

**UTILIZAÇÃO DO INSTRUMENTO DE SOPRO COMO COMPLEMENTO
TERAPÊUTICO NO TRATAMENTO DE PACIENTE ASMÁTICO: UM ESTUDO DE
CASO**

***USE OF THE BLOWING INSTRUMENT AS A THERAPEUTIC COMPLEMENT IN
THE TREATMENT OF ASTHMA PATIENTS: A CASE STUDY***

Kassyany Soares Cosme¹

Adriana Lários Nóbrega Gadioli¹

RESUMO: A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas inferiores que causa uma limitação variável do fluxo aéreo devido a obstrução das vias aéreas, afetando diretamente a qualidade de vida. O objetivo do presente estudo é avaliar se o instrumento de sopro pode ser usado como tratamento complementar em pacientes asmáticos. Trata-se de uma pesquisa aplicada, quantitativa e exploratória. O tratamento foi realizado três vezes por semana durante o período de três meses totalizando assim, 32 sessões com duração de 60 minutos, efetuando de duas a três séries de 10 repetições em cada exercício. Consistia na realização de exercícios de alongamento para aumento da expansibilidade torácica, seguidos por exercícios respiratórios nos primeiros 20 minutos da sessão e nos 40 minutos restantes, eram dedicados aos mesmos exercícios respiratórios, mas desta vez usando o saxofone alto. Fez parte da amostra 1 indivíduo do sexo masculino, com idade de 12 anos e com diagnóstico de asma. Através da literatura e com base nos resultados obtidos, nota-se que ocorreu melhorias nos testes de Peak Flow, PEmáx e Plmáx. Portanto, o instrumento de sopro pode ser uma alternativa bastante atrativa no tratamento de pacientes asmáticos de forma não farmacológica, porém, foi possível observar que na literatura científica a utilização dessa intervenção é escassa, sugerindo assim, a necessidade de mais pesquisas de forma controlada ou até mesmo de ensaios clínicos utilizando amostras maiores para intensificar os achados do presente estudo.

Palavras-Chave: Asma; Instrumento de Sopro; Tratamento Terapêutico.

ABSTRACT: Asthma is a chronic inflammatory disease of the lower airways that causes variable airflow limitation due to airway obstruction, directly affecting the quality of life. The present study had as objective to evaluate whether the breath instrument can be used as a complementary treatment in asthmatic patients. This is an applied, quantitative, and exploratory research. The treatment was performed three times a week for a period of three months, totaling 32 sessions lasting 60 minutes each. It involved two to three sets of 10 repetitions for each exercise. The treatment consisted of stretching exercises to increase chest expansion, followed by breathing exercises in the first 20 minutes of the session, and the remaining 40 minutes were dedicated to the same breathing exercises, but this time using the alto saxophone. The sample included 1 male subject, aged 12 years, diagnosed with asthma. Based on the literature and the results obtained, improvements were noted in the Peak Flow,

¹ Centro Universitário Salesiano – UNISALES. Vitória/ES, Brasil.

PEmax, and PImax tests. Therefore, the wind instrument can be a highly attractive non-pharmacological alternative in the treatment of asthmatic patients. However, it was possible to observe that the use of this intervention in scientific literature is limited, suggesting the need for further controlled research or even clinical trials using larger samples to reinforce the findings of the present study.

Keywords: Asthma; Wind instrument; Therapeutic Treatment.

1. INTRODUÇÃO

A asma é uma doença que acomete indivíduos em todas as faixas etárias e sexos, possuindo assim, uma alta prevalência (Aguilar *et al.*, 2004). É definida como uma doença inflamatória crônica das vias aéreas inferiores que causa uma limitação variável do fluxo aéreo (Pereira *et al.*, 2021) tendo como características principais os episódios de sibilos, dispneia, sensação de aperto no peito e tosse, apresentando-se de forma variada (Aguilar *et al.*, 2004).

Existem diversas opções de tratamento para a asma que variam de acordo com a gravidade da doença e as necessidades individuais de cada paciente. Além das medidas de higiene ambiental, que são importantes para prevenir crises asmáticas, o tratamento medicamentoso é um dos principais pilares do controle da doença. Esse tratamento pode incluir medicamentos para alívio dos sintomas durante as crises e medicamentos preventivos para reduzir a frequência e intensidade das crises. Em alguns casos, vacinas para alergias também podem ser recomendadas como parte do tratamento (Pereira *et al.*, 2021).

Com o intuito de melhorar a resistência da musculatura respiratória principalmente na fase expiratória, a fisioterapia se tornou uma especialidade com ampla atuação no tratamento de doenças respiratórias agudas ou crônicas com o objetivo de aumentar o volume alveolar e a capacidade residual através das intervenções e técnicas (Ferreira *et al.*, 2017).

A fisioterapia por si só, está incluída no tratamento da asma e consiste em recursos e técnicas ensinadas e aplicadas, nas quais, favorecem a remoção de secreções das vias aéreas, ajudam na redução do desconforto respiratório, melhora a mecânica e principalmente a força da musculatura respiratória, além de promover condicionamento cardiorrespiratório. Além do mais, ajuda na prevenção de deformidades e nas alterações posturais que são influenciadas pela respiração inadequada (Castilho *et al.*, 2020).

Nesse mesmo sentido, muitos estudos em pacientes com asma realizaram diferentes programas de fisioterapia respiratória utilizando-se de treinamento muscular inspiratório (TMI) e exercícios respiratórios (ER), como terapêuticas complementares ao tratamento medicamentoso. São programas amplamente utilizados na prática clínica, mas não apresentam padronização quanto à frequência, duração e aplicação de seus recursos (Castilho *et al.*, 2020).

A musicoterapia vem sendo uma técnica muito utilizada principalmente na área da saúde. Configura-se como um recurso terapêutico não farmacológico, tendo como auxílio instrumentos musicais como por exemplo: violão, guitarra, teclado, pandeiro, percussão ou até mesmo, instrumentos de sopro que abrangem os saxofones,

trompetes, trombones, flautas, entre outros (Kock; Ruckhaber, 2012). E assim como na fisioterapia respiratória, os instrumentos de sopro por meio do treinamento muscular atuam no fortalecimento da musculatura respiratória para que consequentemente, as trocas gasosas juntamente com a fluxo aéreo sejam aumentados e a dispneia seja reduzida (Siqueira, 2018; Lodi, 2022).

