7,8% em meninos no mesmo intervalo de anos. No Brasil, essa ação já estava sendo observada desde o último censo, sendo assim revelando um aumento significativo do peso em meninos, com alteração de 13,8% para 51,4%, e um crescimento de 10,4% para 43,8% em meninas entre os anos de 1989 e 2009, relativamente (IBGE, 2010; EZZATI, 2017).

No Brasil, a prevalência desse tipo de obesidade em

crianças e adolescentes vem aumentando rapidamente nos últimos anos, principalmente devido à falta de estilo de vida inadequado para grande parte da população. Nos últimos 30 anos, os padrões alimentares das famílias mudaram significativamente, com o consumo elevado de fast food e alimentos com alto teor de gordura, sal e açúcar aumentando (HAMMER, 2015 *apud* ZIGARTI, JUNIOR, FERREIRA, 2021).

Junto a essa realidade nos tempos atuais veio a pandemia e agravou ainda mais toda essa situação e teve um impacto alarmante na alimentação das crianças e de adolescentes, e com isso o sedentarismo. A suspensão significativa na rotina dessas crianças pode gerar impacto prejudicial na saúde mental e bem-estar, provocando o aumento do índice de jovens e crianças com excesso de peso (BRASIL, 2020).

3.2 TECNOLOGIA E OBESIDADE INFANTIL

Com o passar dos anos a industrialização ganhou espaço e a evolução do ser humano no âmbito da tecnologia acarretou avanços e conquistas jamais imaginadas.

A criação e desenvolvimento de computadores, tablets, smartphones, notebooks facilitou a vida do consumidor em nível intelectual e na área de trabalho. Vagas de emprego, home office, vendas e outros meios de investimento são atrelados a estes dispositivos. Porém, o público infantil está sob forte domínio sobre a tecnologia como: horas na frente da televisão, videogames, filmes, jogos, e o nível de sedentarismo e obesidade extrapolou o limite visto que, os índices de obesidade infantil não param de crescer e um dos fatores determinantes é a tecnologia que comprova o sedentarismo. As indústrias têm sido um forte aliado às tecnologias por meio do marketing digital visando propagandas e incitando as crianças à consumirem seus produtos de alta densidade energética como refrigerantes, fast-foods, bebidas adoçadas, salgadinhos, doces e outros.

Segundo (Kent et. al, 2017) fizeram um estudo controlado com 101 crianças e adolescentes (7 e 16 anos) no qual o objetivo era avaliar a influência de determinadas mídias sociais e seus produtos anunciados na escolha destes jovens. Os aplicativos escolhidos por eles foram o Instagram, Snapchat, Twitter e YouTube. Conforme analisado 68% e 77% das instâncias que promoveram produtos eram ricos em gordura, sódio ou açúcares livres o que evolui para a obesidade. Com base na frequência que estas crianças e jovens usam os aparelhos e são expostas ao marketing alimentício estimou-se que eles assistem em média 30 vezes à 189 vezes anúncios por semana propagando o desejo a estes. As empresas que mais apareciam nos anúncios eram: Starbucks (18%), McDonalds (11%), PepsiCo (11%). Os aplicativos mais usados entre as crianças foram o YouTube (95%), Instagram (29%), seguido dos adolescentes Instagram (64%), Snapchat (57%) e YouTube (46%).

Outro estudo por (Gui et. al, 2017) feito na China

analisou o consumo de bebidas adoçadas com açúcar e o tempo de tela na proporção da obesidade. A amostra feita com crianças e adolescentes chinesas de 6 a 17 anos, constituiu 53.151 participantes no qual 66,6% afirmaram consumir tais produtos. Desta proporção 12,4%(meninos) e 6,7%(meninas) relataram consumir mais ou o equivalente a 7 porções destas bebidas por semana. As crianças que não eram consumidores praticavam atividade física e o consumo de tela era inferior a 2 horas. Além disso os não consumidores apresentaram IMC, circunferência da cintura, PAS, PAD mais baixos em comparação com os consumidores. As crianças e adolescentes que consumiam altas porções tinham evidências maiores de sobrepeso, obesidade abdominal e pré-hipertensão.

Estudos concluem que a tecnologia atrelada a televisão, celulares (aplicativos), marketing alimentar por meio destes, tem forte diagnóstico de obesidade infantil por meio de inatividade física e alto consumo alimentar.

Análises feitas por Wijndaele et al., (2010) relataram que um aumento de uma hora por dia na exibição de televisão foi associado à riscos de doenças cardiovasculares fatais ou não fatais em 6% e um risco de 8% para doença cardíaca coronária e morte prematura aumentada (apud Rosiek et al, 2015).

A qualidade do sono foi avaliada por (AL, JC, MK, 2015) relacionando com o tempo de tela e chegaram às possíveis conclusões: a privação do sono causa mudanças nos hormônios reguladores do apetite como grelina e leptina tendo por consequência o aumento da fome e diminuição da saciedade; a curta duração do sono pode afetar as escolhas das crianças por alimentos com densidade energética maior e menos os alimentos nutricionalmente adequados; eleva o aumento por lanches e da ingestão alimentar fora do horário normal, inclusive a noite (ROBISON et al., 2016).

Contudo, a tecnologia não é apenas maléfica como prova se usada devidamente como ferramenta educativa como mostra este estudo logo abaixo.

Um ensaio clínico randomizado dirigido por Maddison et al., (2011) avaliaram videogames ativos (dança, boxe, movimentos corporais) com crianças com sobrepeso e obesidade com idades de 10-14 anos. O estudo propôs no mínimo 60 minutos com intensidade moderada a vigorosa na maioria dos dias da semana por 6 meses.

Após o estudo concluído os resultados foram: tempo médio diário jogando videogame ativo aumentou em 10 minutos e o tempo médio diário gasto com videogames não ativos diminuiu nesse período. O IMC nesses indivíduos diminuiu, a porcentagem de gordura corporal também. Notou-se que o comportamento sedentário também teve queda.

Mediante um ensaio clínico randomizado, participantes com idades entre 8 e 18 anos que estivessem acima do peso ou obesas foram selecionadas e o período de intervenção ocorreu por 2 semanas. O estudo demonstrou que a intervenção por meio da internet no combate à obesidade infantil teve êxito. Por

meio de um programa online baseado em promover estilos de vida saudáveis houve redução do IMC, relação cintura-quadril, PAD, aumento da atividade física e conhecimento sobre atividade física e nutrição (CHENG et al., 2011 apud McMULLAN, MILLAR, WOODSIDE, 2020).

Os videogames ativos dependentes de tecnologia surgem como uma válvula de escape para as crianças que além de fazerem algo que gostem também contribuirá para a composição corporal adequada. São medidas a serem avaliadas e propostas para beneficiar o uso das tecnologias de modo seguro e instrutivo para um bem maior.

3.3 BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NO RETARDO DA OBESIDADE

A atividade física em conjunto com a reeducação alimentar surge como uma estratégia tanto quantitativa como qualitativa na longevidade da saúde deste público infantil. No âmbito escolar o profissional de Educação Física é o mais apto para estimular atividades físicas que demandem gasto calórico nas crianças de forma criativa, alegre, em grupo, para que assim consiga realizar a prática regular destes.

Segundo Strong et.al., (2005) confirma o exposto acima: “Essas atividades físicas devem ser desenvolvidas de forma apropriada, divertida e conter variedade de movimentos.”

É o único profissional qualificado para realização dessas atividades, nas suas diversas manifestações como: musculação, jogos, lutas, capoeiras, ginásticas, recreação, reabilitação, artes marciais, atividades rítmicas, relaxamento corporal (CONFEEF, 2002 apud Silva; Bezerra, 2017).

Wilson e Hockenberry (2014), afirmam que a melhor forma de abordagem a superintendência da obesidade é a preventiva, sendo assim onde a apuração e medidas de controle precoces são especificamente pela prática de atividade física, juntamente com o conhecimento de cuidados com a saúde, podendo despertar um estilo de vida totalmente mais ativo e também aos hábitos controlados de alimentação, contudo podendo levar estas informações para a família e comunidade.

Entretanto, a prática de atividade física para as crianças e adolescentes é recomendado por cerca de 60 minutos ou mais sendo moderada ou vigorosa ao menos 5 vezes por semana (Strong et al., 2005; Pate et al., 2002 apud De Rose et al., 2009). Um estudo feito por Romero (2007) estudou a relevância entre atividade física e o IMC em 328 adolescentes com idade entre 10 e 15 anos, estudantes de escolas públicas de SP. O resultado mostrou que 54,9% dos adolescentes não atingiram as recomendações de 300 minutos por semana, sendo 65% do sexo feminino e 35% do sexo masculino (apud De ROSE et al., 2009).

Outro estudo randomizado feito em escolas públicas (20) no total de 1.044 crianças com idade de 9 a 10 anos na Espanha, visou 3 sessões de 90 minutos cada com as atividades propostas: alongamento, resistência aeróbia,

exercícios de força e resistência muscular. Todas as crianças foram supervisionadas com o apoio de Educador Físico. O estudo foi mantido por 24 semanas (9 meses). Após a intervenção o excesso de peso caiu 3% entre os meninos e redução na %gordura corporal maior nas meninas. Todas as crianças no grupo de intervenção apresentaram melhora da apo B e AI independentemente do IMC (AGUILAR et al., 2007).

Vale ressaltar a importância de implementar políticas públicas que visem programas voltados em escolas públicas para a redução da obesidade infantil por meio de atividades físicas de modo captativo às crianças. É válido apresentar aos pais palestras, teatro informativo sobre a alimentação e o exercício físico na rotina de seus filhos pois, o alvo permanente das crianças se envolverem em atividades físicas é por meio de incentivo e apoio dos pais.

