

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE

DIOGO CÉSAR DA SILVA FRANCO

**A NATAÇÃO COMO EXERCÍCIO AERÓBICO NO AUXÍLIO DO
TRATAMENTO DA ASMA LEVE**

Vitória de Santo Antão

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE

DIOGO CÉSAR DA SILVA FRANCO

**A NATAÇÃO COMO EXERCÍCIO AERÓBICO NO AUXÍLIO DO
TRATAMENTO DA ASMA LEVE**

Projeto apresentado ao Curso de Bacharelado em
Educação Física, Centro Acadêmico de Vitória,
como requisito para a obtenção do título de
Bacharel em Educação Física.

Orientadora: Profa. Dra. Cláudia Jacques
Lagranha.

Vitória de Santo Antão

2018

Fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Jaciane Freire Santana, CRB-4/2018

F825n Franco, Diogo César da Silva.
A natação como exercício aeróbico no auxílio do tratamento da asma leve /
Diogo César da Silva Franco. - Vitória de Santo Antão, 2018.
22 folhas.; tab.

Orientadora: Cláudia Jacques Lagranha.
TCC (Graduação em Educação Física) - Universidade Federal de
Pernambuco, CAV, Bacharelado em Educação Física, 2018.
Inclui referências.

1. Natação. 2. Asma. 3. Medicina esportiva. I. Lagranha, Cláudia Jacques
(Orientadora). II. Título.

797.21 CDD (23.ed)

BIBCAV/UFPE-067/2018

DIOGO CÉSAR DA SILVA FRANCO

**A NATAÇÃO COMO EXERCÍCIO AERÓBICO NO AUXÍLIO DO
TRATAMENTO DA ASMA LEVE**

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 06/07/2018

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Ma. Talitta Ricarlly Lopes de Arruda Lima
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^º. Anderson Apolonio da Silva Pedroza
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^ª. Ma. Dayana da Silva Oliveira
Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO

A natação é um esporte muito praticado, sua procura é cada vez maior independente da idade do praticante. Muitas pessoas procuram este esporte em virtude dos benefícios que o mesmo pode oferecer a saúde, tais como: melhora do condicionamento físico e resposta cardiorespiratória, melhora no desenvolvimento motor, e devido ao ambiente umedecido e com a temperatura controlada auxilia no tratamento de doenças respiratórias, como a asma. A asma causa restrições e diminuição da qualidade de vida do paciente e atinge grande parte da população, é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, caracterizada por broncoconstrição. O presente trabalho teve como objetivo avaliar por meio de revisão bibliográfica, a qualidade de vida de indivíduos asmáticos praticantes de natação, utilizando 9 artigos, onde apenas 2 estava diretamente relacionado com asma e natação. As evidências experimentais e observacionais de estudos de curto prazo são de que a natação é menos asmogênica de que outros exercícios e aumentam a capacidade aeróbia, melhoram o condicionamento cardiovascular e a qualidade de vida, e produzem menor resistência nas vias respiratórias. Concluindo que exercícios leves à moderados, promovem uma maior aceitação pelos indivíduos, gerando um maior efeito benéfico na redução dos sintomas da asma, além de combater a obesidade, que é um agravante para asmáticos.

Palavras-chave: Natação. Asma. Broncodilatação.

ABSTRACT

Swimming is a widely practiced sport, its demand is increasing Regardless of the age of the practitioner. Many people seek this sport because of the benefits it can offer to health, such as: improving physical fitness and cardiopulmonary response, improving motor development, and due to humidified and temperature controlled environment helps in the treatment of respiratory, such as asthma. Asthma causes restrictions and decreases in the quality of life of the patient and reaches a large part of the population, is a chronic inflammatory disease of the airways, characterized by bronchoconstriction. The objective of the present work was to evaluate by means of a bibliographic revision, the quality of life of asthmatic individuals, using 9 articles, where only 2 were directly related to asthma and swimming. The experimental and observational evidence of short-term studies is that swimming is less asmo^gênica than other exercises and increases aerobic capacity, improves cardiovascular conditioning and quality of life, and produces less resistance In the airways. Concluding that mild to moderate exercises promote greater acceptance by individuals, generating a greater beneficial effect in reducing asthma symptoms, and combating obesity, which is an aggravating for asthmatics.