Considerando o alto índice de fármacos que são utilizados no tratamento da asma, o presente estudo tem como justificativa propor um tratamento alternativo de forma mais atrativa tendo como foco a musculatura respiratória para a desobstrução das vias aéreas e assim, diminuir as incidências das crises asmáticas, melhorando o fluxo aéreo e a qualidade de vida por meio da utilização do instrumento de sopro com destaque no saxofone alto.

Diante disso, o objetivo desse estudo é avaliar se o instrumento de sopro pode ser usado como tratamento complementar em pacientes asmáticos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANATOMIA, BIOMECÂNICA E FISIOLOGIA DA RESPIRAÇÃO

O processo respiratório é realizado de forma simples e natural e de acordo com McConnell (2011) em Siqueira (2018) a respiração é algo indispensável para a sobrevivência humana onde consiste na absorção de oxigênio e eliminação de gás carbônico com objetivo de nutrir os tecidos, fazendo com que ocorra o processo de trocas gasosas.

O músculo mais importante da respiração é o diafragma, originando-se suas fibras no esterno, nas costelas inferiores e nas vértebras lombares superiores. Os sistemas respiratórios têm duas divisões formando o trato respiratório superior que abrange o nariz, a cavidade nasal, faringe, laringe, parte superior da traqueia e cavidade torácica e o trato respiratório inferior contendo a cavidade torácica, parte inferior da traqueia, os pulmões, brônquios, bronquíolos e alvéolos (Breigeiron, 2011).

Os pulmões são revestidos por uma dupla membrana chamada pleura, estrutura de suma importância para que o pulmão realize corretamente sua função na respiração. A anatomia dos pulmões é representada por dois órgãos sendo, o do lado direito que se apresenta maior possui três lobos e do lado esquerdo dois lobos, manifestando-se menor já que o coração ocupa um espaço maior neste lado do corpo e uma das principais funções do pulmão é a ingestão de oxigênio e eliminação do dióxido de carbono (Siqueira, 2018).

Durante o processo de inspiração, o ar entra pela boca ou pelo nariz e se encaminham até os pulmões através da traqueia onde se dividem em dois tubos chamados brônquios, nessa divisão, ocorre a formação dos bronquíolos que apresentam pequenos sacos aéreos chamados de alvéolos onde armazenam o ar inalado. Já na expiração, ocorre a saída de ar dos pulmões de forma passiva, onde os músculos respiratórios fazem com que os pulmões retornem normalmente devido a sua capacidade elástica (Do Nascimento, 2015).

2.1.1 Maturação do sistema respiratório

Por volta da terceira semana de vida até a décima sexta e vigésima quarta semanas de gestação, inicia-se o desenvolvimento fetal do pulmão, fazendo com que ocorra o aumento da angiogênese (processo de formação de vasos sanguíneos a partir de vasos preexistentes) e diferenciação do epitélio cuboide que faz o revestimento dos pneumócitos do tipo I (revestimento alveolar) e do tipo II que é uma célula responsável na produção do surfactante, onde seu armazenamento ocorre nas estruturas chamadas de *Corpos Lamelares (CL)* (Junior *et al.*, 2014).

O surfactante pulmonar faz com que ocorra uma diminuição da tensão superficial entre a camada de ar e de líquido no interior dos alvéolos, corroborando em alterações nas proporções da quantidade e qualidade dos fosfolípidios que fazem a composição do mesmo, resultando muito das vezes no colapso alveolar acarretando em uma doença pulmonar das membranas hialinas, também conhecidas como SDR (Junior *et al.*, 2014).

Durante o período gestacional é importante conhecer o grau de maturidade pulmonar devido aos riscos que podem ser ocorrentes no trabalho de parto prematuro tal como, a Síndrome de Desconforto Respiratório e o uso desnecessário de corticoide para a maturação pulmonar (Junior *et al.*, 2014).

2.2 CONCEITO DA ASMA

De acordo com Teixeira (2006) em Pereira, *et al.* (2014) o termo asma foi descrito pela primeira vez por Hipócrates, no Egito, para se referir a qualquer doença associada a falta de ar. Possui como característica uma desordem inflamatória crônica das vias aéreas inferiores fazendo com que ocorra um aumento do índice de crescimento e prevalência em indivíduos de ambos os sexos e de todas as idades (Aguiar *et al.*, 2004).

A asma é definida como o estreitamento das vias aéreas onde podem ocorrer por períodos curtos, seja de forma espontânea ou por decorrência de algum tratamento. Esse estreitamento é produzido pela associação de alguns fatores, sendo eles, o broncoespasmo (contração da musculatura lisa) e edema da membrana mucosa (Pereira *et al.*, 2011; De Oliveira, 2012).

As reações decorrentes da hipersensibilidade quando classificados com atópicos a Imunoglobulina E (IgE), acarretam no desencadeamento de reações inflamatórias e consequentemente, em uma resposta patológica (Aguiar *et al.*, 2004).

Seu diagnóstico possui como ferramentas a espirometria e a história clínica sendo realizadas a partir dos 2 anos de idade. Muito das vezes, os pacientes aderem como tratamento o uso de medicamentos farmacológicos, como por exemplo, os broncodilatadores para o controle dos sintomas (Pereira *et al.*, 2011).

2.2.1 Quadro clínico e fatores desencadeantes

De acordo com a IV Diretriz da Asma (2006) e Aguiar *et al.* (2004) a manifestação da asma é decorrente de episódios de sibilâncias, tosses e sensações de aperto no peito, tanto na parte da noite quanto nas primeiras horas ao despertar, além do mais, quando diagnosticada, é importante orientações de como controlar essas crises.

Com isso, muitos fatores desencadeantes podem ser levados em consideração e entre eles encontram-se as mudanças de temperaturas, a inalação de poeira doméstica, fumaças (incluindo o tabaco), aerossóis químicos, uso de aspirina, pelos (animais e tecidos), poluição atmosférica, entre outros. Além do mais, quando ocorre a exposição de alérgenos (principalmente nos primeiros anos de vida), pode ocorrer a determinação da inflamação crônica alérgica (Pereira *et al.*, 2021).

