

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO

MARIA CLARA RODRIGUES DA SILVA

**EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS
ASMÁTICAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

RECIFE
2018

MARIA CLARA RODRIGUES DA SILVA

**EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS
ASMÁTICAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Artigo apresentado à disciplina de Trabalho de conclusão de curso II do Curso de Educação Física, da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), como requisito para a aprovação e conclusão do curso de Educação Física.

Orientador: Vinicius de Oliveira Damasceno
Doutor Ciências da Saúde (UFMG)

RECIFE
2018

FOLHA DE APROVAÇÃO

MARIA CLARA RODRIGUES DA SILVA

EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS ASMÁTICAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Artigo apresentado à disciplina de Trabalho de conclusão de curso II do Curso de Educação Física, da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), como requisito para a aprovação e conclusão do curso de Educação Física.

BANCA EXAMINADORA

Vinícius de Oliveira Damasceno

Carla Meneses Hardman

Eduardo Zapatterra Campos

RESUMO

Objetivo: O presente estudo teve como objetivo revisar o efeito do exercício físico na qualidade de vida de crianças asmáticas. **Métodos:** A pesquisa foi conduzida por artigos que fossem classificados como ensaios clínicos realizados em humanos. Para busca dos artigos foram utilizadas as seguintes bases de dados: Pubmed, Scielo e Lilacs. Foram utilizados os seguintes descritores na busca: “*physical exercise*”, *exercise*, *training*, *asthma* e *children*, também foi utilizado os operadores lógicos “AND” e “OR” para agrupar os descritores. Os estudos para serem incluídos na revisão deveriam possuir: o título com os descritores em inglês “*physical exercise*”, *children* e *asthma*; ser escrito em inglês ou português, serem dos últimos 12 anos; ser ensaio clínico, a amostra ser composta de crianças com diagnóstico de asma, a intervenção deveria ser realizada por meio de algum tipo de exercício físico e a qualidade de vida deveria ser uma das variáveis dependentes do estudo. **Resultados:** Após a busca nas bases de dados foram encontrados um total de 295 artigos, a partir daí foi feita a leitura do título, resumo e resultados e então foi realizada a exclusão dos artigos que não atendiam aos critérios pré-determinados. Foram selecionados apenas três estudos que preencheram todos os requisitos e fizeram parte do presente estudo. Em todos os três artigos a amostra foi selecionada através de diagnóstico médico, a qualidade de vida foi mensurada através do *Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire* (PAQLQ) e a intervenção foi realizada por meio de exercícios aeróbios, anaeróbios, de relaxamento e respiração. **Conclusão:** O exercício físico nos estudos auxiliaram na melhora da qualidade de vida das crianças com asma. Além de melhorar a qualidade de vida, o exercício também colaborou em outros aspectos, como: diminuiu internações, uso de medicamentos, sedentarismo e melhorou a qualidade de vida dos parentes dos pacientes.

Palavras-chave: Asma, criança, qualidade de vida, exercício físico.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to analyze the effect of physical exercise on the quality of life of asthmatic children. **Methods:** The research was conducted by articles that fit into cases. To search the data were used as databases: Pubmed, Scielo and Lilacs. "Physical exercise", exercise, training, asthma and children were also used as logical operators "AND" and "OR" to group the descriptors. The studies for social inclusion were included: the title with the descriptors in English "physical exercise", children and asthma; be written in English or Portuguese, are of the last 12 years; Being a clinical trial, The sample was a wasometric of chronic neurological and the quality of life was prepared by dark neurogenetic type physical type neurotoxicoprotection. **Results:** After searching the databases, a total of 295 articles were found, from the reading of the title, the results were submitted to a publication of the articles that did not meet the predetermined criteria. Only three studies were included that included all the requirements and were part of the present study. The quality of life questionnaire in pediatric asthma (PAQLQ) was used as a measure of life through aerobic, anaerobic, relaxation and breathing exercises. **Conclusion:** Physical exercise in the studies helped improve the quality of life of children with asthma. In addition, improve quality of life, cooperative exercise in other aspects, such as: decrease hospitalizations, use of medications, sedentary lifestyle and improve the quality of life of parents.