Keywords: Swimming. Asthma. Bronchodilation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação da Gravidade da Asma.....	10
Tabela 2 – Artigos Relacionando Asma e Exercício.....	19

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO	7
2 JUSTIFICATIVA	11
3 OBJETIVOS	12
3.1 Objetivo Geral:.....	12
3.2 Objetivos Específicos:.....	12
4 METODOLOGIA	13
5 RESULTADOS	14
6 CONCLUSÃO	19
REFÊRENCIAS.....	22

1 INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

O ser humano independente de sua habituação ao meio líquido durante seu desenvolvimento intra-uterino, do reflexo natatório e de alguns êxitos em partos feitos sob submersão total, necessita-se de algum tempo para aprender a nadar. Ao mesmo tempo é exigida uma maturação neurológica e emocional para poder ter domínio sobre o meio específico diferente do seu (VELASCO, 1994).

Ela é praticada por quatro motivos:

- Saúde: produção de efeitos benéficos ao físico e a mente;
- Lazer: oportunidade de satisfações emocionais;
- Necessidade: sobrevivência ou reabilitação;
- Esporte: performance e resultados.

A natação pode ser vista como desporto, preventiva, recreativa e por necessidade. Como desporto é de maneira competitiva, onde sua prática tem como objetivo o rendimento, a busca por resultados e consequentemente a vitória. A forma preventiva é uma área em que a natação vem ganhando muitos adeptos, pois vem ajudando a prevenir o agravamento de lesões e corrigir erros posturais etc. Enquanto que a natação recreativa é uma forma mais lúdica, muitos procuram a natação como forma de aliviar o estresse do cotidiano ou apenas como passa tempo. Por necessidade é aquela onde sua prática é de suma importância, motivos podem ser vários, como trabalho, sobrevivência, reabilitação entre outros (BARBOSA et al., 2009).

A natação tem quatro estilos conhecidos e praticados atualmente, são eles: crawl, costas, peito e borboleta; cada estilo tem seus significados e foram aprofundados e aperfeiçoados em sua forma técnica ao passar do tempo, sempre com intuito de proporcionar melhora no desempenho de seus praticantes (BARBOSA et al., 2009). As atividades aquáticas são usadas em vários tipos de práticas motoras que são executadas em muitas maneiras diferentes na água: com objetivos educacionais, competitivas, comerciais, de lazer, preventivos, terapêuticos e de treinamento de manutenção (BARBOSA et al., 2009).

Programas aeróbicos de atividades aquáticas são alternativas evidentes para os exercícios no ambiente terrestre (PANTELIC et al., 2013).

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, cuja causa ainda não está completamente compreendida; como resultado da inflamação, as vias aéreas são hiperresponsivas e contraem-se facilmente em resposta a uma ampla gama de estímulos e esta alteração pode causar tosse, sibilos, dispnéia e opressão torácica (CAMPOS, 2007). O mesmo autor enfatiza que o estreitamento das vias aéreas é usualmente reversível, mas, em alguns asmáticos, a obstrução ao fluxo aéreo pode ser irreversível. As principais alterações anatomopatológicas incluem a presença de células inflamatórias nas vias aéreas, exsudação de plasma, edema, hipertrofia da musculatura lisa peribrônquica, tampões mucosos e desnudamento do epitélio brônquico (CAMPOS, 2007).

De acordo com o Ministério da Saúde a gravidade da asma pode ser classificada em 4 níveis: intermitente, persistente leve, persistente moderada e persistente grave o que deve ser levado em conta para a indicação do tratamento mais adequado (BRASIL, 2017).

Tabela 1 – Classificação da Gravidade da Asma

MANIFESTAÇÕES CLÍNICA	GRAVIDADE (*)			
	Intermitente	Persistente leve	Persistente moderada	Persistente grave
Sintomas	2x/semana ou menos	Mais de 2x/semana, mas não diariamente.	Diários	Diários ou contínuos
Despertares noturnos	2x/semana ou menos	3-4x/mês	Mais de 1x/semana	Quase diários
Necessidade de agonista beta-2 adrenérgico para alívio	2x/semana ou menos	Menos de 2x/semana.	Diários	Diária
Limitação de atividades	Nenhuma	Presente nas exacerbações	Presente nas exacerbações	Contínua
Exacerbações	Igual 1/ano ou nenhuma/ano	Igual ou mais de 2/ano	Igual ou mais de 2/ano	Igual ou mais de 2/ano
VEF1 ou PFE	Igual ou maior que 80% previsto	Igual ou maior que 80% previsto	60%-80% previsto	Igual ou menor que 60% previsto

Fonte: BRASIL, 2017.