Outro estudou visou comparar a composição corporal entre um grupo controle sedentários e o grupo de intervenção atividade física. Foram incluídas 398 crianças submetidas à atividade leve, moderada e vigorosa. A gordura corporal reduziu significativamente nas crianças que realizaram atividades vigorosas e o tempo sedentário nas crianças do grupo controle foi positivamente correlacionado com a adiposidade. O tempo de 15min de atividade vigorosa positivou na redução da gordura corporal em 0,36%, índice de massa gorda em 1,75% menor e 1,90% no índice de massa gorda do tronco (COLLINGS et. al., 2013).

Este estudo nos evidencia que a demanda de oxigênio em crianças contribui positivamente para a redução de gordura corporal, preferencialmente atividades vigorosas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o tema abordado e discutido nos permite atingir o objetivo de prevenir e controlar a obesidade infantil. Intervenções destacadas na última década e a importância da prática de atividade física como forma de reduzir a obesidade e/ou prevenir a obesidade infantil. Além de demonstrar a eficiência do treinamento funcional, verificou os benefícios da prática de atividade física.

Diante do relato de tempos antigos, o sedentarismo aliado a alimentação inadequada juntamente com a falta de atividade física e atualmente a tecnologia exarcebada tornaram-se fatores que levam ao aumento da obesidade, principalmente em crianças e adolescentes. Estudos comprovados evidenciam que a atividade física atua positivamente na prevenção e redução da obesidade infantil.

Tecnologia em excesso, alimentos industrializados e o declínio de atividade física na vida infantil como foi mostrado, têm contribuído futuramente para aspectos negativos na vida adulta desses indivíduos. Além de várias outras características que desencadeiam a obesidade, estes apresentados neste artigo foram os mais relevantes e contínuos.

Os prejuízos designados por meio da obesidade

infantil deixam marcas incompreensíveis na vida destas crianças sendo um fator preocupante como: problemas psicológicos, problemas de saúde, contexto social, familiar e escolar. Vale ressaltar que ao combater a obesidade infantil precisamos aliar um conjunto de fatores e dentre um deles é auxiliar a criança na fase da alimentação, prática de atividades física, uso adequado de tecnologias e acompanhamento multidisciplinar de profissionais capacitados.

A revisão dos dados sugere que deve ser tratada por uma equipe multidisciplinar, formada por nutricionista, educador físico, psicólogo, modificação no estilo de vida, ajustes na dinâmica familiar, incentivo à prática de atividade física.

5. REFERÊNCIAS

- [1] NEVES, J.C.J.; SOUZA, A.K.V.; FUJISAWA, D.S. Controle Postural e Atividade Física em Crianças Eutróficas, com Sobrepeso e Obesas. **Rev Bras Med Esporte** – Vol. 23, No 3 – Mai/Jun, 2017.
- [2] NEVES, P.M.J.; TOCARTO, A.C.; URQUIETA, A.S; KLEINER, A.F.R.Importância do tratamento e prevenção da obesidade infantil. **Educação Física em Revista**. Vol.4 N°2 mai/jun/jul/ago – 2010.
- [3] PAES, S.T; MARINS, J.C; ANDREAZZI ,A.E. Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual. **Revista Paulista de Pediatria**,n.33, p.123, fevereiro de 2015.
- [4] RIBEIRO, L. S; TRIANI, F.S. **A obesidade na infância e o protagonismo da educação física escolar**. Caderno de Educação Física e Esporte, Marechal Cândido Rondon, v. 14, n. 1, p. 79-88, maio 2017. ISSN 2318-5090. Disponível em: <<http://saber.unioeste.br/index.php/cadernoedfísica/articula/view/14932>>. Acesso em: 25 maio 2021.
- [5] SANTOS, A.L. CARVALHO, A.L. GARCIA JÚNIOR, J.R. **Obesidade infantil e uma proposta de Educação Física preventiva**. Motriz, Rio Claro, v.13 n.3 p.203-213, jul./set. 2007.
- [6] SILVA, F., A., L. BEZERRA, J., A., X. Benefícios da Atividade Física no Controle da Obesidade Infantil.**Revista Campo do Saber**.v.3, n.1, p.1-18, jan./jun.2017.
- [7] SILVA, Francisco de Assis Lopes; BEZERRA, José Airton Xavier. Benefícios da atividade física no controle da obesidade infantil. **Revista Campo do Saber**, n.1, p.201-203, jan/jun de 2017. ISSN 2447-5017.
- [8] FLODMARK, Carl-Erik. Prevention Models of Childhood Obesity in Sweden. **The European Journal of Obesity**, p. 257-262, June de 2018.
- [9] GUI, Zhao-Huan; ZHU, Yan-Na; CAI, Li; SUN,

Feng-Hua; MA, Ying-Hua; JING, Jin; CHEN, Ya-Jun. Sugar-Sweetened Beverage Consumption and Risks of Obesity and Hypertension in Chinese Children and Adolescents: A National Cross-Sectional Analysis. **Nutrients**, November 2017.

[10] ROBINSON, Thomas N; MPH,MD; Banda, Jorge A; HALE, Lauren; LU, Shirong Amy; FLEMING-MILICI, Frances; CALVERT, Sandra L; WARTELLA, Ellen. Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents. **Pediatrics**, n.2, November 2017.

[11] KENT, Monique Potvin; PAUZÉ, Elise; ROY, Elisabeth-Anne; BILLY, Nicholas; CZOLI, Christine. Children and adolescents' exposure to food and beverage marketing in social media apps. **WILEY pediatricobesity**, December 2018.

[12] ROSIEK, Anna; MACIEJEWSKA, Natalia Frackowiak; LEKSOWSKI, Krzysztof; ROSIEK-KRYSZEWSKA, Aleksandra; LEKSOWKI Lukasz. Effect of Television on Obesity and Excess of Weight and Consequences of Health. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, August 2015. ISSN 1660-4601.

[13] VIZCAÍNO, V Martinez; AGUILAR, F Salcedo; GUTIÉRREZ, R Franquelo; MARTÍNEZ, M Solera; LOPEZ, M Sánchez; MARTÍNEZ, S Serrano; GARCÍA E López; ARTALEJO, F Rodríguez. Assessment of an after-school physical activity program to prevent abesity among 9-to 10-year-old children: a cluster randomized trial. **International Journal of Obesity**,p.12-22, September 2008).

[14] MCMULLAN, Megan; MILLAR, Rachel; WOODSIDE, V Jayne. A systematic review to assess the effectiveness of technology-based interventions to address obesity in children. **BMC Pediatrics**, p. 20-242, May 2020.

[15] COLLINGS, J Paul; BRAGE, Soren; RIDGWAY, L Charlotte; HARVEY, C Nicholas; GODFREY, M Keith; INSKIP, M Hazel; COOPER, Cyrus; WAREHAM, J Nicholas; EKELUND, Ulf. Physical activity intensity, sedentary time, and body composition in preschoolers. **American Journal of Clinical Nutrition**, February 2013.

[16] MADDISON, Ralph; FOLEY, Louise; MHURCHU, Ni Cliona; JIANG, Yannan; JULL, Andrew; PRAPAVESSIS, Harry; HOHEPA, Maea; RODGERS, Anthony. Effects of active video games on body composition: a randomized controlled trial. **American Journal of Clinical Nutrition**, September 2011.

[17] ZIGARTI, Pedro Victor; JUNIOR, Idelmar; FERREIRA, José. Obesidade infantil: uma problemática da sociedade atual. **Research Society and**

Development, v.10, n.6, Junho 2021.

[18] DE ROSE, Dante *et al.* **Esporte e atividade física na infância e na adolescência**. 2 ed, São Paulo: Artmed S.A, 2009.

[19] CARANHA, Alcielle Libório. **Obesidade infantil e correlação com atitudes alimentares, imagem corporal, depressão e qualidade de vida**. MANAUS, 2021.

[20] MARCOLAN, Simone Gobi; MACHRY, Elisa Braun; ORTH, ArleteCherobini. **Educação física como ferramenta de prevenção a obesidade infantil biomotriz**. v. 15, n. 1, p. 91-102, 2021 Cruz Alta, RS.

[21] GOIÂNIA. (Goiás). Ministério da Saúde. **Obesidade infantil afeta 3,1 milhões de crianças menores de 10 anos no Brasil**. Goiânia, 202. <Disponível em:<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/obesidade-infantil-afeta-3-1-milhoes-de-criancas-menores-de-10-anos-no-brasil>> Acesso em: 19 jul. 2022.

PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL EM PACIENTES PÓS-BARIÁTRICOS

PERCEPTION OF THE BODY IMAGE INVOLVING EATING DISORDERS IN POST-BARIATRIC PATIENTS

MIRELLE DE OLIVEIRA PEREIRA¹, LUANA COSTA ASSIS¹, LÍDIA ACYOLE DE SOUZA^{2*}

1. Acadêmico do curso de nutrição Estácio Goiás. 2. Docente na Estácio Goiás

*Av. Goiás, N° 2151, Qd. 21, Loja 02, Campus Estação Setor Central Goiânia – Goiás- Brasil. CEP:74063-010. lidia.acyole@gmail.com

Recebido em 23/10/2022. Aceito para publicação em 30/11/2022

RESUMO

O objetivo deste estudo é refletir sobre a percepção de imagem corporal de pacientes pós bariátricos, e reforçar sobre a importância da mudança de conduta nutricional neste cenário. A partir de uma revisão narrativa da literatura, foi possível uma construção conceitual para reflexão do objeto de estudo. Obesidade é uma doença crônica, considerada um grande problema da saúde pública. Desenvolve-se não somente de uma má alimentação mais também por fatores biológicos, econômicos, sociais e culturais. A cirurgia bariátrica é reconhecida como uma importante forma de tratamento para indivíduos elegíveis. Por outro lado, a cirurgia bariátrica trás mudanças tanto na parte física quanto psicológica. O tratamento pós cirúrgico são momentos fundamentais que requer grande desempenho do paciente junto a equipe da cirurgia. Assim, neste trabalho discorreu-se sobre obesidade e cirurgia bariátrica pontuando-a como um tratamento para obesidade; identificou-se ainda a classificação, recomendação cirúrgica, indicações, contraindicações, mudanças físicas e psicológicas pós cirurgia, bem como as consequências psicológicas relacionadas a autoaceitação, mudanças de imagem corporal, conduta nutricional, plano alimentar e equipe multidisciplinar. Concluiu-se que a cirurgia bariátrica é um processo complexo que envolve vários fatores entre eles pode alterar a imagem corporal e por isso é importante o nutricionista acompanhar o processo no pós-operatório.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade; Cirurgia bariátrica; Transtornos Alimentares; Mudanças Físicas; Terapia Nutricional.