Keywords: Asthma, child, quality of life, physical exercise.

INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias crônicas (DRC) são um conjunto de enfermidades crônicas que atingem as vias respiratórias e as outras porções dos pulmões (WHO, 2008). Entre os casos mais comuns dessa doença estão a rinite alérgica, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e asma (BRASIL, 2010).

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas que é caracterizada por sintomas que variam e que acontecem com frequência, obstrução do fluxo aéreo, hiperresponsividade brônquica e inflamação subjacente (NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE, 2007). Os sintomas que indicam a presença da asma são: sibilância, dispneia, desconforto torácico e tosse que tendem a ser pior no início da manhã e no período da noite (IV DIRETRIZ BRASILEIRA PARA O MANEJO DA ASMA, 2006).

Cristian *et al.* (2016) apud Cardoso *et al.* (2017, p.163) apresentaram em seu estudo que no sul do Brasil 20% das crianças com idade escolar têm asma e muitas destas não possuem a doença controlada e são inativas fisicamente, além disso mostram altas taxas de ausência escolar e hospitalização. O Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte (2015) afirma que por ano há cerca de 210.000 internações por asma no Brasil sendo a quarta doença que mais causa hospitalizações e é a terceira enfermidade mais comum entre crianças e jovens adultos. O exercício físico é uma ótima opção de tratamento terapêutico pois, além da melhora na qualidade de vida o mesmo melhora a aptidão física, a coordenação neuromuscular, a autoconfiança e a capacidade de exercício em crianças asmáticas (CARSON *et al.*, 2014; WESTERGREN *et al.*, 2016).

Segundo a *World Health Organization* (WHO) (2017) atualmente cerca de 235 milhões de pessoas sofrem com asma sendo esta mais comum nas crianças. De acordo com Basaran *et al.* (2006), as crianças asmáticas geralmente possuem um estilo de vida sedentário e quando comparado a outras crianças é perceptível a diferença entre suas qualidades de vida (QV).

O WHO (1997) indica como qualidade de vida “a percepção dos indivíduos sobre sua posição na vida no contexto da cultura e dos sistemas de valores em que vivem e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações.” Diante disso, para melhorar a qualidade de vida de crianças asmáticas são utilizados os tratamentos terapêuticos, estes possuem como objetivo principal o controle dos sintomas da asma, permite as atividades do dia a dia (trabalho, escola e lazer), evita

as crises, evita idas a serviços de emergências e hospitalizações, reduz a necessidade do uso de broncodilatador, minimiza efeitos adversos dos medicamento, melhora a qualidade de vida e reduz o risco de morte (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Segundo a *World Health Organization* (WHO) (2017) atualmente cerca de 235 milhões de pessoas sofrem com asma sendo esta mais comum nas crianças. De acordo com Basaran *et al.* (2006), as crianças asmáticas geralmente possuem um estilo de vida sedentário e quando comparado a outras crianças é perceptível a diferença entre suas qualidades de vida (QV). Diante do exposto o presente estudo teve como objetivo analisar o efeito do exercício físico na qualidade de vida de crianças asmáticas.