A obesidade tem sido repetidamente associada a um aumento no risco de desenvolver novos casos de asma. Além disso, as formas como a obesidade afeta o fenótipo de asma em crianças e adolescentes têm sido difíceis de definir. Dois dos achados fenotípicos mais específicos de crianças obesas com asma são: maior carga de sintomas e resposta reduzida a corticosteroides inalados diariamente (LANG, 2014). Atualmente existem algumas evidências de que a perda de peso entre crianças asmáticas obesas melhora os resultados relacionados à asma, contudo, existem relativamente poucos dados que estudam os efeitos e a capacidade dos exercícios em relação a crianças com asma e obesidade (LANG, 2014).

Ao longo dos anos, estudos envolvendo a aplicação de exercícios físicos em crianças asmáticas para complementar o tratamento farmacológico vêm demonstrando seus efeitos, tais como: melhora da performance aeróbia, diminuição do lactato sanguíneo ao esforço e diminuição da ventilação minuto (durante esforço), aumento na captação máxima de oxigênio, redução do número de crises, e redução do uso da medicação de alívio e anti-inflamatória. Desse modo, diferentes programas de treinamento físico têm sido avaliados, enfocando nos parâmetros como: a duração do programa, frequência, intensidade e modalidade do exercício (modalidades menos asmagênicas, por exemplo). Se, por um lado, esses efeitos dos exercícios físicos nas crianças asmáticas são conhecidos e demonstrados na literatura através da prática de esportes específicos, por outro, há poucos relatos sobre os efeitos do treinamento físico global, incluindo a diversidade de exercícios em solo e água. Há também poucos dados sobre a frequência e duração das sessões de treinamento ideais para a criança asmática. Observa-se grande variabilidade entre os estudos e falta de estudos dirigidos a esses parâmetros. A maioria dos autores emprega três ou mais sessões de 50 minutos por semana (SILVA, 2005).

Apesar de indivíduos asmáticos tenderem a apresentar menor tolerância ao exercício físico comparados a não asmáticos devido às limitações encontradas na prática de atividades físicas regulares, causadas por fatores como o grau de obstrução da via aérea no repouso, a ocorrência do broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE), a diminuição da capacidade ventilatória e a maior sensação de dispnéia, além, da obesidade que pode agravá-los (BASSO, 2010). Entretanto, estudos prévios mostram que estando clinicamente estáveis, o nível de atividade física parece ser o fator determinante para que indivíduos asmáticos e não asmáticos atinjam intensidades semelhantes de exercício, mesmo naqueles em que ocorre o BIE (BASSO, 2010).

Nesse sentido, medidas objetivas de avaliação são importantes para determinar a capacidade para o exercício, a fim de melhor avaliar e orientar a prescrição de um programa de reabilitação adequado às limitações individuais e à gravidade da doença. Para isso,

preconiza-se a realização de testes submáximos, que possuem a vantagem de serem de fácil aplicação, seguros, acessíveis na rotina clínica de avaliação, além de predizerem a capacidade de exercício no desempenho das atividades de vida diária, sendo ainda capazes de detectar o BIE e permitir o diagnóstico precoce da limitação da atividade física. Entre os testes submáximos, destaca-se o teste de caminhada de seis minutos (TC6) e o teste do degrau de seis minutos (TD6) (BASSO, 2010). Para Basso (2010), apesar de esses testes serem descritos para avaliação da capacidade para o exercício de pneumopatas, há uma menor experiência clínica documentada sobre a aplicação deles em indivíduos asmáticos, sendo que não há estudos que utilizam o TD6 e que comparam o desempenho físico e as respostas cardiorrespiratórias nesses testes entre adolescentes asmáticos e não asmáticos.

A natação é um exercício saudável que pode ser 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 e possivelmente diminui a osmolaridade do muco das vias aéreas (BERNARD, 2010). Segundo Bernard (2010), a posição horizontal do corpo durante a prática da natação também pode exercer um papel importante ao alterar a rota respiratória e, portanto, produzir menos resistência das vias aéreas do que outras práticas esportivas. Assim, a natação é frequentemente recomendada aos asmáticos como um meio seguro e agradável de manter a função pulmonar, aumentar sua capacidade aeróbica e melhorar sua qualidade de vida.

