

## **A NATAÇÃO COMO ALIADA AO PROCESSO DE TRATAMENTO DA ASMA EM CRIANÇAS: UMA PESQUISA INTEGRATIVA**

Tatiana Ribeiro Jung<sup>1</sup>

Thaís de Andrade M. Borges<sup>2</sup>

Renata Ramos Goulart<sup>3</sup>

**RESUMO:** A asma é uma das doenças respiratórias crônicas mais comum, sendo caracterizada na dificuldade de respirar, chiado, aperto no peito, respiração curta e rápida. Das atividades físicas que mais se recomenda é a natação em função do ambiente ser mais quente e úmido facilitando a respiração do indivíduo. Com esta pesquisa tem-se o objetivo de reunir estudos que analisam como a prática da natação tem um papel importante para as crianças que sofrem com a asma. A metodologia utilizada foi um estudo de revisão integrativa onde foram analisados 40 artigos publicados a partir do ano 2000 até os dias atuais, tendo assim como resultados significativos e positivos de que a natação auxilia no tratamento de crianças asmáticas. Podemos concluir que a natação é benéfica para as crianças asmáticas, sendo aliada com tratamentos e acompanhamento dos profissionais envolvidos da área da saúde.

**Palavras-chave:** Nataação, asma ,crianças.

**ABSTRACT:** Asthma is one of the most common chronic respiratory diseases, being characterized by difficulty in breathing, wheezing, chest tightness, short and rapid breathing. One of the physical activities that is most recommended is swimming due to the environment being warmer and humid, facilitating the individual's breathing. This research aims to gather studies that analyze how the practice of swimming has an important role for children who suffer from asthma. The methodology used was an integrative review study where 40 articles published from the year 2000 to the present day were analyzed, with significant and positive results that swimming helps in the treatment of asthmatic children. We can conclude that swimming is beneficial for children with asthma, being combined with treatments and monitoring of health professionals involved.

**Keywords:** Swimming, asthma, children.

---

1 Estudante de Graduação 7º semestre do curso de Educação Física da Universidade de Caxias do Sul.

E-mail: [trjung@ucs.br](mailto:trjung@ucs.br)

2 Estudante de Graduação do 9º semestre do curso de Educação Física da Universidade de Caxias do

Sul. E-mail: [tamassignani@ucs.br](mailto:tamassignani@ucs.br)

3 Orientadora do trabalho. Professora do curso de Educação Física e Bacharelado em Turismo da

Universidade de Caxias do Sul. E-mail: [rgoulart@ucs.br](mailto:rgoulart@ucs.br)

## 1 INTRODUÇÃO

A natação é uma prática esportiva que utiliza a locomoção na água e que engloba várias finalidades como saúde, lazer, terapia e competição. “Compreendida assim como o ato de sustentar-se por si só na superfície da água e locomovendo-se sobre está com autonomia e segurança” (BUENO, 1998, p.83). Sabendo desses benefícios aliamos a prática regular a indivíduos que apresentam o diagnóstico de asma, onde já se faz uma relação da sua eficácia no tratamento desta patologia. A asma consiste em uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, que pode ser revertida com tratamentos.

Durante a crise da asma, os brônquios se inflamam e reduzem a passagem de ar, causando sintomas como tosse, falta de ar, chiados e aperto no peito. A doença pode ter efeitos imprescindíveis na qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) das crianças. (COSTA, 2019).

A hiper-reatividade brônquica ocasiona um desequilíbrio do mecanismo que determina o diâmetro interno do brônquio, no qual é dependente do tônus da musculatura lisa da árvore brônquica, da sua espessura da mucosa e da quantidade de secreção presente na luz (crescimento da geração do muco). O organismo do asmático cria uma substância química responsável por uma série de reações, uma delas é a contração da musculatura lisa que reveste o brônquio. Sendo assim o mesmo provoca um estreitamento (broncoespasmo) durante a fase da expiração, ocasionando o "chiado" e na sensação de falta de ar. Isso tudo é associado ao acúmulo de tosse, catarro que é caracterizado por uma "crise asmática”.

Estes fatores provocam um aumento da resistência das vias aéreas, maior energia durante o trabalho respiratório e uma má distribuição do ar ao ser inspirado pelos pulmões. As crises podem ter duração de horas (BERNARD, 2010 apud BASTOS; LEITE, 2017).

Pensando nestes casos, a natação se torna um exercício saudável e adequado para asmáticos, pois o mesmo induz a broncoconstrição sendo um pouco menos severa que outras modalidades, pois o asmático pode apresentar tosse e falta de ar ao realizar atividades físicas e até apresentar limitações para a prática de esportes. O efeito protetor da natação ocasiona a alta umidade do ar inspirado no nível da água, assim a

uma redução na perda de água pela respiração e tendo-se assim uma diminuição na osmolaridade do muco das vias aéreas do que outros esportes podem ocasionar. Deste modo a natação é indicada para os asmáticos como um exercício agradável de manter a função pulmonar e aumentar a capacidade aeróbica. (BERNARD, 2010).

A partir do que se sabe até o momento da relação entre a prática da natação e indivíduos com asma, iremos analisar as contribuições da natação, no processo de tratamento dos asmáticos com base nas publicações acadêmicas mais recentes.

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **2.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO**

Esta pesquisa trata-se de uma revisão integrativa, buscando publicações dentro da temática estudada, a fim de analisar os efeitos que a natação proporciona para as crianças que apresentam asma e que realizam esta prática. Tendo como base o ano de 2000 até os dias atuais como intervalo de corte das publicações até abril de 2020.

A revisão integrativa tem por finalidade fazer uma revisão na literatura buscando reunir as informações e resumir o conhecimento investigado e produzido, para que assim possa se contribuir com o conhecimento nesta temática (BUBLITZ, 2012), a partir de um protocolo de pesquisa previamente elaborado.

A seguir relacionamos as seis fases para a coleta e elaboração da revisão integrativa:

1º fase: Elaboração da pergunta norteadora de acordo com o tema central;

2º fase: Definição dos critérios de inclusão de estudos e seleção da amostra;

3º fase: “Seleção das melhores fontes de pesquisa com as melhores evidências científicas” (ALVEZ, 2014);

4º fase: “A análise crítica dos estudos incluídos necessita de uma hierarquia de evidências” (CARVALHO, SILVA, SOUZA, 2010, p.104);

5º fase: Discussão dos resultados “comparam-se os dados da análise dos artigos ao referencial teórico para a validade da revisão integrativa” (CARVALHO, SILVA, SOUZA, 2010, p.105);

6º fase: É a apresentação da revisão integrativa de forma clara abordando as evidências encontradas.

