

OS BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DA NATAÇÃO PARA CRIANÇAS ASMÁTICAS ¹

Kamila Alves da Silva ²

Marcos Paulo Huber³

Resumo: A asma é uma doença do aparelho respiratório que pode interferir no crescimento e no desenvolvimento das pessoas. A prática de atividade física regular e seus benefícios para a saúde é vista como importante aliada contra as consequências de fatores para terem maior probabilidade de se desenvolverem doenças crônicas degenerativas. A atividade física em toda sua amplitude apresenta efeitos benéficos em relação à saúde, além de retardar o envelhecimento e prevenir o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas, as quais são derivadas do sedentarismo, sendo um dos maiores problemas e gasto com a saúde pública nas sociedades modernas nos últimos anos. Desta forma podemos analisar os benefícios da prática da natação em crianças asmáticas. Quanto a categoria de estudo, foi realizado uma pesquisa bibliográfica narrativa, como estratégia de busca foram utilizados descritores específicos, após a leitura dos artigos selecionados de acordo com os critérios de inclusão foram anotados os resultados e conclusões mais importantes encontrados nos estudos. Considerando os resultados apresentado percebe-se que a natação possui alguns benefícios para crianças asmáticas, concordando com as pesquisas. Porém, alguns estudos publicados que apresentaram a piscina com utilização de cloro para desinfecção pode acabar agravando os sintomas da asma.

Palavras-chave: asma, natação, criança.

Abstract: Asthma is a disease of the respiratory system that can interfere with people's growth and development. The practice of regular physical activity and its health benefits is seen as an important ally against the consequences of factors that are more likely to develop chronic degenerative diseases. Physical activity in all its amplitude has beneficial effects in relation to health, in addition to delaying aging and preventing the development of chronic degenerative diseases, which are derived from physical inactivity, being one of the biggest problems and expenditure on public health in modern societies in the last years. In this way, we can analyze the benefits of swimming in asthmatic children. As for the category of study, a narrative bibliographic search was performed, as a search strategy specific descriptors were used, after reading the articles selected according to the inclusion criteria, the most important results and conclusions found in the studies were noted. Considering the results presented, realize that swimming has some benefits for children with asthma, in agreement with the research. However, some published studies that presented the swimming pool with chlorine for disinfection may end up worsening asthma symptoms.

Keywords: asthma, swimming, child.

¹ Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Educação Física da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL – Ano 2021.

² Acadêmica do curso Educação Física da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL – E-mail: mila_alvessilva@hotmail.com

³ Orient Especialista/Mestre em Educação Física. Titular na Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL

1. INTRODUÇÃO

A asma é uma doença do aparelho respiratório que pode interferir no crescimento e no desenvolvimento da pessoa. Dependendo da gravidade e da fase da vida em que ela se estabelece, o asmático pode ser privado de participar normalmente de situações da infância, da vida escolar, do trabalho e/ou de relacionamentos e a atividades coletivas. A vítima de uma série ocorrência de broncoespasmos pode não vivenciar todas as experiências físicos-motoras e afetivo-social. (PERIDES, 2007).

Os principais sintomas da asma são a dispneia e a limitação da capacidade do exercício. Durante a crise, desencadeada por um ou mais estímulos provocadores, a pessoa é acometida de broncoespasmos, seria uma contração da musculatura dos brônquios, acarretando o aprisionamento de ar nos pulmões. (COOPER,1995)

A gravidade da doença está na dependência do grau de predisposição genética, da intensidade dos contatos com os fatores desencadeantes, do número, da intensidade e duração das crises e do relativo grau de comprometimento morfológico, funcional e físico. (PERIDES 2007).

A asma é classificada em três níveis, conforme a severidade: 1) asma controlada, 2) sintomas leves quando há resposta por provocações leves; 3) com sintomas, quando há sensação de falta de ar, dor no peito, distúrbio do sono, aumento do uso de medicamento. (MACDONALD,1990)

Conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS) cerca de 235 milhões de pessoas são afetadas no mundo. No Brasil cerca de 13% da população, adultos e crianças possuem asma, de acordo com a sociedade brasileira de Pneumologia e Tisiologia a asma é 4.^a principal de internação, e em torno de 140 000 hospitalizações por ano e 2 477 mortes no Brasil. A prática de atividade física regular e seus benefícios para a saúde é vista como importante aliada contra as consequências de fatores para terem maior probabilidade de desenvolverem doenças crônicas degenerativas.

A atividade física em toda sua amplitude apresenta efeitos benéficos em relação à saúde, além de retardar o envelhecimento e prevenir o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas, as quais são derivadas do sedentarismo, sendo um dos maiores problemas e gasto com a saúde pública nas sociedades modernas nos últimos anos. Tudo isso tem sido causado principalmente pela inatividade física e conseqüentemente influenciada pelas inovações tecnológicas e maus hábitos alimentares. (GUEDES, 2012)

A natação é uma atividade física muito indicada para as pessoas com problemas de saúde, como a asma brônquica, problemas ortopédicos e posturais, pessoas obesas, grávidas, deficientes físicos, coronarianas e hipertensas. (PERIDES,2007).

A atividade física no meio aquático, destaca-se por ser altamente motivadora e prazerosa. Além desses qualificados, as propriedades mecânicas do meio líquido colocam o corpo em uma situação gravitacional, a qual permite maior diversidade das habilidades motoras. (PERIDES,2007).