ABSTRACT

The aim of this study is to reflect on the perception of body image of post-bariatric patients, and reinforce the importance of changing nutritional behavior in this scenario. From a narrative review of the literature, a conceptual construction was possible to reflect on the object of study.

Obesity is a chronic disease, considered a major public health problem. It develops not only from a bad diet, but also from biological, economic, social and cultural factors.

Bariatric surgery is recognized as an important form of treatment for eligible individuals. On the other hand, bariatric surgery brings changes both in the physical and psychological part. Post-surgical treatment is a fundamental moment that requires great performance from the patient with the surgical team. Thus, in this work, obesity and bariatric surgery were discussed, punctuating it as a treatment for obesity; The classification, surgical recommendation, indications, contraindications, physical and psychological changes after surgery were also identified, as well as the psychological consequences related to self-acceptance, changes in body image, nutritional behavior, food plan and multidisciplinary team. It was concluded that bariatric surgery is a complex process that involves several factors, among which it can change body image and that is why it is important for the nutritionist to monitor the process in the postoperative period.

KEYWORDS: Obesity; Bariatric surgery; Eating Disorders; Physical Changes; Nutritional Therapy.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica caracterizada pelo excesso de gordura corporal (DINIZ E MACIANTE, 2012), podendo chegar a graus que possam prejudicar a saúde do indivíduo. Estatísticas atuais mostram que no Brasil houve um aumento significativo da prevalência de obesidade em todas as faixas etárias nos últimos 30 anos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), apresenta que a obesidade é caracterizada como um dos maiores problemas de saúde pública e um agravo multifatorial, ou seja, que pode acarretar vários danos à saúde da pessoa obesa levando em consideração não somente a má alimentação mais sim, a junção de outros fatores como biológicos, históricos, econômicos, sociais, culturais e políticos (CADERNOS DE ATENÇÃO BÁSICA, 2014).

Existem várias formas de tratamento para a obesidade como o tratamento clínico sem

medicamento, tratamento dietético e o tratamento medicamentoso, junto também se faz a orientação para a prática da atividade física que beneficia o indivíduo não só na ajuda para a perda de peso, mas também para a manutenção da saúde (BORGES, BORGES, SANTOS, 2006).

O indivíduo para ser considerado apto à fazer a cirurgia bariátrica deve corresponder a vários critérios e um deles é o IMC que segundo a OMS caracteriza a obesidade em três graus sendo eles, obesidade grau I IMC de 30 a 34,9kg/m², obesidade grau II IMC de 35 a 39,9kg/m² e a obesidade grau III que é igual ou ultrapassa 40kg/m² e que apresente alguma comorbidade (FANDINÕ, et al., 2004).

Quanto maior a classificação do IMC maior a preocupação em relação a saúde do indivíduo sendo necessário a determinação intrapessoal para mudanças de hábitos e até mesmo na melhoria da saúde prevenindo o desenvolvimento de novas doenças (FANDINÕ, et al., 2004) São vários os tipos de cirurgia bariátrica mas nesta pesquisa abordaremos apenas o *bypass* gástrico em Y de Roux (BPGYR), que é a técnica bariátrica mais praticada no Brasil sendo que, a mesma corresponde a 75% das cirurgias realizadas (SBCBM, 2017).

Apesar de ser uma forma de tratamento segura, deve-se levar em consideração a relação corpo e mente. Isso porque, no paciente pós bariátrico ocorre severas mudanças na parte física causando uma perda drástica de peso assim podendo causar a fase conhecida como “Lua de mel”, acarretando também consequências psicológicas no pós-operatório desenvolvido decorrente ao pré-operatório onde o paciente que já possui alguns transtornos pode intensificar seus distúrbios (MAGDALENO, 2011).

Portanto é de grande importância a autoaceitação pois da imagem corporal A insatisfação com a imagem corporal pós cirurgia, pode afetar negativamente a saúde do indivíduo ocasionando baixo autoestima desenvolvendo crises de ansiedade, depressão, podendo desenvolver o reganho de peso, carências nutricionais e até mesmo risco de morte (BRANCO, 2006; MCCABE, 2004).

Sendo assim, a discussão sobre a complexidade da obesidade e o tratamento por cirurgia bariátrica e a imagem corporal são importantes para o planejamento do tratamento pré e pós cirurgia. O objetivo deste estudo é refletir sobre a percepção de imagem corporal de pacientes pós bariátricos, e reforçar sobre a importância da mudança de conduta nutricional neste cenário.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa é uma revisão bibliográfica de estudo quantitativo, com consultas às bases de dados google acadêmico, Scielo (Scientific Electronic Library Online), PubMed, BVS (Biblioteca virtual em saúde), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em

Ciências da Saúde), site da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica e revistas.

Foi utilizado como descritores cirurgia bariátrica, transtornos alimentares, transtornos da imagem corporal, pré e pós-operatório.

Foram encontrados 60 artigos e desses foram utilizados 36 os que mais tinham interação com o assunto e que os que não fossem repetitivos. A pesquisa foi feita com artigos dos anos de 1999 até 2020.

A pesquisa teve início no mês de março de 2021, com execução do pré-projeto, sendo definida a entrega do trabalho de conclusão de curso, em novembro, do mesmo ano.

Foram acrescentados na pesquisa estudos que avaliassem e revisassem a obesidade e a cirurgia bariátrica como um todo, focando em distúrbios alimentares e psicológicos que pudessem comprometer a saúde do indivíduo como um todo, também considerou artigos que tratam da conduta nutricional e psicológica nos pacientes pré e pós operados.

A escolha do tema foi decidida através da nossa afinidade e também para contribuir com material de apoio para pesquisas que relacione distúrbios alimentares com transtornos psicológicos em pacientes bariátricos, procurando entender os motivos e como solucionar estes problemas com o tratamento multiprofissional.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. OBESIDADE: DEFINIÇÕES, RISCO, IMPLICAÇÕES E TRATAMENTO.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a obesidade é um agravo multifatorial, ou seja, nem sempre o motivo é apenas a alimentação mais sim, a junção de outros fatores como biológicos, históricos, econômicos, sociais, culturais e políticos (OMS, 2000).

A obesidade é uma doença crônica que é caracterizada pelo excesso de gordura corporal (DINIZ, MACIANTE, 2012), que podem chegar a graus de prejudicar a saúde do indivíduo, nos dias atuais no Brasil houve um aumento significativo da prevalência da obesidade em todas as faixas etárias nos últimos 30 anos (INSTITUTO BRASIELIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

Para um indivíduo ser considerado obeso o IMC (massa corporal) deve ser de igual ou superior a 30kg/m². Esta patologia pode desenvolver alguns problemas sérios para saúde como distúrbios cardíacos, diabetes, hipertensão, dislipidemias, síndrome metabólica, colelitíase, gota, osteoartrite, doenças respiratórias, distúrbios dermatológicos e psicológicos, apneia do sono, dificuldade de locomoção, câncer entre vários outros (SEGURA, et al., 2016).

Existem várias formas de tratamento para a obesidade como o tratamento clínico sem medicamento

que é incentivado aos pacientes a prática de exercícios físicos constantemente, mudança na alimentação com hábitos simples de comer em ambientes tranquilos e longe de barulhos, comer lentamente e mastigar bem os alimentos, saber controlar e identificar a fome e a necessidade de comer somente por emoções e fazer escolhas mais saudáveis que entra no como tratamento dietético (BORGES, BORGES, SANTOS, 2006).

Tratamento dietético é quando o indivíduo se conscientiza e mantém uma constância no seu comportamento alimentar em prol de mudar seus hábitos alimentares tornando-os em hábitos saudáveis e constantes (BERNARDI, CICHELERO, VITOLO, 2005).

Esse planejamento dietético se resume em uma mudança de vida desde a escolha dos alimentos, mudança de hábitos alimentares, ajustamento das necessidades energéticas de gasto e consumo diário do indivíduo (BORGES, BORGES, SANTOS, 2006).

Neste objetivo da perda de peso vemos alguns estudos onde apontam que dietas radicais não funcionam a longo prazo e muito dos casos trazem algum tipo de problema futuro se mantida por um médio período. A quantidade adequada para as refeições é dividida em 10-15% de proteína, 55-75% carboidratos, 15-30% gorduras e de vitaminas, minerais e fibras >25g/dia. Isso em uma dieta pessoal considerando idade e sexo. Quando feita essa adequação consideramos um fracionamento das refeições em várias vezes durante o dia pois assim é controlado a oscilação da insulina o que faz com que tenha uma menor sensação de fome (SPEECHLY, ROGERS, BUFFENSTEIN, 1999).

Junto com todo tipo de tratamento de emagrecimento e manutenção da saúde é orientado para que seja acompanhado da prática da atividade física pois ela juntamente com um acompanhamento tem um resultado benéfico e mais acelerado dos resultados, a atividade física sozinha não traz muitos resultados como ela em auxílio de uma boa alimentação (BORGES, BORGES, SANTOS, 2006).

