

---

## ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO TABAGISMO PASSIVO INFANTIL. UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.

Ciências da Saúde, Edição 122 MAI/23 / 29/05/2023

REGISTRO DOI: 10.5281/zenodo.7983251

---

Brígida de Souza Gadelha

Fernanda Alves Maria de Alcantara

Larissa da Silva Ribeiro

Roberta Beatriz da Fonseca Moura

Thais Santiago de Lima

Orientadora: Ana Maria Gonçalves Carr

---

### RESUMO

Este trabalho tem o intuito de abordar as consequências do fumo passivo infantil e a sua relação com a asma, tem por objetivo central conhecer as abordagens fisioterapêuticas que podem auxiliar no tratamento da asma, trata-se de uma revisão sistemática, realizada através dos sites de buscas científicas; Scielo, Lilacs, incluídos artigos os quais abordavam tabagismo passivo infantil, reabilitação fisioterapêuticas no tratamento, intervalo de anos definidos, e excluídos os quais não correspondiam os critérios definidos. A asma é uma doença inflamatória crônica que acomete as vias aéreas inferiores, decorrente a contração espástica da musculatura lisa dos bronquíolos, o que leva a dificuldades respiratórias, geralmente devido à substâncias alergênicos, determinando aumento acentuado de resistência das vias aéreas, o que desencadeia sintomas de

dispneias, sibilos, expectoração e sensação de pressão torácica. A maior parte da exposição passiva ao tabaco acontece dentro de casa, e a longo prazo pode causar o risco do desenvolvimento de infecções respiratórias e prejudicar o desenvolvimento dos pulmões. Embora diversificados e escassos na literatura científica os estudos na população infantil em específico, as abordagens fisioterapêuticas no tratamento da asma como exercícios respiratórios, treino muscular respiratório, manobras de higiene brônquica e mobilidade torácica, se mostraram benéficas no tratamento da asma minimizando os desconfortos ocasionados pela patologia.

**Palavras-chave:** Asma; Fumo passivo; Criança; Fisioterapia Respiratória.

## **ABSTRACT**

This present academic work seeks to approach the consequences of child secondhand smoke and its relation with asthma, has the central objective to know the physiotherapeutic approaches that can help in the treatment of asthma this is a systematic review conducted through scientific search sites. Scielo, Lilacs, including articles that approached child secondhand smoke, physiotherapeutic rehabilitation as a treatment, settled set years range and intervalo de anos definidos, and excluding the ones did not applied the defined criteria. The asthma is a chronic inflammatory disease that affects the lower airways in consequence of a spastic contraction of the bronchioles smooth musculature that causes breathing difficulties normally from allergic substances determining a sharp increase in resistance of the airways wich triggers dyspnoea symptoms, respiratory wheezing, expectoration and chest pressure sensation. Most of the exposure to the secondhand tobacco smoke occurs indoors and in the long run may be at risk of respiratory infecctions development and impair lung growth. Although there is a shortage of studies directioned to the child population in the scientific literature, the physiotherapeutic approaches in the treatment of asthma as respiratory exercices, respiratory muscle training, bronchical hygiene techniques and thoracic mobility, proved to be beneficial in asthma treatment minimizing the discomforts caused by the pathology.

**Keywords:** Asthma; Secondhand smoke; Child; Respiratory fisioterapia.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo a definição mais recente registrada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), o conceito de saúde não está relacionado apenas a ausência de doenças, mas a um pleno bem-estar físico, mental e social.

Desta forma, quando discutimos sobre qualquer patologia e suas repercussões, precisamos também considerar os aspectos sociais, culturais, ambientais e familiares em que os indivíduos estão inseridos, e não apenas nos aspectos biológicos. Estes fatores são especialmente importantes ao tratarmos sobre o tabagismo.

Outros dados da OMS apontam que existem mais de 1,1 bilhão de fumantes do mundo, dentre estes pelo menos 80% vivem em países de baixa ou média renda. O tabagismo gera mais de 8 milhões de mortes por ano, cerca de 7 milhões dessas mortes resultam do uso direto desse produto, e as outras cerca de 1,2 milhão de pessoas atingidas compreendem os fumantes passivos, entre eles as crianças (COELHO et al 2020).

No Brasil, o Ministério da Saúde aponta que há aproximadamente 22 milhões de fumantes ativos, e mais de 14 milhões de fumantes passivos. O tabagismo é responsável por cerca de 200 mil mortes por ano no país. Uma outra pesquisa da Organização Mundial de Saúde divulgada no fim de novembro de 2010 apontou que 40% destes brasileiros que morrem anualmente em consequência direta do fumo passivo são crianças (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2020).

O fumo passivo é o ato de inalar a fumaça de qualquer substância proveniente de um fumante de forma não voluntária (WORLD HEALTH ORGANIZATION 2022).

No caso do tabaco, esta fumaça inalada passivamente é chamada de corrente secundária, e esta pode conter seis vezes mais nicotina, quatro vezes mais alcatrão, sete vezes mais monóxido de carbono, setenta e três vezes mais amônia

e cinquenta vezes mais compostos cancerígenos do que a corrente primária inalada pelo fumante ativo (WORLD HEALTH ORGANIZATION 2022).

Esta exposição no caso das crianças acontece na maior parte do tempo em casa através de um dos residentes, e a longo prazo gera um grande risco do desenvolvimento de infecções respiratórias como asma, bronquite, pneumonia e tosse crônica, e ainda pode prejudicar no desenvolvimento dos pulmões de forma adequada para a idade.

E como citado anteriormente, se 40% dos brasileiros que morrem em decorrência de doenças causadas pelo fumo passivo são crianças, isso significa que a cada 3 horas, uma criança perde a vida apenas por consequência dos cigarros de outros adultos ao seu redor.

Por terem o sistema respiratório diferente em comparação ao de um adulto, as crianças se tornam mais vulneráveis à exposição ao tabaco.