A gravidade da asma e a redução da capacidade de exercício podem afetar a vida social, educacional e emocional de crianças e adolescentes com asma, sendo a qualidade de vida desses indivíduos significativamente pior que a daqueles sem asma (BASSO, 2013). Portanto, é importante identificar e abordar os fatores que afetam a qualidade de vida de crianças e adolescentes com asma, a fim de proporcionar um tratamento abrangente da asma.

2 JUSTIFICATIVA

Sendo a asma uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, como resultado da inflamação, onde as vias aéreas são hiperresponsivas e na maioria dos casos o tratamento é feito com medicamentos que poderiam causar efeitos colaterais, a prática da natação entraria como um importante agente coadjuvante no tratamento de asmáticos, estimulando a bronco-dilatação e reduzindo assim a incidência das crises e consequentemente o uso de medicamentos.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral: Investigar por meio de revisão bibliográfica, os efeitos da prática esportiva da natação, na melhora da qualidade de vida de indivíduos asmáticos.

3.2 Objetivos Específicos:

- ✓ Fazer uma revisão bibliográfica;
- ✓ Investigar os benefícios da prática esportiva e em específico da natação em indivíduos asmáticos, na pesquisa de diferentes autores.

4 METODOLOGIA

Para essa revisão, foi realizada pesquisa no banco de dados SCIELO (www.scielo.org). Sendo utilizadas as palavras-chave: “Asma”, “Bronchial Asthma”, “Swimming”, “Asma e exercício”, “Natação”. Como resultado da pesquisa apareceram 45 artigos, após essa análise preliminar foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão aplicados foram: artigos em português e inglês; artigos originais e de revisão; artigos publicados no Brasil e artigos de acesso livre. Os critérios de exclusão foram: artigos que não tivessem livre acesso; que não se relacionem a exercícios e artigos com estudos feitos em animais; artigos anteriores ao ano de 2000 na busca por resultados.

5 RESULTADOS

Inicialmente vale comentar que após estabelecido os critérios de inclusão e exclusão ficando com apenas 9 artigos, sendo que apenas 2 estava diretamente relacionado com asma e natação. Isso chamou muito a nossa atenção, pois existe muito “conhecimento empírico” defendendo que a natação faz bem a pacientes com asma, mas pouco conhecimento com base científica realmente comprovando as vantagens que a natação pode promover para a qualidade de vida dos pacientes com asma.

Interessantemente, entre os artigos usados verificamos que de forma geral, os autores mostraram uma importante correlação entre IMC, prática de atividade física e natação associado com as incidências de crises e qualidade de vida dos portadores de asma.

Os adolescentes obesos mostraram obstrução das vias aéreas de forma menos comum em comparação a crianças obesas mais novas; assim como as crianças mais novas, os adolescentes obesos são mais propensos a desenvolver broncoespasmos induzidos pelo exercício (BIE). Conclui-se que enquanto mais nova a criança desenvolve a obesidade, e a depender do sexo, maiores são as chances de desenvolverem asma devido à restrição torácica da gordura corporal, além de terem maior PA e FC em relação a crianças saudáveis (LANG, 2014). Em adição, outro estudo (LATORRE-ROMÁN, 2015) mostrou que uma redução significativa do IMC ($p < 0,001$) foi observado no GE (grupo experimental), enquanto o GC (grupo controle) permaneceu inalterado; além de uma melhora nos escores obtidos no teste de condição física e dos questionários, melhorou o aproveitamento e participação da atividade física. Dessa forma, um programa de atividade física interna, composto por 3 sessões de 60 minutos por semana, aumentou o prazer, o desempenho físico e a qualidade de vida em crianças com asma.

Avaliando a força muscular respiratória e variáveis obtidas no TC6 em pacientes com asma grave não controlada (AGNC), não houve diferença significativa entre a mediana da distância percorrida no TC6 dos pacientes com AGNC e aquela prevista para brasileiros saudáveis. Pacientes com AGNC são semelhantes a indivíduos normais em termos das variáveis do TC6 e da força muscular respiratória. Não se observou um impacto do uso de corticoide oral na força muscular respiratória (PEREIRA, 2015).