2.2.2 Epidemiologia e patologia

É considerada a quarta causa de hospitalizações pelo Sistema Único de Saúde (SUS) apresentando 2,3% do total, além de ser a terceira entre crianças e adultos. No geral, afeta cerca de 235 milhões de pessoas no mundo (Marques *et al.*, 2022).

Os estudos epidemiológicos são importantes na avaliação das condições de saúde e na ocorrência de doenças em uma população. As incidências (números de novos casos que aparecem em uma população em um determinado período de tempo) e a prevalência (proporção de um grupo de pessoas que apresentam uma condição clínica em um determinado período de tempo) são os principais indicadores de frequência de uma determinada doença (De Oliveira, 2012).

A principal característica fisiopatogênica da asma é a inflamação brônquica que por consequência possui uma resposta alérgica sendo resultante de interações entre células inflamatórias (iniciada pela interação de fatores ambientais com outras células que possuem como função apresentá-los ao sistema imunológico, produzindo citocinas responsáveis pela manutenção do processo inflamatório), mediadoras (as células causam lesões, hipersecreção e mudanças na função mucosa) e de estruturas das vias aéreas (IV Diretrizes da asma, 2006, p. 447).

2.2.3 Tratamento medicamentoso

O tratamento tradicional da asma tem como prioridade as medidas de higiene brônquica e o uso de fármacos quando levado em consideração a necessidade e gravidade da doença. É dado após a avaliação clínica através do quadro clínico e também, de equipamentos com o objetivo de avaliar o fluxo aéreo (limitação). Em seguida, é dado a gravidade e após o plano de tratamento, que muito das vezes é adquirido por meio do uso fármacos, como por exemplo, o broncodilatador (Rodrigues *et al.*, 2021).

É importante o estado de controle dos pacientes, pois isso determinará as doses medicamentosas que o mesmo fará uso. Um dos meios de controle dos sintomas é o beta-2 agonista de curta duração que é muito utilizado nas crises graves e apresenta-se semelhante ao nebulizador de jato (IV Diretrizes da asma, 2006, p. 455 e 458).

Nas crises moderadas e graves muito das vezes é feito o uso de oxigenoterapia através de uma cânula nasal ou por uma máscara nasal. O intuito é manter a saturação arterial <92% em crianças, gestantes e pacientes que tem diagnóstico de doenças pulmonares (IV Diretrizes da asma, 2006, p. 458).

2.3 FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA

A fisioterapia respiratória é considerada uma intervenção não farmacológica que proporciona bem-estar aos pacientes asmáticos com objetivos de reduzir o desconforto respiratório e a dispneia, melhorar as trocas gasosas e a força muscular respiratória além de, melhorar o condicionamento cardiorrespiratório, promovendo assim a higiene brônquica quando necessária e a qualidade de vida ao portador (Lanza *et al.*, 2017).

Para favorecer na redução da hiperventilação e hipocapnia, a fisioterapia respiratória possibilita alguns meios de intervenções voltadas na prevenção e tratamento da asma, através de técnicas manuais, cinéticas e posturais, com o intuito de diminuir as crises asmáticas e desobstruir os brônquios através de técnicas de higiene brônquica, aumentando o fluxo expiratório e a capacidade respiratória, além do mais, fortalecendo a musculatura torácica aos exercícios respiratórios como por exemplo, no treinamento muscular e na reabilitação pulmonar, já que muitos pacientes apresentam episódios de aumento da frequência respiratória principalmente nos momentos de piora da obstrução (Pereira *et al.*, 2021).

2.3.1 Treinamento muscular

Nas doenças respiratórias que levam a obstrução das vias aéreas como por exemplo em indivíduos com asma, faz com que haja o rebaixamento da cápsula diafragmática devido a um fenômeno fisiopatológico chamado de hiperinsuflação pulmonar que conseqüentemente leva a uma fraqueza da musculatura respiratória. Sendo assim, é de suma importância manter a força muscular dos mesmos com o intuito de manter o padrão respiratório e a ventilação pulmonar adequados para reduzir a sensação de dispneia, a hiperinsuflação pulmonar e o broncoespasmo (Castilho *et al.*, 2020).

Durante os episódios das crises asmáticas, nota-se o aumento da frequência cardíaca durante o período de aumento da obstrução das vias aéreas e através dos exercícios e do treinamento muscular, é possível observar a redução na hiperventilação e na hipocapnia (Lanza; Corso, 2017).

O treinamento muscular respiratório é um importante componente no processo de reabilitação respiratória tendo como objetivos, melhorar a funcionalidade da musculatura respiratória através de exercícios chaves onde consistem em diferentes métodos para aumentar a resistência e força muscular, diminuindo a gravidade e seus efeitos afetando de forma positiva a capacidade para realizar as atividades da vida diária, diminuindo as sensações de dispneias tanto em repouso quanto no momento de esforço (Siqueira, 2018).

De forma mais específica, o treinamento muscular tem como utilização um programa de reabilitação pulmonar que pode ser realizado com o auxílio de alguns dispositivos, tais como, a Espirometria, Thershold e PowerBreathe (aplicação contínua de Pressão Inspiratória ao longo da inspiração, além das técnicas de respiração). Esse programa abrange tanto a musculatura inspiratória quanto a musculatura expiratória fazendo uso muito das vezes de respirações espontâneas selecionadas ou controladas ou até mesmo, através de algum aparelho (Lodi, 2022).

Quando se aplica alguma carga durante o treinamento, é possível observar um aumento no controle da intensidade durante a sessão, contribuindo assim, na melhora da força e da resistência que o portador irá aderir (Siqueira, 2018). Conforme Turner e Cols (2011) em Lanza e Corso (2017) nota-se que o treinamento muscular respiratório em indivíduos com asma de forma intermitente irá aumentar a força muscular e reduzirá a dispneia.