A passagem do ar durante a infância é naturalmente mais obstruída por conta da cavidade nasal estreita somada a uma inclinação fisiológica da cervical – já que crianças possuem um crânio maior em proporção ao corpo do que os adultos, gerando mais peso da cabeça em relação ao tronco – o que acaba gerando uma pressão maior a passagem do ar. (De MENEZES et al 2005). A laringe é localizada mais superiormente e a glote é afunilada, pouco flexível e horizontalizada especialmente nos recém-nascidos. A mucosa das vias aéreas superiores também é mais sensível e facilmente traumatizada por estímulos externos. E por terem um tórax com menores capacidades respiratórias em comparação ao de um adulto, até mesmo uma pequena quantidade de fumaça se torna agressiva aos pulmões da criança considerando a pequena área para a quantidade de substâncias danosas com a qual pode ter contato (KAHAN et al 2010).

Esses fatores tornam o sistema respiratório infantil um ambiente de fácil desenvolvimento para doenças agudas e crônicas consequentes do fumo passivo. Como por exemplo, a asma.

Estudos demonstram com grandes evidências que a exposição ao tabaco, o fumo passivo compromete o sistema respiratório na infância gerando a asma e otite, e nas crianças que já apresentam asma há um aumento na frequência e no auge das crises. E na exposição intrauterina pode-se comprometer o desenvolvimento pulmonar e aumentar o risco de desenvolver a doença.

A asma é caracterizada por uma doença inflamatória crônica que acomete as vias aéreas inferiores, decorrente a contração espástica da musculatura lisa dos bronquíolos (broncoespasmo), o que leva a dificuldades respiratórias, geralmente devido à hipersensibilidade contrátil dos bronquíolos à substância estranhas no ar, esta dificuldade respiratória acontece quando há liberação de substâncias que consiste em produzir edemas localizado nas paredes dos pequenos bronquíolos, secreção de muco espesso no lúmen bronquíolo e espasmo do músculo liso do bronquíolos, determinando aumento acentuado de resistência das vias aéreas (DE CARVALHO et al 2002).

Os fatores que contribuem são exógenos como a exposição a alérgenos, poluição atmosférica, infecções respiratórias viral e tabagismo passivo em crianças. Entretanto substâncias composta por alérgenos, quando são inalados e chegam na mucosa brônquica, há um evento que ocorre o reconhecimento pelas células dendríticas, os linfócitos T helper 2 (TH2) se apresentam, há uma produção de citocinas pró- inflamatórias e estimulação dos linfócitos B, produção de imunoglobulinas e (IgE),o (IgE) se liga aos mastócitos gerando então a liberação de mediadores inflamatórios via mastócitos que são a histamina, prostaglandinas e leucotrienos, ocorrendo efeitos de produção de muco, vasodilatação e edema da parede da via aérea o broncoespasmo, o que desencadeia sintomas de dispneias, sibilos, expectoração e sensação de opressão torácica retroesternal (DE CARVALHO et al 2002).

Estas reações acontecem em resposta imediata; inicia-se em minutos com duração de 1 a 2 horas o broncoespasmo mais edema gera a obstrução das vias aéreas, e na resposta tardia; a obstrução máxima são de 6 a 8 horas podendo durar dias gera uma vasodilatação mais secreção de muco e inflamação sendo então a hiper responsividade das aéreas.

Considerando todo este cenário, é de se questionar qual a relevância fisioterapêutica nestes perfis clínicos? O que se sabe sobre os efeitos da terapia em crianças asmáticas devido ao fumo passivo? Quais são os recursos, técnicas e métodos mais eficazes no tratamento? Estas foram as perguntas direcionadoras deste presente estudo.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 GERAL

Conhecer a contribuição da reabilitação fisioterapêutica no tratamento da asma.

### 2.2 ESPECÍFICOS

Conhecer a asma, principalmente sua manifestação em crianças expostas ao fumo passivo.

Estudar os tipos de reabilitações fisioterapêuticas mais eficazes para estes casos clínicos.

Compreender e explorar as técnicas respiratórias que podem auxiliar na liberação das vias aéreas obstruídas.

Comparar os tipos de reabilitações e seus resultados em cada estudo analisado.

## 3. MÉTODOS

A partir dos critérios de PICO e critério booleanos AND e OR para seleção dos artigos, o rastreamento foi realizado a partir das palavras-chaves *tabagismo passivo em crianças, crianças asmáticas e fisioterapia na asma* (e suas equivalentes em inglês), nas bases de dados eletrônicas como SciELO e LILACS, publicados nos últimos 10 anos em língua portuguesa e inglesa.