A natação traz alterações ao corpo humano quando imerso, mesmo sem realizar alguma grande movimentação. Na atualidade existem quatro estilos na natação: crawl (estilo livre), borboleta, peito e costas, todos os nados envolvem os movimentos de membros inferiores e superiores. É necessário o esforço coordenado do aparelho locomotor para se mover corretamente. Atualmente a uma grande procura pela natação adulto e pela natação infantil. A natação a adulto é mais procurada para ter rendimento, para perda de peso e para melhora cardiorrespiratória.

A natação produz benefícios físicos e/ou fisiológicos sobre o sistema de regulação térmica, aparelho circulatório, respiratório e locomotor; benefícios psicossociais visto que “aprender a nadar é também um processo de aprendizagem de socialização”; e benefícios cognitivos dado que a água, com seus efeitos terapêuticos e aspectos motivacionais, estimulam o desenvolvimento do poder de concentração e da aprendizagem cognitiva (COSTA; DUARTE, 2000).

O objetivo deste estudo foi identificar os benefícios da natação em crianças asmáticas.

2. MÉTODOS

Foi realizado uma pesquisa bibliográfica narrativa, como estratégia de busca foram utilizados descritores específicos como “Natação e asma”, “natação e problemas respiratórios”, “benefícios da natação”, “natação e respiração”, “swimming and asthma”, “swimming and asthma in children”.

Foram utilizadas as bases de dados (Google Acadêmico), SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), PUB MED, revista ‘on-line’ de educação física e Science direct para a seleção dos artigos, com ano de publicação inferior a 15 anos, pois, nos últimos 10 anos não existe muitos artigos relacionado aos benefícios da natação em crianças asmáticas.

Os artigos foram baixados e arquivados em pasta de dados, a primeira página de cada artigo foi impressa para facilitar o momento de citar a autoria e para organizar os artigos conforme a prioridade de utilização.

Após a leitura dos artigos selecionados conforme os critérios de inclusão foram anotados os resultados e conclusões mais importantes encontrados nos estudos, para poder promover a discussão acerca do problema da pesquisa. Os critérios de exclusão foram os artigos que não abordava o tema (natação e crianças asmáticas) e outras categorias de doença que não seja a asma.

3. RESULTADOS

Quadro 1 – Resultado e Conclusão de autores sobre natação e asma

AUTOR	ANO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Andersson Et al.	2018	A taxa de participação foi alta na coorte original (88 a 96%) e no estudo de caso-controle (80%). As concentrações de tricloramina variaram de 0,020 a 0,55 mg / m ³ (média 0,15 mg / m ³). A exposição à piscina no início da vida foi associada a um risco significativamente maior de aparecimento de asma na pré-escola. Uma relação dose-resposta entre a exposição à piscina e asma foi indicada em crianças com asma com início de 1 ano de idade. Crianças que foram sensibilizadas e expostas correram um risco particularmente alto.	A exposição precoce a ambientes de piscinas cloradas foi associada ao aparecimento de asma na pré-escola.

Andersson, Et al.	2015	<p>A prevalência de asma atual foi de 8,9% (10,0% dos meninos; 7,9% das meninas) e 14% frequentaram piscinas cobertas. Crianças que frequentam piscinas atualmente teve um risco aumentado de asma atual. Análises estratificadas para sensibilização alérgica ajustada para sexo, tabagismo dos pais, asma dos pais e habitação úmida, mostraram uma associação estatisticamente significativa para asma atual apenas entre os indivíduos sensibilizados. Nenhuma associação foi encontrada entre a frequência atual à piscina e sibilo, sensibilização, rinite ou eczema.</p>	<p>O presente estudo apoia a ligação proposta entre a frequência à piscina coberta e asma em crianças sensibilizadas</p>
Dell giacco Et al.	2015	<p>Com base na demonstração de que os medicamentos inalados para asma não melhoram o desempenho de atletas saudáveis, os regulamentos de “doping” são atualmente muito menos rígidos do que antes. Alguns esportes apresentam maior risco de asma do que outros, provavelmente devido à alta exposição ambiental durante a prática do esporte, sendo a natação e a exposição ao cloro durante a natação um exemplo.</p>	<p>O papel da natação como esporte 'asmogênico' ou 'não asmogênico' na infância ainda é debatido, mas para nadadores competitivos existem evidências suficientes para o aumento da prevalência de asma e hiperresponsividade brônquica em jovens nadadores competitivos.</p>

Freitas, et al.	2019	Vários são os tratamentos, tendo também, a natação, que se revela uma excelente opção de tratamento auxiliar, visto que a mesma provoca uma melhora nos músculos respiratórios, nas funções pulmonares do indivíduo com asma, bem como diminuição nas limitações das atividades diárias, o que conseqüentemente afeta o nível de qualidade de vida do mesmo.	A prática da natação contribui de forma relevante no tratamento coadjuvante de asmáticos, e a mesma não só possibilita uma diminuição no número de crises, como possui a capacidade de melhorar a qualidade de vida de indivíduos diagnosticados com asma.
Fiks, et al.	2008	A frequência geral de sintomas de asma entre os nadadores foi de 16,8%. Entre os 119 nadadores que realizaram a espirometria, (32,7%) apresentaram alterações espirométricas. Entre os sujeitos com escore (31,2%) alegaram não realizar nenhum tratamento para a doença. Daqueles que afirmaram realizar tratamento medicamentoso, 24% recorriam ao uso de broncodilatadores, mas não de corticosteroides.	A frequência de sintomas de asma e de alterações da função pulmonar em nadadores amadores de 6 a 14 anos foi elevada. Além disso, uma proporção considerável destes atletas não recebia tratamento. A natação é uma atividade física considerada ideal para asmáticos.
Matias, Oliveira.	2017	O reconhecimento do exercício físico como possível agravado da asma existe há décadas, todavia, há um período que se reconhece que o exercício físico regular e planejado torna-se um fator redutivo da frequência das crises	A asma é um fator importante para adesão e manutenção na natação e que, de acordo com os participantes, a sua prática melhora em diversos aspectos os sintomas da doença.