Foram adotados os seguintes critérios para a seleção dos artigos: é validado somente os artigos de janeiro do ano de 2000 até os dias atuais, seus idiomas podem ser em Português, Inglês e Espanhol e as áreas de interesse são Educação Física, Fisioterapia, Medicina e Psicologia. As bases de dados serão: Google acadêmico, PubMed, Capes e Scielo.

Segue abaixo os 40 artigos pesquisados:

Nome do artigo	Autores	Ano de publicação
Estudo comparativo da aferição do Peak Flow, antes e depois de um treinamento físico de asmáticos em um projeto de extensão universitário.	Androva Anschau dos Santos, Barbara Regina Basso, Júlia Brum, Mariana Marques dos Santos, Rodrigo dos Santos Godinho, Suzana de Fátima Vettorazzi	2000
Asma e atividade física em crianças.	Carlos Alberto Tenroller	2004
Asma e exercício	Iara Nely Fiks	2005
Estudo da transferência das cloraminas da água para o ar numa piscina coberta.	Albino Antônio da Silva Barbosa	2009

Efeito do treinamento de pólo aquático sobre o pico de fluxo expiratório em atletas asmáticos e não asmáticos: um estudo de casos	Guilherme Kalinoski	2010
Natação e desempenho escolar: experiência de uma extensão da UPF com uma escola pública	Poliana Siqueira Pedroza e Luíz César de Souza	2011
Avaliação espirométrica e da hiper – responsividade brônquica de crianças e adolescentes com asma atópica persistente moderada submetidos à natação.	Ivone Bernardo Wicher; Maria Ângela Gonçalves de Oliveira Ribeiro, Denise Barbieri Marmo, Camila Isabel da Silva Santos, Adyleia Aparecida Dalbo Contrera Toro, Roberto Teixeira Mendes, Flávia Maria de Brito Lira Cielo e José Dirceu Ribeiro.	2012
Estudo comparativo de sistemas de desinfecção de água de piscinas públicas: cloro, bromo, ozono e radiação UV.	Antônio Miguel de Almeida Oliveira Matos	2013
Asma e exercício: ambiente seco versus aquático – breve revisão	Iara Cristina da Da Silva e Alexandre Gonçalves	2013
Asma e atividade física em crianças	Carlos Alberto Tenroller	2013

Asma, Natação e exercícios respiratórios para crianças.	Andréa Maria Pires Azevedo, Irani Rodrigues de Souza, Jutália Rosa dos Santos Neta, Valter Azevedo Pereira	2008
Fatores motivacionais de crianças e adolescentes asmáticos para a prática da natação.	PEREIRA EF, TEIXEIRA CS, VILLIS JMC, PAIM MCC, SANCHOTENEL, DARONCO	2009
A influência da natação como tratamento de asmáticos	Jorge Luiz Alves Caetano Junior	2015
Asma e exercício: Ambiente seco versus aquático	Iara Cristina da Silva Martins, Alexandre Gonçalves.	2017
Estudo da percepção dos benefícios da natação em crianças asmáticas.	Matheus Felipe Mendes	2018
Nadando contra a asma: análise da relevância da natação no tratamento de indivíduos com asma.	Elisângela Freitas, Andriea Casatro da Silva, Milkeson Mendes de Souza e Gileno Edu Lameira de Melo	2019
Efeitos da natação no pico expiratório de crianças asmáticas	Beatriz Lopes Silva dos Santos, Flávio Boechat de Oliveira, Rosana de	2019

	Oliveira, Rodrigo Gomes de Souza Vale y Carlos Soares Pernambuco.	
Asma e os benefícios da atividade física.	Fátima Regina Gualdi	2004
Asmas e natação: pensando os benefícios e os riscos	Alfred Bernard	2004
Asma e rinite ocupacionais – visão imunoalérgica	Clóvis E S Galvão	2010
Natação do bebê e saúde respiratória	<a href="#">Wenche Nystad</a> , <a href="#">Siri E. Håberg</a> , <a href="#">Stephanie J London</a>	2001
Nadando contra a asma: análise da relevância da natação no tratamento de indivíduos com asma.	Elisangela Freitas, Andreia Casatro da Silva, Milkeson Mendes de Souza e Gileno Edu Lameira de melo	2019
Fatores motivacionais de crianças e adolescentes asmáticos para a prática da natação.	PEREIRA EF, TEIXEIRA CS, VILLIS JMC, PAIM MCC, SANCHOTENE L, DARONCO E.	2009
ASMA, NATAÇÃO E EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS PARA CRIANÇAS.	Andréa Maria Pires Azevedo; Irani Rodrigues de Souza; Jutália Rosa dos Santos Neta, Valter Azevedo Pereira.	2001

Lung hyperpermeability and asthma prevalence in schoolchildren: unexpected associations with the attendance at indoor chlorinated swimming pools	A Bernard, S Carbonnelle, O Michel, S Higuete, C de Burbure, J- P Buchet, C Hermans, X Dumoont, I Doyle	2003
Swimming attendance during childhood and development of asthma: Meta-analysis	Federica Valeriani, Carmela Protano, Matteo Vitali, Vincenzo Romano Spica.	2016
Interface entre a natação e o tratamento da asma sob a perspectiva do paciente asmático	João Lucas Pinto Matias, Braulio Nogueira de Oliveira <sup>2</sup>	2017
Early life swimming pool exposure and asthma onset in children – a case-control study	Martin Andersson <sup>1,2*</sup> , Helena Backman <sup>1,2</sup> , Gunnar Nordberg <sup>1</sup> , Annika Hagenbjörk <sup>1</sup> , Linnea Hedman <sup>1,2</sup> , Kåre Eriksson <sup>1</sup> , Bertil Forsberg <sup>1</sup> and Eva Rönmark <sup>1,2</sup>	2018
Baby swimming and respiratory health	Wenche Nystad <sup>1</sup> , Siri E. Håberg <sup>1</sup> , Stephanie J London <sup>2</sup> , Per Nafstad <sup>1,3</sup> , and Per Magnus <sup>1</sup>	2008
BENEFITS OF SWIMMING IN ASTHMA	MSc. Pablo Anthony Rendón Morales, MSc. Edison Santiago Guerrero González, MSc. Eduardo Arturo Aguirre Obando, MSc. Luis Enrique Noroña Casa,	2017