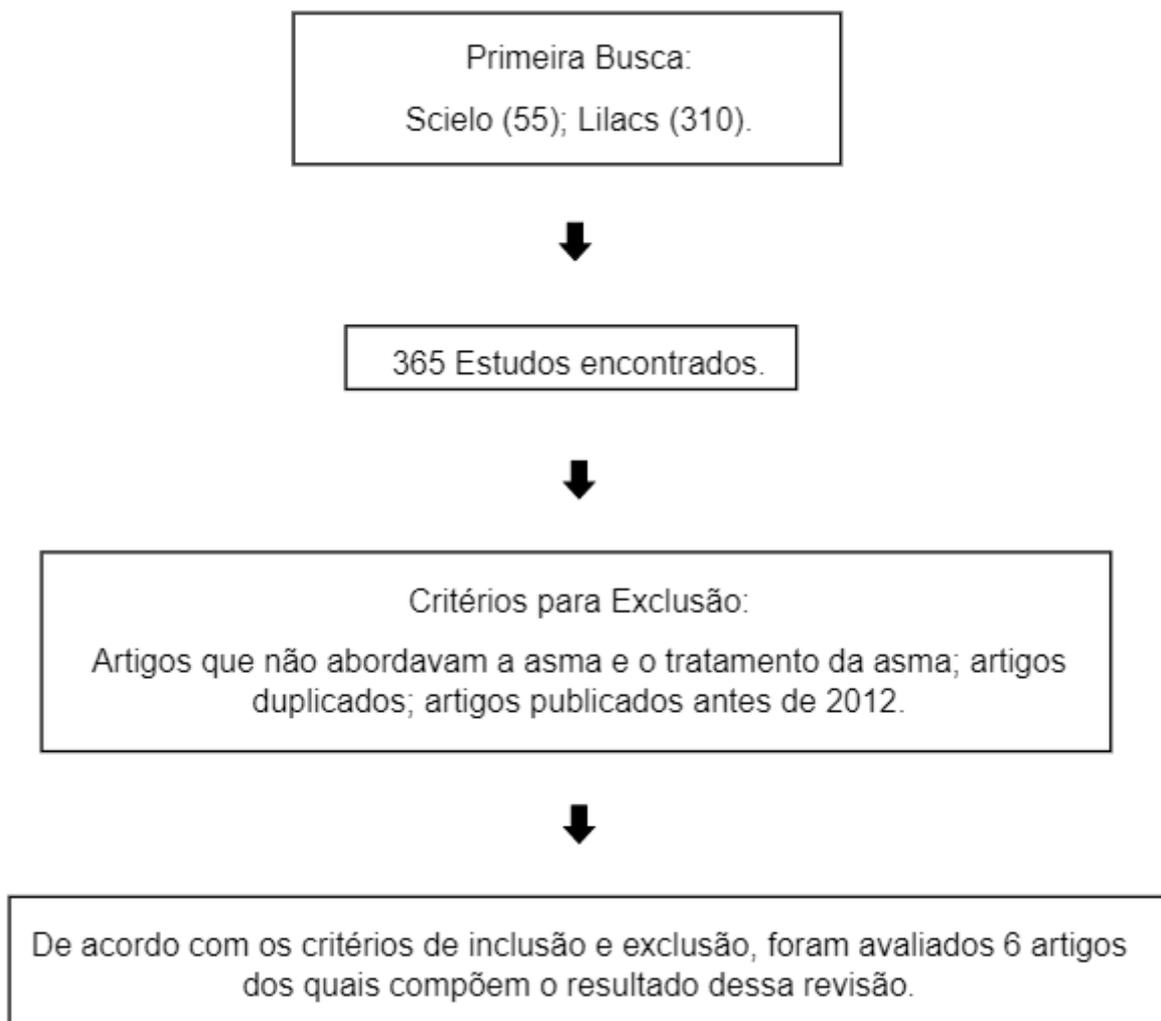
P	Crianças asmáticas (tabagista passivo).
---	---

I	Fisioterapia respiratória.
C	Fisioterapia respiratória X Outras técnicas.
O	Abordagens fisioterapêuticas mais eficazes

Os critérios para inclusão foram: Artigos na quais abordavam o tabagismo passivo infantil, intervenções fisioterapêuticas como forma de tratamento da asma, artigos de 2012 a 2022.

Os critérios para exclusão foram: Artigos que não correspondiam aos anos definidos, artigos que falavam de tabagismo apenas na população adulta, tratamentos que não abordavam a reabilitação fisioterapêutica na asma.

<b>Base de Dados</b>	<b>Estratégia de Dados</b>	<b>Resultados</b>
Scielo	Tratamento fisioterapêutico na asma.	55
Lilacs	Tratamento fisioterapêutico na asma.	310



#### 4. RESULTADOS

Nas buscas iniciais realizadas entre junho e setembro de 2022 a partir das palavras-chaves selecionadas, foram encontrados 55 artigos na base de dados Scielo e 310 na Lilacs. De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, foram avaliados e selecionados 8 artigos para estudo.

Em uma segunda análise dos artigos selecionados e nova busca nas mesmas bases de dados realizada entre Fevereiro e Março de 2023, foram descartados 4 destes estudos por não se encaixarem em um ou mais dos critérios de inclusão do PICO e acrescentados outros 2 artigos que compõem o total de 6 estudos escolhidos para esta revisão (tabela 1).

**Tabela 1** – Características dos artigos selecionados nesta revisão sistemática.

AUTOR –	OBJETIVO	ESTRATÉGIAS	DESFECHO
---------	----------	-------------	----------

ANO			
Dal Corso. Lanza. – 2017.	Apresentar evidências científicas sobre a intervenção fisioterapêutica ao paciente com asma.	Exercícios respiratórios com respiração nasal profunda e com padrão diafragmático, associados a outros tratamentos. Oscilador oral de alta frequência (OOAF) e expiração lenta e prolongada associada à inalação com salbutamol. Treino muscular respiratório, instrumentos threshold e powerbreath, duas vezes na semana, por sete semanas, associados ao uso do medicamento regular.	Os exercícios respiratórios apresentam resultados satisfatórios, porém os tipos de exercícios e o tempo de intervenção utilizados não citados, limita a interpretação específica dos resultados. Um estudo se eficaz em reduzir a obstrução brônquica, enquanto o outro não obteve observado diferença no escore clínico. Houve aumento do pico de fluxo expiratório na força muscular respiratória.
Castilho. Itaborahy. Hoepers. de Brito. Almeida. Schivinski. – 2020.	Descrever os efeitos do treinamento muscular inspiratório (TMI) e dos exercícios respiratórios na criança com asma.	Respiração diafragmática, o freno labial, inspiração fracionada, controle voluntário do tempo inspiratório e expiratório e respiração costal lateral. Sempre associados a situações	Os exercícios respiratórios podem melhorar a força dos músculos inspiratórios e expiratórios, mas ainda há incerteza quanto ao real grau de benefícios clínicos por conta da escassez de evidências científicas direcionadas a esse grupo.

		lúdicas, brincadeiras e jogos.	
Reis. Nascimento. Ramos. Quemelo. Filho. Neiva. Tonello. – 2015	Aplicar um programa de exercícios respiratórios em sessões de curta duração em crianças asmáticas e verificar os efeitos na mecânica ventilatória.	Protocolo: 5 minutos de alongamentos, exercícios respiratórios convencionais (duas séries de 10 repetições de exercícios diafragmáticos e de padrões respiratórios) e exercícios respiratórios lúdicos por 10 minutos totais, relaxamento com alongamentos da musculatura torácica e cervical por 5 minutos.	O programa de curta duração foi capaz de produzir alterações na mecânica pulmonar. Foram registradas alterações significativa no aumento das medidas de P <sub>lmax</sub> , P <sub>E</sub> max, PFE e uma correlação significativamente estatística entre as variáveis CI e P <sub>E</sub> max.
Dias. Viana. – 2014.	Averiguar os efeitos do exercício em crianças asmáticas.	Treino aeróbico (leve) Treino aeróbico (intensivo) Treino aeróbico com fortalecimento muscular	Diminuição da severidade da asma, diminuição da medicação inalada e o uso de corticosteroides. Aumento do desempenho pulmonar. Diminuição de IgE (imunoglobulina E total e específica, melhorias na condição aeróbia e anaeróbia
De Freitas. – 2016	Avaliar os efeitos do método	Estudo controlado randomizado simples-cego através da	O grupo Buteyko apresentou melhora no fluxo expiratório,