2.4 MUSICOTERAPIA E SEUS EFEITOS

De acordo com Panacioni (2012) a Comissão de Prática Clínica da Federação Mundial de Musicoterapia, definiu a musicoterapia como:

a utilização da música e/ou dos elementos musicais (som, ritmo, melodia e harmonia) pelo musicoterapeuta e pelo cliente ou grupo, em um processo estruturado para facilitar e promover a comunicação, o relacionamento, a aprendizagem, a mobilização, a expressão e a organização (física, emocional, mental, social e cognitiva) para desenvolver potenciais e desenvolver ou recuperar funções do indivíduo de forma que ele possa alcançar melhor integração intra e interpessoal e, conseqüentemente, uma melhor qualidade de vida.

A música é uma modalidade de tratamento eficiente, de forma não invasiva e não dolorosa. Em todos as fases de nossas vidas seja ainda na barriga ou na fase adulta ou até mesmo em algum momento sendo eles bons ou ruins, a música se faz presente e traz consigo muito das vezes a importância no desenvolvimento através das mudanças de ritmos e melodias com o passar do tempo e quando utilizada como terapia, pode progredir tanto de uma tarefa simples quanto para uma tarefa mais complexa (Ferreira, 2017).

É uma ciência que desde a antiguidade utiliza de diversas maneiras em medida preventiva, paliativa e terapêutica. Trata-se de uma terapia alternativa não verbal, entendida como uma arte que se baseia na liberação e propagação de sons de forma simultânea e sucessiva, possibilitando no aumento da autoestima de um indivíduo (DE Oliveira *et al.*, 2012).

A musicoterapia vem se apresentando como um campo altamente promissor na área da saúde, auxiliando em práticas com resultados promissores no tratamento de patologias que afetam de forma direta a capacidade física, cognitiva ou subjetiva das pessoas, além do mais, promove interações em grupo, auxiliando nos tratamentos de doenças e na melhora da qualidade de vida (Panacioni, 2012).

2.4.1 Instrumento de sopro

Os instrumentos de sopro são instrumentos musicais em que a produção sonora é realizada mediante ao sopro dentro de um tubo. Este tubo possui várias formas e tamanhos e com isso, traz consigo diversas maneiras de soprar. Uma das maneiras de soprar é através da vibração de palhetas simples, como clarinete e sax e também, por palhetas duplas, como oboé, corne inglês e fagote; embocadura livre, como a flauta transversal e o flautim; ou ainda com os bocais, considerados os instrumentos

de metal, como por exemplo, os trompetes, trompas, bombardinos, tubas e outros. E uma de suas características é relacionado ao seu tamanho, quanto maior o instrumento, mais grave será o seu som e quanto menor, mais agudo (Hernández, 2013).

Respirar é um processo natural e é considerado uma das funções mais importantes do corpo. Antes de começar a tentar produzir qualquer tipo de som em algum instrumento de sopro, é de suma importância que se aprenda a respirar de maneira correta para que na hora da execução no instrumento a respiração ocorra de forma natural, porém, essa prática da respiração deve ser feita diariamente. Quando relacionamos com o instrumento de sopro ou até mesmo para cantar, a respiração que utilizamos em nosso cotidiano acaba não sendo suficiente para realização dessas tarefas (Glowacka *et al.*, 2014).

A prática dos instrumentos de sopro demanda força e principalmente, controle respiratório em sua fase expiratória para que haja uma emissão correta dos sons através do instrumento. Tal habilidade só é alcançada mediante a treinos específicos com o intuito de ampliar que forma significativa a capacidade pulmonar do indivíduo (Kula *et al.*, 2016).

Uma das técnicas mais utilizadas é referente a respiração diafragmática, onde o instrumentista aprende a utilizar a força muscular do diafragma para controlar a entrada e saída de ar dos pulmões. A expansão e o fortalecimento da musculatura respiratória acabam sendo beneficiados através da realização de exercícios respiratórios específicos juntamente com a prática de um instrumento de sopro (Grammatopoulos *et al.*, 2012).

2.4.1.1 Classificação dos instrumentos de sopro

O instrumento de sopro geralmente tem a forma de um tubo em que o músico elimina uma corrente de ar dentro ou sobre um bocal ou boquilha, e pode ser classificado de acordo com a forma em que o som é produzido; pelo tipo de bocal ou boquilha e embocadura (Grammatopoulos *et al.*, 2012).

O som nesses instrumentos é produzido pela vibração dos lábios quando o músico sopra dentro do bocal. Já os instrumentos de madeira são aqueles cujo material utilizado na construção do bocal de emissão sonora são feitos de madeira, bambu ou sintético, como por exemplo, os clarinetes, saxofones, oboés, entre outros. O som nos instrumentos de madeira ocorre devido ao uso de uma palheta simples ou palheta dupla que vibram sob o sopro e produzem o som (Hernández, 2013).

No instrumento de sopro, é possível obter um contato direto com o instrumento através do bocal, pois é através dele que o ar é transmitido para dentro do instrumento; enquanto que a embocadura é o posicionamento e movimento exercidos pela mandíbula, musculatura orofacial e pelos dentes, onde ocorre o controle do fluxo de ar através da abertura dos lábios. A embocadura em si, varia de acordo com cada tipo de instrumento de sopro (Kula *et al.*, 2016).

Quanto ao bocal e embocadura, Shimada (1978) classificou os instrumentos de sopro da seguinte forma (Quadro 1 e Figura 1):

Classe A (bocais em forma de taça), classe B (bocais de palheta simples), Classe C (bocais de palheta dupla) e classe D (bocais com abertura ou orifício). Entretanto, como existem diferenças de tamanho entre os bocais da classe A, conseqüentemente, teriam efeitos diferentes na embocadura, a classe A foi subdividida em Classe A (S), que tem bocais pequenos, e Classe A (L), que tem bocais grandes.

Quadro 1 – Classificação dos instrumentos de sopro

Classificação quanto ao bocal	Classificação quanto ao som produzido	
	Metal	Madeira
Classe A (L)	Trombone e tuba	
Classe A (S)	Trompete, trompa e bombardino	
Classe B		Clarinete e saxofone
Classe C		Oboé, fagote e gaita inglesa
Classe D		Flauta transversal e Flautim

Fonte: Grammatopoulous *et al.*, (2012).