		asmáticas. O tratamento da asma para os sujeitos vem como algo substancial e, quando atrelado à prática esportiva, mais especificamente a natação, torna-se um eficiente manejo na trajetória fisiopatológica.	
Martins, Gonçalves	2016	Parece plausível que os benefícios da natação para sujeitos asmáticos estão diretamente ligados ao controle de variáveis como intensidade de esforço utilizada, contato e tempo de exposição ao cloro e seus subprodutos.	Controlando-se variáveis como intensidade de treino, nível de exposição, agentes alergênicos, exposição ao cloreto e tempo de exposição ao cloro, o paciente asmático poderá se beneficiar dos efeitos que a prática de exercício físico traz a sua função pulmonar, tanto em ambiente seco, quanto aquático.
Pereira, et al.	2009	Os resultados indicam os fatores relacionados à categoria saúde foram mais relevantes para os adolescentes, sendo apontados por 74,36% dos jovens como muito importante, seguido pelos fatores da categoria amizade/lazer apontados por 56,41% como muito importante e pelos fatores motivacionais da categoria competência desportiva com 46,1%.	Conclui-se que um ambiente de prática da natação que propicie vivências motoras para a promoção da saúde e não à competição e ao desempenho esportivo é apontado como ideal para crianças e adolescentes asmáticos.
		Aos 7 anos, mais de 50% das crianças nadam uma vez por	Este primeiro estudo longitudinal prospectivo sugere que a natação não aumenta o risco de asma ou sintomas alérgicos em crianças

Ribera e Villanueva	2010	<p>semana ou mais. A frequência de natação não aumentou o risco de qualquer sintoma avaliado, seja em crianças gerais ou inatópicas. Crianças com frequência de piscina alta versus baixa acumulação desde o nascimento até 7 anos tiveram uma razão de chance de 0,88, respectivamente, para sempre e asma atual aos 7 anos e 0,20 aumento do desvio padrão no fluxo expiratório médio forçado. Crianças com asma com natação cumulativa alta versus baixa tiveram uma razão de chances para asma atual em 10 anos.</p>	<p>britânicas. A natação foi associada ao aumento da função pulmonar e menor risco de sintomas de asma, especialmente entre crianças com problemas respiratórios preexistentes.</p>
Santos, et al.	2019	<p>houve um aumento positivo de 36% no pico de fluxo expiratório das crianças avaliadas.</p>	<p>A natação promoveu melhora positiva no fluxo respiratório após oito semanas de intervenção, mas não estatisticamente significativo, no grupo observado.</p>

Scarpa, Ferreira.	2018	Resultou-se em trabalhos que apontam a natação como sendo um malefício à qualidade de vida das crianças asmáticas, devido à presença de compostos clorados que são utilizados na etapa de desinfecção da água, e tais substâncias se mostram com poder irritativo nas vias aéreas, dados na literatura demonstram que existem efeitos benéficos em crianças portadoras de asma quando são direcionadas para um programa de natação, resultando em melhora na qualidade de vida, menor tempo de duração nas crises e menor intensidade dos sintomas.	A prática da natação pode ser uma atividade física de baixo impacto para crianças asmáticas, resultando em melhora na qualidade de vida.
Ulyan, Et al.	2008	Um programa de natação feito por 2 meses mostrou uma significativa melhora em todas as variáveis clínicas, visitas em prontos socorros ou ausência na escola.	Concluíram que envolver pacientes com asma persistentes leves em atividades recreativas, nadar em piscina sem cloro, combinado com tratamento médico regular e educação, levou a uma maior melhora em sua função pulmonar e um aspecto mais significativo na diminuição em sua hiperresponsividade das vias aéreas do que em pacientes tratados apenas com a medicina tradicional.
Uyan Et al	2008	Se sabe que a exposição aguda ao gás cloro, como em acidentes	Embora haja evidências sugerindo que a exposição