	Buteyko como terapia adjunta no tratamento das crianças asmáticas.	avaliação e comparação de 32 crianças entre os grupos Buteyko e controle.	diminuição das ocorrências de crises asmáticas e diminuição da necessidade do uso de medicações.
Silva. Costa. Prudente. Olegario Montalverne.	Analisar o efeito de um programa de exercícios físicos direcionados a mobilidade de caixa torácica em crianças asmáticas.	Quatro séries de aproximadamente doze exercícios respiratórios com quinze repetições cada usando de força, coordenação e equilíbrio iniciando a sequência em decúbito dorsal, seguidos por sedestação, quadruplegia, de joelhos e em bipedestação	Aumento de 14% nos níveis de desobstrução do fluxo aéreo e melhora de 27% na qualidade de vida das crianças segundo a escala analógica de evolução.

Neste processo, pôde-se perceber a carência de estudos e abordagens fisioterapêuticas voltados especificamente a pacientes asmáticos pediátricos. O que justifica ainda mais a necessidade deste trabalho de revisão sistemática.

Entre os 6 artigos analisados, houveram variabilidades entre os tipos de estudos realizados, as faixas etárias analisadas, os métodos terapêuticos escolhidos e os resultados obtidos.

## 5. DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática nos mostra uma escassez de estudos – apesar da relevância do tema – sobre a fisioterapia aplicada em crianças asmáticas. Essa escassez pode estar relacionada não apenas a um desinteresse neste assunto em específico, mas aponta para uma carência geral de estudos científicos que tenham como foco a fisioterapia cardiorrespiratória pediátrica em diversos outros aspectos patológicos e de tratamento.

Não há um consenso único entre os profissionais sobre quais protocolos são mais eficazes na prevenção e tratamento da asma (principalmente em crianças). Desta forma, entre as poucas literaturas encontradas, o comparativo demonstra estas diferentes condutas aplicadas em cada um dos estudos; sejam devido aos diferentes perfis de pacientes, aos diferentes objetivos de pesquisa ou ainda e as preferências pessoais e adquiridas com a experiência de cada terapeuta.

Ainda assim, em um aspecto geral, embora divergentes entre si, os resultados obtidos a partir dos tratamentos em sua maior parte são sim positivos.

Quatro dos seis estudos incluíram o treino respiratório como forma de tratamento. O treino respiratório inclui um compilado de técnicas da fisioterapia respiratória com o objetivo de melhora da função pulmonar e mobilização de secreções. Dal Corso (et al. 2017) aplicou os exercícios de respiração nasal profunda com padrão diafragmático e alguns outros tipos de exercícios respiratórios não mencionados pelos autores no texto. Reis (et al. 2015) descreve um programa de curtas sessões contendo alongamentos, exercícios respiratórios convencionais, exercícios respiratórios lúdicos e um relaxamento final com mais alongamentos musculares. Silva (et al. 2011) aplica um programa de exercícios voltados à mobilidade torácica em uma sequência de quatro séries de aproximadamente doze exercícios respiratórios com quinze repetições somado a outros tipos de movimentos. E Castilho (et al. 2020) aplica exercícios lúdicos de respiração diafragmática, freio labial, inspiração fracionada, controle voluntário do tempo inspiratório e expiratório e respiração costal lateral. Embora os estudos apresentem divergências nas condutas, em nenhum deles o treino respiratório foi aplicado de forma isolada, e sim sempre associado a outros tratamentos: Manobras de higiene brônquica, alongamentos musculares, fortalecimentos

musculares e mudanças posturais. Outros artigos de base se assemelham a essa conduta abordada pois indicam a utilização de técnicas desobstrutivas (HADDAD et al 2013) no início do atendimento antes dos exercícios respiratórios, isso garante que haja o desprendimento das secreções acumuladas nas vias aéreas, o que por sua vez garante uma melhor passagem do ar nos brônquios e bronquíolos e por consequência uma melhor absorção do oxigênio nos capilares.

Os estudos de comparação demonstraram que houve uma melhora na força e resistência muscular respiratória, melhora da dispneia e fadiga muscular. 5 estudos demonstraram melhora da capacidade vital e pulmonar total e tolerância ao exercício. De acordo com estudo de Topin (et al. 2002) não houve ganho de força, porém se apresentou ganho de resistência muscular, e ainda relatou que os benefícios podem ser influenciados de acordo com o tempo, frequência e carga de treinamento. No estudo de Rodillo (et al. 2010), foi usado o espirômetro de incentivo durante 3 semanas e foi observado que não houve resultados consideráveis. Em comparação com o treino respiratório aplicado a adultos: Feriani (et al. 2017) em seu estudo relatou que houve ganho de força muscular em 7 sessões com uso de um dispositivo de resistor, Pascotini (et al. 2020) utilizou a espirometria de incentivo 12 dias consecutivos, Silva (et al. 2011) realizou 8 semanas de TMI com carga de 40% e todos os autores obtiveram resultados de ganho de força muscular respiratória em seus estudos, comprovando assim que o TMI realmente é benéfico aos pacientes. Desta forma, é necessário estabelecer novos protocolos de treino respiratório em crianças, para que se obtenham resultados satisfatórios com maior frequência.