Em um estudo avaliando a dispnéia e qualidade de vida, BASSO et. al. (2013) demonstraram que a sensação de dispnéia correlacionou-se negativamente com o escore total do QQQVAP (Questionário sobre a Qualidade de Vida na Asma Pediátrica) e com os escores dos domínios limitação de atividade e sintomas. Logo, níveis mais altos de atividade física

indicam melhor qualidade de vida, assim como menor percepção de dispneia, o teste usado se mostrou viável para avaliar a capacidade de exercício em asmáticos, pois mostra o desconforto que pode ocorrer nas atividades diárias (BASSO, 2013).

Em um estudo do mesmo grupo, realizado três anos antes (BASSO, 2010), observaram que menores valores de desempenho físico e FC, e maiores valores de fadiga nos MMII (membros inferiores) no TD6 no GA (grupo asmático); já no TD6 houve correlação positiva no GA da distância percorrida (DP) com o tempo de atividade intensa e da FC com o IMC e, no GS (grupo saudável), da DP com a FC e com a frequência respiratória. Assim sendo, adolescentes com asma intermitente e persistente leve, apresentaram maior fadiga de MMII e menor desempenho físico e respostas cardiovasculares que os adolescentes saudáveis.

Numa avaliação do condicionamento físico e força muscular de 2 grupos crianças de 8 a 11 anos com asma moderada, antes e depois de quatro meses de participação num programa de exercícios físicos, observou-se um aumento das variáveis antropométricas em ambos os grupos (exercício e controle). O grupo exercício apresentou melhora significativa na distância percorrida em nove minutos, número de flexões abdominais, pressão inspiratória máxima, e na frequência cardíaca de repouso, ao contrário do grupo repouso. Portanto, um programa de treinamento físico com menos dias semanais e maior duração de cada sessão, trouxe maior adesão das crianças, e trouxe melhora do condicionamento físico e aumento de força muscular em crianças asmáticas (SILVA, 2005).

O broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE) é gerado pela prática de atividade física vigorosa que induz esse processo fisiológico, que inicia após cinco a dez minutos de atividade física e a normalização do tônus brônquico só ocorre após 30 a 60 minutos de repouso (MATA, 2017). Há uma maior prevalência de BIE em atletas que realizam atividades em climas frios, e atividades de maior intensidade, como nadadores, ciclistas e corredores de longa distância; a percepção dos sintomas de BIE é baixa nesses competidores, o que inibe diagnóstico e tratamento (MATA, 2017). Entre os nadadores de alto nível, os relatos de asma e/ou uso de drogas atingiram 29,6% em um estudo. A natação sempre foi considerada um bom tratamento para asma e bronquite, no entanto, alguns indivíduos podem desenvolver ataques de asma durante e após a natação, ou piorar os sintomas, seja devido ao exercício, à inalação de cloro ou à alta frequência de rinite e sinusite (MATA, 2017). A natação visa reeducar a função respiratória, principalmente diafragmática, melhorando a ventilação regional, em áreas, o que melhora o padrão ventilatório; além disso, há melhor condicionamento aeróbico, que prepara esses indivíduos para resistir a ataques de asma; e muitos campeões olímpicos começaram este esporte para reduzir os ataques de asma (MATA,

2017). Comparando a frequência de BIE entre nadadores e sedentários, e observar variabilidade da frequência cardíaca durante a broncoprovocação, entre os 40 indivíduos avaliados, 2 no grupo sedentário apresentaram teste de BIE positivo, entre os atletas não houve resultado positivo. O teste de broncoprovocação identificou maior prevalência de broncoespasmo entre os sedentários, ao contrário dos nadadores. Estudos encontraram maior prevalência de BIE em atletas em climas frios, o que pode estar relacionado à irritação das vias aéreas nessas condições (MATA, 2017).

Investigando a frequência de sintomas de asma entre crianças e adolescentes nadadores amadores e descrever o tratamento clínico entre as crianças asmáticas em um clube esportivo, obteve-se que a frequência geral de sintomas de asma entre os nadadores foi de 16,8%. Entre os 119 nadadores que realizaram a espirometria, 39 (32,7%) apresentaram alterações espirométricas. Entre os sujeitos com escore “International Study of Asthma and Allergies in Childhood” (ISAAC) > 6, dez (31,2%) alegaram não realizar nenhum tipo de tratamento para a doença, os que se tratavam utilizavam broncodilatadores. Foi visto que os sintomas de asma e alterações pulmonares em nadadores amadores de 6 a 14 anos foi elevado, e uma boa parte deles não recebia tratamento (FIKS, 2009).

