

FACULDADE INTEGRADA CETE- FIC
CURSO: BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

EMILLY CORDEIRO COSTA
MARIA JOSÉLIA SILVA VIEIRA PORTUGAL

**Efeitos da intervenção fisioterapêutica por meio de exercícios
aeróbicos em crianças com asma: Revisão Integrativa da
Literatura**

GARANHUNS-PE

2023

EMILLY CORDEIRO COSTA
MARIA JOSÉLIA SILVA VIEIRA PORTUGAL

**Efeitos da intervenção fisioterapêutica por meio de exercícios
aeróbicos em crianças com asma: Revisão Integrativa da
Literatura**

Trabalho de Conclusão do Curso, apresentado
para obtenção do título de bacharel em
fisioterapia no Curso de fisioterapia da
Faculdade Integrada CETE - FIC.

Orientador(a): Prof. Esp. MSc. Maria Fernanda
Marinho Rodrigues.

GARANHUNS-PE
NOVEMBRO, 2023

EMILLY CORDEIRO COSTA
MARIA JOSELIA SILVA VIEIRA PORTUGAL

**Efeitos da intervenção fisioterapêutica por meio de exercícios
aeróbicos em crianças com asma: Revisão Integrativa da
Literatura**

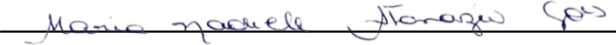
Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do título de Bacharel, no Curso de Fisioterapia da Faculdade Integrada CETE – FIC, com Linha de Pesquisa em fisioterapia neurofuncional

Garanhuns, 14 de novembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
gov.br MARIA FERNANDA MARINHO RODRIGUES
Data: 09/01/2024 12:26:29-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Esp. Msc. Maria Fernanda Marinho
Rodrigues
Orientador



Maria Nadiele Atanasio Gois

Documento assinado digitalmente
gov.br ERNANDO GOUVEIA LIMA FILHO
Data: 09/01/2024 12:23:10-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Ernando Gouveia Lima Filho

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por ter nos abençoados até aqui, agradecemos aos nossos familiares em especial aos nossos pais Genival, Lúcia Maria, Rosa e Joel por todo incentivo e apoio durante a graduação, e aos nossos anjinhos Francisco e Guilherme.

Agradecemos a Amadeu, Caio, Wendell, Eli, Onestaldo, Elisângela, Nivaldo, Maria de Jesus, Sônia, Roberto, Alisson, Aline, Eduardo, Josias, Josilene, Erivânia, Rosilene, Gessyane, Joseane, Laércio e Zenilda e a todos que de forma direta ou indireta foram fundamentais durante toda a nossa formação.

Agradecemos as nossas amigas Drielly e Raiane por todos os momentos juntas, elas foram essenciais durante esses 05 anos de formação tornando o processo mais leve.

Expressamos também nossa eterna gratidão a nossa orientadora Prof. M.Sc Maria Fernanda Marinho Rodrigues que nos inspirou em suas grandes e maravilhosas aulas e por toda dedicação, compreensão e profissionalismo e a todos os nossos professores e preceptores que passaram durante este período de graduação.

INTRODUÇÃO

A asma é uma patologia crônica que acomete o sistema respiratório e caracteriza-se por uma hiperresponsividade, inflamação e obstrução das vias aéreas, ocasionando alguns sintomas como dor no peito, tosse, dispneia e sibilância. Essa doença respiratória é responsável por elevados índices de morbidades, acometendo principalmente crianças e levando a grandes taxas de internações hospitalares (RONCADA *et al*, 2020).

A asma é uma das principais doenças da infância afetando as condições físicas, emocionais e sociais o que resulta em absenteísmo escolar, restrições sociais e sedentarismo, onde tais fatores afeta diretamente a qualidade de vida dessas crianças e de seus familiares. O tratamento inadequado pode tornar os indivíduos inseguros quanto a pratica de atividades físicas podendo trazer problemas complexos e implicações negativas a longo prazo (PEROSA *et al*, 2013).

A exposição de crianças a alérgenos pode ser um fator de contribuição para surgimento da asma e a mesma é classificada em três níveis de gravidade que são leve, moderado e grave que podem ser diferenciados de acordo com a intensidade dos sintomas apresentados pelos pacientes. O diagnóstico dessa doença é clínico e se dá normalmente após os dois anos de idade (RODRIGUES *et al*, 2021).

O nível de aptidão física é um fator que está relacionado com a gravidade da asma, e diante disso, indivíduos asmáticos devem ser estimulados a praticar atividades físicas, no entanto os portadores desta patologia acreditam que a pratica de atividade física podem desencadear eventuais períodos de crises. A prática de atividade física pode trazer resultados positivos na sintomatologia de crianças asmáticas, melhorando a pratica de exercícios esportivos, participação em brincadeiras escolares, autoestima, redução do absenteísmo escolar e condicionamento aeróbico (CORREIA *et al*, 2019).

O treinamento aeróbico se refere a qualquer atividade que recrutam grandes grupos musculares sem a necessidade de muita carga e contendo inúmeras repetições, sendo esses exercícios de modo contínuo, e ritmado, ou seja, sem pausas mantendo a mesma intensidade, com o objetivo de melhorar o condicionamento cardiorrespiratório promovendo um aumento na capacidade oxidativa (SILVA; GADIOLE, 2022).

São exemplos de exercícios aeróbicos nadar, correr, caminhar, andar de bicicleta e a prática de algumas atividades esportivas, e estes têm como fonte de energia o oxigênio. Estes tipos de exercícios podem ser incluídos de forma regular como intervenção fisioterapêutica afim de minimizar os sintomas ocasionados pela asma (CHAVES *et al.*, 2007).

A fisioterapia é uma forma de tratamento não farmacológico para asma que visa principalmente reduzir os desconfortos respiratórios, falta de ar, melhorar a força muscular, condicionamento físico e qualidade de vida, afim de atingir o controle da doença, reduzir os índices de complicações e os sintomas. Diante disto, os exercícios aeróbicos supervisionados tornam-se uma estratégia de tratamento fisioterapêutico que pode ser combinada com a fisioterapia convencional (LANZA; CORSO, 2017).

Portanto o objetivo deste estudo é analisar os efeitos da intervenção fisioterapêutica por meio da aplicação de exercícios aeróbicos em crianças com asma.

METODOLOGIA

O presente estudo constitui-se em uma revisão integrativa da literatura que tem por finalidade avaliar os efeitos da intervenção fisioterapêutica por meio de exercícios aeróbicos em crianças com asma.