Um dos tratamentos também existentes com o objetivo do emagrecimento é o tratamento medicamentoso que só deve ser feito com o acompanhamento da mudança do estilo de vida que assim ele servir como auxílio no processo (BORGES, BORGES, SANTOS, 2006).

Os medicamentos são separados por três classes, os que reduzem a fome, os que retardam a digestão e absorção dos nutrientes e os que aumentam o gasto energético (World Health Organization, 1998).

Segundo a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (2017) as primeiras cirurgias

para o tratamento da obesidade no Brasil foram registradas em 1970. Com os avanços de informações e a procura da população para a realização da cirurgia já em 1996 seguindo outros países, e então foi criada a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM) agregando cada vez mais o cuidado e a importância do tratamento multidisciplinar da obesidade no Brasil.

3.2 CIRURGIA BARIÁTRICA NO TRATAMENTO DA OBESIDADE.

Para um indivíduo ser considerado apto à fazer a cirurgia bariátrica ele deve corresponder a vários critérios e um deles é o IMC que segundo a OMS caracteriza a obesidade em três graus sendo eles, obesidade grau I IMC de 30 a 34,9kg/m², obesidade grau II IMC de 35 a 39,9kg/m² e a obesidade grau III que é igual ou ultrapassa 40kg/m² com comorbidades que seria a ideal para ser considerado um candidato a paciente bariátrico (FANDIÑO, et al., 2004).

A cirurgia é recomendada para pacientes com idade maior de 18 anos, mas pode ser feita a partir dos 16 anos, desde que tenha acompanhamento com um pediatra, equipe multiprofissional que seja feita uma avaliação completa avaliando e respeitando a solidificação das epífises das cartilagens dos punhos e consentimento familiar (TONATTO FILH, et al. 2019).

Já em pacientes acima de 65 anos a equipe multidisciplinar deve fazer uma avaliação pessoal onde vai considerar a presença de comorbidades, expectativa de vida, riscos cirúrgicos e se a evolução será significativa em relação ao emagrecimento (SBCBM, 2017).

Uma das indicações é para pacientes que já realizaram tratamento para perda de peso com profissionais qualificados como nutricionista, educador físico, psicólogo, fizeram uso de medicamentos e não tiveram resultados satisfatórios referente ao emagrecimento (SBCBM, 2017).

As contraindicações para cirurgia bariátrica constituem inúmeras condições para o procedimento cirúrgicos no controle da obesidade, portanto é considerável vários fatores associados a contraindicação como:

Pessoas dependentes de álcool ou drogas ilícitas, doenças psiquiátricas consideradas graves que não possuem forma para controle, demência de moderadas a grave, doença arterial coronariana instável, coagulopatias e/ou cardiopatias consideradas graves, problemas endócrinos, alergias que causam risco anestésico como ASA-IV e pacientes que tenham dificuldade de aceitar as mudanças que terá que fazer

após a CB para melhor qualidade de vida (SBCBM 2017).

3.3. MUDANÇAS FÍSICAS E PSICOLÓGICAS PÓS CIRURGIA

Ao decorrer dos dias pós cirurgia algumas mudanças severas são apresentadas nos pacientes bariátricos, tanto na parte física quanto psicológica. Na parte física ocorre uma perda drástica de peso assim podendo causar a fase conhecida como “Lua de mel” na qual o paciente fica fascinado com a perda de peso tendo em mente que seus problemas eram decorrentes do peso e por isso se encantam a princípio afetando a questão psicológica com aumento de auto estima e sensação de “aceitação” da sociedade e do mesmo (MAGDALENO, 2011).

Quando o paciente passa pela CB logo nas primeiras semanas ele tem mudanças físicas que com o passar do tempo aumenta, uma das consequências desta perda maciça de peso é o excesso de pele que pode trazer alguns problemas para a qualidade de vida e risco aumentado de ter um reganho de peso. Quando falamos das comorbidade existe na maioria dos casos a melhora significativa de atividades básicas que o indivíduo tinha dificuldade para realizar, como atividades em casa, dores no corpo que é uma das vantagens da cirurgia e mais valorizadas quando ocorre a ausência do consumo de medicamentos (ROSA, 2018).

As consequências psicológicas no pós-operatório se desenvolvem geralmente decorrentes do pré-operatório onde o paciente que já possui alguns transtornos que podem intensificar seus distúrbios. Os programas de CB reconhecem a importância do acompanhamento psicológico mas nem sempre são efetuados como deveriam pois os pacientes tendem a não fazer os tratamentos (CASTRO, PINHATTI, RODRIGUES, 2017), gerando a intensificação de distúrbios da imagem desencadeando possíveis complicações na qualidade de vida afetando o pessoal e o social, voltando a aflorar antigos problemas como sentimentos de angústia, vazio e sensação de tédio (MAGDALENO, 2011).

A auto aceitação tem ligação direta com a imagem corporal pois ela diz o quão satisfeito a pessoa está. A insatisfação com a imagem corporal pós a cirurgia pode afetar negativamente a autoestima do indivíduo o que interfere também em seus relacionamentos interpessoais com crises de ansiedade, depressão que dificulta na aceitação do procedimento podendo desenvolver o reganho de peso, carências nutricionais e até mesmo risco de morte. O índice de pacientes que mais sofrem com a imagem corporal segundo o sexo são as mulheres, geralmente se preocupam mais com

sua forma física tendo mais preocupação com a silhueta de 85,3% quanto os homens que são de 50% dos casos (BRANCO, 2006; MCCABE, 2004).

No terceiro mês de cirurgia é quando se tem um dos períodos mais preocupantes que é a fase da “lua de mel”, que se resume na perda de peso muito rápida em um período de tempo curto, neste período os pacientes começam a ver somente o lado bom da cirurgia contando que seus problemas serão resolvidos com a perda acentuada do peso, quando este período se conclui começam a identificar conflitos existentes antes não vistos, que eram justificados por causa do peso, então o indivíduo começa a entender e a enfrentar sua nova realidade (OLIVEIRA, 2006).

3.4 A IMAGEM CORPORAL EM PACIENTE BARIÁTRICOS.

A imagem corporal mostra o estado de saúde ou até mesmo de doença do indivíduo, podendo mudar seu esquema corporal e seu modelo postural que são referentes às funções do organismo. Sendo assim a insatisfação com a imagem tem levado mais pessoas a se submeterem a procedimentos mais invasivos como a cirurgia bariátrica e plásticas. Essa insatisfação pode manifestar de várias maneiras no comportamento do indivíduo como uso de cosméticos, exercícios exagerados, entre outros (OLIVEIRA, 2012; SCHILDER, 1999).

A perda maciça de peso para pacientes pós-bariátricos tem uma grande influência em como ele se vê pois ocorre uma elevação na autoestima o que faz se sentir melhor, mas vem junto com a flacidez da pele e cicatrizes que em alguns casos ficam extensas que já causa novamente problemas com essa imagem o que pode desencadear alguns transtornos da imagem corporal acompanhado de traumas podendo levar a isolamento e até mesmo o arrependimento da cirurgia (OLIVEIRA, 2012).

Muitos relatos de indivíduos após a cirurgia bariátrica é de que passa por uma fase de “montanha russa” onde sentem muita variação no humor e hormonal lipossolúveis. Pautam muito em emoções positivas durante o processo, mas também ressaltam as mudanças que ocorre no corpo podendo trazer diferentes sensações. Para alguns pacientes a diminuição do peso não é suficiente para resolver seus distúrbios de imagem pois existem outros fatores como aceitação, melhoria da imagem, aumento da autoestima que dependem da suas vivencias sociais e psíquicas que necessitam de acompanhamento psicológico (MCNALLY, 2008).

Quando se tem preocupações excessivas com a aparência física o indivíduo tem problemas com as medidas, contornos e a forma do próprio corpo, que

pode desencadear distúrbios da autoimagem que existem em duas dimensões: perceptiva e atitudinal. Na perceptiva se refere quando o paciente sabe relatar com precisão suas medidas, subestimando ou superestimando, o que mostra com exatidão a sua percepção corporal. A Atitudinal já se refere a atitudes e sentimentos envolvendo o próprio corpo, tendo satisfação ou insatisfação com sua imagem corporal (GARDNER, BROWN, 2010).

Autores afirmam que a o desprazer com a imagem corporal leva a comportamentos nocivos a saúde, contendo uma adesão a dietas inadequadas podendo surgir bulimia, anorexia, dismorfia corporal causado pela mudança de hábitos ocasionando consequências negativas como o reganho de peso, carências nutricionais levando ao risco de morte (REZENDE, 2011).

Uma pesquisa realizada no ambulatório de Cirurgia Geral do Hospital das Clínicas da UFPE (HC-UFPE) teve 36 pacientes de ambos os sexos com idade entre 22 e 63 anos submetidos à cirurgia há no máximo sete anos. Foi utilizada a Escala de Figuras de Silhuetas (EFS) composta de silhuetas de ambos os sexos e médias de IMC variando de 12,5 a 47,5 kg/m² (LACERDA, et al., 2018).

Após as avaliações feitas dados mostraram que independentemente do sexo, houve uma distorção da imagem corporal (6,43kg/m² ±5,14). Como o valor da distorção foi positiva, isso indica uma tendência à superestimação da imagem corporal, ou seja, a maioria dos participantes da pesquisa se vê maior do que realmente é. Esses dados corroboram em parte a literatura existente, pois estudos apontam conclusões divergentes em relação à distorção da imagem corporal em indivíduos obesos, podendo tanto subestimar, quanto superestimar o tamanho corporal (LACERDA, et al. 2018).

A subestimação pode ocorrer devido a dificuldade do tamanho do corpo após uma perda acelerada de peso, outro fator que pode levar a falta de acurácia é o desejo de se afastar dos estereótipos que acompanha a vida do obeso como preguiça, falta de autocontrole e força de vontade nas mudanças constantes. Esses estereótipos acabam sofrendo problemas psíquicos, conscientes ou inconscientes funcionastes como mecanismo de defesas através da negação do corpo por não se enquadrar aos padrões de beleza enxergado pelas mídias e opiniões alheias (OLIVEIRA, et al. 2012).