		de piscina, causa danos aos pulmões e que nadadores de elite podem ter aumento da inflamação das vias aéreas e hiper-reatividade brônquica, provavelmente como resultado da exposição repetida a derivados de cloro.	crônica aos derivados do cloro pode causar danos ao trato respiratório de nadadores altamente treinados, os dados disponíveis sobre os efeitos da baixa exposição crônica em nadadores recreativos são mais incertos.
Villanueva e Ribera	2012	Uma prevalência mais alta de sintomas respiratórios, incluindo asma, é encontrada entre trabalhadores de piscinas e nadadores de elite, embora a causalidade dessa associação não seja clara.	Uma extensa pesquisa foi conduzida para avaliar os resultados respiratório associados à frequência à piscina. As evidências indicam que a associação entre o risco de asma e natação depende da população-alvo. Uma prevalência mais alta de sintomas respiratórios, incluindo asma, é encontrada entre aqueles ocupacionalmente expostos ao ambiente da piscina, embora a causalidade dessa associação seja incerta. Os estudos em crianças são menos conclusivos, mas o único estudo longitudinal e prospectivo indica que a asma não aumenta com a frequência à piscina.
	2010	Realizou-se um estudo randomizado e prospectivo com crianças e adolescentes (7-18 anos) com AAPM Após um período de um mês, 61 pacientes foram randomizados em dois	Crianças e adolescentes com AAPM que se submeteram a um programa de natação apresentaram diminuição estatisticamente significativa da hiper-responsividade brônquica,

Wicher et al.		<p>grupos: grupo natação (GN) (n = 30) e grupo controle (GC) (n = 31) e foram acompanhados durante 3 meses. Os dois grupos receberam fluticasona (pó) inalada diariamente e salbutamol inalado, quando necessário. O programa de natação consistiu em um total de 24 aulas, duas vezes por semana, por 3 meses. O GN e o GC realizaram espirometria, teste de broncoprovocação com metacolina, antes e após os 3 meses de estudo. Pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima foram realizadas somente no GN.</p>	<p>com aumento dos valores da PC20 de metacolina, quando comparados aos com AAPM que não realizaram natação. O GN também apresentou melhora no componente da força elástica do tórax.</p>
Wang, Hung	2009	<p>Houve uma melhora significativa no PFE no grupo experimental em comparação com o grupo de controle após a intervenção de natação. Houve também uma melhora significativa na gravidade da asma no grupo experimental em comparação com o grupo controle.</p>	<p>Esses dados sugerem que um programa de natação para crianças asmáticas pode melhorar alguns parâmetros da doença. A natação pode ser uma intervenção não farmacológica eficaz para crianças ou adolescentes com asma.</p>
	2009	<p>Natação infantil e asma infantil de início recente têm implicações claras para a saúde pública. Se frequentar piscinas cobertas aumenta o risco de asma infantil, então, preocupações são</p>	<p>A evidência atual de uma associação entre natação na infância e asma de início recente é sugestiva, mas não conclusiva. Importantes lacunas de dados precisam ser preenchidas,</p>

Weisel Et al.		garantidas e medidas são necessárias. Se não houver tal relação, essas preocupações podem impedir desnecessariamente as crianças de nadar em ambientes fechados ou comprometer a desinfecção da água.	particularmente na avaliação da exposição e caracterização da asma em crianças muito jovens. Os participantes recomendaram que avaliações adicionais usando uma abordagem multidisciplinar são necessárias para determinar se existe uma associação clara.
---------------	--	---	--

Fonte elaborada pela autora, 2021

4. DISCUSSÃO

Segundo o estudo realizado por Freitas et al. (2019), pode-se considerar que a natação em um quadro geral pode provocar benefícios tanto no tratamento coadjuvante do indivíduo asmático, como na melhoria da sua qualidade de vida. Com isso confirmou que a natação é comprovadamente menos agressiva que outros exercícios e a mesma aumenta o condicionamento cardiovascular, contribui na capacidade aeróbia, e proporciona um maior volume de reserva expiratório, o que vem a reduzir o número de crises de asma.

O indivíduo asmático praticante da natação possui também o benefício da integração social, a independência, e o aumento da autoestima, proporcionando uma diminuição das crises asmáticas, sendo responsáveis por certa limitação na realização de atividades simples do dia a dia.

Os resultados parecem apontar que a natação além de ter um aprendizado em vários estilos de nado, são extremamente motivadoras e prazerosas. Além desses adjetivos, ainda possui as propriedades mecânicas do meio líquido que colocam o corpo em situação gravitacional diferenciada, permitindo que a criança asmática tenha maior diversidade nas habilidades motoras. É um exercício respiratório, faz com que melhore o fluxo sanguíneo, aumentando o débito cardíaco, diminuindo a dispneia e a fadiga, desta forma o metabolismo geral é estimulado.

Em uma análise aplicada por Matias e Oliveira (2017) foi verificado através de uma entrevista semiestruturada com crianças e adolescentes. Fica evidente, dentre os discursos e pela entrevista, que os sujeitos atribuem um significado eficiente para natação, principalmente, quando foi inserida em suas vidas, já que eles mesmos indicaram que a prática do esporte

proporcionou uma melhora significativa nos sintomas e diversos ganhos, que vão desde os sintomas da doença, como melhorias na respiração e da capacidade cardiorrespiratória, que revitalizou seus dias.

Diante disso, para o grupo estudado, a asma é um fator importante para adesão e manutenção na natação e que, conforme a percepção dos participantes, sua prática melhora em diversos aspectos os sintomas da doença.

Scarpa e Ferreira (2018), os resultados aparecem apontar que a prática da natação é um exercício bem tolerado por asmáticos devido á presença do ar inalado ser mais quente e úmido, sendo capaz de induzir menos broncoespasmo. Assim é recomendado a natação aos asmáticos como um meio seguro e agradável de manter a função pulmonar, aumentando sua capacidade aeróbica e melhorando a sua qualidade de vida. Segundo as informações encontradas na literatura apresenta resultados positivos para as crianças asmáticas, porém, deve ter cautela quanto o ambiente em que se realiza a natação.