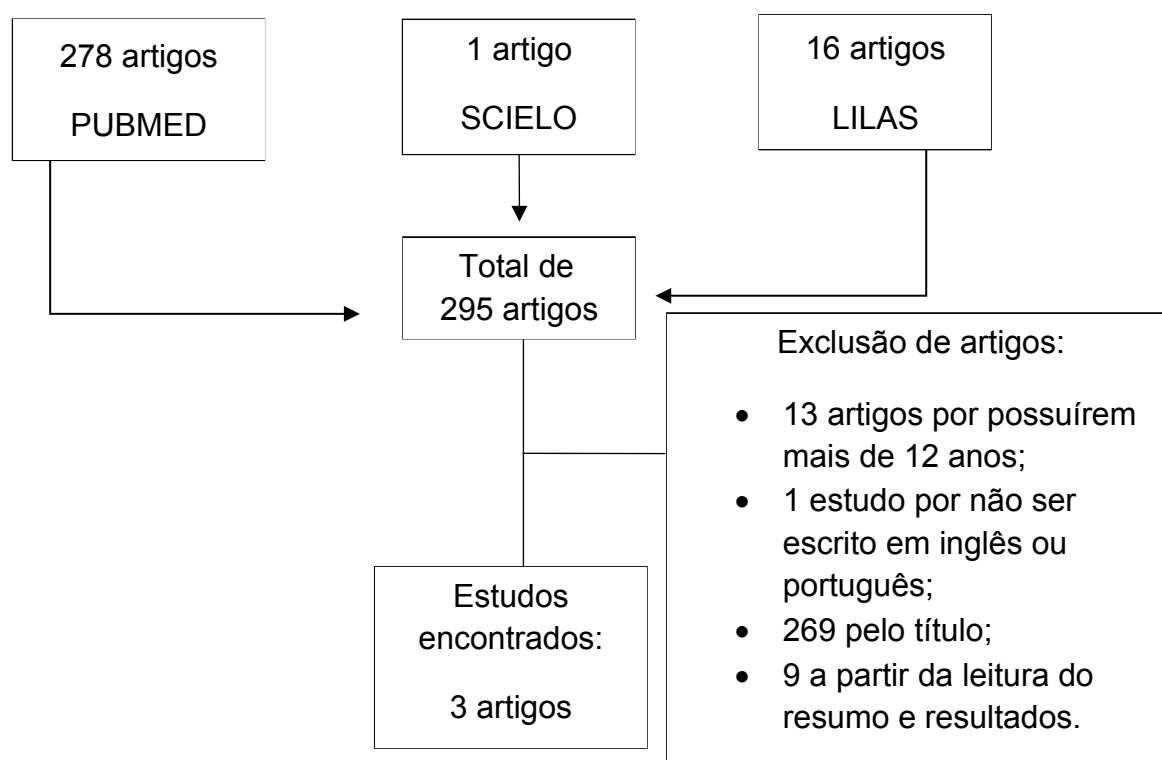
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os artigos para compor a revisão sistemática tiveram como conteúdo o exercício físico e seu efeito na qualidade de vida de crianças asmáticas. Para obtenção dos mesmos, foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados: *Nacional Library of Medicine* (PUBMED), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram utilizados os seguintes descritores para o plano de busca: “*physical exercise*”, *exercise*, *training*, *asthma* e *children* e foi utilizado os operadores lógicos “AND” e “OR” para agrupar os descritores. A busca ficou estruturada da seguinte forma: ((((((“physical exercise”[Title/Abstract]) OR exercise[Title/Abstract]) OR training[Title/Abstract]) AND (asthma[Title/Abstract]) AND (children[Title/Abstract])).

Os estudos para serem selecionados necessitaram seguir alguns critérios de inclusão, estes foram: possuir no título os descritores em inglês “*physical exercise*”, *children* e *asthma*; ser escrito em inglês ou português; serem dos últimos 12 anos, visto que antes disso os artigos não abordam sobre a qualidade de vida nas crianças asmáticas; ser ensaio clínico; amostra ser composta de crianças asmáticas, excluindo artigos que possuísem adolescentes, adultos e idosos na amostra; a intervenção deveria ser realizada por meio de algum tipo de exercício físico e a qualidade de vida deveria ser uma das variáveis dependentes do estudo. Apoiado nessas informações, foram encontrados no total 295 artigos, porém, apenas três artigos se enquadraram aos pré-requisitos antes informados e constituíram o presente estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados um total de 295 estudos, dos quais 278 foram da base de dados Pubmed; 1 do Scielo e 16 no Lilacs. Para o refinamento dos estudos, primeiramente foram selecionados aqueles que possuísem no título exercício físico, asma e criança e para o objetivo do trabalho apenas 26 artigos foram selecionados. Em seguida, foi realizado a triagem apenas dos estudos que estivessem entre 2006-2018 e dos 26 restaram apenas 13 estudos. Para finalizar a escolha dos artigos foi efetuada a leitura do resumo e resultado dos mesmos e foi apurado apenas três artigos, como mostra no fluxograma abaixo, que analisasse a contribuição do exercício físico na qualidade de vida de crianças asmáticas.