	M.Sc. Mario Rene Vaca García e M.Sc. Elena Raquel Betancourt Mejía	
Atividade muscular acessória da respiração após programa de reeducação respiratória e natação em asmáticos	Marta Cristina R da Silva, Mateus Corrêa Silveira, Frederico Dagnese, Carlos Bolli Mota, Sara Teresinha Corazza, Rodrigo Rico Bini	2016
A natação enquanto forma de fisioterapia respiratória	Priscila Gonçalves Soares* José de Fátima Juvêncio	2010
Frequência de sintomas de asma e de redução da função pulmonar entre crianças e adolescentes nadadores amadores	Iara Nely Fiks, Leonardo Carlos Araujo Santos, Telma Antunes, Raquel Calvo Gonçalves, Celso Ricardo Fernandes de Carvalho, Carlos Roberto Ribeiro Carvalho	2008
Efeito de um programa de natação e ginástica respiratória no equilíbrio postural de adolescentes asmáticos	Silva, M C R; Silveiras, M C , Soares, J C; Corazza; S T; Mota, C B	2015
Ocorrência de sintomas asmáticos e de distúrbio obstrutivo em nadadores amadores de 8 a 17 anos de idade	Iara Nely Fiks, André Luis Pereira de Albuquerque, Leonardo Dias, Celso Ricardo Fernandes de Carvalho, Carlos Roberto Ribeiro de Carvalho	2012

Atividade Física e Promoção da Saúde na Escola: coletânea de estudos	Antonio Ricardo Catunda de Oliveira, Ana Luisa Batista Santos, Jaina Bezerra de Aguiar, Kristiane Mesquita Barros Franchi, Jose Airton de Freitas Pontes Junior	2017
O efeito da pratica regular de exercícos físicos no estilo de vida e desempenho motor de crianças e adolescentes asmáticos	Sara Teresinha Corazza Andressa Ribeiro Contreira Andressa Ribeiro Contreira Mirela Pereira da Silva Danielle Ledur Antes Juliana Izabel Katzer	2010
Asma e Exercício: Ambiente seco versus Aquático – uma breve revisão	Martins, Gonçalves Iara Cristina da Silva Alexandre	2016
Quais os efeitos da natação para crianças e adolescentes? Revisão sistemática de literatura	Clara Knierim Arruda, Eduardo Henrique Zanella de Santos, Arthur Dutra dos Wamosy, Renata Maba Gonçalves, Roesler Hélio Pereira, Suzana Matheus	2019
Frequência de natação durante a infância e desenvolvimento de asma: metanálise	Federica Vleriani, Carmela Protano, Matteo Vitali e Vincenzo Romano Spica	2016

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 CATEGORIA DE ANÁLISE

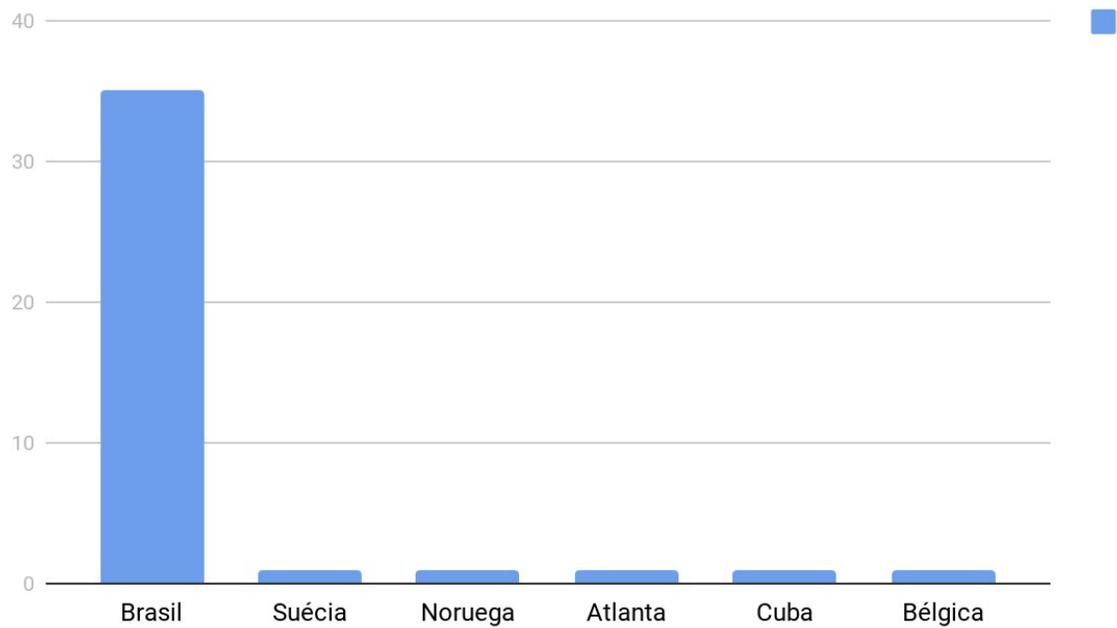
#### 3.1.1 Local de publicação e informações de consulta

Diante da pesquisa realizada constatou-se que 35 artigos foram publicados no Brasil e 5 deles em outros países como: Suécia, Noruega, Atlânta, Bélgica e Cuba. Sobre o idioma 35 eram na língua portuguesa, 3 na língua Inglesa e 1 Espanhol.

Como fonte de pesquisa primária foi utilizado principalmente o *Google* acadêmico em 32 artigos, seguido do PubMed com 7 artigos, a Capes 1. A maioria dos estudos foram em Universidades 25 artigos, 5 em Centro de pesquisas, 1 em Instituição Única e 9 em outras instituições.