Santos et al. (2019) verificou em sua análise composta por dois grupos de crianças, um grupo por crianças com diagnóstico de asma e outro grupo por não asmáticas. Foi utilizado um instrumento de medidor de pico de fluxo expiratório em litros por minuto. O grupo com asma deu um pequeno acréscimo na aferição final e o grupo sem asma apresentou um pequeno decréscimo na aferição final.

Estes resultados correspondem com os achados nesta pesquisa pelo fato de demonstrar um discreto resultado significativo. Considera a alteração de hábitos associados as crises asmáticas, tais como menor exposição á antígenos e temperaturas baixas.

Identificou uma melhora no estilo de vida, segundo a percepção dos pais e melhora no fluxo expiratório depois do programa de treinamento, assim tendo uma melhora da musculatura expansiva dos músculos acessórios da respiração. Cabe ressaltar a prática da natação não pode curar a asma, é apresentado como um método não farmacológico capaz de minimizar as crises. É um esporte considerado mais completo por envolver diversos grupos musculares do corpo humano. É uma atividade que atende indivíduos de qualquer faixa etária para se iniciar o aprendizado. Funciona como uma terapia auxiliar ao tratamento, pois, melhora a condição física do asmático, além de ser uma atividade física com menor predisposição para os broncoespasmos.

Pereira et al. (2009) realizou um estudo exploratório em forma de entrevista, no início das atividades na piscina. Onde investigou os fatores motivacionais que levam o grupo de crianças e adolescentes com diagnóstico de asma a se inserirem em se manterem, por, no

mínimo seis meses, na prática da natação. A categoria saúde foi apontada como a mais relevante para a prática de natação, e os percentuais de importância para essa categoria, foram superiores aos encontrados em outras investigações. Um trabalho como esse enfoque pode colaborar para a aderência desse público, na prática continuada de exercício físico. Por outro lado, um ambiente competitivo pode afastar esses jovens das práticas, devendo-se deixar a cargo do praticante a opção por se inserir em contextos competitivos.

Martins e Gonçalves (2016), apresentou a hiperresponsividade brônquica (HBR) como uma resposta do processo inflamatório que caracteriza a asma, limitando o fluxo aéreo. Com base nisso foi feito um estudo em paciente com asma atópica persistente moderada, com o objetivo de demonstrar evidências sobre o valor espirométrico e a HBR na natação, 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. De acordo com os dados levantados no presente estudo, quando se opta pela prática de exercício em ambiente aquático, como a natação, ganha-se o benefício da maior umidade do ar presente. Não deve negligenciar alguns fatores que podem ser prejudiciais como o nível e tempo de exposição ao cloro e seus subprodutos, e o nível de intensidade do exercício aplicado. Tais variáveis podem desencadear HBR aumentada.

O procedimento mais comumente utilizado na desinfecção na piscina com produtos à base de cloreto, que se concentram na superfície da água. Podendo ocasionar efeitos indesejados no sistema respiratório, apresentando uma maior hiperresponsividade brônquica.

Neste estudo foi realizado um questionário international study of asthma and allergies in childhood, em nadadores amadores. Apresentou que a frequência de sintomas de asma entre os nadadores é elevada. A natação é uma atividade física considerada ideal para asmático, provavelmente devido à alta umidade do ar inspirado. Alguns relatos mostrados que o tratamento de desinfecção de piscina a base de cloreto pode causar irritação e alteração das vias aéreas.

Houve uma melhora significativa dos parâmetros espirométricos nos dois grupos estudados. A melhora dos valores de P_Imax e P_Emax demonstram que a natação também foi útil em melhorar mecânica pulmonar das crianças e adolescentes asmáticos. A natação tem sido recomendada para asmáticos porque induz menos broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE), quando comparada com outros exercícios físico. Os estudos demonstram que os treinamentos com natação durante três meses para crianças e adolescentes asmáticos atópico

moderados induz uma significativa diminuição da hiper- responsividade brônquica e melhora do componente da força elástica do tórax dessas crianças. (WICHER Et al. 2010)

Weng, Hung (2009) destacou que houve uma melhoria significativa na gravidade da asma, assim sugerindo que um programa de natação para criança asmática pode melhorar os parâmetros da doença. O ar inspirado seco é um grande contribuidor para broncoconstrição induzida pelo exercício (BIE), ou seja, aumentando o resfriamento evaporativo ou aumentando a osmolaridade do muco das vias aéreas. A alta umidade de ar inspirado na natação induz menos BIE do que correr. O estudo observou os benefícios da natação em quatro áreas: melhora dos marcadores de aptidão cardiorrespiratória e condicionamento físico, pode causar menos ataque de crises asmáticas, melhora os sintomas da asma e melhora a função respiratória.

Dois efeitos prejudiciais da natação, além do BIE para pacientes com asma têm sido sugeridos; aumento do impulso parassimpático durante a imersão na água e sensibilidade ao cloro. No estudo foi realizado em uma piscina externa não clorada. O envolvimento de pacientes com asma persistente leve em natação recreativa em piscinas não cloradas, combinado com tratamento médico regular e educação, leva à melhora em seus parâmetros de função pulmonar e uma diminuição mais significativa de sua hiper-responsividade das vias aéreas em comparação com pacientes tratados apenas com medicamentos. O ato de nadar em piscinas cobertas cloradas está associado a alterações das vias aéreas que, com outros fatores, parecem predispor as crianças ao desenvolvimento de asma e bronquite recorrente.