Na Tabela 1 estão listados os 26 estudos pré-selecionados. Na mesma estão especificados alguns estudos e seus variáveis.

Tabela 1. Características dos estudos pré-selecionados

AUTOR	TÍTULO	ANO	VARIÁVEL	BASE DE DADOS
FITCH; MORTON; BLANKSBY.	Efeitos do treinamento de natação em crianças	1976	Condicionamento físico, postura, dobras de gordura	PUBMED

	com asma.			
LIPIN ET AL.	Efeito da ionização positiva do ar inspirado na resposta de crianças asmáticas ao exercício.	1984	Resposta brônquica	PUBMED
DEAN ET AL.	Um exercício curto e curso de vida para os asmáticos.	1988	Labilidade brônquica, taxas de pico de fluxo, sibilos noturnos e diurnos	PUBMED
COLLAND.	Aprender a lidar com a asma: um programa de autogestão comportamental para crianças.	1993	Enfrentamento da asma	PUBMED
AVITAL ET AL.	Adenosina, metacolina e exercícios físicos em crianças com asma ou doença pulmonar obstrutiva crônica pediátrica.	1995	Adequação do adenosina 5'-monofosfato (AMP)	PUBMED
HOFSTRA ET AL.	Ocorrência de uma resposta tardia ao exercício em crianças asmáticas: abordagem de regressão múltipla usando os dias de controle com e sem tempo de resposta.	1996	Resposta asmática tardia ao exercício	PUBMED
WEST ET AL.	Avaliação da responsividade brônquica ao exercício em crianças como medida objetiva da asma em inquéritos epidemiológicos.	1996	Responsividade brônquica	PUBMED
LIS; PIETRZYK.	Avaliação da hiperresponsividade ao teste de exercício em escolares.	1997	Hiperresponsividade brônquica	PUBMED
NEDER; ALBERTO ET AL.	Efeitos a curto prazo do treinamento aeróbico no manejo	1999	Medicação, broncoespasmos induzido pelo	PUBMED

	clínico da asma moderada a grave em crianças.		exercício, consumo de oxigênio	
MATSUMOTO ET AL.	Efeitos do treinamento de natação na capacidade aeróbica e broncoconstrição induzida por exercício em crianças com asma brônquica.	1999	Capacidade aeróbica	PUBMED
VAN VELDHoven ET AL.	Crianças com asma e exercício físico: efeitos de um programa de exercícios.	2001	Condição física	PUBMED
WEISGERBER ET AL.	Benefícios da natação na asma: efeito de uma sessão de aulas de natação sobre sintomas e TFPs com revisão da literatura.	2003	Sintomas da asma e função pulmonar	PUBMED
COUNIL ET AL.	Treinamento de aptidão aeróbica e anaeróbica em crianças com asma.	2003	Aptidão aeróbia e anaeróbia	PUBMED
BASARAN ET AL.	Efeitos do exercício físico na qualidade de vida, capacidade de exercício e função pulmonar em crianças com asma.	2006	Qualidade de vida, capacidade de exercício e função pulmonar.	PUBMED
FANELLI ET AL.	Treinamento físico no controle de doenças e qualidade de vida em crianças asmáticas.	2007	Aptidão Física, qualidade de vida, inalação de esteroides	PUBMED
BONSIGNORE ET AL.	Efeitos do treinamento físico e montelucaste em crianças com asma leve.	2008	Responsividade brônquica	PUBMED
WEISGERBER ET AL.	Programas moderados e vigorosos de exercícios em crianças com asma:	2008	Segurança, satisfação dos pais, sintomas da asma	PUBMED