3.5 CONDUTAS NUTRICIONAIS PARA PACIENTES PÓS BARIÁTRICOS

A conduta nutricional em todo o processo cirúrgico é muito importante tendo início antes mesmo da

cirurgia pois devem ser avaliados vários aspectos no indivíduo sendo elas em três etapas, a primeira é a avaliação antropométrica onde será aferido peso, altura, circunferência e em alguns casos bioimpedância elétrica, dobras cutâneas e calorimetria. A segunda etapa é a avaliação bioquímica onde será avaliado exames laboratoriais (de sangue) e imagem como ultrassonografia de abdômen. Na terceira etapa é feita a avaliação dietética que é composta por anamnese alimentar, questionários de frequência alimentar e recordatório 24 horas para assim ter um controle dos hábitos alimentares do indivíduo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA).

Com esses dados é possível fazer um acompanhamento e um plano adequado para cada paciente, tendo como foco a melhoria da qualidade de vida e sucesso na cirurgia que em alguns casos são sugerido uma perda de peso antes da operação onde segundo Edholm et al., (2011), uma dieta hipocalórica por cerca de um mês antes da cirurgia pode diminuir o tamanho do fígado reduzindo a gordura hepática e visceral que auxilia na cirurgia videolaparoscopia, o que pode diminuir o tempo de cirurgia fazendo com que reduza o risco de complicações durante e pós-operatório.

O planejamento nutricional pós-cirurgia é constituído com o uso de suplementos, ingestão de água, chás claros e atividade física. Da destaque também no consumo de proteínas ricas em ferro e cálcio como primeiro alimento ingerido seguido por vitaminas e minerais de frutas e vegetais. A ingestão de carboidratos deve ser consumido com moderação e evitado o consumo de bebidas alcoólicas, gaseificadas, doces e gorduras em geral (VIOLET MOIZÉ, 2013). O pós-operatório é seguido por um plano alimentar rigoroso onde vai adaptar o organismo a receber menos quantidades de comida trabalhando assim o corpo e a mente. A dieta passa por algumas fases de consistência alimentar sendo separas em 4 etapas.

A 1^o fase é a dieta líquida que é feita nas primeiras duas semanas e considerada a fase de adaptação. Ela é 100% líquida e em pequenos volumes (50 ml por refeição a cada 30 minutos), seu objetivo é o repouso gástrico, hidratação e a adaptação de pequenas quantidades. Nessas primeiras semanas por ter um consumo restrito de calorias o paciente costuma a perder cerca de 10% de seu peso devendo assim começar com a ingestão de suplementos para evitar deficiência de vitaminas e minerais. Em pacientes que possuem intolerância a lactose deve ser excluídos da dieta líquida a lactose pois costumam causar mal-estar como vômitos, náuseas e diarreia. A 2^o fase é a introdução de refeições pastosas na consistência de cremes e purês. Seu objetivo é de manter o repouso

gástrico e começar a preparar o corpo para a dieta branda onde acontecerá mastigação exaustiva nisso num período de 7 a 10 dias (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA).

Na 3º fase se inicia a dieta branda com alimentos cozidos, essa fase dura por cerca de 15 dias, o paciente deve ser orientado para escolher bem seus alimentos pois a quantidade ainda é pequena a ser ingerida, a mastigação se torna mais exaustiva e deve dar prioridade aos alimentos mais nutritivos. A última fase é a 4º que é a dieta geral (normal) que costuma acontecer depois do primeiro mês de cirurgia onde vem gradativamente voltando a textura natural dos alimentos, nesta fase é muito importante ressaltar a forma de mastigação, uma mastigação lenta e de pequenas porções ajudam o estômago a digerir os alimentos evitando a sensação de mal-estar ocasionando náuseas e até mesmo vômitos. Nesta fase é muito importante a escolha de alimentos nutritivos e saudáveis de todos os grupos para assim ter uma nutrição satisfatória mesmo tendo a quantidade reduzida (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA).

O tratamento da cirurgia bariátrica apresenta momentos fundamentais onde requer grande desempenho do paciente junto à equipe da cirurgia, em primeiro momento o paciente deve realizar avaliações clínicas solicitadas psicológicas e nutricionais junto a equipe de cirurgia, passando por essa avaliação o paciente é liberado para encaminhamento cirúrgico (CORDÁS, LOPES FILHO; SEGAL, 2004).

É de extrema importância que tenha a prevenção do abandono das instruções do pré e pós-cirúrgico, onde o paciente já tem em mente que seus problemas estão todos resolvidos reconhecendo as mudanças após a cirurgia e compreendendo o estado físico, comportamental e psíquico podendo assim com a ajuda da equipe multiprofissional evitar ansiedades, outras complicações e reverter a obesidade através da cirurgia bariátrica, devido a isso à importância da atuação da equipe multidisciplinar em todas as fases principalmente na escolha do tipo de cirurgia submetida (CORDÁS, LOPES FILHO; SEGAL, 2004).

A equipe multidisciplinar que atua com o paciente bariátrico é formada por vários profissionais da saúde: Enfermeiro (a), Nutricionista, Psicólogo (a), Fisioterapeuta, Assistente Social, Endocrinologista, Psiquiatra e Cirurgião (ã). Cada profissional contribuindo com suas respectivas áreas para um mesmo fim visando adequar de acordo com as expectativas do paciente e suas maiores limitações no tratamento cirúrgico, ou seja, a equipe tem a função de apresentar ao paciente alternativas para

melhorar a recuperação e a qualidade de vida (CORDÁS; LOPES FILHO; SEGAL, 2004).

A avaliação de cada profissional fará com que o paciente esteja preparado para viver novas mudanças em sua vida destacando o tratamento nutricional e psicológico no pré e pós-operatório com a finalidade de minimizar possíveis complicações durante a cirurgia e deficiências nutricionais pós-operatório (MATTOS, 2010).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cirurgia bariátrica com o passar dos anos se tornou um dos métodos mais eficazes contra a obesidade. Por outro lado, foi possível identificar que a CB promove mudanças extremas tanto nos hábitos alimentares quanto na vida em geral do indivíduo, reforçando a importância do acompanhamento com a equipe multiprofissional no pré e pós-operatório.

Esse acompanhamento pode fazer com que o paciente reduza significativamente seus riscos de distúrbios alimentares e transtornos da imagem corporal.

Na fase pós bariátrica é possível o desenvolvimento de transtornos de imagem corporal, e por isso, é imprescindível que o paciente siga o acompanhamento com nutricionista, educador físico e psicólogo. Este acompanhamento deve ser permanente para que previna aparição de problemas de saúde futuros e até mesmo o reganho de peso.

5. REFERÊNCIAS

- [1] ANDRIOLLI, C. Avaliação da redução de excesso de peso e de carências nutricionais em pacientes pré e pós cirurgia bariátrica. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, n.68, v.2.11, p.738-747, jan./dez. 2017.
- [2] BERNARDI, F, CICHELERO, C, VITOLO, MR. Comportamento de restrição alimentar e obesidade. **Rev Nutr**; n.18 p.85-93. 2005.
- [3] BORGES, C, BORGES, R, SANTOS, J. Tratamento clínico da obesidade. **MEDICINA** Ribeirão Preto, v.39, n.2, p.246-252, abr/jun. 2006.
- [4] BRANCO, L.; HILÁRIO M.; CINTRA, I. Percepção e satisfação corporal em adolescentes e a relação com seu estado nutricional. **Rev Psiquiatr Clin**, São Paulo, n.33, v.6, p.292-296, mai. 2006.
- [5] CASTRO, T.; PINHATTI, M.; RODRIGUES, R. Avaliação de Imagem Corporal em Obesos no Contexto Cirúrgico de Redução de Peso: Revisão Sistemática. **Temas em Psicologia**, Rio Grande do Sul, n.1, v.25, p.53-65, mar. 2017.