A prevalência de asma infantil e a disponibilidade de piscinas cobertas na Europa estão relacionadas através de associações consistentes com a hipótese de implicação do cloro em piscinas no aumento da asma infantil nos países industrializados. A frequência à piscina e a exposição a subprodutos da cloração mostraram efeitos adversos e o maior risco de asma nas crianças.

Um programa de treinamento de natação mostrou melhora significativa nas variáveis clínicas, incluindo frequência de ataques, número de dias que requereram medicação, visitas ao pronto-socorro, taxa de hospitalização e faltas à escola. Além disso, houve melhorias na gravidade da asma, respiração oral, ronco, deformidade torácica, prazer com o programa, proficiência em natação, autoconfiança. Assim os resultados parecem apontar que a natação parece ser uma forma útil de exercícios para asmáticos.

O estudo que Andersson Et al. (2018) mostrou os resultados uma diferença na emissão de tricloramina da água da piscina ou fatores técnicos. As crianças costumam visitar a mesma piscina várias vezes e passar o tempo em diferentes partes da instalação. Mediu objetivamente

a exposição á tricloramina em piscina baseada na população com informações individuais sobre a exposição. Encontramos um risco significativamente aumentando a asma no início do pré-escolar devido às exposições a piscina coberta especialmente em crianças com predisposição atópica.

A desinfecção de piscinas é essencial para prevenir surtos de doenças infecciosas em águas recreativas. No entanto, os processos de desinfecção química tradicionais resultam na formação de subprodutos. Outros produtos químicos e irritantes respiratórios biológicos e a coleta de ar adequada e metodologias de medição. A construção e manutenção de piscinas são fundamentais para minimizar a exposição a irritantes, mas a porcentagem de piscinas mantidas de maneira ideal é desconhecida. A desinfecção de piscinas é mais comumente realizada com cloro. As categorias de cloro geralmente usado são hipocloritos de sódio (alvejante líquido), hipoclorito de cálcio. A água da piscina contém precursores de matéria orgânica natural, não apenas da própria água da torneira, mas também dos banhistas, incluindo constituintes do suor e da urina, partículas da pele, cabelo, microrganismos, cosméticos e outros produtos para cuidados pessoais. Os nadadores seriam expostos a esses precursores, bem como aos produtos químicos da piscina.

A natação foi recomendada como esporte para crianças com asma infantil porque há evidências experimentais e observacionais de estudos de curto prazo de que a natação é menos asmagênica do que outras categorias de exercícios vigorosos e que os asmáticos podem tolerar natação melhor do que outros tipos de atividade física. Eles podem fazer isso devido à posição horizontal do corpo durante a natação, o que altera a respiração. (WEISEL Et al.2009)

De acordo com Dell Giacco Et al. (2015) os resultados foram a natação é considerada há muitos anos uma atividade esportiva segura e saudável para crianças asmáticas, devido ao ar úmido inalado durante a natação, reduzindo assim o risco e Asma, e sugerido ter efeitos benéficos na gravidade da doença. No entanto, nos últimos anos, vários estudos, relataram um risco potencial de asma com o aumento da frequência à piscina em crianças. Demonstraram a associação entre a disponibilidade de piscinas cloradas e a prevalência de asma infantil, independentemente do clima, altitude e nível socioeconômico do País. As descobertas, de acordo com a 'hipótese do cloro da piscina', postulam que o aumento da asma infantil pode resultar em parte do aumento da exposição das crianças a irritantes à base de cloro. Especialmente subprodutos da desinfecção de piscinas, como a tricloramina.

Alguns esportes apresentam maior risco de asma do que outros, provavelmente devido à alta exposição ambiental durante a prática do esporte, sendo a natação e a exposição ao cloro

durante a natação um exemplo. É considerado muito importante que a criança e ao adolescente asmático dominem a asma induzida por exercício (EIA) e broncoconstrição induzida por exercício (BIE) para poder participar da atividade física ao nível de igualdade com seus pares, e um diagnóstico precoce preciso com acompanhamento otimizado do tratamento é vital neste aspecto. Evidências preliminares recentes surpreendentes oferecem novas perspectivas para o exercício moderado como uma ferramenta terapêutica em potencial para asmáticos.

A natação é recomendada como um dos esportes mais adequados para crianças asmáticas, visto que o ambiente úmido da piscina é considerado protetor contra a broncoconstrição induzida pelo exercício. A natação, como outras formas de exercício físico, tem um efeito benéfico no desempenho aeróbio e na tolerância ao exercício em indivíduos asmáticos. Mas com a exposição repetida a subprodutos irritantes do cloro tenha algum tipo de efeito prejudicial nas vias aéreas já inflamadas de indivíduos asmáticos.

Os produtos químicos encontrados na água da piscina incluindo os desinfetantes e os subprodutos da desinfecção. Pode haver uma reação do hipoclorito com amônia e compostos amino derivados da urina, suor e partículas da pele dos nadadores geram cloraminas inorgânicas que são principalmente responsáveis pelo cheiro e pelas propriedades irritantes do ar da piscina. Essas cloraminas, e a tricloramina em particular, são bastante voláteis e são muito facilmente liberados da água para o ar. A exposição por inalação a esses compostos depende de vários fatores, ou seja, o grau de cloração da água, a contaminação da água por compostos contendo nitrogênio, quantidade de alunos que entram na piscina, seus comportamentos e higiene, temperatura da água, recirculação de ar, período de atividade física.