Segundo SOUZA, (2017) A revisão integrativa “é a mais ampla abordagem metodológica referente às revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado”.

A pesquisa se deu por meio de análise de estudos disponíveis nas seguintes bases de dados: National Library of Medicine (MEDLINE/Pubmed), Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), literatura Latino-Americana e do caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro).

Para a busca nas bases de dados, utilizou-se os seguintes descritores: Exercícios Aeróbicos, (*Aerobic exercise*), crianças, (*children*), Asma, (*asthman*) e fisioterapia, (*physiotherapy*) sendo empregado o booleano AND para compor a estratégia de cruzamento das palavras e conseqüentemente a busca do número amostral. A estratégia de busca está descrita na tabela 1.

Tabela 1 Estratégia de cruzamento adotada na PUBMED, LILACS, SCIELO, PEDro

Termos utilizados para estratégias de cruzamento para busca nas bases de dados	
Primeiro cruzamento	Aerobic exercise AND Children AND Asthman AND Physiotherapy Exercício aeróbico e Criança e Asma e Fisioterapia
Segundo cruzamento	Aerobic exercises AND children AND asthma Exercício aeróbico e Criança e Asma
Terceiro cruzamento	Physiotherapy and children and asthma Fisioterapia e Criança e Asma

Fonte: De autoria própria

3.2 Critérios de elegibilidade

3.2.1 Critérios de Inclusão

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos que abordassem o tema e estivessem disponíveis por completo na íntegra de forma gratuita, artigos publicados em inglês e português, e aqueles que tenham sido realizados no período de 2013 à 2023.

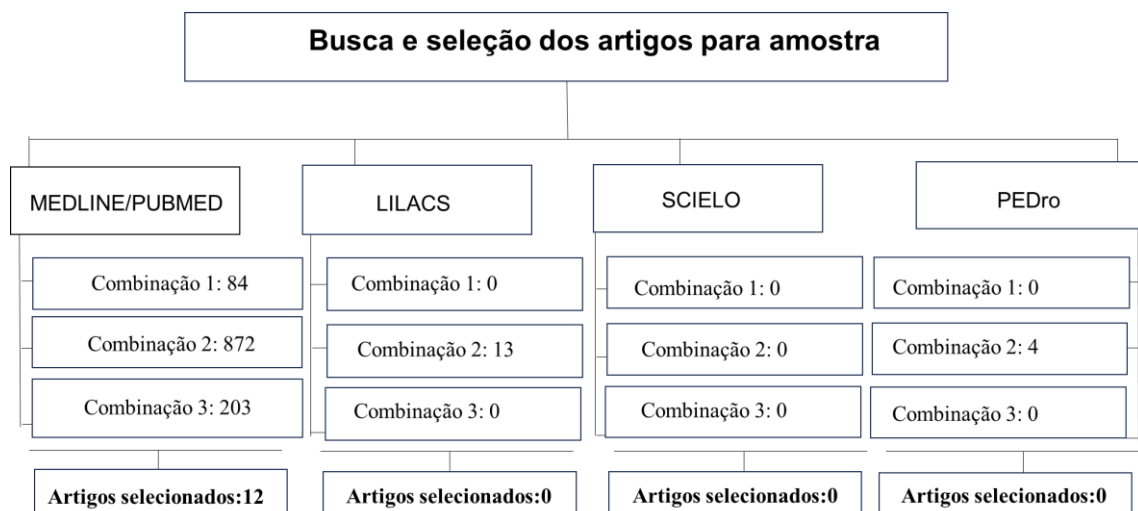
3.2.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo artigos duplicados, aqueles que abordassem a temática da asma, mas com a implementação de outras estratégias para o seu tratamento e/ ou controle, como tratamentos somente farmacológicos, técnicas manuais desobstrutivas, utilização de ventilação mecânica e exercícios que não trouxessem a prática aeróbica.

RESULTADOS

O levantamento bibliográfico se deu durante o mês de outubro à novembro de 2023, sendo encontrado em uma busca por meio das estratégias de cruzamentos adotados por esta pesquisa, um total de $n= 1176$, no qual 1159 foram do PUBMED, 0 da SCIELO, 13 do LILACS e 4 da PEDro, sendo selecionados 12 estudos em uma primeira análise. A quantidade de estudos encontrados em cada base de dados de acordo com cada combinação está descrita na figura 1.

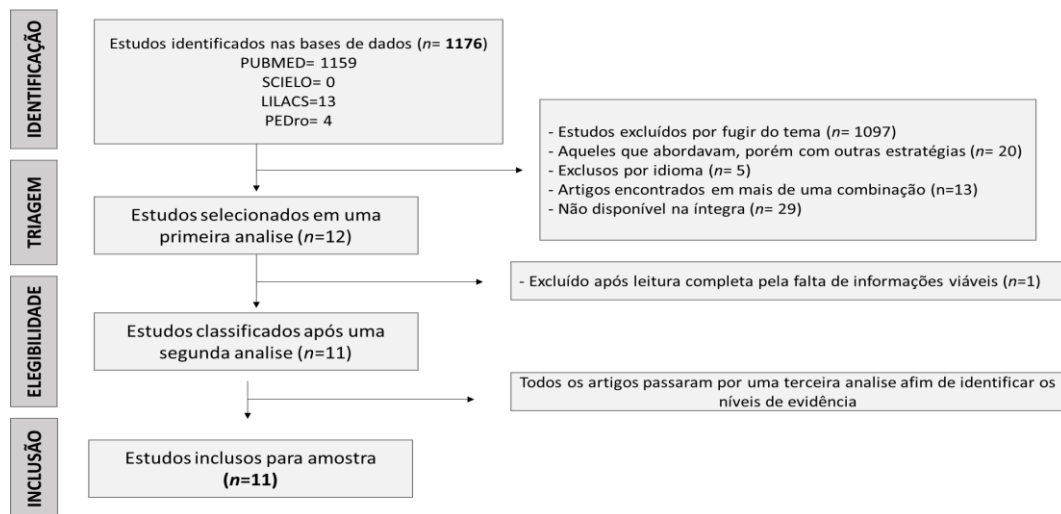
Figura1: Quantidade de artigos encontrados em cada base de dados



Fonte: De autoria própria

Após a segunda análise que se deu por meio da leitura do texto completo, foram excluídos os estudos que não abordassem o escopo da presente pesquisa e os que não apresentaram informações viáveis, restando um total de $n=11$ artigos compondo assim a amostra final. O desenvolvimento das estratégias empregadas na primeira e segunda análise, bem como as informações referentes a quantidade de estudos excluídos, incluídos e aqueles que formaram o n amostral, estão descritas na Figura 2.