O alongamento muscular aplicado em dois dos textos (SILVA et al. 2011) (REIS et al. 2015) também pode estimular que um maior volume de O<sub>2</sub> seja ventilado pelos pulmões, já que o aumento da extensibilidade tecidual pode melhorar o grau de expansibilidade da caixa torácica, garantindo que os pulmões se expandam e contraíam em sua capacidade máxima. O programa de Silva (et al. 2011) que tinha como prioridade o aumento da mobilidade torácica, garantiu um aumento do pico de fluxo expiratório de 14% (de 261,43 ± 33,87 l/min para 298,57 ± 41,40 l/min). Os exercícios neste caso se tratou de sequência de posturas de

forma evolutiva, seguindo as fases do desenvolvimento motor humano, embora o autor não descreva exatamente a execução de cada uma das posturas citadas, os resultados indicam melhora da mobilidade estática (em repouso) e dinâmica (durante os exercícios) das crianças avaliadas.

Os seguintes estudos comparativos apresentaram os seguintes resultados: Ito (et al. 1999) Descreve como ocorreu a análise e resultados do alongamento muscular respiratório em relação ao exercício diafragmático em 16 pacientes com DPOC. A sequência das técnicas foi realizada em contingente com período de 20 minutos. Altamente o exercício diafragmático mostrou-se com maior significância do que o alongamento muscular respiratório, além de manter um maior tempo inspiratório, reduzir o volume expiratório, maior volume corrente e menor volume expirado de CO<sub>2</sub>. Por se tratar de um estudo de antigo levantamento está presente aqui apenas a critério de comparação e relação às condutas mais atuais. Entretanto, Putt (et al. 2008) Analisaram de 14 pacientes com DPOC, em relação a resultados dos alongamentos do músculo peitoral maior, em seguida ao treinamento aeróbico e de força muscular periférica por sete semanas. Concluíram que entre as técnicas houve aumento da capacidade vital e ADM do ombro, sem quaisquer diferenças da expansibilidade torácica e ou dispneia. Já Minoguchi (et al. 2002) verificaram que os resultados do alongamento muscular respiratório em relação ao treinamento muscular inspiratório em indivíduos com DPOC. O alongamento muscular respiratório, apresentou-se acima de uma maior eficácia que o treinamento muscular inspiratório e aumento da expansibilidade torácica. Entretanto não houve diferença na dispneia e nem na força muscular respiratória. Paulin (et al. 2003) analisaram os efeitos do protocolo ao qual se refere ao aumento da mobilidade torácica, que condiz na respiração diafragmática e alongamento ativo dos músculos do tronco em diferentes posições corporais e concluiu que o protocolo obteve sucesso apresentando maior expansibilidade torácica. Assim, todos artigos de comparação desta revisão sistemática, reafirmam que o alongamento muscular em diversas abordagens apresenta benefícios no que se tratam de doenças respiratórias obstrutivas, dentre as quais a asma está incluída. O que pode ser justificado pelo aumento da extensibilidade tecidual gerada por este tipo de exercício, o que por consequência deve garantir maior amplitude de movimento dos tecidos moles

torácicos e maior expansibilidade durante a respiração, melhorando a ventilação e oxigenação (CASTILHO et al. 2016) (PUTT et al. 2008).

Os exercícios aeróbicos de diferentes intensidades são o foco da revisão sistemática realizada por Dias (et al. 2014). Este tipo de exercício em que se necessita de oxigênio para a produção de energia é utilizado vastamente para o tratamento de diversas doenças respiratórias por exigir este grande recrutamento do sistema cardiorrespiratório durante a execução. No caso das crianças há poucos registros de intervenções do tipo para o tratamento da asma. Nesta revisão sistemática se observou que entre todos os artigos comparados, o treino aeróbico de média a elevada intensidade mostrou mais eficácia em comparação aos outros, porém ainda são necessárias outras intervenções com diferentes critérios para testificar estes resultados obtidos.

A análise mostra que escolares fisicamente ativos têm melhor controle sobre a asma, contudo se tem uma escassez de pesquisas com a faixa etária pediátrica, impossibilitando a relação da prática de atividades físicas com a asma (DOS SANTOS et al. 2020). Também foi classificado clinicamente crianças com asma leve e moderada (REZENDE et al. 2008). Os autores apresentam um programa de reabilitação pulmonar que envolve alongamentos, fortalecimento dos membros superiores (MMSs) e fortalecimento abdominal e exercícios aeróbicos. Porém no presente estudo os autores identificaram, que ao reavaliar as crianças, não houve melhora significativa na qualidade de vida das mesmas, justificando ter limitações na pesquisa como o recrutamento e assiduidade das crianças, condições climáticas da região que não favoreceram a observação. Outros estudos demonstram que as baixas temperaturas estão maiores relacionadas à crise de asma (RUCKERT et al 2021). Os responsáveis legais concluíram que deve-se haver um aprimoramento do exercício físico nas atividades de vida diária.

As manobras de higiene brônquica incluem os recursos fisioterapêuticos com o objetivo de auxiliar na eliminação de secreções de vias aéreas, promovendo assim a higiene pulmonar. A utilização do Oscilador oral de alta frequência (OOAF), mostrou-se eficaz na redução da obstrução brônquica, pois promove durante a fase expiratória da respiração a mobilização de secreção. De acordo com o autor

a técnica de expiração lenta e prolongada associada à inalação com sabultamol (broncodilatador utilizado para o tratamento do controle e prevenção de doenças respiratórias) não mostrou diferença no escore clínico e redução de internações dos lactentes sibilantes (DAL CORSO et al. 2017). Observou-se também que houve melhora no desempenho da força muscular respiratória e no aumento do pico do fluxo expiratório da população asmáticas, através do treino muscular respiratório com o uso dos equipamentos threshold e powerbreath utilizados para gerar uma resistência a inspiração respiratória, embora não citam a carga exata utilizada durante o treinamento sendo mencionados apenas como treino de força e Endurance, porém as evidências científicas sobre os benefícios do treinamento em crianças é escassa.