Figura 1 - Locais

## Locais

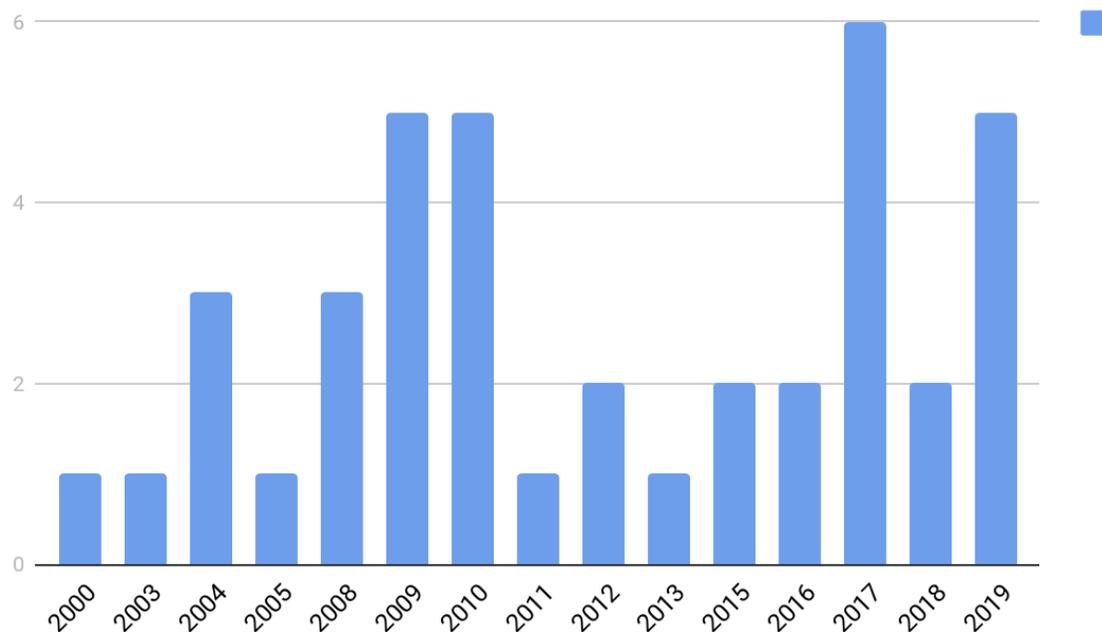


Fonte: elaborado pelas autoras (2020)

O principal período de pesquisa foram de 2000 à 2019 segue o gráfico, de acordo com os 40 artigos.

Figura 2 – Ano das pesquisas

### Ano das pesquisas



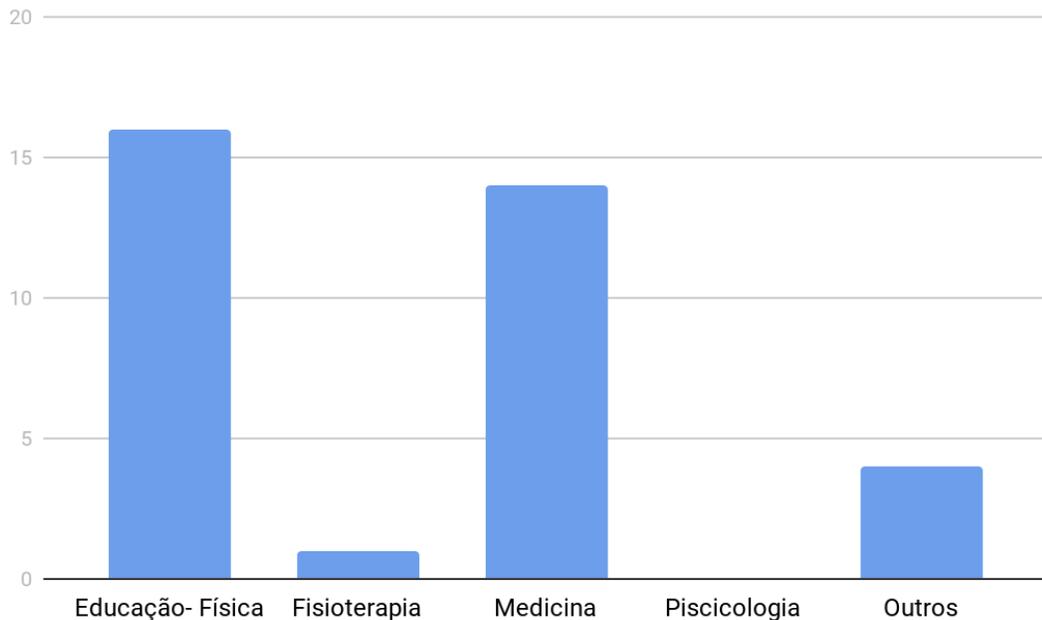
Fonte: elaborado pelas autoras (2020)

Em 2000 (1 artigo), 2003 (1 artigo), 2004 (3 artigos), 2005 (1 artigo), 2008 (3 artigos), 2009 (5 artigos), 2010 (5 artigos), 2011 (1 artigo), 2012 (2 artigos), 2013 (1 artigo), 2015 (2 artigos), 2016 (2 artigos), 2017 (6 artigos), 2018 (2 artigos) e 2019 (5 artigos).

### 3.1.2 Áreas de publicação

Figura 3 – Áreas de publicação

## Áreas de publicação



Fonte: elaborado pelas autoras (2020)

Conforme as pesquisas referentes áreas da saúde, obteve-se um destaque nos artigos publicados na Educação física.

### 3.1.3 As contribuições que a prática da natação trás no período de tratamento

Segundo os estudos de Thickett et al. (2002), a natação tem sido recomendada para asmáticos porque induz menos broncoespasmo induzido por exercício, quando comparada a outros tipos de exercício. Esse fato tem sido comprovado por muitos autores. É preciso estimular outros estudos, bem desenhados, que abordem as importantes questões da existência de programas de treinamento físico para melhorar o controle da asma e da redução de medicamentos em crianças asmáticas.

Segundo Fiks (2008), nenhum atleta deve ser encorajado a suspender seus medicamentos. Os remédios de asma não são proibidos, mas sim controlados.

Técnicos devem estar muito conscientes sobre as consequências sérias da suspensão da medicação para o controle da asma. Aqui se tratando é claro de atletas de natação e não de praticantes regulares não atletas.

Sinha e David (2003) abordam que o padrão ouro de tratamento é a prevenção ou redução dos sintomas de asma, com medicamentos adequados para cada situação, objetivando tornar o asmático capaz de ter atividade física em diferentes níveis de intensidade e sem apresentar sérias limitações respiratórias.

Nieman (1999) apresenta além do uso de medicamentos antes das atividades físicas, as modificações no programa de atividades físicas a fim de que não ocorram crises, ou se acontecerem estas sejam de menor intensidade.

Junto com as medicações, segundo Bernard (2010) a natação é um exercício saudável que é bem tolerado por asmáticos, porque induz broncoconstrição menos severa do que outras modalidades de atividade física. Esse efeito protetor da natação, provavelmente, resulta da alta umidade do ar inspirado no nível da água, o que reduz a perda de água pela respiração, possivelmente diminui a osmolaridade do muco das vias aéreas.