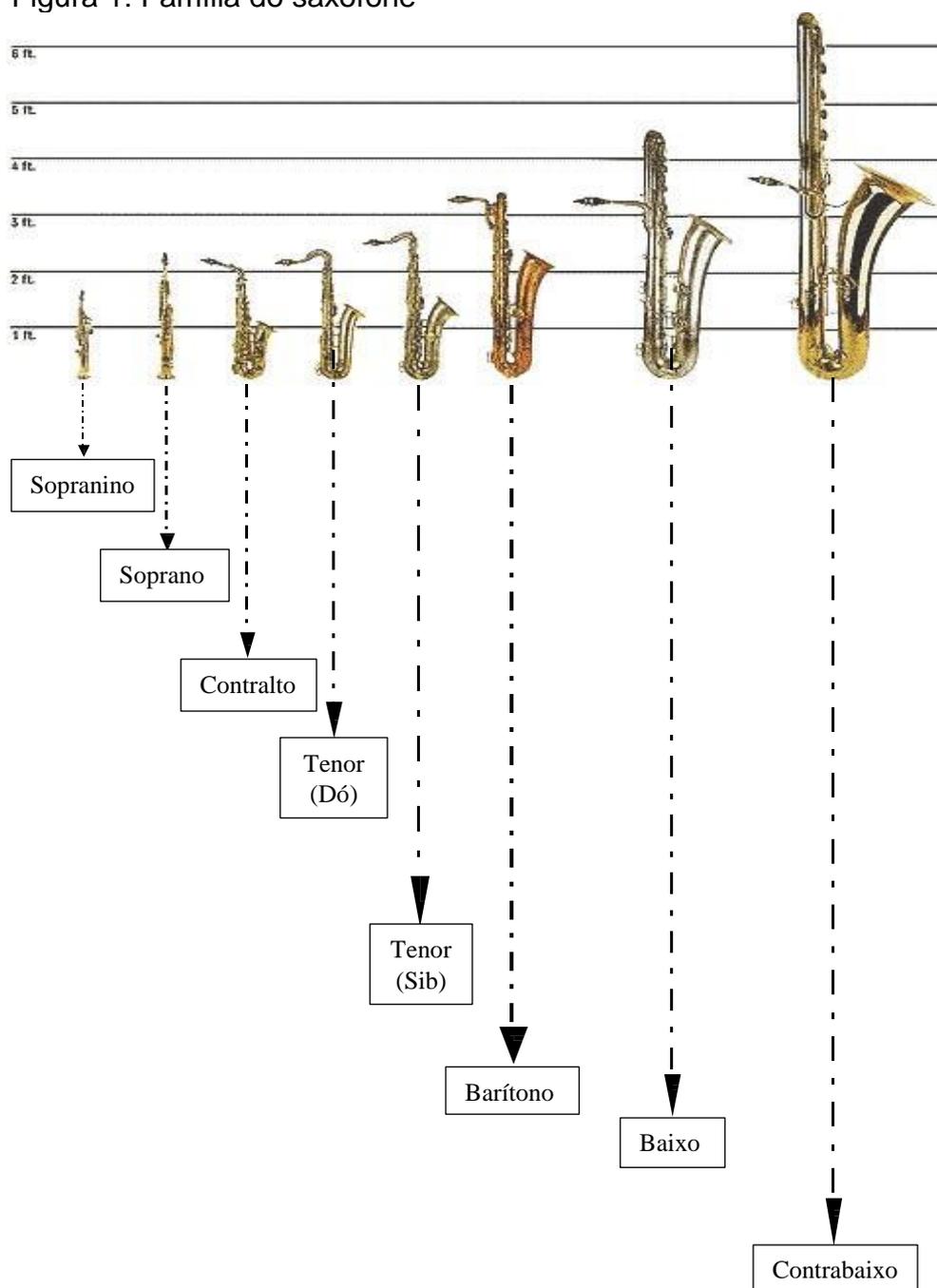
2.5.2 Saxofone alto

O saxofone é um instrumento de sopro da família das madeiras criado em 1840 por Antonie Joseph Sax, também conhecido como Adolphe Sax. Seu nome surgiu através da junção do nome de sua família “Sax” com o sufixo “phone” que quer dizer “voz”. A produção do som é realizada através de uma palheta simples, seu corpo é feito de metal que se expande em forma de um pequeno sino até sua extremidade aberta. Sua criação foi devido ao desejo de Adolphe Sax de criar um instrumento com característica mais intensa e que não fosse difícil de tocar, mas, que sua sonoridade se aproximasse dos instrumentos de cordas (Moritz, 2003; De Carvalho, 2016).

Sua popularidade foi devido a inserção nos meios de teatro musical, opereta, bandas e orquestras sinfônicas. É um instrumento que combina as características do oboé devido ao formato de tubo juntamente com o clarinete que faz uso de boquilha e palheta simples. É o resultado da adaptação de uma boquilha de clarinete ao bocal de um oficleide (instrumento antecessor ao saxofone usado em bandas marciais e civis no século passado, possuindo sapatilhas na região para posicionar os dedos e bocal como observado no trompete) (Moritz, 2003).

Com base em alguns artigos e livros, a família do saxofone é composta por: contrabaixo, baixo, barítono, tenor, *melody* (tenor com afinação em dó (C), alto, soprano e sopranino. Atualmente apenas seis desses instrumentos são utilizados com mais frequência, sendo eles: o sax soprano, sax alto, sax tenor e o sax barítono (Albino, 2015, p. 11).

Figura 1: Família do saxofone



Fonte: De Carvalho (2016).

2.5.3 Composição do saxofone

O saxofone é composto por uma boquilha podendo ser de metal ou de resina, na qual acopla uma palheta juntamente com a braçadeira, o tudel e o corpo com cerca de 26 orifícios que têm suas aberturas controladas por aproximadamente 23 chaves vedadas com sapatilhas feitas de couro. De acordo com a Figura 2 olhando da

esquerda para a direita é possível observar o tudel, a palheta, a braçadeira, a boquilha, a capa para proteção da boquilha e o corpo do saxofone (DE CARVALHO, 2016).

Figura 2: composição do saxofone



Fonte: De Carvalho (2016).

2.5 QUALIDADE DE VIDA

A OMS (Organização Mundial da Saúde) define qualidade de vida como “a percepção de um indivíduo sobre a vida, seja no contexto cultural ou no sistema de valores em que vive, em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (Junior *et al.*, 2020; Gómes; Caballero, 2021).