- [6] CORDÁS, T.; FILHO, A.; SEGAL, A. Transtorno Alimentar e Cirurgia Bariátrica: Relato de Caso. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, n.4, v.48, p.564-571, ago. 2004.
- [7] COUTO, E. **Corpos interditados: notas sobre anatomias depreciadas**. Em STREY, Marlene Neves e CABEDA, Sonia T. Lisboa. *Corpos e Subjetividades em Exercício Interdisciplinar*. Porto Alegre, EDIPUCRS, 2004.
- [8] DORNELLES, C. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais - DSM-IV-TR**. ed. 4, Porto Alegre-RS, 2002.
- [9] DINIZ, M.; MACIENTE, B. **Histórico: cirurgia bariátrica e metabólica**. In: M. T. C. Diniz. (Org.). *Cirurgia bariátrica e metabólica: abordagem multidisciplinar*. São Paulo: Atheneu, 2012.
- [10] EDHOLM, D. et al. A dieta pré-operatória de 4 semanas com baixas calorias reduz o volume do fígado e a gordura intra-hepática e facilita o bypass gástrico laparoscópico em obesos mórbidos. **OBES SURG**, n.3, v.21, p.345-350, mar. 2011.
- [11] FANDIÑO, J. et al. Cirurgia bariátrica: aspectos clínico-cirúrgicos e psiquiátricos. **Revista de Psiquiatria**, Rio Grande do Sul, n.26 v.1, p.47-51, jan./abr. 2004.
- [12] GARDNER, R., BROWN, D. Body image assessment: a review of figural drawing scales. **Personality and Individual Differences**, n.2, v.48, p.107-111, jan. 2010.
- [13] LACERDA, R. M. R. et al. Percepção da imagem corporal em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. **Rev. Col. Bras. Cir.** Recife-PE, v.2, p.2-6, 2018.
- [14] MAGDALENO, R. **Pós-operatório da cirurgia bariátrica: repercussões emocionais**. In A. R. M. Franques & M. S. Orenales-Loli (Eds.). São Paulo, *Novos corpos, novas realidades: reflexões sobre o pós-operatório da cirurgia da obesidade*, São Paulo, 2011.
- [15] MATTOS, F. et al. Adesão e eficácia do acompanhamento nutricional no pré-operatório de pacientes submetidos a gastroplastia redutora em Y de Roux, em um Hospital Federal Militar do Rio de Janeiro. **Metabólica**. Rio de Janeiro, n.1, v.11, p.5-11, jan./mar. 2010.
- [16] MCCABE, M.; RICCIARDELLI, L. Body image dissatisfaction among males across the lifespan: a review of past literature. **J. Psychosom Res.**, v.56, n.6, p.675-685, jun. 2004.
- [17] MCNALLY, R. **Gastric Bypass Surgery. The Psychological Journey**. Bloomington: Author House. USA, ago. 2008.
- [18] MOIZÉ, V. et al. Vidal J. Nutritional pyramid for post-gastric bypass patients. **Obes Surg**. n.8, v.20, p.1133-1141, aug. 2010.
- [19] MINISTÉRIO DA SAÚDE. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica- obesidade. **Cadernos de Atenção Básica**, Brasília – DF, v.1 n.38 p.1-214, jan. 2014.
- [20] OLIVEIRA, J. Aspectos psicológicos de obesos grau III antes e depois da cirurgia bariátrica. **Tese de doutorado**, Campinas, São Paulo, n.22, v.1, p 12-19, dez. 2006.
- [21] OLIVEIRA, M. et al. Aspectos psicológicos do paciente pós-bariátrico. **Arq Catarinen Med**. Rio Grande do Sul, v.41, p.173-175, 2012.
- [22] QUADROS, M.; BRUSCATO, G.; BRANCO, A. Compulsão alimentar em pacientes no pré-operatório de cirurgia bariátrica. **Psicol. Argum**. Curitiba, n.45, v.24, p.59-65, abr./jun. 2006.
- [23] ROSA, S. et al. Perfil antropométrico e clínico de pacientes pós-bariátricos submetidos a procedimentos em cirurgia plástica. **Rev Col Bras Cir**, Brasília, n.45, v.2, p.1-8, jan. 2018.
- [24] REPETTO, G. et al. Tratamento clínico e cirúrgico da obesidade mórbida. **Rev. Nutrição em Pauta**, São Paulo, n.48, v.9, p.42-44, mai./jun. 2001.
- [25] REZENDE, F. F. **Percepção da imagem corporal, resiliência e estratégias de coping em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica** [dissertação]. Ribeirão Preto (SP): Universidade de São Paulo, 2011.
- [26] SEGURA, D.C.A. et al. Análise da imagem corporal e satisfação com o peso em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica. **Revista Pesquisa & Saúde**, Maringá, v.17, p.170-174, set./dez. 2016.
- [27] SCHILDER, P. **Imagem do corpo: As energias construtivas da psique**. 3 ed, São Paulo, Martins Fontes, 1999.
- [28] SITE: CANDEMIL, R. **A importância do acompanhamento multidisciplinar após a cirurgia bariátrica**. Disponível em: <http://www.cirurgiaobesidade.net.br/Categoria_informativos/a-importancia-doacompanhamento-multidisciplinar-apos-a-cirurgia-bariatrica.html>. Acesso em: 28 nov. 2011.

- [29]SITE: **SBCBM (Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica)**, 2017. Disponível em:<<https://www.sbcbm.org.br/tecnicas-cirurgicas-bariatrica/>>. Acesso em 12 de julho de 2019.
- [30]SOUZA, K.; JOHANN, R. Cirurgia bariátrica e qualidade de vida. **Revista Psicologia Argumento**, Paraná, n.79, v.32, p.155-164, out./dez. 2014.
- [31]SITE: **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** (2010). Pesquisa de Orçamentos Familiares (2008-2009). Recuperado em 1º dez. 2010, de <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias>.
- [32]SIMON, G.E. et al. Association between obesity and psychiatric disorders in the US adult population. **Arch Gen Psychiatry**, v.63, n.7, p.824-830, 2006.
- [33]SPEECHLY, DP, ROGERS, GG, BUFFENSTEIN, R. Acute appetite reduction associated with an increased frequency of eating in obese males. **Int J Obes Relat Metab Disord**; n.23 p.1151-9, 1999.
- [34]TONATTO, F. et al. Cirurgia Bariátrica no sistema público de saúde brasileiro: O bom, o mau o feio, ou um longo caminho a percorrer no sinal amarelo! **ABCD Arq Bras Cir Dig**, Porto Alegre, n.32, v.4, p.1-5, 2019.
- [35]**World Health Organization**. Obesity: presenting and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on obesity. Geneva: WHO; 1998.

AMAMENTAÇÃO EXCLUSIVA NA PREVENÇÃO DA OBESIDADE

EXCLUSIVE BREASTFEEDING IN THE PREVENTION OF OBESITY

JANAINA LOPES DOS SANTOS¹, TÁSSILA SOUZA DOS SANTOS², LÍDIA ACYOLE DE SOUZA³.

1,2 Acadêmicos do curso de Nutrição - Bacharelado da Faculdade Estácio de Sá. 3 Docente do curso de Bacharelado em Educação física da faculdade Estácio de Sá.

* Correspondência: Rua 401 E, Qd H, Residencial Recanto das praças1- GO, Brasil, CEP: 74650-330. janainalopesdosantos@hotmail.com

Recebido em 21/10/2022. Aceito para publicação em 30/11/2022

RESUMO

A amamentação exclusiva é a mais sábia estratégia de prevenção da obesidade e das diversas doenças crônicas não transmissíveis, apesar de que a obesidade é uma patologia de etiologia complexa e multifatorial o leite materno pode ter seu efeito de proteção no primeiro ciclo da vida. Este estudo buscou identificar como a amamentação exclusiva pode prevenir a obesidade, com a alta incidência na infância é prevalência na fase adulta. A amamentação exclusiva é um grande desafio para as mães e filhos, neste momento muitas dificuldades podem surgir e o apoio de profissionais e familiares podem ser uma forma de encorajar essas mulheres a amamentarem.

PALAVRAS-CHAVE: Aleitamento materno; Ciências da nutrição infantil; Obesidade pediátrica.

ABSTRACT

Exclusive breastfeeding is the wisest prevention strategy for obesity and various non-communicable chronic diseases, although obesity and a pathology with a complex and multifactorial etiology, breast milk can have its protective effect in the first cycle of life. This study sought to identify how exclusive breastfeeding can prevent obesity, with a high incidence in childhood and prevalence in adulthood. Exclusive breastfeeding is a great challenge for mothers and children, many difficulties can arise at this time and the support of professionals and family members can be a way to encourage these women to breastfeed.

KEYWORDS: Breastfeeding; Child Nutrition Sciences; pediatric obesity

1. INTRODUÇÃO

O Aleitamento materno exclusivo oferece diversos benefícios para a saúde e sem dúvidas o melhor alimento para os bebês, pois atende todas as necessidades nutricionais em quantidades adequadas. Além de ser seguro, econômico e sustentável é de fácil digestão e isento de bactérias, e fortalece o sistema

imunológico e prevenindo diversas doenças para o bebê e para mãe (BRASIL, 2015).

A organização mundial da saúde (OMS) recomenda que se inicie a amamentação ainda na sala de parto, nas primeiras horas de vida da criança. Incentivar essa prática logo após o nascimento contribui com a amamentação exclusiva, sua prevalência é uma problemática na saúde pública gerando diversas consequências na sociedade (NUNES, 2015).

É incontestável na literatura os benefícios que amamentação exclusiva promove, vai além de nutrir e um vínculo afetivo entre a mãe e bebê que se estende ao longo da vida prevenindo diversas doenças de curto ao longo prazo, e o melhor alimento para as crianças (PEREIRA *et al.*, 2010).

A OMS e o Ministério da Saúde e as demais diretrizes recomenda aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses e após complementando a alimentação saudável da criança até os dois anos ou mais (BRASIL, 2015).

Para muitas Mães, familiares e profissionais a amamentação é um desafio, seu incentivo e a melhor forma de prevenção de doenças futuras e combate ao desmame precoce, as mães e seus bebês precisam sentir seguros e apoiados para que a amamentação aconteça de forma prazerosa à presença de multiprofissionais capacitados e das políticas pública voltada a amamentação é de extrema importância para o seu incentivo e promoção à saúde (ROCHA *et al.*, 2013).

A amamentação pode ser classificada de várias formas sendo exclusiva onde a criança recebe apenas o leite materno, porém pode acontecer de forma predominante onde além do leite materno a criança recebe água, chás e outros tipos de fluidos, prática como essa que deve ser avaliada, pois favorece o desmame precoce e aumenta a ocorrência de diarreias em casos graves chega à mortalidade infantil (PEREIRA *et al.*, 2010).

A amamentação também pode acontecer de forma parcial onde a criança já recebe outros tipos de leites, conduta essa que deve ser bem avaliada por profissionais se à necessidade. A partir dos seis meses já se inicia a introdução da alimentação, porém com a finalidade de complementar e não de substituir o leite materno, os alimentos que serão introduzidos deverão

ser saudáveis e variados dando preferência aos in natura ou minimamente processados, incentivando sempre os bons hábitos alimentares e respeitando os aspectos culturais e sociais da família (PEREIRA *et al.*, 2010).

Apesar de que a amamentação exclusiva ter aumentado no Brasil, sua duração não chega ao recomendado sendo ainda um constante problema de saúde pública. A literatura demonstra que duas em cada três crianças menores de seis meses já recebem outro tipo de leite, na maioria dos casos o leite de vaca, geralmente acrescido de alguma farinha e açúcar, e somente uma em cada três crianças continua recebendo leite materno até os dois anos de idade a amamentação exclusiva e quase rara (BRASIL, 2019).