Wicher (2010), do *Jornal de Pediatria*, enfatiza que houve uma melhora significativa dos parâmetros espirométricos de CVF e VEF1 (capacidade vital forçada e volume expiratório forçado no primeiro segundo) nos dois grupos estudados e observou-se a eficácia dos corticóides inalados como tratamento padrão da asma em crianças. A melhora dos valores de (pressão inspiratória máxima) P<sub>I</sub>max e P<sub>E</sub>max (pressão expiratória máxima) demonstram que a natação também foi útil em melhorar a mecânica pulmonar das crianças e adolescentes asmáticos. Welsh et al. (IN WICHER, 2010) sugerem que a prática regular de atividades físicas para crianças e adolescentes asmáticos, em conjunto com o hábito regular de medicação adequada deve ser incentivada por médicos e outros profissionais da saúde.

Bem como Fiks (2009, p.209) do *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, aborda que “há um percentual elevado de crianças com diagnóstico de asma dentre os praticantes de natação, mas só uma pequena parte realiza o tratamento clínico-medicamentoso como recomendado pelos consensos nacionais e internacionais”.

Já na pesquisa de Lopes (in SANTOS, 2019), cabe ressaltar que a prática da

natação não é capaz de curar a asma, mas se apresenta como um método não farmacológico capaz de minimizar as crises funcionando como uma terapia auxiliar no tratamento e melhora na condição física do asmático.

Já para Da Silva Martins et al. (2016), entre os principais tratamentos da asma encontra-se a terapia medicamentosa, controle de fatores modificáveis, terapia não medicamentosa e com destaque para o exercício físico (GINA, 2015). Estudos realizados em pacientes com asma atópica persistente moderada (AAPM), com objetivo de demonstrar evidências sobre o valor espirométrico na natação, demonstrou melhora nas variáveis espirométricas, capacidade ventilatória e volume expiratório final.

Ainda na opinião de Matias et al. (2017), constatou-se que exercícios na forma de natação, enquanto parte do tratamento não medicamentoso, podem ser eficazes no manejo de criança com asma. Estudos apontam efeitos benévolos da prática da natação, em crianças e adolescentes, sobretudo em relação ao tratamento de patologias tais como a asma.

### **3.1.4 As contribuições da prática de natação para crianças**

Dentre os esportes, a natação tem sido considerada como o exercício menos asmogênico, quando comparado à corrida ou ao ciclismo (BAR-YISHAY & GODFREY, 1984). Ela causa uma melhora nas funções pulmonares do padrão respiratório e dos músculos respiratórios dos indivíduos asmáticos (OLIVIA, 1990).

De acordo com Fiks (2008), a natação sempre foi apontada como a melhor escolha para o asmático e sempre ganhou a fama de “curar a bronquite”. A prática regular de esportes sempre deve ser encorajada, mas nunca como forma isolada de tratar a asma.

Segundo Nieman (1999), fica evidente que apesar de algumas resistências e medos advindos de leigos, vários autores que estudaram a relação das atividades físicas em portadores de asma, principalmente em crianças (a qual esta revisão teve maior concentração) é de grande utilidade como alternativa na prática do tratamento, somados a outras ações e cuidados. Sendo então a atividade física indicada como uma excelente alternativa no sentido de promover saúde, beneficiando as crianças e assim minimizar os problemas advindos desta doença.

Weisel et al. (2009) aborda que a natação tem sido recomendada como o esporte ideal no manejo de crianças e adolescentes com asma. As evidências experimentais e observacionais de estudos de curto prazo são de que a natação é menos asmogênica que outros exercícios. Evidências mostram que os exercícios aquáticos e as técnicas de natação aumentam a capacidade aeróbia, melhoram o condicionamento cardiovascular, a qualidade de vida e ainda produzem menor resistência nas vias respiratórias comparados a outros tipos de atividades físicas vigorosas como a corrida e o ciclismo. Os benefícios da natação também decorrem do fato de que a posição horizontal favorece um padrão respiratório mais adequado e constante do que outros exercícios, além dos benefícios associados à alta umidade das piscinas.

Os estudos realizados em pacientes com asma atópica persistente moderada (AAPM), com objetivo de demonstrar evidências sobre o valor espirométrico e a HBR (hiperresponsividade brônquica) na natação, demonstrou melhora nas variáveis espirométricas, capacidade ventilatória e volume expiratório final. Também foi observado melhora significativa HBR e função pulmonar com alteração da musculatura lisa e ganhos na mecânica pulmonar com desenvolvimento das pressões inspiratória e expiratória final. A diferença entre a melhora da HRB, pelo aumento dos valores de PC20 de metacolina, entre os dois grupos da pesquisa que mostra a eficácia da natação (WICHER et al., 2010).

Para Fiks (2009), do Jornal Brasileiro de Pneumologia,

A natação tem sido tradicionalmente indicada como a atividade física mais adequada para pacientes asmáticos, provavelmente devido ao ambiente úmido e aquecido o que pode prevenir e reduzir o BIE (broncoespasmo induzido por exercício). Os benefícios da natação para asmáticos são reforçados por estudos que sugerem redução dos sintomas, melhora da capacidade de endurance e redução da intensidade do BIE.

SANTOS et al. (2019) entre as atividades mais indicadas encontram-se aquelas de característica aeróbia, com destaque para natação a qual comprovadamente leva a uma melhora significativa na pressão expiratória final (PEF) e função pulmonar geral, assim a natação é favorável por fortalecer o diafragma e os músculos respiratórios auxiliares, facilita a expansibilidade torácica e proporciona para a criança um melhor

ritmo respiratório (WICHER et al., 2010).

Da Silva Martins et al (2016) ressalta que a alta umidade do ar inspirado durante uma atividade de natação tem uma redução. Além disso o exercício na posição vertical produz maior fluxo sanguíneo, melhorando a difusão de gases e relação ventilação-perfusão soma-se a isto uma redução do esforço expiratório por conta da pressão hidrostática sobre o peito (JENG-SHING, WEN-PING, 2009; FANELLI, CABRAL, NEDER, 2007, IN MARTINS, GONÇALVES, 2016).

De acordo com Matias et al. (2017) os discursos apontam para uma forte relação entre a natação e melhorias com relação ao tratamento da asma, com ênfase em aspectos positivos a partir da inserção nessa prática. Quanto à relação entre natação e a asma os sujeitos atribuem à prática da natação a diversos ganhos, que vão desde os sintomas da doença, como melhoras na respiração, da capacidade cardiorrespiratória e até mesmo para uma dimensão social de maior liberdade.