Figura 2: Fluxograma de seleção de estudos encontrados.



Fonte: De autoria própria

Em seguida todos os estudos classificados para inclusão foram avaliados quanto ao nível de evidencia segundo GALVÃO, 2006. Este nível é composto por sete critérios detalhados na tabela a seguir.

Tabela 2: Avaliação da qualidade metodológica segundo GALVÃO.

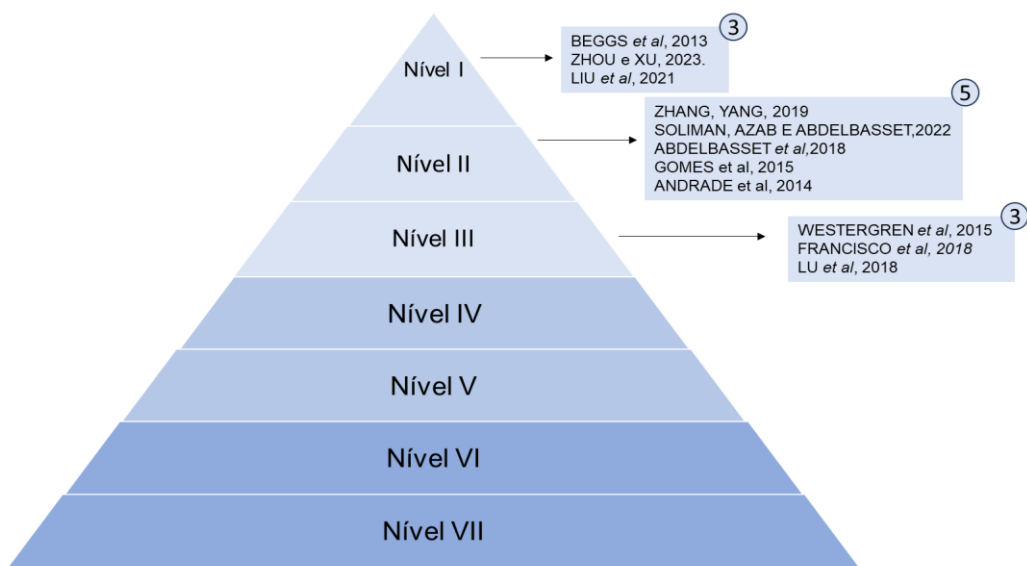
Níveis de evidência segundo GALVÃO	
Nível I	Evidências são provenientes de revisão sistemática ou metanálise de todos relevantes ensaios clínicos randomizados controlados ou oriundas de diretrizes clínicas baseadas em revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados controlados;
Nível II	Evidências derivadas de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado
Nível III	Evidências obtidas de ensaios clínicos bem delineados sem randomização
Nível IV	Evidências provenientes de estudos de coorte e de caso-controle bem delineados
Nível V	Evidências originárias de revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos;
Nível VI	Evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo;

Nível VII	Evidências oriundas de opinião de autoridades e/ou relatório de comitês de especialistas.
------------------	---

Fonte: GALVÃO, 2006.

Os onze estudos incluídos nesta revisão foram avaliados quanto ao nível de evidencia citado na figura 2, onde três foram classificados em nível I, 5 classificados em nível II e três em nível III significando uma boa qualidade metodológica, ficando evidente que a pesquisa utilizou estudos com baixo risco de viés e classificados com boa qualidade metodológica condizente ao nível de evidência, conforme está detalhado na figura 3.

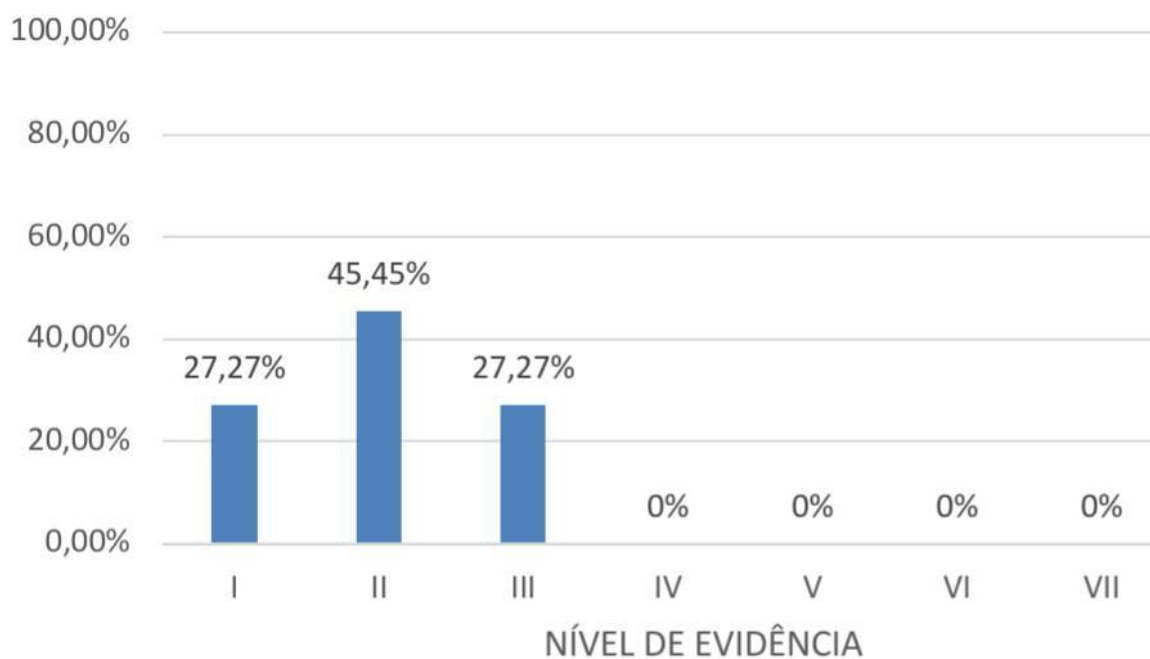
Figura 3: Classificação quanto ao nível de evidência



Fonte: De autoria própria

Os onze estudos avaliados e incluídos na presente revisão obtiveram uma boa qualidade metodológica onde 27,27% correspondiam ao nível I, 45,45% nível II, 27,27% nível III, e os Níveis IV, V, VI e VII corresponderam a 0%, totalizando assim um total de 100%, como está descrito no gráfico 1.