Os níveis de cloro e a temperatura nas piscinas devem ser cuidadosamente regulados, as piscinas internas devem ser adequadamente ventiladas e os banhistas devem ser informados sobre como uma boa higiene pessoal pode reduzir a natureza irritante dos ambientes da piscina. Existem alternativas para não precisar utilizar o cloro como desinfetante, como ozônio, ultravioleta, cobre, prata, bromo e peróxido de hidrogênio, que podem ser usados para evitar qualquer risco relacionado ao cloro, mas tem um custo muito maior e precisam ser avaliados quanto ao risco geral eficácia. (UYAN Et al. 2009)

Em relação a uma pesquisa foi analisado os resultados respiratórios associados à frequência à piscina. As evidências indicam que a associação entre o risco de asma e natação depende da população-alvo. Uma prevalência mais alta de sintomas respiratórios, incluindo asma, é encontrada entre aqueles expostos ao ambiente da piscina, embora a causalidade dessa associação seja incerta. Os estudos em crianças são menos conclusivos, mas o único estudo

longitudinal e prospectivo indica que a asma não aumenta com a frequência à piscina. É um dos esportes mais praticados nos países ocidentais, onde o sedentarismo e a obesidade estão aumentando, especialmente entre as crianças. Os primeiros estudos foram conduzidos na Bélgica, Alemanha e Itália. Os estudos na Bélgica encontraram um risco aumentado de asma infantil entre as crianças atópicas relacionadas com a frequência à piscina interior e exterior.

Embora mais estudos ainda sejam necessários, a maioria das evidências científicas não apoia a hipótese de que a natação recreativa aumenta o risco de asma infantil. Os benefícios da natação (prevenção da obesidade, diabetes etc.) parecem superar em grande parte os riscos potenciais de contaminação química, conforme concluído pelo Conselho Superior de Saúde do Governo Belga. Com base no princípio da precaução, este relatório do governo belga não incentiva a natação em piscinas cloradas durante o primeiro ano de vida, especialmente entre bebês com pais atópicos ou asmáticos. Eles argumentam que os benefícios para a saúde da natação para bebês são menos pronunciados do que nadar depois dos 3 ou 4 anos e esses benefícios podem ser adquiridos com outras atividades. Uma prevalência mais alta de sintomas respiratórios, incluindo asma, é encontrada entre aqueles expostos ao ambiente da piscina, embora essa associação seja incerta. (VILLANUEVA E FONT-RIBERA, 2012)

O presente estudo feito por Andersson Et al. (2015) encontrou um risco aumentado de asma em crianças sensibilizadas que frequentam piscinas cobertas uma vez por semana ou mais. A hipótese de piscina clorada sugere que os subprodutos dos desinfetantes da água, especialmente a tricloramina, podem causar a asma por danificar o epitélio respiratório. Este dano epitelial pode ser facilitado por uma sensibilização existente a aeroalérgenos ou aumentar o risco de sensibilização em crianças não atópicas, reduzindo as propriedades protetoras do epitélio pulmonar.

De acordo com Ribera e Villanueva (2010) os resultados foram que a natação relatada não aumentou o risco de asma, ou qualquer sintoma respiratório e alérgico em crianças britânicas. Ao contrário, a natação foi associada ao aumento da função pulmonar e à diminuição da prevalência de asma atual entre crianças com problemas respiratórios anteriores.

Estudos recentes estão fornecendo evidências de que pessoas com asma podem se beneficiar do treinamento de natação, conforme refletido nas medidas clínicas da gravidade da doença mostra que a natação está associada a menos sintomas de asma entre crianças com asma. Embora a aptidão física na infância possa prevenir o desenvolvimento de asma na idade adulta, nossos dados não parecem indicar que a natação pode prevenir o desenvolvimento de asma em

crianças. Resultados forem confirmados posteriormente, a natação não seria apenas um esporte seguro para pessoas com asma, poder ajudar a controlar os sintomas da asma.

5. Considerações finais

Considerando os resultados apresentado percebe-se que a natação possui alguns benefícios para crianças asmáticas, concordando com as pesquisas apresentadas anteriormente, a natação possui uma melhora o condicionamento cardiovascular, tem um aumento significativo a reserva expiratória, contribui na capacidade aeróbica, melhorando o fluxo sanguíneo, tem uma melhora nas autoestimas de crianças que sofrem com crises asmáticas. Assim tendo uma qualidade de vida melhor, tendo uma melhora significativa nas crises asmáticas, porém alguns estudos publicados que apresentaram a piscina com utilização de cloro para desinfecção pode acabar agravando os sintomas da asma.

6. REFERÊNCIAS

História da Natação - História de Tudo. Disponível em: <<https://www.historiadetudo.com/historia-da-natacao>>. Acesso em: 17 set. 2019.

CORAZZA, S. T. Asma Infantil – Esclarecimentos E Uma Proposta De Intervenção Motora, Física E Funcional. **Pensar a Prática**, v. 19, n. 1, p. 232–244, 2016.