### **3.1.5 Faixa etária**

Dalcin et al. (2000) mostra que os critérios de inclusão foram os pacientes que estavam presentes no dia da coleta dos dados de ambos os gêneros, de idade entre 3 e 15 anos que optaram por participar do estudo e que seu responsável assinasse o TCLE. Os de exclusão eram os que não optaram por participar do estudo ou que seu responsável não estivesse presente na coleta dos dados.

Em todos os casos o valor estimado ficou superestimado, talvez porque as equações propostas por Leiner et al. (1963), eram preditoras de valores para uma população americana de indivíduos saudáveis entre 15 e 69 anos. A *American Thoracic Society* (ATS), recomenda que para cada grupamento populacional sejam escolhidas equações próprias que se adaptem a realidade dos indivíduos. Porém no Brasil e em especial no Rio Grande do Sul há poucos estudos que propuseram equações de predição do PFE. Solé et al. (1985) propuseram duas equações, uma para cada sexo em escolares da cidade de Rio Claro (SP). Fritscher (1996) propôs duas equações uma para cada sexo em escolares de Porto Alegre (RS), entre 10 e 18 anos, e Menezes et al. (1995) propuseram duas equações, uma para cada sexo em indivíduos saudáveis

entre 40 e 80 anos da cidade de Pelotas (RS). Devido às características das populações que foram objetivos dos estudos citados optou-se neste estudo, pelas equações de Leiner et al. (1963), pois se adaptam melhor a faixa etária dos participantes.

Trata-se de um estudo exploratório de corte transversal no qual foram investigados 42 jovens (20 meninos e 22 meninas) com idade média de  $13,38 \pm 2,93$  anos, todos com diagnóstico de asma atestado pelos médicos das famílias dos jovens, com diferentes níveis de asma e inseridos em atividades de natação específicas para asmáticos. Os resultados deste estudo são divergentes dos apresentados por Alves et al, com adolescentes praticantes de natação. No estudo de Alves (2007), embora um percentual considerável dos alunos estivessem praticando natação por recomendação médica, a dimensão saúde não foi relevante enquanto fator motivacional para a prática. Outro ponto divergente entre os dois estudos foi a inexistência de diferenças, em todas as categorias.

Ministério Da Saúde (2006) como critérios de inclusão foram selecionadas crianças de 6 a 12 anos, asmáticas e não asmáticas, as asmáticas com atestado médico comprovando a asma, de ambos os sexos, que estejam iniciando na atividade, que possam realizar a atividade por no mínimo duas vezes na semana e também não possuem nenhuma restrição ao exercício físico. E como critério de exclusão crianças asmáticas não controladas e que façam uso de corticoides orais. A amostra de estudo foi composta por crianças saudáveis com média de idade 7,71 anos, de ambos os sexos e que realizam a atividade duas vezes por semana. O trabalho foi realizado na Academia Aquarium Sports e na Academia Bio Forma durante 8 semanas, sendo realizado duas aulas na semana e com duração de 40 minutos cada aula. Foi utilizada uma piscina, pranchas, aqua-tubo, bolas, brinquedos flutuantes e não flutuantes.

Revista Digital (2004) este trabalho foi realizado com 04 crianças com faixa etária de 5 a 9 anos sendo 2 masculinos e 2 femininos. O trabalho foi desenvolvido na Academia Personal na Cidade de Araçatuba SP durante 3 meses, sendo realizado aulas 1 vez na semana, com duração de 45 minutos cada aula. Utilizamos uma piscina aquecida e coberta, pranchas, aqua-tubo, aplicado um questionário antes e após o período das atividades.

De acordo com da Silva Martin et al. (2018) todas as crianças no primeiro e no segundo grau de prioridade da escola Mary (com idade entre 7-8 anos), no município de Luleã Kiruna e Piteã, foram convidadas e 2.585 (96%) participaram do publicado. Auto- relato de um diagnóstico médico de asma entre 7 crianças de 8 anos de idade nesta área de estudo foram validadas por uma avaliação pediátrica estruturada.

Valeriane et al. (2017) envolveu uma coorte de crianças e pré-adolescentes de 0 a 16 anos mostraram os resultados relacionados à asma, definidos como asma diagnosticada pelo médico e além disso a presente análise mostrou resultados conflitantes na associação entre o comparecimento à natação infantil e asma diagnosticada pelo médico.

Santos et al. (2019) para critérios de inclusão selecionaram crianças de 6 a 12 anos asmáticas e não asmáticas, as asmáticas com atestado médico comprovando a asma de ambos os sexos, que estejam iniciando na atividade, que possam realizar a atividade por no mínimo duas vezes na semana e também não possuem nenhuma restrição ao exercício físico. Como critério de exclusão crianças asmáticas não controladas e que façam uso de corticoides orais.

Para Naystad et al. (2008) primeiro descreve-se a prevalência da natação do bebê pelas características das mães e das crianças. A proporção de incidência de infecções do trato respiratório inferior (ITRI) sibilos e otites médias foi então estimada pela natação do bebê e pelas diferentes covariáveis. Mães que levaram seus filhos a nadar com bebês no período de 0 a 6 meses apresentaram menor probabilidade de relatar doenças respiratórias em seus filhos de 0 a 6 meses. Além disso eles eram menos propensos a fumar e mais propensos a amamentação até os 6 meses. Essas mães também tiveram educação mais longa. A prevalência de natação para bebês também foi maior entre os primogênitos. Nossa análise mostrou que entre os que relatam doenças respiratórias dos 0 aos 6 meses cerca de 20% participaram da natação do bebê em comparação com cerca de 26% entre aqueles sem doenças respiratórias nesse período.

Segundo Correia et al. (2019) os critérios de elegibilidade foram estabelecidos de acordo com a estratégia PICO. Sendo assim a população: Crianças e adolescentes, com idade compreendida de 0 meses a 19 anos ou com a média de idade dos

participantes compreendida entre 0 meses a 19 anos. Intervenção: natação ou exercícios aquáticos. Comparação: pré e pós intervenção, população de não nadadores ou após um longo período de prática de natação.

### **3.1.6 Outras considerações relevantes**

Observou-se que na maioria dos artigos os autores sugerem pesquisas, métodos de avaliação mais profundos e para que se tenham resultados concretos para o público de crianças asmáticas.