	segurança, satisfação dos pais e resultados de asma.			
WANG; HUNG.	Os efeitos de uma intervenção de natação para crianças com asma.	2009	Função pulmonar	PUBMED
WICHER <i>ET AL.</i>	Efeitos da natação em parâmetros espirométricos e hiperresponsividade brônquica em crianças e adolescentes com asma atópica persistente moderada.	2010	Pressão inspiratória máxima e a pressão expiratória máxima	PUBMED
ONUR <i>ET AL.</i>	Os efeitos benéficos do exercício físico no estado antioxidante em crianças asmáticas.	2011	Função pulmonar	PUBMED
CHENG; HUANG.	Papel do exercício no manejo da asma em crianças].	2014	Pico de fluxo expiratório, uso de medicamento, sintoma de asma.	PUBMED
ANDRADE <i>ET AL.</i>	A eficácia do treinamento aeróbico na melhora do componente inflamatório de crianças asmáticas. Teste aleatório.	2014	Efeito do exercício aeróbico na inflamação, capacidade funcional, força muscular respiratória, qualidade de vida e escores de sintomas em crianças asmáticas.	PUBMED
LATORRE-ROMÁN; GARCÍA-PINILLOS	A eficácia de um programa de treinamento intermitente indoor para melhorar a função pulmonar, capacidade física, composição corporal e qualidade de vida em crianças com asma.	2014	Função pulmonar, capacidade física, composição corporal e qualidade de vida em crianças com asma.	PUBMED

JANSSENS; HARVER.	Efeitos das Intervenções de Percepção de Sintomas na Identificação por Disparo e Qualidade de Vida em Crianças com Asma.	2015	Percepção dos sintomas na identificação do gatilho da asma e na qualidade de vida da asma autorreferida.	PUBMED
CEVIK GUNER; CELEBIOGLU.	Impacto do treinamento em manejo de sintomas entre crianças e adolescentes asmáticos sobre autoeficácia e evolução da doença.	2015	Autoeficácia, sintomas da asma, atividade diária e ataques após a atividade física	PUBMED
WESTERGREN <i>ET AL.</i>	Intervenção de exercício de brincadeira ativa	2016	Qualidade de vida, frequência, satisfação	PUBMED

Na Tabela 2 estão especificados os estudos que foram incluídos a partir da leitura do resumo e resultados.

Tabela 2. Características dos estudos selecionados

AUTOR(ES)	AMOSTRA	INSTRUMENTO PARA MENSURAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E DA ASMA	INTERVENÇÃO	CONTRIBUIÇÃO DA INTERVENÇÃO NA QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS ASMÁTICAS
BASARAN <i>ET AL.</i>	n=62, sendo 40 meninos e 22 meninas	QV – PAQLQ Asma – Diagnóstico médico	Treinamento de basquete/ grupo controle e exercícios respiratórios domiciliar para ambos os grupos	GC – houve uma pequena mudança na qualidade de vida GE – melhora significativa na qualidade de vida em relação ao grupo controle
LATORRE- ROMÁN; GARCÍA- PINILLOS	n=105 crianças	QV – PAQLQ Asma – Diagnóstico médico	Treinamento indoor intermitente/ grupo controle	GC – Sem alteração na qualidade de vida GE – melhora significativa em

		relação ao GC	
		QV – PAQLQ	GC – Sem alteração na qualidade de vida
		Asma – Diagnóstico médico	GE – melhora significativa em relação ao GC
FANELLI ET AL.	n=38 crianças	Exercícios aeróbicos e anaeróbicos/ grupo controle	

QV = Qualidade de vida; PAQLQ = *Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire*; GC = Grupo controle; GE= Grupo experimental.

Todos os estudos que foram encontrados obtiveram resultados positivos da sua intervenção na qualidade de vida das crianças asmáticas. Além do efeito positivo na qualidade de vida outras variáveis obtiveram benefícios com a intervenção, estas foram: capacidade de exercício, satisfação dos pais e outros aspectos.