Minha Biblioteca: Anatomia da Natação. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520447628/cfi/7!/4/4@0.00:50.0>>.

Acesso em: 18 set. 2019.

PEDI, P. Asma na criança e no adolescente: diagnóstico, classificação e tratamento. [s.d.].

MOISES MARCIA PERIDES 2007 - Atividade física para asmático.

MARIA PIRES AZEVEDO, A. et al. **UFPB-PRAC X Encontro de Extensão ASMA, natação e exercícios respiratórios para crianças.** [s.l: s.n.].

BOECHAT DE OLIVEIRA, F. et al. Efeitos Da Natação No Pico De Fluxo Em Crianças Asmáticas. **Revista de investigación en Actividades Acuáticas**, v. 1, n. 2, p. 49–53, 2017.

SCARPA, M. F. M.; ROSTELATO-FERREIRA, S. Estudo da percepção dos benefícios da natação em crianças asmáticas. **Saúde em Revista**, v. 18, n. 49, p. 85, 2019.

PEREIRA, É. F. et al. Fatores motivacionais de crianças e adolescentes asmáticos para a prática da natação. **Fatores Motivacionais De Crianças E Adolescentes Asmáticos Para a Prática Da Nataçã**o, v. 17, n. 3, p. 9–17, 2009.

MARTINS, I. C. DA S.; GONÇALVES, A. Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde Artigo de Revisão ASTHMA AND EXERCISE: DRY ENVIRONMENT VERSUS AQUATICO - A BRIEF REVIEW Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde. p. 10–14, 2012.

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.

FIKS, I. N. et al. Incidence of asthma symptoms and decreased pulmonary function in young amateur swimmers. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 35, n. 3, p. 206–212, 2009.

FREITAS, E. et al. Nadando contra a asma: análise da relevância da natação no tratamento de indivíduos com asma. **Revista de Educação, Saúde e Ciências do Xingu**, v. 1, n. 1, p. 113–123, 2019.

ANDERSSON, M. et al. Exposição precoce à piscina e início de asma em crianças - um estudo de caso-controle. v. 0, 2018.

FONT-RIBERA, L. et al. Frequência à piscina, asma, alergias e função pulmonar no estudo longitudinal da Avon de pais e filhos coorte. v. 183, p. 582–588, 2011.

WEISEL, C. P. et al. Análise Asma infantil e exposições ambientais em piscinas: o estado da ciência e recomendações de pesquisa. v. 117, p. 500–507, 2009.

ANDERSSON, M. et al. Swimming pool attendance is related to asthma among atopic school

children: A population-based study Children's Environmental Health. **Environmental Health: A Global Access Science Source**, v. 14, n. 1, p. 16–18, 2015.

FONT-RIBERA, L. et al. Frequência à piscina, asma, alergias e função pulmonar no estudo longitudinal da Avon de pais e filhos coorte. v. 183, p. 582–588, 2011.

VILLANUEVA, C. M.; PESQUISA, C. DE; CREAL, A. em piscinas. p. 387–396, 2012.

WEISEL, C. P. et al. Análise Asma infantil e exposições ambientais em piscinas: o estado da ciência e recomendações de pesquisa. v. 117, p. 500–507, 2009.

FONT-RIBERA, L. et al. Frequência à piscina, asma, alergias e função pulmonar no estudo longitudinal da Avon de pais e filhos coorte. v. 183, p. 582–588, 2011.

MARTINS, I. C. DA S.; GONÇALVES, A. Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde Artigo de Revisão ASTHMA AND EXERCISE: DRY ENVIRONMENT VERSUS AQUATICO - A BRIEF REVIEW Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde. p. 10–14, 2012.

PEREIRA, É. F. et al. Fatores motivacionais de crianças e adolescentes asmáticos para a prática da natação. **Fatores Motivacionais De Crianças E Adolescentes Asmáticos Para a Prática Da Natação**, v. 17, n. 3, p. 9–17, 2009.

SCARPA, M. F. M.; ROSTELATO-FERREIRA, S. Estudo da percepção dos benefícios da natação em crianças asmáticas. **Saúde em Revista**, v. 18, n. 49, p. 85, 2019.

FREITAS, E. et al. Nadando contra a asma: análise da relevância da natação no tratamento de indivíduos com asma. **Revista de Educação, Saúde e Ciências do Xingu**, v. 1, n. 1, p. 113–123, 2019.

CIÊNCIAS, D. DE et al. Exercício e asma: uma visão geral. v. 0, 2015.

ORIGINAL, A. Os efeitos de uma intervenção de natação para crianças com asma. v. 2009, p.

838–842, 2009.

UYAN, Z. S. et al. Estado da arte Piscina, saúde respiratória e infância Asma: Devemos mudar nossas crenças? v. 37, p. 31–37, 2009.

ANDERSSON, M. et al. Swimming pool attendance is related to asthma among atopic school children: A population-based study Children's Environmental Health. **Environmental Health: A Global Access Science Source**, v. 14, n. 1, p. 1–7, 2015.

WICHER, I. B. et al. Effects of swimming on spirometric parameters and bronchial hyperresponsiveness in children and adolescents with moderate persistent atopic asthma.

Jornal de Pediatria, v. 0, n. 0, p. 384–390, 2010. FIKS, I. N. et al. Incidence of asthma symptoms and decreased pulmonary function in young amateur swimmers. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 35, n. 3, p. 206–212, 2009.