Nas Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma (2012), o Programa de Reabilitação Física direcionado ao indivíduo asmático tem sido importante para essa população que necessita de um tratamento complementar ao medicamentoso, portanto tem atingido seu objetivo principal. Porém os instrumentos avaliativos e o treinamento físico aplicado devem ser reavaliados. Para tal devemos rever nossas ações entre elas modificar nossos métodos de monitorização da crise asmáticas nos menores de cinco anos de idade, aplicando outros protocolos, ainda reduzir a intensidade das atividades aeróbicas na maior faixa etária ,modificando a proposta de atividade física, considerando talvez um tempo de repouso maior entre os exercícios, aumentando os períodos de relaxamento, objetivando o retorno à calma e evitando com isso o aumento da obstrução.

Revista Brasileira de Epidemiologia (2000) em torno da “asma e atividade física em crianças” ficam pontos de partida, no sentido de que estudos mais aprofundados sejam realizados em torno desta doença, que desta maneira possam contribuir efetivamente para minimizar tais problemas em crianças portadoras de asma e assim auxiliar positivamente os demais envolvidos nesta realidade.

Kalinowski (2010) a necessidade de estudos futuros com uma amostra calculada a partir dos dados populacionais, para legitimar as pesquisas sobre o efeito do treinamento do polo aquático, pois uma das limitações deste estudo foi à escolha metodológica de estudo de casos, visto que no Rio Grande do Sul só existem dois times de polo aquático. Em contrapartida apesar da natação ser o exercício mais indicado para os asmáticos, até hoje existem poucos estudos randomizados, controlados e com tempo médio ou longo de seguimento para verificar os efeitos da

natação nos vários graus de gravidade da asma.

Os resultados do presente estudo demonstram que os treinamentos com natação durante três meses para crianças e adolescentes asmáticos atópicos moderados induz a uma significativa diminuição da HRB e melhora o componente da força elástica do tórax dessas crianças em piscinas com ventilação adequada. A natação deve portanto ser um dos esportes estimulados para crianças com AAPM (Asma atópica persistente moderada). É preciso estimular outros estudos, bem desenhados, que abordem as importantes questões da existência de programas de treinamento físico para melhorar o controle da asma e da redução de medicamentos em crianças asmáticas.

Wicher (2010), do *Jornal de Pediatria*, os efeitos nocivos do cloro parecem depender da concentração, do tempo de exposição, devendo ainda ser assunto de interesse em mais pesquisas. É preciso estimular outros estudos bem desenhados, que abordem as importantes questões da existência de programas de treinamento físico para melhorar o controle da asma e da redução de medicamentos em crianças asmáticas.

Fiks (2009) IN, *Jornal Brasileiro de Pneumologia*

Existem relatos mostrando que o tratamento de desinfecção de piscinas à base de cloreto pode causar irritação e alterações das vias aéreas, alterações estas bem estabelecidas em nadadores de elite, mas desconhecidas em nadadores amadores, pois sempre se acreditou que estas eram associadas à intensidade do treinamento e à exposição crônica ao cloro. Estes resultados sugerem a necessidade de um melhor acompanhamento clínico em nadadores amadores para avaliar a presença de alterações respiratórias

Santos et al. (2019) sugere utilizar para os próximos estudos um “n” amostral maior e um maior tempo de intervenção. Também deve ser observado um número maior de frequência semanal.

Da Silva Martins et al (2016) contudo cada vez mais pesquisadores desta área têm alertado para fatores que podem piorar a saúde de nadadores asmáticos. Tais estudos têm pautado sobre os efeitos irritantes do cloro ou de seus subprodutos. A justificativa para tal hipótese é de que esses produtos químicos irritam as vias aéreas dos nadadores, portanto os tornam mais sensíveis a estressores ambientais como alérgenos ou agentes infecciosos (BERNARD, 2010).

Para Azevedo et al (2009) portanto identificadas e descritas essas informações em torno da "natação e exercícios respiratórios para crianças asmáticas" estão assinalados pontos de partida para que estudos mais aprofundados sobre o assunto sejam realizados. Espera-se que estes possam contribuir efetivamente para minimizar tais problemas em crianças portadoras de asma e assim auxiliar positivamente aqueles que têm vivenciado essa realidade.

Nysted et al (2008) ressaltamos que nosso estudo apenas esclarece o efeito da natação do bebê antes dos 6 meses nas doenças respiratórias dos 6 meses aos 18 meses. Um possível efeito longitudinal da natação infantil e da primeira infância em doenças respiratórias posteriores precisa de mais investigação.

## **CONCLUSÕES**

Conclui-se que conforme a revisão dos estudos de 40 artigos que a natação é sim uma aliada no tratamento para crianças asmáticas, tendo em vista o acompanhamento medicamentoso, juntamente com os profissionais da saúde sendo de suma importância trabalharem em equipe para que juntos possam alcançar melhores resultados.

Estudos ressaltam que os pacientes asmáticos possuem uma capacidade aeróbia menor que pacientes não asmáticos, devido a broncoconstrição levando uma redução da passagem do ar por isso a natação tem um efeito protetor para esses pacientes. Quando entra em contato com a umidade do ar inspirado no nível da água diminui a osmolaridade do muco das vias aéreas fazendo com que o indivíduo tenha mais facilidade durante a respiração.

Entretanto existe um fator prejudicial nessa modalidade para os indivíduos que são atletas ou que acabam praticando a natação, por um tempo maior muitas vezes o contato ao ambiente pode desencadear alguma irritação nas vias aéreas, através do cloro (produto químico utilizado na higienização das piscinas) que se concentra na superfície da água. Por tanto para melhores esclarecimentos deste assunto tão relevante para a área da saúde se faz necessário novas pesquisas para que assim possa se entender melhor como o exercícios praticado na água pode influenciar na melhora do quadro de asma nas crianças que estão mais vulneráveis a esta patologia,

sem esquecer dos estudos sobre os componentes químicos que fazem a desinfecção da piscina e do ambiente externo.

## REFERÊNCIAS

ALVES, M. P. et al. Motivos que justificam a adesão de adolescentes à prática da natação: qual o espaço ocupado pela saúde? **Rev Bras Med Esporte**, v. 13, n. 6, p. 421-426. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922007000600013>> Acesso em 22 de mai. de 2020.

AZEVEDO, A. M. P. (org.) et al. Os benefícios da natação para bebês de 6 a 24 meses de idade. **UFPB-PRG. XI Encontro de Iniciação à Docência**. Porto Alegre, 2009. Disponível em: <[http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex\\_xienid/xi\\_enid/monitoriapet/ANAIS/Area6/6CCSDEFMT02-P.pdf](http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/xi_enid/monitoriapet/ANAIS/Area6/6CCSDEFMT02-P.pdf)> Acesso em 04 de mai. de 2020.