Os comparativos apresentam os seguintes resultados: O Estudo questionário desenvolvido por Ruckert (et al. 2021) respondido por 93 profissionais fisioterapeutas do hospital do RS sobre as intervenções fisioterapêuticas respiratórias mais utilizadas no tratamento da asma, dentre as técnicas variadas como opção de escolha o OOAF (flutter, shaker ou acapella) , 17, 2% optaram pelo uso do recurso em lactentes, 64, 5% em pré- escolares, 69, 9% em escolares e adolescentes, 62 ,4% relatou a opção pela intervenção pois a literatura mostrou - se eficaz, e 78,5 % vê melhora na prática clínica. Helrigle (et al 2014) realizou um estudo com o uso do flutter em 20 pacientes asmáticos perene hipersecretivos e hiperresponsivos, 5 vezes na semana durante 30 a 45 dias, os resultados apresentados foram aumento significativo da função pulmonar, aumento do volume corrente e do fluxo expiratório, assim como 17 dos 20 pacientes avaliados os efeitos subjetivos da redução dos sintomas também se mostraram benéficos. Já Swift (et al. 1994) avaliou 20 pacientes com asma severa durante o total de 3 semanas, foi avaliado durante a primeira semana o fluxo expiratório, e nas 2 semanas seguintes com o uso do flutter, não houve diferença estatisticamente significativa entre os escore da escala analógica, e na redução do número de vezes do uso de sabultamol a qual os pacientes usariam durante o período noturno, porém a análise quantitativa apresentou melhora da facilidade de expectoração durante a rotina após 6 dias do uso do flutter, e se estendeu até o período de controle mostrando-se benéfica (artigo citado apenas a critério de comparação com estudos mais atuais com condutas semelhantes). Portanto é

importante uma definição mais precisa dos protocolos de utilização do dispositivo nas diversas doenças respiratórias, ainda há escassez de literatura a estes grupos de pacientes.

Apenas um estudo se diferencia totalmente dos demais no quesito da intervenção aplicada, e se trata do estudo randomizado que apresenta o chamado Método Buteyko como alternativa para o tratamento não farmacológico em crianças asmáticas (DE FREITAS, 2016). É um método pouco dissipado pelo Brasil tem como fundamento desenvolver um padrão respiratório com maior controle e consciência através do aumento das pausas (apnéias) respiratórias capaz de promover o aumento da pressão alveolar e arterial de O<sub>2</sub> e reduzir a hiperventilação tão característica das crises asmáticas. Segundo a autora este processo pode “...reverter o broncoespasmo e reduzir o quadro de dispnéia.” (DE FREITAS, 2016, p. 5). O estudo demonstrou que o Grupo Buteyko apresentou uma melhora nos parâmetros respiratórios e da qualidade de vida em comparação ao GC. Porém, apenas um estudo controlado randomizado não é suficiente para consolidar o método como padrão de referência no tratamento da asma infantil, mas garante a conduta como uma opção adicional aos profissionais que queiram aplicá-la para ganhos a curto e médio prazo. Em comparação aos resultados obtidos por essa revisão, o programa obteve resultado equiparado ao de outros treinos respiratórios tradicionais (DIAS et al. 2014), (CASTILHO et al. 2020) (DAL CORSO et al. 2017)

Estes resultados podem ser justificados pela abordagem do método que estimula o recrutamento das fibras musculares do tipo 1, que são as fibras de contração lenta responsáveis por garantir a força de resistência. Assim a melhora na contração prolongada, pode garantir um maior controle da mecânica respiratória. O estudo comparativo (DONZA, 2022) associa o Método Buteyko ao pilates em crianças<sup>12</sup> e também levantou resultados positivos no controle da asma dos pacientes acordados e durante o sono (redução de desconfortos respiratórios ao dormir), assim como melhora da força e resistência muscular respiratória. Considerando que o método recruta a inspiração nasal exclusivamente, e que “...o percentual de respiração oral em crianças asmáticas chega a 45%.” (DE CARVALHO 2002), a reeducação respiratória é essencial para

estes pacientes, e esta mudança na qualidade do sono muitas vezes está relacionada a estas alterações do padrão respiratório. O Método Buteyko então, embora necessite de maiores estudos para se estabelecer como um método fisioterapêutico, já vem apresentando evoluções positivas em pacientes asmáticos pediátricos.

Em resumo, embora não haja um padrão no que se trata das condutas fisioterapêuticas para o tratamento da asma, o uso dos exercícios respiratórios e das manobras de higiene brônquica somados a outros métodos diversos se mostrou a intervenção preferida pela maior parte dos autores e aparenta ser benéfico a curto-médio prazo, mas ainda é necessário mais evidências científicas sobre o tema aplicado a crianças.

Entretanto, considerando essa variabilidade de perfis clínicos, metodologias, intervenções de tratamento e resultados encontrados em cada um dos estudos, não é possível haver total equidade no comparativo final. Considerando que o crescimento e desenvolvimento de cada criança é único e poucos são os trabalhos que acompanham estes pacientes a longo prazo a critério de comparação do tratamento ao longo da vida. Para que haja conclusões mais assertivas serão necessários novos estudos de intervenção e acompanhamento a longo prazo sobre a relação fumo passivo infantil, asma e fisioterapia.

## **6. CONCLUSÃO**

A partir dos resultados comparativos encontrados neste presente estudo, concluiu-se que a intervenção fisioterapêutica na asma se mostrou eficaz ainda que haja uma escassez de artigos direcionados especificamente ao tema.

Através dos estudos encontrados e analisados, que, embora diversificados, evidenciaram que o treino muscular respiratório, exercícios respiratórios e mobilidade torácica, alongamento muscular, manobras de desobstrução e higiene brônquica são benéficos no tratamento da asma.

Em todos estudos houve algum grau de melhora na força e resistência muscular respiratória, redução da dispneia e fadiga muscular, melhor absorção de oxigênio

nos capilares, aumento da expansibilidade da caixa torácica e mobilidade torácica, e eliminação eficaz de secreções.

Assim pode se constatar como desfecho que, a intervenção fisioterapêutica no tratamento da asma é eficaz e pode proporcionar grande diminuição nos sintomas de desconforto respiratório gerados por este quadro clínico e melhora na qualidade de vida do paciente.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AZEREDO, Carlos Alberto Caetano. **Fisioterapia respiratória moderna**. Editora Manole. 1ª edição. 2002.