Gráfico 1: Porcentagem do nível de evidência.



Fonte: De autoria própria

Principais resultados encontrados

Por meio da análise dos estudos observou-se que a prática de exercícios aeróbicos traz resultados significativos e satisfatórios nas funções pulmonares, aptidão física, força muscular respiratória e periférica, alívio dos sintomas e controle da asma e conseqüentemente todos esses fatores contribuem para o aumento da qualidade de vida destes pacientes. A descrição dos resultados encontrados está detalhada no quadro 1.

Quadro 1. Descrição metodológica dos estudos inclusos nesta revisão

Título	Autor/Ano	Objetivo	Participantes/ Critérios de inclusão	Intervenção	Resultados
Intervenção com exercícios lúdicos ativos em crianças com asma: um ESTUDO PILOTO	WESTERGRE N <i>et al</i> , 2015	Intervir 6 semanas de exercícios concebida como brincadeira ativa de frequência, a intensidade do exercício e as percepções das crianças sobre a participação	Seis crianças de idade entre 10 e 12 anos sendo 6 meninos e 2 meninas	Jogos ativos durante 1 hora que ocorreram duas vezes por semana em um período de 6 semanas, os equipamentos utilizados no programa de jogo ativo foram bolas macias, bolas suíças, cones, pufes, balões, tatames, esteiras de ginástica, cordas de pular, caixas de salto, bancos e 'bunkers de paintball'. Cada sessão começou com um aquecimento de 10 a 15 minutos, incluindo vários jogos com bola e jogos de pega-pega. A sessão principal (30-35 min) incluiu mais atividades de resistência, como jogos em equipe, revezamentos e pega-pega. Os últimos 5 a 10 minutos foram de relaxamento, durante os quais as crianças brincavam de baixa intensidade ou relaxavam ouvindo música enquanto estavam sentadas ou deitadas em um tapete	O exercício piloto de intervenção com foco em brincadeiras ativas teve uma alta taxa de frequência, intensidade de exercício relativamente alta e satisfação; as crianças perceberam que seu condicionamento físico e asma haviam melhorado e relataram aumento na qualidade de vida relacionada a saúde (QVRS).
Treinamento físico como terapia adjuvante ao montelucaste em crianças com asma leve	ZHANG, YANG 2019	Identificar a eficácia e segurança do treinamento físico (TE) como terapia adjuvante ao montelucaste em crianças com asma leve.	72 crianças com asma, que foram divididas em dois grupos contendo 36 participantes em cada.	Todas as crianças de ambos os grupos receberam comprimidos mastigáveis de montelucaste (4 mg por dia) à noite, durante de 6 semanas. As crianças do grupo de tratamento também receberam um programa de treinamento físico (TE) que incluiu aula de treinamento em circuito aeróbico de 40 minutos de duração. Cada criança recebeu TE 3 vezes por semana durante um total de 6 semanas.	Os resultados deste estudo mostraram que o treinamento físico (TE) como terapia adjuvante ao montelucaste pode beneficiar crianças com asma após 6 semanas de tratamento apresentando maior eficácia dos sintomas clínicos e maior qualidade de vida e melhora das funções pulmonares.
Treinamento de natação para asma em crianças e adolescentes com 18 anos ou menos (Revisão)	BEGGS, <i>et al</i> 2013	Determinar a eficácia e segurança do treinamento de natação como intervenção para asma em crianças e adolescentes com 18 anos ou menos.	Foram selecionados oito ensaios clínicos randomizados (ECRs) e quase ECRs que fossem realizados em crianças em treinamento de natação	Trata-se de uma revisão sistemática reunindo um total de oito estudos onde todos os participantes dos artigos incluídos tinham idade entre 5 e 18 anos e foram submetidos a realizar um treinamento de natação que variou de 30 a 90 minutos de duração, sendo realizado de 2 a 3 vezes por 6 a 12 semanas.	Esta revisão indica que o treinamento de natação é bem tolerado em crianças e adolescentes com asma estável aumentando a função pulmonar, e a aptidão cardiopulmonar. No entanto são necessários mais ensaios com potência adequada e

					períodos de acompanhamento mais longos para avaliar melhor os benefícios da natação a longo prazo.
Efeitos do treinamento aeróbio intermitente na capacidade de exercício, funções pulmonares e parâmetros de marcha em crianças asmáticas com paralisia cerebral: um ensaio clínico randomizado	SOLIMAN, AZAB E ABDELBASSE T,2022	Avaliar os efeitos do treinamento aeróbico intermitente na capacidade de exercício, função pulmonar e parâmetros de marcha em crianças asmáticas com Paralisia cerebral.	36 crianças asmáticas com paralisia cerebral de ambos os sexos com idade entre 7 e 12 anos divididas aleatoriamente em 2 grupos contendo 18 participantes em cada, todos com capacidade de caminhar de forma independente; capacidade de compreender as instruções do programa de estudos.	O grupo controle realizou um programa de fisioterapia tradicional já o grupo de tratamento realizou um programa de exercícios aeróbicos intermitentes mais programa de fisioterapia tradicional. Os exercícios aeróbicos foram baseados na frequência cardíaca máxima taxa (FCM). A duração do programa de exercícios variou de 40 a 50 minutos, cada exercício incluiu um curto período de aquecimento e resfriamento por cinco a dez minutos, enquanto a intensidade da sessão de exercício foi de alta intensidade >80% da FCM e exercício moderado 60-70% da FCM. A frequência do programa de exercícios foi de 4 sessões semanais durante 10 semanas alternadas.	Os achados deste estudo mostraram que 10 semanas de exercício aeróbio intermitente podem melhorar a capacidade de exercício, a função pulmonar, os parâmetros da marcha e a qualidade de vida em crianças asmáticas com PC.
Avaliando a função pulmonar, capacidade aeróbica e qualidade de vida pediátrica após 10 semanas de treinamento físico aeróbico em asmáticos em idade escolar: um ensaio clínico randomizado	ABDELBASSE T <i>et al</i> ,2018	avaliar o efeito do exercício aeróbio de 10 semanas nas funções pulmonares, capacidade aeróbica e qualidade de vida em crianças em idade escolar com asma.	38 crianças foram distribuídas aleatoriamente em dois grupos com 19 crianças em cada onde um grupo recebeu tratamento médico associado a um programa de exercícios aeróbicos de intensidade moderada (grupo AE), e o outro grupo recebeu apenas tratamento medicamentoso sem (grupo controle)	No grupo AE, cada criança participou do programa de exercícios aeróbicos de intensidade moderada (treinamento físico em 50%–70% da frequência cardíaca máxima (FC) três vezes por semana, com cada sessão de exercícios durando 40 minutos pela manhã. Todas as crianças dos dois grupos foram orientadas a realizarem exercícios respiratórios domiciliares e receberam medicamentos para asma regularmente.	Os achados deste estudo mostraram melhorias significativas nas funções pulmonares e no consumo máximo de oxigênio nos dois grupos; no entanto, esta melhoria foi significativamente maior no grupo de exercícios aeróbico (AE) do que no grupo controle. O teste de caminhada de 6 minutos (TC6), índice de fadiga e as dimensões de qualidade de vida melhoraram apenas no grupo que realizou exercício aeróbico.
Treinamento ativo de	GOMES et al, 2015	Determinar se o exercício aeróbico	Trata-se de um ensaio clínico randomizado,	O treinamento em videogame consistiu em Um período de aquecimento de cinco minutos	Após o treinamento, foi encontrada melhora significativa no controle da