Muitos atores abordam a qualidade de vida como um sinônimo de saúde muito abrangente, onde as condições de saúde seriam um dos aspectos a serem considerados (Pereira *et al.*, 2012). É um conceito bastante subjetivo e complexo que abrange uma série de características incluindo diversos fatores, como por exemplo, a saúde física, o estado psicológico, o nível de independência, as condições de vida e as relações sociais do indivíduo (Souto, 2019).

Desta forma, a qualidade de vida envolve não apenas o bem estar espiritual, mais também o bem estar físico, mental, psicológico e emocional, além de relacionamentos sociais, como família e amigos e, também, saúde, educação, habitação saneamento básico e outras circunstâncias da vida (Junior *et al.*, 2020).

3. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa aplicada, quantitativa e exploratória, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o CAAE nº 68851523.4.0000.5068 e parecer nº 6.049.322. A amostra foi de intervenção não probabilística e teve como intuito verificar se o instrumento de sopro pode ser utilizado como tratamento não farmacológico com o desígnio de contribuir na diminuição das incidências das crises

de indivíduos asmáticos, tendo em vista isto, o critério de inclusão foi selecionar um indivíduo que apresenta crises asmáticas constantemente.

Primeiramente o paciente do estudo foi informado sobre os objetivos da pesquisa, e assim assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O tratamento foi realizado três vezes por semana durante o período de três meses (dezembro de 2022 a fevereiro de 2023) totalizando assim 32 sessões com duração de 60 minutos.

Durante os primeiros 20 minutos de cada sessão, eram realizados exercícios de alongamento para aumentar a expansibilidade torácica, seguidos por exercícios respiratórios diafragmáticos, respiração em tempos, inspiração máxima sustentada (SMI) e inspiração fracionada (IF), além de exercícios de respiração freno-labial. Assim, cada exercício era executado em duas ou três séries de 10 repetições. Os 40 minutos restantes da sessão eram dedicados aos mesmos exercícios respiratórios, mas desta vez usando o saxofone alto da marca Shelter e palhetas com numeração 1,5.

Na primeira sessão de saxofone alto com o paciente, foram fornecidas orientações sobre as posições das notas musicais (dó, ré, mi, fá, sol, lá e si) no instrumento, bem como sobre a posição dos lábios em contato com a boquilha e palheta. Durante as sessões seguintes, foram realizados exercícios respiratórios para controlar a respiração. Nas primeiras três semanas, foram utilizadas notas de 2 tempos (mínimas) e 4 tempos (mínimas ligadas) nos exercícios, enquanto que, após esse período foram introduzidos exercícios com notas longas de 4 tempos (semibreves) e 8 tempos (semibreves ligadas). Essa abordagem contribuiu para o aprendizado de quatro músicas, tornando as sessões mais atrativas e dinâmicas.

Foram utilizados vários questionários como instrumentos de avaliação, incluindo o Short Form Health Survey (SF-36) para avaliar a qualidade de vida e saúde em geral, o Asthma Control Test (ACT) para avaliar o controle da asma em relação a sintomas, uso de medicamentos e limitações de atividades, e o Quality of Life Questionnaire (AQLQ) para estudos clínicos, que avalia quatro domínios: limitação das atividades, sintomas, função emocional e estímulo ambiental. Os testes ACT e AQLQ foram realizados de forma online.

O Manovacuômetro foi usado para avaliar a força da musculatura inspiratória e expiratória (PI_{máx} e PE_{máx}), enquanto o Peak Flow foi empregado para avaliar o fluxo mais elevado que o indivíduo pode gerar durante o esforço expiratório após uma inspiração máxima. A espirometria, por sua vez, foi utilizada para medir a quantidade de ar que entra e sai dos pulmões. As avaliações mencionadas foram realizadas tanto antes quanto após o plano de tratamento no Centro Integrado de Atenção à Saúde da Comunidade (CIASC). Esses instrumentos foram utilizados para medir e comparar os resultados obtidos antes e depois da intervenção, permitindo assim, verificar se houve benefícios ao paciente.

Com isso, a análise estatística realizada neste trabalho consiste na exploração dos dados utilizando técnicas descritivas, como medidas de posição e dispersão, e inferenciais, como por exemplo o teste "t" de Student e o teste T de Wilcoxon para amostras pareadas. Além disso, foram realizadas avaliações de normalidade das variáveis utilizando o teste de Shapiro-Wilk.

Para comparar os grupos, foi utilizado o teste "t" de Student para amostras pareadas nas variáveis que apresentaram distribuição normal gaussiana e de forma similar, para avaliar as variáveis de PEmáx antes e depois, Plmáx antes e depois, Peak Flow antes e depois foram realizados os Testes T de Wilcoxon para amostras pareadas cujas distribuições não assumem o padrão da distribuição normal gaussiana. Contudo, o nível de significância utilizado para os testes foi de 5% e o programa computacional SPSS 23.0 for Windows foi usado para auxiliar na análise dos dados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fez parte da amostra 1 indivíduo do sexo masculino, com idade de 12 anos e com diagnóstico de asma.

Tabela 1 – Estatística descritiva dos testes de Manovacuometria e Peak Flow

Variáveis	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão
PEmáx antes (cmH ₂ O)	40,00	46,67	45,00	55,00	7,64
PEmáx depois (cmH ₂ O)	40,00	55,00	55,00	70,00	15,00
Plmáx antes (cmH ₂ O)	100,00	110,00	110,00	120,00	10,00
Plmáx depois (cmH ₂ O)	120,00	136,67	140,00	150,00	15,28
Peak Flow antes (L/min)	200,00	286,67	290,00	370,00	85,05
Peak Flow depois (L/min)	380,00	436,67	430,00	500,00	60,28

Fonte: Elaboração própria (2022).

Com base na Tabela 1, observa-se que os valores médios e máximos da PEmáx após o teste foram maiores em comparação com os valores registrados antes do teste. A única exceção foi em relação ao parâmetro do desvio padrão que após o teste apresentou um valor menor. De maneira similar, ao avaliar a Plmáx, pode-se notar que os valores médios e máximos aumentaram após o teste, enquanto o desvio padrão anterior foi menor.