As evidências experimentais e observacionais de estudos de curto prazo são de que a natação é menos asmogênica de que outros exercícios. Evidências mostram que os exercícios aquáticos e as técnicas de natação aumentam a capacidade aeróbia, melhoram o condicionamento cardiovascular e a qualidade de vida, e 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. Dados relatados por Wicher et. al. (2010), contribuem com as evidências de que a natação tem efeitos benéficos sobre a função pulmonar dos asmáticos.

Tabela 2 – Artigos Relacionando Asma e Exercício

Nome/Ano	Objetivo	Resultados Principais	Conclusão
Lang, Jason E. 2014	Mostrar a relação da obesidade, com o risco aumentado de desenvolver asma em crianças e adolescentes.	A obesidade tem sido associada ao aumento da falta de ar e tosse e ao aumento do broncoespasmo induzido pelo exercício. Os adolescentes obesos mostraram obstrução das vias aéreas de forma menos comum em comparação a crianças mais novas. Assim como as crianças mais novas, os adolescentes obesos são mais propensos a desenvolver broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE).	Conclui-se que enquanto mais nova a criança desenvolve a obesidade, e a depender do sexo, maiores são as chances de desenvolverem asma devido à restrição torácica da gordura corporal, além de terem maior PA e FC em relação a crianças saudáveis.
Latorre-Román, et al. 2015	Analisar o efeito de um programa de treinamento interno sobre o prazer e a intenção de participar de atividades esportivas, autoconceito físico e qualidade de vida em crianças com asma.	Uma redução significativa do IMC ($p < 0,001$) foi produzida no GE(grupo experimental), enquanto o GC(grupo controle) permaneceu inalterado. Além de uma melhora nos escores obtidos no teste de condição física e dos questionários, melhorou o aproveitamento e participação da atividade física.	Um programa de atividade física interna, composto por 3 sessões de 60 minutos por semana, aumentou o prazer, o desempenho físico e a qualidade de vida em crianças com asma.
Pereira et al. 2015	Avaliar a força muscular respiratória e variáveis obtidas no teste de caminhada de seis minutos (TC6) em pacientes com asma grave não controlada (AGNC).	Não houve diferença significativa entre a mediana da distância percorrida no TC6 dos pacientes com AGNC e aquela prevista para brasileiros saudáveis, não houve queda significativa da SpO2(saturação do oxigênio no sangue). As médias de pressões respiratórias estáticas máximas inspiratórias (Plmáx) e expiratórias(PEmáx) foram normais.	Pacientes com AGNC são semelhantes a indivíduos normais em termos das variáveis do TC6 (teste de caminhada de 6 minutos) e da força muscular respiratória. Não se observou um impacto do uso de corticoide oral na força muscular respiratória.
Basso et al. 2013	Determinar se a qualidade de vida de adolescentes com asma se correlaciona com os parâmetros obtidos antes e após o teste do degrau de seis minutos (TD6); resultados espirométricos após o TD6; e nível de atividade física.	A sensação de dispnéia correlacionou-se negativamente com o escore total do QQVAP(Questionário sobre a Qualidade de Vida na Asma Pediátrica) e com os escores dos domínios limitação de atividade e sintomas,fadiga das pernas também se correlacionando negativamente com esses mesmos domínios	Níveis mais altos de atividade física indicam melhor qualidade de vida, assim como menor percepção de dispneia e menor fadiga nas pernas. O teste usado se mostrou viável para avaliar a capacidade de exercício em asmáticos, pois mostra o desconforto que pode ocorrer nas atividades diárias
Basso et al. 2010	Comparar o desempenho físico e as respostas obtidas nos testes de caminhada de seis minutos (TC6) e do degrau de seis minutos (TD6) entre adolescentes asmáticos e saudáveis e correlacionar o índice de massa corpórea (IMC), o nível de atividade física e as variáveis espirométricas com as variáveis obtidas nos testes.	No TD6(teste do degrau em 6 minutos), observaram-se menores valores de desempenho físico e FC e maiores valores de fadiga nos MMII(membros inferiores) no GA(grupo asmático). No TC6, houve correlação positiva no GA da distância percorrida com o tempo de atividade intensa e da FC com o IMC e, no GS(grupo saudável), da DP com a FC e com a frequência respiratória. No TD6, houve correlação positiva no GA da ventilação voluntária máxima com a FR; do tempo de atividade moderada com o TD6-T; além de correlação negativa do TD6-T com o IMC e da dispneia com o tempo de caminhada; no GS, correlações positivas da VVM com a FR e da fadiga de MMII com IMC ($p < 0,05$).	Adolescentes com asma intermitente e persistente leve,apresentaram maior fadiga de MMII e menor desempenho físico e respostas cardiovasculares que os saudáveis.
Silva et al. 2005	Avaliar condicionamento físico e força muscular de crianças asmáticas antes e depois de quatro meses de participação num programa de exercícios físicos.	Na avaliação final, observou-se aumento das variáveis antropométricas em ambos os grupos. O grupo exercício apresentou melhora significativa na distância percorrida em nove minutos, número de flexões abdominais, pressão inspiratória máxima, e na frequência cardíaca de repouso, ao contrário do grupo repouso.	Um programa de treinamento físico com menos dias semanais e maior duração de cada sessão, trouxe maior adesão das crianças, e trouxe melhora do condicionamento físico e aumento de força muscular em crianças asmáticas.
Mata et al. 2017	Comparar a frequência de BIE (broncoespasmo induzido pelo exercício) entre nadadores e sedentários, e observar a variabilidade da frequência cardíaca durante a atividade de broncoprovocação.	Dos 40 indivíduos avaliados, 2 no grupo sedentário (11,11%) apresentaram teste de BIE positivo. Entre os atletas, não houve provocação brônquica positiva para o mesmo teste.	O teste de broncoprovocação identificou maior prevalência de broncoespasmo entre os sedentários, ao contrário dos nadadores. Estudos encontraram maior prevalência de BIE em atletas em climas frios, o que pode estar relacionado à irritação das vias aérea nessas condições.