O exercício físico é recomendado e importante na vida e saúde de idosos, adultos, adolescentes e crianças (WHO, 2018; NÓBREGA *et al.*, 1999). É durante a infância que se deve estimular a vida ativa e assim é possível que a mesma se torne um adulto ativo e evite o surgimento de doenças que acompanham a idade e controle doenças já existentes (LAZZOLI *et al.*, 1998).

Lazzoli *et al.* (1998) também afirmaram que estimular o exercício físico nas crianças colabora para reduzir a prevalência do sedentarismo e como consequência auxilia para uma melhor qualidade de vida. Os artigos citados na Tabela 2 mostram que o exercício também contribui para melhorar vários outros aspectos nas crianças com asma, como: função pulmonar, satisfação dos pais, redução das consultas médicas, diminuição no uso de medicamentos e outras variáveis. .

Os estudos apresentados na tabela 2 realizaram intervenções com grupos de crianças e demonstraram que programas de exercícios físicos são influenciadores na qualidade de vida de crianças com asma. O artigo produzido por Latorre-Román, Navarro-Martínez e García-Pinillos (2014) confirma a afirmação acima e reconhece que o exercício influencia positivamente na qualidade de vida de crianças asmáticas.

De acordo com a IV diretriz brasileira para o manejo da asma (2006) a asma compromete a qualidade de vida dos pacientes e também de seus familiares. Basaran *et al.* (2006) investigaram um total de 62 crianças que foram divididas em grupo controle (GC) e grupo experimental (GE), o GE realizou um treinamento de

basquete durante oito semanas e as sessões aconteciam três vezes na semana com uma hora de duração. Ambos os grupos foram instruídos a realizar exercícios respiratórios e de relaxamento em sua casa. Em seu estudo, os referidos autores afirmam que as crianças asmáticas geralmente possuem um estilo de vida sedentário e quando comparado a outras crianças é perceptível a diferença entre sua qualidade de vida. Carson *et al.* (2014) complementam a afirmação citada anteriormente e afirmam que a diferença nos escores da qualidade de vida das crianças asmáticas e que não possuem a asma ocorre por conta da orientação médica ou por influência de familiares que impede os pacientes de realizar suas atividades.

O estudo publicado mais recente foi escrito por Westergren *et al.* (2016), porém diferente dos estudos publicados anteriormente os autores utilizaram brincadeiras ativas para realizar sua intervenção e uma quantidade reduzida de crianças para compor a amostra. É importante ressaltar neste estudo que, mesmo sem realizar o exercício físico e sim a atividade física, o programa de brincadeiras ativa também influenciou positivamente na qualidade de vida de crianças asmáticas. Isto pode nos levar a conclusão de que mesmo a atividade física sem ser planejada, estruturada e repetitiva consegue promover benefícios para crianças asmáticas, porém para se solidificar no meio científico mais estudos devem ser realizados.

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2010), o exercício é uma abordagem terapêutica que beneficia as crianças asmáticas em muitos aspectos e um deles é permitir a realização das atividades diárias. De acordo com o III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma (2002), a asma quando tratada de forma certa possibilita que os asmáticos tenham uma vida normal e controle a doença além de melhorar sua qualidade de vida.

Todos os estudos exposto na Tabela 2 mostram benefícios do exercício físico na saúde de crianças asmáticas. A revisão sistemática realizada no presente estudo identificou que existem poucas publicações como ensaio clínico recentes que tratem da qualidade de vida de crianças asmáticas. No presente estudo foi observado uma grande limitação na construção do mesmo, pois são poucos os artigos com ensaio clínico e que relacionem criança asmática, qualidade de vida e exercício físico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da leitura dos estudos encontrados, pode-se concluir que programas de exercício físico influenciam positivamente na qualidade de vida de crianças asmáticas. Crianças com asma muitas vezes são impedidas de realizarem qualquer tipo de esforço, isto ocorre devido médicos orientarem que os pacientes não realizem exercício físico e os pais, com medo de ocorrência de crises asmática, impossibilitem a prática. Este impedimento torna suas crianças sedentárias, inseguras e conseqüentemente tenham recorrentes crises, internações, uma qualidade de vida ruim, gastos com remédios e vários outros aspectos.