<p>exercícios em videogame melhora o controle clínico da asma em crianças: ensaio clínico randomizado</p>		<p>envolvendo um sistema de videogame ativo melhorou o controle da asma, a inflamação das vias aéreas e a capacidade de exercício em crianças com asma moderada a grave.</p>	<p>controlado, simples-cego, com 36 crianças asmáticas. As crianças elegíveis foram alocadas aleatoriamente em um grupo de videogame com 20 participantes (VGG) ou grupo de esteira (TG) com 16 participantes.</p>	<p>seguido por um treinamento por meio de jogos de videogame por 30 minutos e finalizando com um resfriamento de 5 minutos. No treinamento em esteira foi realizado um período de aquecimento e desaquecimento de 5 em esteira a 2 km/h, o treinamento físico foi realizado por 30 minutos iniciando com 70% do esforço máximo determinado durante o teste ergométrico máximo.</p>	<p>asma em ambos os grupos. Os dois grupos apresentaram melhora na capacidade aeróbica máxima após o treinamento, entretanto, o efeito tamanho foi maior no grupo que realizou esteira quando comparado ao grupo videogame.</p>
<p>A eficácia do treinamento aeróbico na melhora do componente inflamatório em crianças asmáticas. Teste aleatório</p>	<p>ANDRADE et al, 2014</p>	<p>avaliar a eficácia em curto prazo de um programa de treinamento físico aeróbio na resposta inflamatória, na capacidade funcional, força muscular respiratória, qualidade de vida e número de dias livres de asma.</p>	<p>33 crianças e adolescentes com idade entre 6 e 17 anos, foram divididas em um grupo de tratamento que teve 14 participantes e um grupo controle com 19.</p>	<p>A intervenção consistiu em treinamento aeróbico supervisionado realizado 3 vezes por semana durante 6 semanas em esteira elétrica, tendo um período de 5 minutos de alongamento focado nos principais grupos musculares dos membros inferiores, seguido de 10 minutos de aquecimento, 20 minutos de treinamento na primeira e segunda semana e 30 minutos na terceira para sexta semana, seguida por um período de resfriamento de 5 minutos. Os períodos de aquecimento e desaquecimento consistiram em caminhada suave na esteira. O grupo controle não realizou exercícios sendo orientados a continuarem com sua rotina.</p>	<p>No grupo exercício aeróbico, ocorreu aumento da capacidade funcional, pico de fluxo expiratório, e inspiratório e tiveram mais dias sem asma do que os controles e menor sensação de dispneia ao final do estudo. O componente inflamatório não houve modificação, portanto, seis semanas de exercício aeróbio não alteraram os padrões de citocinas plasmáticas em crianças e adolescentes asmáticos; no entanto, foi encontrada melhora na capacidade funcional, na pressão respiratória máxima, na qualidade de vida e nos sintomas relacionados à asma</p>
<p>Efeitos do exercício físico nos sintomas noturnos da asma: revisão sistemática</p>	<p>FRANCISCO et al, 2018</p>	<p>Explorar os efeitos do exercício físico nos sintomas noturnos da asma.</p>	<p>Trata-se de uma revisão sistemática que incluiu 11 ensaios clínicos com pacientes asmáticos (5 com crianças e 6 com adultos)</p>	<p>Os participantes dos estudos selecionados realizaram intervenção com qualquer tipo de treinamento físico aeróbico com duração de pelo menos 20 minutos por dia, realizado pelo menos duas vezes por semana por um período mínimo de quatro semanas.</p>	<p>O exercício físico aeróbico melhora a asma noturna em crianças e adultos, reduzindo a prevalência e frequência dos sintomas noturnos, podendo ser usado com tratamentos convencionais para melhorar a qualidade de vida e o controle da asma em pacientes com piora noturna da asma.</p>