Entretanto, ao compararmos os resultados do teste de Peak Flow antes e depois através da Estatística Descritiva (Tabela 1), notamos que mesmo com um desvio padrão menor após o teste, os valores obtidos foram maiores em relação aos registrados anteriormente. Com isso, é possível observar que houve uma melhora na obstrução das vias aéreas durante o fluxo máximo gerado no momento de uma expiração forçada.

Tabela 2 – Teste T de Wilcoxon para amostras “pareadas”

Grupos	Valor-p	Conclusão
PEmáx depois – PEmáx antes	0,276	Não houve diferença significativa entre os grupos ($p > 0,05$)
Plmáx depois – Plmáx antes	0,180	Não houve diferença significativa entre os grupos ($p > 0,05$)
Peak Flow depois – Peak Flow antes	0,109	Não houve diferença significativa entre os grupos ($p > 0,05$)

Fonte: Elaboração própria (2022).

De acordo com o Teste T de Wilcoxon para amostras pareadas, ao analisar a Tabela 2, nota-se que não houve diferenças significativas entre os grupos em relação aos percentuais de prevalência antes e depois da intervenção relacionados a PEmáx, Plmáx e Peak Flow.

Tabela 3 – Teste de Espirometria

PARAMETROS	24/11/2022			07/03/2023			COMPARAÇÃO EM PORCENTAGEM		
	PREVISTO	PRE	% PRE	PREVISTO	PRE	% PRE	PREVISTO	PRE	%PRE
CVF	3,08	2,97	96	3,19	2,80	88	3,57%	-5,72%	-8,33%
VEF ₁	2,75	2,52	92	2,84	2,35	83	3,27%	-6,75%	-9,78%
VEF ₁ /CVF	89,9	84,8	84,8	89,4	83,9	94	-0,56%	-1,06%	10,85%
PFE	6,2	4,21	68	6,50	3,60	55	4,84%	-	-
FEF 25-75%	2,51	2,85	114	2,51	2,68	107	0%	-5,96%	-6,14%
FET	6,0	3,41	57	6,0	4,22	70	0%	23,75%	22,81%

CVF= Capacidade vital forçada; VEF₁= Volume expirado forçado do 1º segundo; VEF₁/CVF= Relação entre o volume expiratório forçado do 1º segundo e a capacidade vital forçada; PFE= Pico de fluxo expiratório; FEF 25-75%= Fluxo expiratório forçado intermediário; FET= Fluxo expiratório total; PREVISTO= Valores esperados que o indivíduo realize; PRE= Relacionado com o que a pessoa fez; %PRE= expõe o quanto a pessoa fez quando comparado com o previsto para o indivíduo.

Fonte: Elaboração própria (2022).

Com base na tabela 3, ao analisar os valores previstos relacionados a PRE e a %PRE, observamos que CVF, VEF₁ e FEF 25-75% tiveram seus valores reduzidos, porém, ainda se enquadram na faixa de normalidade esperada para o indivíduo. PFE apresentou redução de 19,12% e o FET um aumento de 22,81% refletindo assim, na melhora do fluxo expiratório total.

De acordo com as pesquisas apresentadas por Kock e Ruckhaber (2012), a música cria um nível de coerência entre a atividade elétrica de diferentes áreas do cérebro, causando assim, diferentes sensações. Etzel *et al.* (2006) em seu estudo pesquisou se a música realmente pode influenciar nas emoções, analisou também a frequência cardíaca e respiratória quando os indivíduos eram induzidos a felicidade, tristeza e medo através da música e o mesmo concluiu que, de acordo com o tipo de música (o tempo, o andamento e os tons) pode ocorrer uma influência na frequência cardíaca e respiratória levando a sensações de felicidade, tristeza e até mesmo, o medo.

Com base no presente estudo e de acordo com Castilho *et al.* (2020) em doenças respiratórias que levam a obstrução das vias aéreas, como a asma, é possível observar um fenômeno fisiopatológico denominado hiperinsuflação pulmonar, pelo qual influencia no rebaixamento da cúpula diafragmática e assim, constitui para uma desvantagem mecânica levando a fraqueza dos músculos respiratórios. Portanto é de grande valia manter a força muscular respiratória adequada nos indivíduos diagnosticados com asma.

A realização de exercícios respiratórios em indivíduos asmáticos de forma não controlada é uma estratégia eficaz e tem sido recomendada como tratamento coadjuvante para adultos e na área pediátrica. Esses exercícios têm como objetivo garantir um padrão respiratório e sobretudo, manter a ventilação pulmonar adequada para reduzir a hiperinsuflação pulmonar, o broncoespasmo e a sensação de dispneia. Se tratando da população pediátrica, a implantação de exercícios respiratórios deve ser associada de forma lúdica através de brincadeiras e jogos. Nesse sentido, em um dos estudos citados por Castilho *et al.* (2020) é possível observar que os exercícios respiratórios de forma lúdica por meio de jogos de sopro com crianças diagnosticadas com asma, apresentou resultados significantes.

Dentre a variedade de exercícios respiratórios existentes para a elaboração de um protocolo de intervenção, a respiração diafragmática foi a mais utilizada e abordada nos estudos citados por Castilho *et al.* (2020), porém, outros autores abordam que exercícios de freio labial inspiração fracionada ou em tempos e o controle voluntário do tempo inspiratório e expiratório (TI/TE) também são benéficos. De acordo com o mesmo autor, não é possível observar uma padronização quanto à frequência e duração que seriam indicados especificamente para os indivíduos asmáticos quando levado em consideração os exercícios respiratórios. Em contrapartida, alguns autores descreveram a frequência e duração para a realização de cada exercício como forma de auxílio, enquanto outros não descreveram quais foram os exercícios respiratórios utilizados e a forma de aplicação.

Todos os autores incluídos nessa discussão não aplicaram os exercícios respiratórios de forma isolada, mas sim, auxiliaram como parte de um protocolo de intervenção mais complexo juntamente com orientações aos indivíduos e também a família. Foram compostos por exercícios aeróbicos, exercícios de relaxamento muscular, exercícios

de educação sobre a doença, entre outras. Apesar disso, pode-se perceber que os exercícios respiratórios estão bem estabelecidos no manejo de crianças com asma e sua importância tem sido bastante reconhecida no meio científico.