No Brasil em decorrência da transição nutricional, as doenças crônicas não transmissíveis têm alta prevalência, promovendo um caos na saúde pública, sendo a obesidade considerada pela OMS um dos maiores problemas diante disso o objetivo deste trabalho é ressaltar as evidências científicas que descreve como amamentação exclusiva previne a obesidade e como a sua prática pode modificar o cenário epidemiológico atual.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo de revisão narrativa de literatura. Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se uma busca no banco de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *National library of medicine* (PUB MED), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO). Foram utilizados os descritores Ciências da Saúde (DeCS): Ciências da Nutrição Infantil, fenômenos fisiológicos da nutrição infantil, nutrição da criança, nutrição do lactante, lactação, lactante, Aleitamento materno, leite humano, substitutos do leite humano, alimentos infantis e obesidade pediátrica. O passo seguinte foi uma leitura exploratória das publicações nos anos 2004 a 2021, onde encontramos cerca de 60 artigos, dos quais 26 foram utilizados. Como critério de inclusão: artigos publicados em português na íntegra que retratassem a temática indicadas nos bancos de dados nos últimos 17 anos.

Após a leitura analítica, iniciou-se a leitura interpretativa destacando os pontos mais relevantes de interesse da nossa pesquisa, ressaltando as ideias principais e dados mais importantes.

3. RESULTADOS

3.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A AMAMENTAÇÃO EXCLUSIVA

A amamentação exclusiva repercute positivamente na saúde da criança, sendo preconizado pela OMS e demais órgãos de saúde, como o melhor alimento pra criança desde do nascimento. As evidências científicas

reforça que ao longo dos anos a amamentação exclusiva contribuiu para a redução da mortalidade infantil diminuindo o tempo de internação e a incidência das crianças adoecerem e desenvolverem doenças crônicas na fase adulta. Os benefícios da amamentação exclusiva contribuem sobre controle do estado nutricional da criança a curto e longo prazo para a criança, auxiliando a família e sociedade (NUNES, 2015).

Estudos indicam que amamentação exclusiva por menos de seis meses aumenta a introdução precoce de alimentos ultraprocessados no primeiro ano de vida. A oferta deste tipo de alimento não é recomendada nos primeiros dois anos vida, por não atenderem as necessidades energéticas e nutricionais da criança (PORTO *et al.*, 2021).

A recomendação que amamentação exclusiva seja até os seis meses e de forma complementar até os dois anos ou mais. Porém o desmame precoce é uma realidade e a criança passa a ser alimentada por outros tipos de leites que não tem os mesmos benefícios e não substituem o da espécie humana e coloca a sua saúde em risco (MARTINS *et al.*, 2014).

Na literatura a diversas comprovações científicas, que comprovam a superioridade do leite materno sobre os leites de outras espécies, são vários os argumentos que demonstram que o leite materno é o alimento ideal para os bebês (BRASIL, 2015).

A composição do leite materno é única que contém macronutrientes e micronutrientes, atendendo todas as necessidades qualitativas e quantitativas para o desenvolvimento do bebê, repercutindo no seu estado nutricional no futuro. Possuem substâncias que fortalece o sistema imunológico, que não se encontram no leite de vaca e em nenhum outro leite (BRASIL, 2015).

O leite humano é hipoalergênico com menores probabilidades de a criança desenvolver alergias. A alergia a proteína do leite de vaca (APLV), está associada à introdução precoce do leite de vaca em decorrência do baixo incentivo a amamentação exclusiva. (BATISTA *et al.*, 2009)

O melhor momento para iniciar a amamentação é ainda na sala de parto, logo nas primeiras horas de vida, isso porque, três horas após o parto eles entram em sono profundo o que dificulta a amamentação (CARVALHO *et al.*, 2016).

Vale ressaltar que o tipo do parto também interfere nesse momento. Isso porque, na cesariana o contato entre mãe e filho ocorre algumas horas após o parto. Os efeitos da anestesia atrasam o início da amamentação que possibilita a introdução de fórmulas lácteas. Assim, o parto normal é um grande aliado para o início da amamentação exclusiva (POSSOLLI *et al.*, 2015).

A amamentação exclusiva proporciona benefícios psicológicos na primeira fase de vida. A sucção proporciona uma satisfação emocional às crianças que tendem a serem mais calmas e tranquilas favorecendo o convívio familiar. Quando essa necessidade não é atendida às crianças buscam outros estímulos como o

dedo, chupetas e mamadeiras favorecendo o desmame precoce (ANTUNES *et al.*, 2008).

Amamentar vai além do ato extintivo natural e biológico envolve diversos aspectos emocionais associados à cultura que vão modificando conforme o tempo com diversas influências. A Criança tem o direito em ser amamentada, porém a mãe tem o direito de decidir em amamentar, sobre o tempo de duração da amamentação e o momento que vai ocorrer o desmame, a individualidade de cada mãe e bebê deve ser respeitada sem pressões sociais (DIEHL *et al.*, 2011).

Diante das influências que podem encorajar as mães em amamentar abordar seus benefícios e uma forma de incentivo e os profissionais de saúde através de suas práticas educativas devem promover o aleitamento materno. A abordagem dos profissionais deve ser além dos aspectos biológicos é importante compreender com sensibilidade todas as dimensões que a amamentação envolve (ARAÚJO *et al.*, 2006).

3.2 EPIDEMIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA DA OBESIDADE E OBESIDADE NA GESTAÇÃO

Diante da transição nutricional a obesidade sendo um dos grandes desafios do cenário epidemiológico atual. Caracterizada pelo excesso de gordura corporal devido um balanço energético positivo que repercute negativamente a saúde do indivíduo, a obesidade é um grave problema de saúde pública e eleva os índices de mortalidade em países desenvolvidos e subdesenvolvidos (FERREIRA *et al.*, 2019).

Os índices de obesidade são alarmantes no Brasil estima que mais da metade da população entre 55% e 60% esteja com IMC>30, a obesidade predis põem o desenvolvimento de outras doenças crônicas não transmissíveis sendo desenvolvida ainda na fase da infância (MELO *et al.*, 2020).

As causas etiológicas são múltiplas e complexas, e diversas condições colocam o indivíduo em ambiente obesogênico. Dentre estas se tem o estilo de vida ocidental com dietas de alta densidade energética, sedentarismo e a influência dos fatores genéticos que modificaram a composição corporal da população (WARDERLEY; FERREIRA, 2010).

A obesidade também pode ser justificada pela interação de vários genes e o fenótipo de várias patologias, quase nem todas identificadas. O período da gestação e os primeiros dois anos da criança são importantes para a formação dos hábitos alimentares e predis põem o desenvolvimento da obesidade e das demais doenças crônicas não transmissíveis (LIBRELÃO; DINIZ, 2017).

O consumo de alimentos ultraprocessados está relacionado com o aumento do sobrepeso e obesidade, esses alimentos industrializados são ricos em açúcares, sal e gorduras com sabores agradáveis, palatáveis podendo causar compulsões alimentares e modificar a qualidade de vida do indivíduo (BORTOLINI *et al.*, 2019).

Em situações de desnutrição durante o primeiro semestre da gestação, as privações de nutrientes da

dieta materna alteram a formação do hipotálamo e aumenta a incidência de sobrepeso e obesidade por alteração na regulação da fome. (PAULA *et al.*, 2021)

Estratégias iniciais de prevenção auxiliam no tratamento precoce, mudança de comportamento incluindo dieta, exercícios físico e acompanhamento psicológico são intervenções necessárias. Entretanto tratamentos invasivos são os mais utilizados com alto custo e efeito rebote as iniciativas de prevenção no primeiro ciclo devem ser priorizadas. (SICHEIRI; SOUZA, 2008)

A obesidade na gestação é preocupante tanta para mãe quanto para o recém-nascido, a condição afeta mais quando o excesso de peso se inicia no primeiro trimestre da gestação, os riscos de desenvolvimento de dislipidemia, Diabetes gestacional e pré-eclâmpsia são maiores com o excesso de peso na gestação. Por causar alteração no ambiente intrauterino os recém-nascidos podem ter múltiplas anomalias, hipoglicemia, intolerância a glicose, aumentar o risco de aterosclerose e maiores chances do desenvolvimento da obesidade na infância e fase adulta. (NASCIEMENTO *et al.*, 2016)

3.3 AMAMENTAÇÃO EXCLUSIVA NA PREVENÇÃO DA OBESIDADE

Organização mundial de saúde (OMS) reconhece a amamentação exclusiva como uma importante estratégia de prevenção da obesidade na fase infantil repercutindo na vida adulta, Diante de uma epidemia global estratégias efetivas de baixo custo e sem efeitos colaterais são necessárias para a prevenção, à amamentação exclusiva é uma estratégia excepcional (SIQUEIRA; MONTERIRO, 2007).

A alta prevalência da obesidade sendo desenvolvida ainda na fase infantil é uma problemática constante no cenário da saúde pública pela enorme probabilidade dessas crianças serem adultos obesos. Isso porque, as primeiras experiências alimentares são decisivas nos hábitos alimentares futuros e no desenvolvimento das doenças crônicas não transmissíveis (BALADAN *et al.*, 2004).

A amamentação exclusiva promove melhores hábitos alimentares nas crianças, durante a amamentação os sabores dos alimentos consumidos pela dieta materna são transmitidos através do leite que promove uma melhor aceitação de vegetais e frutas na fase de introdução alimentar onde se encerra o ciclo da amamentação exclusiva (SIMOM *et al.*, 2009).