<p>Quatro meses de um programa de exercícios na escola melhoram o condicionamento aeróbico e os resultados clínicos em uma população de baixo SES de peso normal e crianças com sobrepeso/obesas com asma</p>	<p>LU <i>et al</i>, 2018</p>	<p>Avaliar a viabilidade de um programa de intervenção de exercícios em ambiente escolar assiduidade e melhoria do condicionamento físico e o efeito da intervenção no condicionamento físico, asma e resultados clínicos em condições normais. Crianças com peso e sobrepeso/obesidade com asma da população de baixo nível socioeconômico</p>	<p>19 crianças, com idades entre 6 e 13 anos foram alocadas em um único grupo para participar do estudo</p>	<p>Os participantes completaram uma intervenção de treinamento físico aeróbico de 16 semanas. Durante as semanas 1 e 2, atividades aeróbicas como jogos em pequenos grupos e jogos de bola adaptados, basquete, futebol, badminton foram realizados por 15 a 20 minutos. A duração dos exercícios aeróbicos aumentou gradualmente até 45 minutos nas semanas 10 a 16. Além dos exercícios aeróbicos, os participantes realizaram exercícios de resistência (por exemplo, exercícios com faixa, flexões e flexões).</p>	<p>O treinamento foi eficaz, no pico de $\dot{V}O_2$ melhorando significativamente. Não houve alteração significativa na porcentagem de IMC, mas uma melhoria significativa na massa corporal magra e diminuição da gordura corporal foi observada. Os resultados da qualidade de vida da asma melhoraram após a intervenção nos sintomas, na função emocional e em geral. Não houve alteração no controle da asma ou na função pulmonar. Mas cinco dos 10 participantes com asma persistente diminuíram a medicação de manutenção</p>
<p>Viabilidade da terapia com exercícios para crianças com asma: uma meta-análise</p>	<p>ZHOU e XU, 2023.</p>	<p>Avaliar os efeitos dos tipos de exercícios sustentados na função pulmonar e na qualidade de vida em pacientes com asma.</p>	<p>Esta meta-análise incluiu 15 ensaios clínicos randomizados que tivessem participantes diagnosticados com asma de idade entre 6 e 18 anos e que tivessem intervenção por meio de treinamento físico.</p>	<p>O treinamento físico dos estudos incluídos foi realizado de 1 a 4 sessões por semana por um período de 5 a 16 semanas com duração de 25 a 60 minutos cada sessão.</p>	<p>O grupo de exercício melhorou significativamente a função pulmonar (VEF1 e CVF) em crianças asmáticas em comparação com o grupo controle, como também melhorou significativamente a qualidade de vida destes pacientes e obteve redução dos marcadores inflamatórios da asma.</p>
<p>Efeitos dos exercícios físicos na reabilitação pulmonar, capacidade de exercício e qualidade de</p>	<p>LIU <i>et al</i>, 2021</p>	<p>Avaliar sistematicamente o efeito do exercício na função pulmonar, capacidade de exercício e qualidade</p>	<p>Esta meta-análise reuniu 22 ensaios clínicos randomizados, envolvendo 1.346 pacientes.</p>	<p>Os exercícios dos estudos incluídos basearam-se em treinamento aeróbico (natação, jogos com bola, pular corda, corrida e ciclismo), treinamento de força e treinamento de equilíbrio e coordenação. O tratamento controle de rotina incluiu medicação, suporte nutricional, exercícios</p>	<p>O exercício apresentou vantagens significativas na melhoria da função pulmonar e da capacidade de exercício e da qualidade de vida em crianças com asma em comparação com o tratamento convencional, como a relação entre</p>

vida em crianças com asma: uma meta-análise.		de vida em crianças com asma brônquica.		respiratórios familiares ou atividades rotineiras sem exercício.	capacidade vital forçada e valor previsto.
--	--	---	--	--	--

Fonte: Autoras

LEGENDA: QVRS= Qualidade de Vida diária de vida relacionada a saúde AE= Exercício aeróbico FC= Frequência Cardíaca TC6= Teste de caminhada de 6 minutos VGG= grupo videogame GT= grupo esteira TE= treinamento físico ECRs= ensaios clínicos randomizados IMC= índice de massa corpórea HIIT= Treino intervalado de alta intensidade VEF1= volume expiratório forçado no primeiro segundo CVF= Capacidade vital forçada

DISCUSSÃO

A presente pesquisa teve como finalidade demonstrar a atuação do fisioterapeuta utilizando intervenções que abordassem os exercícios aeróbicos como tratamento de crianças asmáticas, para que desta forma se possa incentivar os profissionais a inserir os exercícios aeróbicos e conseqüentemente ter resultados positivos sobre a qualidade de vida de crianças com asma mediante o controle, aptidão física e nível de gravidade desta condição.

Abdelbasset *et al*, (2018) analisaram os efeitos de 10 semanas de intervenção com exercícios aeróbicos em crianças com asma. Esse estudo reuniu 38 crianças de ambos os sexos com idade entre 8 e 12 anos, essas crianças foram divididas aleatoriamente em dois grupos contendo 19 em cada. O grupo de tratamento foi submetido a intervenção medicamentosa associada a um protocolo de exercícios aeróbicos de intensidade moderada sendo realizado três vezes por semana durante dez semanas enquanto o controle recebeu apenas o tratamento medicamentoso. As crianças de ambos os grupos foram orientadas a realizarem exercícios respiratórios em casa.

Após o período de 10 semanas de intervenção foi comparado os resultados entre os dois grupos, onde os participantes do grupo de tratamento apresentaram um melhor resultado nas funções pulmonares, qualidade de vida e capacidade aeróbica quando comparados ao grupo controle. Além disso o índice de fadiga e do teste de caminhada de 6 minutos teve uma melhora significativa no grupo que realizou os exercícios aeróbicos. (Abdelbasset *et al.*, 2018)

Em conformidade com estes, o estudo de Zhang e Yang (2019) teve como objetivo investigar a eficácia e segurança do treinamento físico como terapia adjuvante ao *montelucaste* (medicamento de manutenção da asma), em crianças com asma leve. Esse estudo reuniu 72 crianças que foram divididas em dois grupos contendo 36 em cada um, os participantes dos dois grupos receberam comprimidos de *montelucaste* ao ir dormir durante 6 semanas. No entanto, as crianças do grupo de tratamento foram submetidas a realizarem um circuito aeróbico de 40 minutos de duração sendo realizado 3 vezes na semana.

Ao final do período de tratamento foi comparado os resultados obtidos pelos dois grupos onde os participantes do grupo de treinamento tiveram uma melhor eficácia na qualidade de vida e no alívio dos sintomas quando comparado ao grupo controle, já a função pulmonar não houve diferença promissora entre os dois grupos. Portanto, o estudo mostrou que após 6 semanas desta intervenção, se tornou possível observar resultados positivos em crianças asmáticas, entretanto, faz-se necessário novos estudos com um tempo de intervenção maior para comprovar tal efeito. (Zhang e Yang, 2019)

Andrade *et al.*, (2014) avaliaram a prática de exercícios aeróbicos como intervenção no processo inflamatório de crianças asmáticas, o treinamento consistiu em 33 participantes que foram divididos em grupo controle e treinamento, no grupo de exercício os participantes realizaram o treinamento três vezes por semana durante seis semanas em esteira elétrica utilizando 40% a 50% da frequência cardíaca máxima no aquecimento e desaquecimento, e durante a fase de exercício mantendo entre 70% a 80% da frequência máxima .

O estudo não mostrou diferenças significativas em ambos os grupos em relação ao componente inflamatório, entretanto, os participantes que realizaram a prática do exercício obtiveram resultados positivos na redução dos sintomas da asma, capacidade funcional, pressões respiratórias e qualidade de vida. (Andrade *et al.*, 2014)

Gomes *et al.*, (2015) trouxeram uma proposta diferente, avaliando uma intervenção com exercícios aeróbicos por meio de um sistema de videogame em crianças diagnosticadas com asma. Esta pesquisa reuniu 36 crianças que foram divididas de forma aleatória em um grupo com 20 participantes que realizaram os exercícios por meio de um sistema de videogame e em um grupo contendo 16 participantes que fizeram um treinamento em esteira.