A asma possui suas limitações, porém quando realizado um programa de exercício físico são muitos os benefícios decorrentes da prática. Mesmo com os achados da pesquisa é importante ressaltar que mais pesquisas devem ser realizadas, pois poucos são os estudos que correlacionem o exercício físico, crianças asmáticas e a melhora da qualidade.

REFERÊNCIA

- ANDRADE, L. B. et al. The efficacy of aerobic training in improving the inflammatory component of asthmatic children. Randomized trial. **Respiratory medicine**, v. 108, n. 10, p. 1438-1445, 2014.
- AVITAL, A. et al. Adenosine, methacholine, and exercise challenges in children with asthma or paediatric chronic obstructive pulmonary disease. **Thorax**, v. 50, n. 5, p. 511-516, 1995.
- BASARAN, Sibel *et al.* Effects of physical exercise on quality of life, exercise capacity and pulmonary function in children with asthma. **Journal of rehabilitation medicine**, v. 38, n. 2, p. 130-135, 2006.
- BONSIGNORE, Maria R. et al. Effects of exercise training and montelukast in children with mild asthma. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 40, n. 3, p. 405-412, 2008.
- BRASIL. Sistema único de saúde. Prefeitura de Belo Horizonte. **Protocolo de asma: diagnóstico e manejo**. 2015. Disponível em: <http://www.ginanobrasil.org.br/Protocolo_Manejo_%20Asma_BH.pdf>. Acesso em: 10 maio 2018.
- BRASIL. Ministério da saúde. Secretária de atenção à saúde. Departamento de atenção básica. **Cadernos de atenção básica: doenças respiratórias crônicas**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_respiratorias_cronicas.pdf>. Acesso em: 14 maio 2018.
- CARDOSO, Thiago de Araujo et al. Impacto da asma no Brasil: análise longitudinal de dados extraídos de um banco de dados governamental brasileiro. **J Bras Pneumol**. v. 43, n. 3, p.163-168, 2017.
- CARSON, Kristin V. et al. Physical training for asthma. **São Paulo Medical Journal**, v. 132, n. 3, p. 193-194, 2014.
- CEVIK GUNER, U; CELEBIOGLU, A. Impact of symptom management training among asthmatic children and adolescents on self-efficacy and disease course. **Journal of Asthma**, v. 52, n. 8, p. 858-865, 2015
- COLLAND, VT. Learning to cope with asthma: a behavioural self-management program for children. **Patient Education and Counseling**, v. 22, n. 3, p. 141-152, 1993.
- COUNIL, FP. et al. Training of aerobic and anaerobic fitness in children with asthma. **The Journal of pediatrics**, v. 142, n. 2, p. 179-184, 2003.

CHENG, B.; HUANG, Y. Role of exercise in asthma management in children. **Nan fang yi ke da xue xue bao= Journal of Southern Medical University**, v. 34, n. 1, p. 75-78, 2014.

DEAN, M. et al. A short exercise and living course for ashtomatics. **British journal of diseases of the chest**, v. 82, p. 155-161, 1988.

FANELLI, Adriana *et al.* Exercise training on disease control and quality of life in asthmatic children. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 39, n. 9, p. 1474-1480, 2007.

FITCH, KD.; MORTON, AR.; BLANKSBY, BA. Effects of swimming training on children with asthma. **Archives of disease in childhood**, v. 51, n. 3, p. 190-194, 1976.

FRITSCHER, Carlos Cezar; SOLE, Dirceu; ROSARIO, Nelson. Prefácio. **J. Pneumologia**, São Paulo , v. 28, supl. 1, p. 3, 2002 .

HOFSTRA, W. B. et al. Occurrence of a late response to exercise in asthmatic children: multiple regression approach using time-matched baseline and histamine control days. **European Respiratory Journal**, v. 9, n. 7, p. 1348-1355, 1996.