As Crianças que recebem aleitamento materno exclusivo ou predominante até os seis meses têm menor risco de desenvolver sobrepeso e obesidade em relação as que recebem fórmulas infantis, A composição do leite materno se difere da fórmula infantil devido suas propriedades bioativas que regula o metabolismo (BALADAN *et al.*, 2004).

Em períodos críticos de desenvolvimento infantil as primeiras experiências alimentares são decisivas no desenvolvimento da obesidade devido alteração metabólicas que modifica o número e o tamanho dos adipócitos. Então a amamentação exclusiva apresenta-

se como melhor experiência precoce para os recém-nascidos por proporcionar homeostase energética (SIMOM *et al.*, 2009).

O peso ao nascer e o rápido ganho de peso até os seis meses são fatores que indicam que o bebê na fase adulta tem grandes chances de ser obeso, a probabilidade é ainda maior quando a predisposição genética ao contrário acontece com crianças que estão em aleitamento materno exclusivo, o ganho de peso é ponderal e o desenvolvimento do crescimento adequado para a idade (PEREYRA *et al.*, 2020).

Os fatores de proteção do leite materno contra o ganho de peso excessivo se dão pela sua composição única pela menor ingestão energética e proteica, suas propriedades bioativas auxiliam na resposta hormonal, metabólica e fisiológica. Fórmulas infantis possuem maior quantidade de proteína por quilo de peso que o leite materno, quantidade esta que se torna mais que a necessidade energética da criança. Assim a concentração de insulina é aumentada e estimula a captação de glicose inibindo a lipólise com maior deposição de gordura corporal (NOVAES *et al.*, 2009).

Além disso, a ação da leptina do leite materno proporciona a sensação de saciedade e controle da ingestão, enquanto fórmulas infantis ofertadas em mamadeiras provoca alteração na autorregulação da fome e saciedade induzida por ingestão excessiva de leite. Assim, a saciedade torna-se regulada pelos pais e não pela criança que contribui para o desenvolvimento da obesidade (SIMOM *et al.*, 2009).

A resistina e obestatina são também adiponectinas que atuam no metabolismo energético infantil pelo seu efeito anaroxígeno. A ocitocina liberada pela mãe propicia que a amamentação seja uma experiência positiva (LIBRELÃO; DINIZ, 2017).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve o objetivo de ressaltar as evidências científicas que comprovam que a amamentação exclusiva pode auxiliar na prevenção da obesidade. Diante de uma epidemia mundial estratégias preventivas no primeiro ciclo da vida com baixo custo e com diversos benefícios tanto para o bebê, mãe e sociedade deve ser incentivadas através das políticas públicas.

O leite materno é o melhor alimento para ser ofertado sua composição é única e adequada e atende todas as necessidades do bebê sem a utilização de qualquer produto comercializado com a finalidade de substituir.

A amamentação exclusiva até os seis meses diminui o risco da criança desenvolver sobrepeso e obesidade na fase adulta, a quantidade ofertada aumenta a menor probabilidade do desenvolvimento.

As propriedades bioativas do leite materno auxiliam na resposta hormonal, metabólica e fisiológica da regulação energética promovendo um controle de ingestão, fome e saciedade.

Quando a dieta materna é nutricionalmente balanceada, os sabores dos alimentos são repassados através do leite materno que contribui para a melhor aceitação de frutas e vegetais na fase de introdução diminuindo as chances do desenvolvimento da obesidade na fase adulta.

Os profissionais de saúde devem promover o aleitamento materno através de suas práticas educativas, respeitando o direito da criança e da mãe, compreendendo que a amamentação envolve questões sociais, culturais e biológicas o apoio emocional de familiares é uma forma de incentivo.

A amamentação exclusiva é raridade nos tempos atuais e vem sofrendo diversas transformações seu grande desafio é combater a cultura do desmame que alimenta sua baixa prevalência, crianças saudáveis serão adultas saudáveis.

5. REFERÊNCIAS

- [1] ANTUNES L. S. *et al.* Amamentação natural como fonte de prevenção em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, n. 13, v. 1, p. 103-109, 2008. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000100015>.
- [2] ARAÚJO M. F. M. *et al.* Custo e economia da prática do aleitamento materno para a família. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.** Recife, n. 4, v. 2, p. 135-141, abr/jun, 2004. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S1519-38292004000200003>
- [3] BATISTA G. S. FREITAS A. M. F. HAACK A. Alergia alimentar e desmame precoce: uma revisão do ponto de vista nutricional. **Com. Ciências Saúde**. Brasília, n. 20, v. 4, p. 351-360, 2009. Disponível: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/ccs_artigos/2009Vol20_4art9alergiaalimentar.
- [4] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Cadernos de Atenção Básica**. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. Disponível: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/sauade_crianc_a_aleitamento_materno_cab23.
- [5] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 265 p: II. Disponível: https://www.svb.org.br/images/guia_da_crianca_2019.
- [6] BALABAN G. *et al.* O aleitamento materno previne o sobrepeso na infância? **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, n. 4, v. 3, p. 263-268, jul / set, 2004. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S1519-38292004000300006>.
- [7] BORTOLINI G. A. *et al.* Guias alimentares: estratégia para redução do consumo de alimentos ultraprocessados e prevenção da obesidade. **Rev Panam Salud Publica**.

- p. 43, 2019. Disponível: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.59>.
- [8] CARVALHO M. L. *et al.* The baby-friendly hospital initiative and breastfeeding at birth in Brazil: a cross sectional study. **The Author(s) Reproductive Health**, n. 13, v. 3, p. 119, 2016. Disponível: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12978-016-0234-9>.
- [9] DIEHL J. P. ANTON M. C. Fatores emocionais associados ao aleitamento materno exclusivo e sua interrupção precoce: um estudo qualitativo. **Periódicos eletrônicos em psicologia**, n. 34, p. 44-60, 2011. Disponível: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=ci_arttext&pid=S1413-03942011000100005&lng=pt&nrm=iso.
- [10] FERREIRA A. P. S. SZWARCOWALD C. L. DAMASENA J. N. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **REV BRAS EPIDEMIOL.** n. 22, 2019. Disponível: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190024>.
- [11] LIBRELÃO V. H. D. DINIZ J. C. Aleitamento materno: efeito protetor face ao desenvolvimento de obesidade infantil. 2017. Disponível: <http://jornalold.faculdadecienciasdavidada.com.br/index.php/RBCV/article/view/205/144>.
- [12] MARTINS C. B. G. *et al.* Introdução de alimentos para lactentes considerados de risco ao nascimento. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, n. 23, v. 1, p. 79-90, jan/mar 2014. Disponível: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000100008>.
- [13] MELO S. P. S. C. *et al.* Sobrepeso, obesidade e fatores associados aos adultos em uma área urbana carente do Nordeste Brasileiro. **REV BRAS EPIDEMIOL.** Recife, 2020. Disponível: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200036>.
- [14] NOVAES J. F. *et al.* Efeitos a curto e longo prazo do aleitamento materno na saúde infantil. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.** São Paulo, v. 34, n. 2, p. 139-160, ago 2009. Disponível: http://sban.cloudpainel.com.br/files/revistas_publicacoes/240.pdf.
- [15] NUNES L. M. Importância do aleitamento materno na atualidade. **Boletim Científico de Pediatria**, Rio grande do sul, n. 3, v. 4, p. 55-8, 2015. Disponível: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/184239>.
- [16] NASCIMENTO I. B. *et al.* Excesso de peso e dislipidemia e suas intercorrências no período gestacional: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.** Recife, n. 16, v. 2, p. 103-111 abr. / jun., 2016. Disponível: <https://doi.org/10.1590/1806-93042016000200002>.
- [17] PEREIRA R. S. V. *et al.* Fatores associados ao aleitamento materno exclusivo: o papel do cuidado na atenção básica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, p. 2343-2354, 2010. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010001200013>.
- [18] PEREYRA I. *et al.* Peso ao nascer, ganho ponderal e obesidade em crianças no Uruguai: **Rev Paul Pediatr.** Uruguai, 2020. Disponível: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2019088>.
- [19] PORTO J. P. *et al.* Aleitamento materno exclusivo e introdução de alimentos ultraprocessados no primeiro ano de vida: estudo de coorte no sudoeste da Bahia 2018. **Epidemiol Serv Saúde**, Vitória da conquista, 2021. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000200007>.
- [20] POSSOLLI G. T. CARVALHO M. L. OLIVEIRA M. I. C. HIV testing in the maternity ward and the start of breastfeeding: a survival analysis. **J Pediatr.** Rio Janeiro, p. 397-404. 2015. Disponível: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2014.11.004>.
- [21] PAULA D. O. *et al.* Relação entre o aleitamento materno exclusivo nos seis primeiros meses e a prevenção da obesidade infantil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 13, v. 4, p. 2178-2091, mar/abr 2021. Disponível: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/7007>.
- [22] ROCHA N. B. *et al.* Estudo Longitudinal sobre a Prática de Aleitamento Materno e Fatores Associados ao Desmame Precoce. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr.** João Pessoa, n.4, v. 13, p. 337-42, out/dez, 2013. Disponível: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63731452006>.
- [23] SIMON V. G. N. SOUZA J. M. P. SOUZA S. B. Aleitamento materno, alimentação complementar, sobrepeso e obesidade em pré-escolares. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, n.43, v. 1, p. 60-9, 2009. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102009000100008>.
- [24] SIQUEIRA R. S. MONTEIRO C. A. Amamentação na infância e obesidade na idade escolar em famílias de alto nível socioeconômico. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, n. 41, v. 1, p. 5-12, 2007. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000100002>.
- [25] SICHIERI R. SOUZA R. A. Estratégias para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 24, v. 2, p. 209-234, 2008. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008001400002>.
- [26] WANDERLEY E. N. FERREIRA V. A. Obesidade: uma perspectiva plural. **Ciência & Saúde Coletiva**, Minas Gerais, n. 15, v. 1, p. 185-194, 2010. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000100024>.