O protocolo de intervenção se deu durante 8 semanas sendo sessões de 40 minutos realizadas 2 vezes por semana. Ambos os grupos tiveram um tempo de aquecimento de 5 minutos e de desaquecimento de 5 minutos e 30 minutos de treinamento. (Gomes *et al.*, 2015)

Após o período de intervenção foi possível identificar uma melhora significativa no controle da asma em ambos os grupos, no entanto houve redução do óxido nítrico

exalado fracionado (FENO) apenas nos participantes do grupo de videogame. A capacidade aeróbica melhorou em ambos os grupos, portanto o treinamento por meio de videogame ativo trás melhorias na capacidade física, aptidão aeróbica e controle clínico além de ser uma intervenção lúdica e mais atrativa para população pediátrica com diagnóstico de asma. (Gomes et al., 2015)

Em semelhanças a estes Westergren *et al.*, (2015) trouxeram como alternativa de treinamento físico exercícios lúdicos e teve como objetivo avaliar durante seis semanas os efeitos de uma intervenção com brincadeiras ativas para crianças com asma. Participaram deste estudo 8 crianças que foram submetidas a uma hora de exercícios aeróbicos lúdicos durante duas vezes na semana. Este estudo demonstrou que a intervenção por meio deste tipo de exercícios traz resultados positivos como na melhora da qualidade de vida e do condicionamento físico.

Soliman, Azab e Abdelbasset, (2022) analisaram o efeito do exercício aeróbico intermitente na capacidade de exercícios, funções pulmonares e os parâmetros da marcha em crianças asmáticas com paralisia cerebral (PC), este estudo incluiu trinta e seis participantes, com idade entre sete e doze anos diagnosticadas com PC hemiplégica, que fossem capazes de caminhar independente e entendesse as instruções.

Os participantes foram distribuídos aleatoriamente em grupo controle que realizaram apenas a fisioterapia convencional e um grupo de treinamento que realizou fisioterapia convencional combinada a prática de exercícios aeróbicos, durante um período de 10 semanas sendo 4 sessões semanais, com duração de no máximo 50 minutos e no mínimo 40 minutos. (Soliman, Azab e Abdelbasset, 2022)

O estudo mostrou que a intervenção fisioterapêutica combinada com a prática de exercícios aeróbicos trouxe melhorias significativas em pacientes asmáticos com PC, trazendo resultados satisfatórios em comparação com grupo controle em relação aos parâmetros da marcha, capacidade de exercícios, função pulmonar e principalmente na qualidade de vida. (Soliman, Azab e Abdelbasset, 2022)

Beggs *et al.*, (2013) avaliaram a eficácia e segurança do treinamento aeróbico por meio de natação como intervenção para asma em crianças e adolescentes. O mesmo consistiu em uma revisão que teve uma amostra de 08 estudos onde todos eram ensaios clínicos randomizados e os participantes foram submetidos ao

treinamento de natação de 30 a 90 minutos de 2 a 3 vezes por semana durante 12 semanas.

Em apenas 1 artigo da amostra o programa de intervenção ocorreu durante 30 minutos por seis vezes na semana. Os resultados encontrados mostraram que o treinamento aeróbico por meio da natação aumentou a função pulmonar e a aptidão cardiopulmonar, contudo, afirmam que novos ensaios clínicos são necessários para que se possa comprovar se a natação é melhor ferramenta comparada a outras formas de atividades aeróbicas. (Beggs *et al.*, 2013)

O estudo de Francisco *et al* (2018) consistiu em uma revisão sistemática que analisou os efeitos dos exercícios físicos nos sintomas noturnos da asma. Para compor a amostra desse estudo foram selecionados 11 ensaios clínicos onde 5 foram intervenções realizadas em crianças e 6 em adultos, todos os estudos selecionados tiveram intervenção por meio de qualquer tipo de exercício aeróbico realizado por no mínimo 20 minutos.

Os estudos que avaliaram os sintomas noturnos em crianças mostraram que após a realização de exercícios aeróbicos houve redução significativa da prevalência e frequência dos sintomas noturnos, melhorando a qualidade subjetiva do sono, sendo assim uma boa alternativa de tratamento para crianças e adultos com asma. (Francisco *et al.*, 2018)

O estudo de Lu *et al*, (2018) utilizaram um programa de atividade física através de exercícios aeróbicos para crianças asmáticas de baixo nível socioeconômico. A intervenção contou com a participação de 19 crianças, com idade entre 06 e 13 anos, por um período de 16 semanas sendo 3 sessões semanais com duração de 45 minutos. A prática da atividade física acontecia no pós-aula e cada criança era orientada a fazer uso do broncodilatador antes de iniciar, as atividades aeróbicas selecionadas, basquete, futebol, badminton.

Os exercícios iniciavam com aquecimento e desaquecimento tendo duração de 5 minutos cada, a fase de exercício iniciou com duração de 15 a 20 minutos nas primeiras semanas, progredindo a partir da décima semana para 45 minutos, além dos exercícios aeróbicos os participantes realizaram exercícios de resistência utilizando faixas e com repetições. (Lu *et al.*, 2018)

Os resultados desta intervenção mostraram que não houve mudanças significativas no controle da asma e na espirometria após a intervenção, entretanto houve melhora na qualidade de vida, nas limitações das atividades, na função emocional e em cada 10 participantes, 5 reduziram o medicamento de manutenção da asma. (Lu *et al.*, 2018)

Liu et al (2021) mostraram que o treinamento físico por meio de exercícios aeróbicos traz resultados benéficos para crianças asmáticas, melhorando funções pulmonares, capacidade de realizar exercícios e uma melhor qualidade de vida. O estudo consistiu em uma revisão sistemática que selecionou 22 ensaios clínicos randomizados, que abordavam protocolos de exercícios aeróbicos, treinamento de força e equilíbrio.

O estudo de Zhou e Xu (2023) avaliou os efeitos da intervenção através de exercícios em crianças asmáticas. Os autores selecionaram 15 ensaios clínicos randomizados, onde analisam os tipos e a frequência dos exercícios. O estudo mostrou que os grupos que realizaram o treinamento através de exercício melhoraram a função pulmonar e a qualidade de vida quando comparado ao grupo controle, no entanto não houve alteração no pico de fluxo expiratório.