BERNARD, A. Asma e natação: pesando os benefícios e os riscos. **Jornal de Pediatria**. [online], v.86, n.5, p. 350-351, 2010. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v86n5/v86n5a02.pdf>>. Acesso em 14 de mai. de 2020.

BRASÍLIA, Diretrizes Brasileiras para o manejo da asma – sociedade brasileira de pneumologia e fisiologia. **Jornal Bras. Pneumol.**, v. 38, n. 1, p. 1-46, 2012. Disponível em: <[https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/pdfs/Diretrizes\\_\\_Sociedade\\_Brasileira\\_Pneumologia-Tisiologia\\_Manejo\\_Aasma-2012.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/Diretrizes__Sociedade_Brasileira_Pneumologia-Tisiologia_Manejo_Aasma-2012.pdf)> Acesso em 14 de mai. de 2020.

BUBLITZ, S. et al. Estresse em estudantes de enfermagem: uma revisão integrativa. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v.2, n.3, p. 530-538, 2012. Disponível em:<<https://periodicos.ufsm.br/index.php/reufsm/article/view/3485>>. Acesso em 02 de abr. de 2020.

BUENO, J. M. **Psicomotricidade, teoria e prática: estimulação, educação e reeducação psicomotora com atividades aquáticas**. São Paulo, 1998.

CARVALHO, R. de, SILVA, M. D. da, SOUZA, M. T. de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, 2010. Disponível em:<[http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt\\_1679-4508-eins-8-1-0102](http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt_1679-4508-eins-8-1-0102)>. Acesso em 19 de abr. de 2020.

CORREIA, C. K. et al. Quais os efeitos da natação para crianças e adolescentes? Revisão sistemática de literatura. **Arquivos de Ciências do Esporte**, v. 7, n. 1, 2019. Disponível em: <<http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/aces/article/view/3500>> Acesso em

20 de mai. de 2020.

COSTA, D. D. (org). Controle da asma nos níveis de qualidade de vida de cuidadores de pacientes asmáticos: uma revisão sistemática com meta-análise e meta-regressão. **Jornal de Pediatria**, v. 95, n. 4, p. 401-409, 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S002175572019000500401&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002175572019000500401&lng=pt&nrm=iso)> Acesso em 05 de abr. de 2020.

DA SILVA MARTINS, I. C.; GONÇALVES, A. ASMA E EXERCÍCIO: AMBIENTE SECO VERSUS AQUÁTICO—UMA BREVE REVISÃO. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde**, v. 3, n. 2, p. 10-14, 2017. Disponível em: <<http://revistas.icesp.br/index.php/RBPeCS/article/view/75>> Acesso em 17 de mai. de 2020.

DALCIN, P. T. R. et al. Asma aguda em adultos na sala de emergência: o manejo clínico na primeira hora. **Jornal de Pneumologia**, v. 26, n. 6, p. 297-306, 2000. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-35862000000600005>> Acesso em 25 de mai. de 2020.

FIKS, I. N. et al. Ocorrência de sintomas asmáticos e de distúrbio obstrutivo em nadadores amadores de 8 a 17 anos de idade. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 38, n. 1, p. 24-32, 2012. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132012000100005&script=sci\\_arttext&lng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132012000100005&script=sci_arttext&lng=pt)> Acesso em 22 de mai. de 2020.

FRITSCHER, C. C. Pico de fluxo expiratório em escolares de Porto Alegre, RS: proposta para valores de referência. **R. Med. PUCRS**, v. 6, n. 4, p. 19-23, 1996.

MATIAS, J. L. P.; OLIVEIRA, B. N. de. Interface entre a natação e o tratamento da asma sob a perspectiva do paciente asmático. **Cinergis**, v. 18, n. 4, p. 296-301, 2017. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/10511>> Acesso em 14 de mai. de 2020.

MENEZES, A. M. et al. Valores de referência para o pico de fluxo expiratório em adultos acima de 40 anos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Pelotas/RS, v. 21, n. 2, p. 119-22, 1995.

NIEMAN, D. C. **Exercício e Saúde: Como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento**. São Paulo: Manole, 1999, p. 145 – 154.

OLIVIA, C. K. W. Physical Conditioning Programme for Children with Bronchial Asthma. **Pediatrics International**, [s.l.], v. 32, n. 2, p. 173-175, 1990. Wiley. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1442-200x.1990.tb00805.x>> Acesso em 22 de mai. de

2020.

SANTOS, B. L. S. dos et al. Efeitos da natação em crianças asmáticas. **Revista de Investigación en Actividades Acuáticas**, v. 3, n. 6, 41-44, 2019. Disponível em: < <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7281013>> Acesso em 19 de mai. de 2020.

SÃO PAULO, Ministério da Saúde. IV Diretrizes Brasileiras para o manejo da asma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 32, n. 7, p. 447-474, 2006. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S1806-37132006001100002> > Acesso em 14 de mai. de 2020.

**Actividad es Acuáticas, 1(2), 49-53.**

SINHA, T., DAVID, A.K. Recognition and management of exercise-induced bronchospasm. **Am Fam Physician**, v. 67, n. 4, p. 769-675, 2003. Disponível em < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12613731/>> Acesso em 25 de mai. de 2020.

SOLÉ, D., HILÁRIO, M. O., FISBERG, M., NASPITZ, C.K. Padronização do fluxo expiratório máximo em indivíduos normais. **Rev Paul Pediatr.**, v. 3, n. 9, p. 17-9, 1985. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=ADOLEC&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=35248&indexSearch=ID>> Acesso em 25 de mai. de 2020.

THICKETT, K. M. et al. Occupational asthma caused by chloramines in indoor swimming-pool air. **European Respiratory Journal.**, v.19 n. 5, p. 827-832, 2002.

Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12030720/>> Acesso em 11 de mai. de 2020.

WEISEL, C. P. et al. Childhood asthma and environmental exposures at swimming pools: state of the science and research recommendations. **Environ Health Perspect**, v. 117, n. 4, p. 500-507, 2009. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19440486/>> Acesso em 22 de mai. de 2020.

WICHER, I. B. et al. Avaliação espirométrica e da hiper-responsividade brônquica de crianças e adolescentes com asma atópica persistente moderada submetidos a natação. **Jornal de Pediatria (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 86, n. 5, p. 384-390, 2010. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/jped/v86n5/v86n5a06.pdf> > Acesso em 14 de mai. de 2020. Acesso em 26 de mai. de 2020.