Cont. do Quadro 1.

Nome/Ano	Objetivo	Resultados Principais	Conclusão
Fiks et al. 2009	Investigar a frequência de sintomas de asma entre crianças e adolescentes nadadores amadores e descrever o tratamento clínico entre as crianças asmáticas em um clube esportivo privado na cidade de São Paulo.	A frequência geral de sintomas de asma entre os nadadores foi de 16,8%. Entre os 119 nadadores que realizaram a espirometria, 39 (32,7%) apresentaram alterações espirométricas. Entre os sujeitos com escore " <i>International Study of Asthma and Allergies in Childhood</i> " (ISAAC) > 6, 10 (31,2%) alegaram não realizar nenhum tipo de tratamento para a doença, os que se tratavam utilizavam broncodilatadores.	Foi visto que os sintomas de asma e alterações pulmonares em nadadores amadores de 6 a 14 anos foi elevado, e uma boa parte deles não recebia tratamento.
Wicher et al. 2010	Avaliar os benefícios da natação para asmáticos.	Evidências mostram que a natação é menos asmogênica, os exercícios aquáticos e as técnicas de natação aumentam a capacidade aeróbia, melhoram o condicionamento cardiovascular e a qualidade de vida, e produzem menor resistência nas vias respiratórias do que outros exercícios.	A natação tem efeitos benéficos sobre a função pulmonar dos asmáticos.

Fonte: Franco, D. C. da S., 2018.

6 CONCLUSÃO

A partir da revisão, podemos sugerir que exercícios leves à moderados, promovem uma maior aceitação pelos indivíduos, gerando um maior efeito benéfico na redução dos sintomas da asma, além de combater a obesidade, que foi visto que pode induzir crises de asma em maior intensidade. Em adição, em virtude dos poucos estudos na língua portuguesa a ocorrência de “rumores” pode dificultar a adesão dos pacientes asmáticos à prática periódica de exercícios físicos devido a uma “falsa” ideia de que isso aumentará suas crises, o que traz como consequência maior fadiga dos membros inferiores e menor desempenho físico e cardiovascular. Podemos dizer que “falsa” ideia, por que sabemos que a sistematização da prática física depois de um tempo aumentará a resistência à fadiga periférica e melhorará a capacidade cardiorrespiratória do paciente asmático.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, T. M., et al. Physiological assessment of head-out aquatic exercises in healthy subjects: a qualitative review. **Journal of Sports Science & Medicine**, Uludag, v. 8, n. 2, p. 179-189, SI, 2009. Disponível em:

<http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=3755421&pid=S0717-9502201500040000300001&lng=es>

Acessado em: 28 mar. 2017.