Ainda, mostram que a prática de exercícios aeróbicos e a natação obtiveram resultados mais significativos comparado a outros exercícios e que a intervenção acima de 8 semanas traz resultados mais satisfatórios na função pulmonar. (zhou e Xu., 2023)

Por meio do exposto, fica evidente que a prática de exercícios aeróbicos interfere de maneira positiva nas disfunções respiratórias causadas pela asma tendo uma ênfase maior na qualidade de vida. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) qualidade de vida engloba diversos fatores que estão relacionados com a percepção de cada indivíduo, abordando fatores como saúde, bem-estar físico, mental, psicológico e emocional.

Dessa forma, e em vista que o profissional fisioterapeuta busca promover a qualidade de vida de seus pacientes baseados em intervenções específicas e individualizadas, conhecendo aquilo que a evidência destacou e os benefícios do exercício aeróbico, se faz importante, o profissional aderir a utilização desses exercícios em suas condutas, bem como incentivar a realização destes de forma a garantir o hábito da prática no cotidiano de pessoas com asma.

Para isso, se faz necessário também a disseminação do conhecimento e de evidências que comprovem tal efeito para toda a população científica, garantindo assim, que outros profissionais, trabalhando no contexto de equipe multidisciplinar, possam também ser incentivadores e desmistifiquem a ideia de que o exercício não possa ser utilizado por esta população.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados encontrados conclui-se que os exercícios aeróbicos podem ser uma ótima alternativa de tratamento fisioterapêutico trazendo melhora na força muscular periférica e respiratória, funções pulmonares, aptidão física, alívio dos sintomas e controle da doença. Por meio dos artigos selecionados, foi possível observar que todos trouxeram resultados significativos na qualidade de vida, sendo este o principal resultado encontrado na pesquisa.

Portanto, é evidente que a prática regular de exercícios aeróbicos é uma intervenção segura e eficaz para crianças com asma, podendo ser implementada como forma de conduta fisioterapêutica. Entretanto, torna-se necessário a realização de novas revisões da literatura e/ou estudos clínicos com ou sem randomização que abordem essa temática e com um maior número amostral afim de comprovar os resultados encontrados nesta pesquisa.

Referências

Abdelbasset WK, Alsubaie SF, Tantawy SA, Abo Elyazed TI, Kamel DM. Evaluating pulmonary function, aerobic capacity, and pediatric quality of life following a 10-week aerobic exercise training in school-aged asthmatics: a randomized controlled trial. *Patient Prefer Adherence*. 2018 Jun 15;12:1015-1023.

Andrade LB, Britto MC, Lucena-Silva N, Gomes RG, Figueroa JN. The efficacy of aerobic training in improving the inflammatory component of asthmatic children. Randomized trial. *Respir Med*. 2014 Oct;108(10):1438-45.

Beggs S, Foong YC, Le HC, Noor D, Wood-Baker R, Walters JA. Swimming training for asthma in children and adolescents aged 18 years and under. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Apr 30;(4):CD009607.

Chaves, Celia Regina Moutinho de Miranda et al. Exercício aeróbico, treinamento de força muscular e testes de aptidão física para adolescentes com fibrose cística: revisão da literatura. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 7, p. 245-250, 2007.

Correia, Marco Aurélio de Valois et al. Nível de atividade física em adolescentes asmáticos: estudo transversal comparativo de base populacional. **Revista paulista de pediatria**, v. 37, p. 188-193, 2019

Da silva, Viviane Innocente; GADIOLI, Adriana Lários Nóbrega. efeitos do treinamento aeróbico no indivíduo asmático: revisão bibliográfica.2022

Francisco CO, Bhatawadekar SA, Babineau J, Reid WD, Yadollahi A. Effects of physical exercise training on nocturnal symptoms in asthma: Systematic review. *PLoS One*. 2018 Oct 22;13(10):e0204953

Galvão, Cristina Maria. Níveis de evidência. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 19, p. 5-5, 2006.

Gomes EL, Carvalho CR, Peixoto-Souza FS, Teixeira-Carvalho EF, Mendonça JF, Stirbulov R, Sampaio LM, Costa D. Active Video Game Exercise Training Improves the Clinical Control of Asthma in Children: Randomized Controlled Trial. *PLoS One*. 2015 Aug 24;10(8):e0135433.

liu Y, Zhao Y, Liu F, Liu L. Effects of Physical Exercises on Pulmonary Rehabilitation, Exercise Capacity, and Quality of Life in Children with Asthma: A Meta-Analysis. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2021 Dec 23;2021:5104102.

Lanza, F. C.; Corso, S. D. Fisioterapia no paciente com asma: intervenção baseada em evidências. *Arq Asma Alerg Imunol.* 2017; 1 (1): 59-64.

Lu KD, Cooper DM, Haddad F, Radom-Aizik S. Four Months of a School-Based Exercise Program Improved Aerobic Fitness and Clinical Outcomes in a Low-SES Population of Normal Weight and Overweight/Obese Children With Asthma. *Front Pediatr.* 2018 Dec 11;6:380.

Perosa, Gimol Benzaquen et al. Qualidade de vida de crianças e adolescentes asmáticos: sua relação com estratégias de enfrentamento materno. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 31, p. 145-151, 2013.
Reimberg MM, Castro RA, Selman JP, Meneses AS, Politti F, Mallozi MC, Wandalsen GF, Solé D, De Angelis K, Dal Corso S, Lanza FC. Effects of a pulmonary rehabilitation program on physical capacity, peripheral muscle function and inflammatory markers in asthmatic children and adolescents: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2015 Aug 13;16:346.

Rodrigues, Amanda Santos et al. Abordagem geral da asma: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 1, n. 2, p. e9129-e9129, 2021.

Roncada, Cristian et al. Asma Pediátrica: Impacto da doença em crianças em acompanhamento ambulatorial no Sul do Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, 2020.

Soliman GS, Azab AR, Abdelbasset WK. Effects of intermittent aerobic training on exercise capacity, pulmonary functions, and gait parameters in asthmatic children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2022 Oct;26(19):6911-6918.

Souza, Luis Manoel Mota et al. A metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem. **Revista investigação em enfermagem.** 2017.

Westergren T, Fegran L, Nilsen T, Haraldstad K, Kittang OB, Berntsen S. Active play exercise intervention in children with asthma: a PILOT STUDY. *BMJ Open.* 2016.

Zhang YF, Yang LD. Exercise training as an adjunctive therapy to montelukast in children with mild asthma: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore).* 2019 Jan;98(2):e14046.

Zhou L, Xu H. Feasibility of exercise therapy for children with asthma: a meta-analysis. *Front Cell Dev Biol.* 2023 Jul 10;11:1192929.