CASTILHO, Tayná. ITABORAHY Bianca Dana Horongozo. HOEPERS Andreza. DE BRITO Joyce Nolasco. ALMEIDA, Ana Carolina da S. SCHIVINSKI Camila Isabel Santos. **Efeitos do treinamento muscular inspiratório e dos exercícios respiratórios em crianças com asma: revisão sistemática**. J Hum Growth. 2020.

COELHO, Sabrina Almeida. ROCHA, Suelen Alves. JONG, Lin Chau. **Consequências Do Tabagismo Passivo Em Crianças**. Cienc Cuid Saude. São Paulo. 2012.

DAL CORSO Simone. LANZA, Fernanda de Corboda. **Fisioterapia no paciente com asma: intervenção baseada em evidências**. ASBAI, Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia. Vol. 1. N° 1, 2017.

DE CARVALHO, Luisa Maria Torres. PEREIRA, Eanes Delgado Barros. **Morbidade respiratória em crianças fumantes passivas**. Universidade Federal do Ceará. 2002.

DE FREITAS, Diana Amélia **Método Buteyko para crianças com asma: Um estudo randomizado**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal. 2016.

DE MENEZES, Valdenice Aparecida. BARBOSA, Amanda Maria Ferreira. LEAL, Rossana Barbosa. SANTOS, Janaína Albuquerque. BARROS Lenilce Fabrícia.

AZEVEDO, Maria de Fátima Arraes de. **Padrão de respiração em crianças asmáticas.** Odonto. 2010.

DE MORAES, Eliane Zenir Corrêa. TREVISAN, Maria Elaine. BALDISSEROTTO, Sérgio de Vasconcellos. PORTELA, Luiz Osório Cruz. **Capacidade aeróbica em crianças e adolescentes com asma intermitente e persistente e leve no período intercrises.** Jornal brasileiro de Pneumologia. 38 ed. Agosto 2012.

DIAS, Victor Manuel Camões. VIANA, Rui Antunes. **Efeitos do exercício em crianças asmáticas: Uma revisão sistemática.** UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA. Porto. 2014.

DONZA Caroline Buarque Franco. **Exercícios de Pilates associado ao método Buteyko: ensaio clínico randomizado com avaliação do controle da asma, qualidade de vida e parâmetros respiratórios.** UFPE. Recife. 2022.

DOS SANTOS, Ana Paula. STRASSBURGER, Márcio Júnior. RONCADA, Cristian. STEIN Renato Tetelbom. PITREZ, Paulo Márcio. Strassburger, Simone Zeni. **Efeito da atividade física no controle da asma em escolares.** Einstein. São Paulo. 2020.

DUBIELA, Angela. **Fisioterapia Na CessaçãO Tabágica.** Anais do 3º Salão de Extensão e Cultura da UNICENTR O. 2010.

FERIANI Daniele Jardim. JÚNIOR Hélio José Coelho. SCAPINI, Kátia Bilhar. DE MORAES, Oscar Albuquerque. MOSTARDA, Cristiano. RUBERTI, Olivia Moraes. UCHIDA, Marco Carlos. CAPERUTO, Érico Chagas. IRIGOYEN, Maria Cláudia. RODRIGO, Bruno. **Effects of inspiratory muscle exercise in the pulmonary function, autonomic modulation, and hemodynamic variables in older women with metabolic syndrome.** J Exerc Rehabil. 2017.

HADDAD, Críscina Emanuelle de Oliveira. MEJIA, Dayana Priscila Maia. **Principais técnicas fisioterapêuticas desobstrutivas e desinsuflativas para o tratamento da asma brônquica.** Faculdade Ávila. 2013.

HELTRIGLE Carla. PEREIRA, Kleber Fernando. LEMOS, Vanessa Silva. **O uso do oscilador oral de alta frequência flutter@vrp1 na terapia respiratória.** Arq. Ciência e Saúde UNIPAR. Umuarama. 2014.

ITO, Minoru. KAKIZAKI, Fujiyasu. TSUZURA, Yutaka. YAMADA, Minehiko. **Immediate Effect of Respiratory Muscle Stretch Gymnastics and Diaphragmatic Breathing on Respiratory Pattern.** J-Stage. 1999.

KAHAN, Fabiane. FITERMAN, Jussara. **Prevalência de sintomas de asma e tratamento de crianças e adolescentes de 2 a 14 anos no Campus Aproximado da PUCRS.** Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 2005.

MEDEIROS, Arthur de Almeida. DE ARAUJO, Juliana Dantas. DOS SANTOS, Mara Lisiane de Moraes. BATISTON, Adriane Pires. **Fumo passivo e sintomas respiratórios entre crianças de 2 a 5 anos.** Fisioterapia Brasil. Volume 12. Nº 6. Mato Grosso do Sul. 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Prevalência do Tabagismo.** Disponível em: <<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/observatorio-da-politica-nacional-de-controle-do-tabaco/dados-e-numeros-do-tabagismo/prevalencia-do-tabagismo/>> Acesso em: Agosto de 2022.

PAULIN E.: W P S Yamaguti. M C Chammas. S Shibao. R Stelmach. A Cukier. C R F Carvalho. **Influence of diaphragmatic mobility on exercise tolerance and dyspnea in patients with COPD.** Respiratory Medicine Journal. 2007.

PLENTZ, Rodrigo Della Méa. SBRUZZI, Graciele. RIBEIRO, Rodrigo Antonini. FERREIRA, Janaína Barcellos. DAL LAGO, Pedro. **Inspiratory Muscle Training in Patients with Heart Failure: MetaAnalysis of Randomized Trials.** Arq. bras. cardiol . 2012.

PRECIOSO, José. MACEDO, Manuel. REBELO, Luís. **Relação Entre o Tabagismo dos Pais e o Consumo de Tabaco dos Filhos: Implicações para a Prevenção.** Rev Port Clin Geral, 2007.

PLENTZ, Rodrigo Della M<sup>é</sup>a. SBRUZZI, Graciele. RIBEIRO, Rodrigo Antonini. FERREIRA, Janaína Barcellos. DAL LAGO, Pedro. **Treinamento muscular inspirat<sup>ó</sup>rio em pacientes com insufici<sup>ê</sup>ncia card<sup>í</sup>aca: metan<sup>á</sup>lise de estudos randomizados.** *Arq. bras. cardiol* . 2012.