BASSO, R. P., et al. Relationship between exercise capacity and quality of life in adolescents with asthma. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 39, n.2, 2013. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132013000200121&lang=pt>

Acessado em: 15 maio 2018.

BASSO, R. P., et al. Avaliação da capacidade de exercício em adolescentes asmáticos e saudáveis. **Rev. bras. fisioter.**, São Carlos, v.14, n. 3, 2010. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552010000300005&lang=pt>

Acessado em: 15 maio 2018.

BERNARD, A. Asma e natação: pesando os benefícios e os riscos. **Jornal de Pediatria Rio de Janeiro**, Porto Alegre, v. 86, n. 5, 2010. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572010000500002>

Acessado em: 28 mar. 2017.

BERNARD, A., et al. Impact of chlorinated swimming pool attendance on the respiratory health of adolescents. **Pediatrics**, Brussels, v. 214, n. 4, p.1110-1118, 2009. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000030&pid=S0021-7557201000050000200004&lng=en>

Acessado em: 28 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Asma. In: _____. **Portal Ministério da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Saúde de A-Z. Disponível em:

<<http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/asma>>.

Acessado em: 15 mar. 2018.

CAMPOS, H. S. Asma: suas origens, seus mecanismos inflamatórios e o papel do corticosteróide. **Revista Brasileira de Pneumologia Sanitária**, Rio de Janeiro, v.15, n.1, 2007. Disponível em:

<http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-32582007000100007>

Acessado em: 28 mar. 2017.

FIKS, I. N., et al. Frequência de sintomas de asma e de redução da função pulmonar entre crianças e adolescentes nadadores amadores. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 35, n. 3, 2009. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132009000300003&lang=pt#not>

Acessado em: 15 maio 2018.

LANG, Jason E. Exercise, obesity, and asthma in children and adolescents. **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 90, n.3, 2014. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572014000300215&lang=pt

Acessado em: 15 maio 2018.

LATORRE-ROMÁN, P. A., et al. Effect of a physical activity program on sport enjoyment, physical activity participation, physical self-concept and quality of life in children with asthma. **Motriz: rev. educ. fis.**, Rio Claro, v. 21, n. 4, 2015. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-65742015000400386&lang=pt

Acessado em: 15 maio 2018.

MATA, L. M., et al. Evaluation of frequency of positive exercise-induced bronchospasm between swimmers and sedentary individuals. **Fisioter. mov.**, Curitiba, v. 30, n. 2, 2017. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502017000200277&lang=pt

Acessado em: 15 maio 2018.

PANTELIC, S., et al. Effects of a twelve-week aerobic dance exercises on body compositions parameters in young women. **International Journal of Morphology**, Temuco, v. 31, n. 4, p. 1243-50, 2013. Disponível em:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=3755456&pid=S0717-9502201500040000300019&lng=es

Acessado em: 28 mar. 2017.

PEREIRA, L. F. F., et al. Six-minute walk test and respiratory muscle strength in patients with uncontrolled severe asthma: a pilot study. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 41, n. 3, 2015. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132015000300211&lang=pt

Acessado em: 15 maio 2018.

REYNALS, A.P., et al. Composición Corporal y Somatotipo de Mujeres de Entre 16 a 18 Años: Efecto de un Programa Acuático-Aeróbico en el Mejoramiento de la Fuerza Muscular. **International Journal of Morphology**, Temuco, v. 33, n. 4, 2015. Disponível em:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022015000400003&lang=pt

Acessado em: 28 mar. 2017.

SILVA, C. S., et al. Avaliação de um programa de treinamento físico por quatro meses para crianças asmáticas. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 31, n.4, 2005. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132005000400003&lang=pt

Acessado em: 15 maio 2018.

VELASCO, C.G. **A natação segundo a psicomotricidade**. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1994. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000238&pid=S0303-7657200300020000600038&lng=pt>

Acessado em: 28 mar. 2017.