JANSSENS, Thomas; HARVER, Andrew. Effects of symptom perception interventions on trigger identification and quality of life in children with asthma. **Pulmonary medicine**, v. 2015, 2015.

LATORRE-ROMÁN, Pedro Ángel; NAVARRO-MARTÍNEZ, Ana Vanesa; GARCÍA-PINILLOS, Felipe. The effectiveness of an indoor intermittent training program for improving lung function, physical capacity, body composition and quality of life in children with asthma. **Journal of Asthma**, v. 51, n. 5, p. 544-551, 2014.

LAZZOLI, José Kawazoe *et al.* Atividade física e saúde na infância e adolescência. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 4, n. 4, p. 107-109, 1998.

LIPIN, I. et al. Effect of positive ionisation of inspired air on the response of asthmatic children to exercise. **Thorax**, v. 39, n. 8, p. 594-596, 1984.

LIS, G.; PIETRZYK, JJ. Evaluation of hyperresponsiveness to the exercise challenge test in school children. **Pneumonologia i alergologia polska**, v. 65, n. 1-2, p. 53-60, 1997.

MATSUMOTO, I. et al. Effects of swimming training on aerobic capacity and exercise induced bronchoconstriction in children with bronchial asthma. **Thorax**, v. 54, n. 3, p. 196-201, 1999.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. Expert Panel Report 3 (EPR-3): Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma-Summary Report 2007. **The Journal of allergy and clinical immunology**, v. 120, n. 5 Suppl, p. S94, 2007.

NEDER, J. Alberto et al. Short term effects of aerobic training in the clinical management of moderate to severe asthma in children. *Thorax*, v. 54, n. 3, p. 202-206, 1999.

NÓBREGA, Antonio Claudio Lucas da *et al.* Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 5, n. 6, p. 207-211, 1999.

ONUR, E. et al. The beneficial effects of physical exercise on antioxidant status in asthmatic children. **Allergologia et immunopathologia**, v. 39, n. 2, p. 90-95, 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Vigilância global, prevenção e controle das doenças crônicas respiratórias: uma abordagem integradora**. 2008. Disponível em: <http://www.who.int/gard/publications/GARD_Portuguese.pdf>. Acesso em: 14 maio 2018.

VAN VELDHoven, N. HMJ et al. Children with asthma and physical exercise: effects of an exercise programme. **Clinical Rehabilitation**, v. 15, n. 4, p. 360-370, 2001.

WANG, JS.; HUNG, WP. The effects of a swimming intervention for children with asthma. **Respirology**, v. 14, n. 6, p. 838-842, 2009.

WEISGERBER, Michael et al. Moderate and vigorous exercise programs in children with asthma: safety, parental satisfaction, and asthma outcomes. **Pediatric pulmonology**, v. 43, n. 12, p. 1175-1182, 2008.

WEISGERBER, MC. et al. Benefits of swimming in asthma: effect of a session of swimming lessons on symptoms and PFTs with review of the literature. **Journal of Asthma**, v. 40, n. 5, p. 453-464, 2003.

WEST, Judith V. et al. Evaluation of bronchial responsiveness to exercise in children as an objective measure of asthma in epidemiological surveys. **Thorax**, v. 51, n. 6, p. 590-595, 1996.

WESTERGREN, Thomas et al. Active play exercise intervention in children with asthma: a PILOT STUDY. **BMJ open**, v. 6, n. 1, p. e009721, 2016.

WICHER, IB. et al. Effects of swimming on spirometric parameters and bronchial hyperresponsiveness in children and adolescents with moderate persistent atopic asthma. **Jornal de pediatria**, v. 86, n. 5, p. 384-390, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Asthma**. 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/asthma>>. Acesso em: 14 maio 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical activity**. 2018. Disponível em: <<http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>>. Acesso em: 14 maio 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHOQOL - measuring quality of life**. 1997. Disponível em: <http://www.who.int/mental_health/media/68.pdf>. Acesso em: 14 maio 2018.

IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. **J. bras. pneumol.** São Paulo, v. 32, supl. 7, p. S447-S474, 2006.