PUTT, Michael T. WATSON, Michelle. SEALE, Helen. PARATZ, Jennifer D. **Muscle stretching technique increases vital capacity and range of motion in patients with chronic obstructive pulmonary disease.** *Arch Phys Med Rehabil*. 2008.

REIS, Juliana Ribeiro Gouveia. NASCIMENTO, Lilian Cristina Gomes. RAMOS, Junia Marise. QUEMELO, Paulo Roberto Veiga. FILHO, Dalton Muller Pessoa. NEIVA, Cassiano Merussi . TONELLO, Maria Georgina Marques. **Programa de exerc<sup>í</sup>cios respirat<sup>ó</sup>rios com sess<sup>õ</sup>es de curta dura<sup>ç</sup>o e os efeitos na mec<sup>â</sup>nica ventilat<sup>ó</sup>ria de crian<sup>ç</sup>as com asma.** *EFDeportes, Revista Digital*. N<sup>o</sup> 211. Buenos Aires. 2015.

REZENDE, Ivana Mara Oliveira. MOURA, Ana Luisa D<sup>á</sup>lia. COSTA, Bibiana Carolina. DE FARIA, Juliana Machado. ALMEIDA, Crisciane. BOLINA, Ingrid de Castro. COELHO, Cristiane Cenachi. **Efeitos da reabilita<sup>ç</sup>o pulmonar sobre a qualidade de vida: uma vis<sup>ã</sup>o das crian<sup>ç</sup>as asm<sup>á</sup>ticas e de seus pai.** *Acta Fisiatr*. 2008.

RODILLO E, Noble-Jamieson C, Aber V, Heckmatt J, Muntoni F, Dubowitz V. **Respiratory muscle training in Duchenne muscular dystrophy.** *Arch Dis Child*. 2010.

RUCKERT, Daniele Oppermann. DONADIO, M<sup>á</sup>rcio Vin<sup>í</sup>cius Fagundes. FILHO, Jo<sup>ã</sup>o Paulo Heinzmann. **Interven<sup>ç</sup>o<sup>es</sup> de fisioterapia respirat<sup>ó</sup>ria utilizadas durante a hospitaliza<sup>ç</sup>o de crian<sup>ç</sup>as e adolescentes com asma: relatos profissio<sup>n</sup>ais.** *Scientia Medica Porto Alegre*. v. 31. 2021.

SANTOS, Erick Borges. **Efeito do alongamento da musculatura respirat<sup>ó</sup>ria com as t<sup>é</sup>cnicas de alongamento passivo e de contra<sup>ç</sup>o-relaxamento na capacidade funcional e aspectos psicossociais de pacientes com doen<sup>ç</sup>a pulmonar obstrutiva cr<sup>ô</sup>nica.** FMUSP. S<sup>ã</sup>o Paulo. 2014.

SILVA Foc, MACEDO Dv. **Exercício físico, processo inflamatório e adaptação: uma visão geral.** Rev Bras Cineantropon. 2011.

SILVA, Guilherme Pinheiro Ferreira da COSTA, Ana Cristina Lima da PRUDENTE, Mávia Geórgia Bezerra<sup>3</sup> OLEGARIO, Natália Bitar da Cunha<sup>4</sup> MONT'ALVERNE, Daniela Gardano Bucharles. **Efeitos de um programa de exercícios físicos direcionados a mobilidade torácica em crianças asmáticas.** ASSOBRAFIR Ciência. 2011.

SWIFT, G. L. et al. **Use of the Flutter VRP1 in the management of patients whit steroid-dependant asthma.** Respiration. 1994.

TOPIN, **Nathalie**. MATECKI **Stefan**. LE BRIS **Stephanie**. RIVIER, François ECHENNE, Bernard. PREFAUT, **Christian**. RAMONATXO, **Michele**. **Dose-dependent effect of individualized respiratory muscle training in children with Duchenne muscular dystrophy.** Neuromuscul Disord. 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Tobacco.** Disponível em: <<https://icd.who.int/en>>. Acesso em Agosto de 2022.

WOSZEZENKI, Cristhiele Tais. HEINZMANN-FILHO, João Paulo. DONADIO, Márcio Vinícius Fagundes. **Treinamento muscular inspiratório em pediatria: principais indicações e características dos protocolos.** Fisioterapia em Movimento 30 ed. 2017.

ZANONI, Camila Tatiana. RODRIGUES, Camila Mendes Castanho. MARIANO, Daniele. SUZAN, Ana Beatriz Biagioli Manoel. BOAVENTURA, Luiz Carlos. GALVÃO, Fábio. **Efeitos do treinamento muscular inspiratório em universitários tabagistas e não tabagistas.** Fisioterapia e pesquisa. 2012.

---

[← Post anterior](#)

---

# RevistaFT

A **RevistaFT** é uma **Revista Científica Eletrônica Multidisciplinar Indexada de Alto Impacto e Qualis “B2” em 2023**. Periodicidade mensal e de acesso livre. Leia gratuitamente todos os artigos e publique o seu também [clcando aqui](#).



## Contato

**Queremos te ouvir.**

**WhatsApp:** 11 98597-3405

**e-Mail:** contato@revistaft.com.br

**ISSN:** 1678-0817

**CNPJ:** 48.728.404/0001-22

**CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação do Ministério da Educação (MEC), desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) em todos os estados da Federação.

## Conselho Editorial

### **Editores Fundadores:**

Dr. Oston de Lacerda Mendes.

Dr. João Marcelo Gigliotti.

### **Editor Científico:**

Dr. Oston de Lacerda Mendes

**Orientadoras:**

Dra. Hevellyn Andrade Monteiro

Dra. Chimene Kuhn Nobre

Dra. Edna Cristina

Dra. Tais Santos Rosa

**Revisores:**

Lista atualizada periodicamente em [revistaft.com.br/expediente](http://revistaft.com.br/expediente) Venha fazer parte de nosso time de revisores também!

Copyright © Editora Oston Ltda. 1996 - 2023

Rua José Linhares, 134 - Leblon | Rio de Janeiro-RJ | Brasil