A partir da avaliação do fluxo expiratório realizado com o aparelho de Peak Flow, os resultados obtidos nesta pesquisa se assemelham a amostra relatada por Sari e Magnani (2007) onde afirmam que quando há uma melhora nos níveis de oxigenação há também uma diminuição dos níveis de CO₂ no sangue fazendo com que ocorra um aumento do fluxo expiratório final, contribuindo assim, no aumento da capacidade pulmonar. Embora os exercícios e a duração do presente estudo não tenham sido os mesmos aplicados por Paes *et al.* (2009) e Langer *et al.* (2009) os resultados obtidos foram semelhantes, mostrando que após a realização de exercícios respiratórios há uma melhora do fluxo expiratório principalmente em pacientes que apresentam alguma doença pulmonar obstrutiva crônica.

Após a intervenção deste presente estudo, notou-se um aumento em relação a força da musculatura inspiratória e expiratória avaliada nos testes de PEmáx e Plmáx em relação aos exercícios respiratórios juntamente com o instrumento de sopro. Com base no estudo de Sari e Magnani (2007) acredita-se que trabalhando a respiração e mantendo o controle diafragmático principalmente no momento da expiração nos exercícios de sopro com o auxílio do instrumento de sopro (usando-o como resistência), há uma melhora na resistência dos músculos inspiratórios (diafragma, intercostais externos e músculos acessórios da inspiração) e da musculatura expiratória (abdominais e intercostais internos) durante uma expiração forçada.

Esses feitos se assemelham aos resultados de alguns autores abordados no estudo de De Carvalho *et al.* (2019) que conduziram um programa de treinamento da musculatura respiratória em crianças asmáticas durante 12 semanas, sendo realizados uma vez por semana. Os autores desempenharam um protocolo de intervenção semelhante, porém, os participantes realizaram o TMI mediante o dispositivo Threshold IMT (© Philips Respironics) com duração de 25 a 30 minutos e com carga de 30% a 40% da pressão inspiratória máxima. No final, houve um aumento nos valores de Plmáx e PEmáx. No mesmo estudo, outros autores afirmam que os protocolos envolvendo apenas exercícios específicos de treinamento da musculatura respiratória apresentam valores mais significativos no aumento da Plmáx e PEmáx quando comparados a estudos que utilizam a reabilitação respiratória juntamente de exercícios aeróbicos.

Em relação a força da musculatura expiratória avaliada pela espirometria, acredita-se que a inflamação das vias aéreas pode justificar a pouca melhora nas variáveis espirométricas como descrito nos resultados apresentados por De Carvalho *et al.* (2019). Considerando esses fatos, no estudo abordado pelo mesmo autor é apresentado um programa de intervenção em crianças asmáticas durante o período de 4 meses, afirmando não terem encontrado diferenças significativas nas medidas espirométricas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os instrumentos musicais são classificados em instrumentos de cordas, percussão e de sopro. O aprendizado no instrumento de sopro assim como nos demais instrumentos, necessita de uma prática diária para sua execução. O mesmo, impõe uma resistência à sua fase expiratória que se assemelham a algumas técnicas realizadas na área da fisioterapia principalmente quando relacionado ao treinamento da musculatura respiratória. Embora a amostra tenha sido pequena, foi possível observar que o instrumento de sopro trouxe melhorias nos testes de Peak Flow, PEmáx e Plmáx.

Portanto, o instrumento de sopro pode ser uma alternativa bastante atrativa no tratamento de pacientes asmáticos de forma não farmacológica, porém, foi possível observar que na literatura científica a utilização dessa intervenção é escassa, sugerindo assim, a necessidade de mais pesquisas de forma controlada ou até mesmo de ensaios clínicos utilizando amostras maiores para intensificar os achados do presente estudo.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Filho AS et al. Conceitos de asma e instrumentos de levantamentos epidemiológicos de prevalência. **Rev Port Pneumol**, v. X, n. 4, p. 319-329, 2004. Disponível em: <<https://www.revportcardiol.org/pt-pdf-S0873215915305821>>. Acesso em: 14 de out. de 2022.

ALBINO, César. **Método de saxofone**. 2. ed. São Paulo: 2015. Disponível em: <https://www.academia.edu/1342827/Metodo_de_saxofone>. Acesso em: 14 de maio de 2023.

BREIGEIRON, Márcia Koja. Anatomia e fisiologia do sistema respiratório. In: SOUTO, Maria Buratto; LIMA, Elizabete Clemente de; BREIGEIRON, Márcia Koja. **Reanimação cardiorrespiratória pediátrica: Uma abordagem multidisciplinar**. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

CASTILHO T.; ITABORAHY B. D. H.; HOEPERS A.; DE BRITO J. N.; ALMEIDA A. C. D.; SCHIVINSKI C. I. S. Efeitos do treinamento muscular inspiratório e dos exercícios respiratórios em crianças com asma: revisão sistemática. **J Hum Growth**, v. 30, n. 2, p. 291-300, 2020. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbcdh/v30n2/pt_16.pdf>. Acesso em: 23 de mar. de 2023.

DE CARVALHO, José. **Saxofone – técnica básica**. 3. ed. São Paulo. 2016, Disponível em: <<https://portalidea.com.br/cursos/saxofone-apostila03.pdf>>. Acesso em: 7 de maio de 2023.

DE CARVALHO, Ravena Carolina et al. Efeitos de um programa lúdico de reabilitação pulmonar em crianças com asma. **ASSOBRAFIR Ciência**. v. 10, n. 2, p. 13-23. 2019. Disponível em: <<https://www.assobrafirciencia.org/article/10.47066/2177-9333.AC.2019.0008/pdf/assobrafir-10-2-13.pdf>>. Acesso em: 23 de mar. de 2023.

DE OLIVEIRA, Maria Alenita. Epidemiologia da asma: é necessário ampliar nossos conceitos. **J Bras Pneumol**. v. 44, n. 5, p. 341-342. 2018. Disponível em: <<https://www.jornaldepneumologia.com.br/details/2880/en-US/epidemiologia-da-asma--e-necessario-ampliar-nossos-conceitos>>. Acesso em: 16 de out. de 2022.

DO NASCIMENTO, Amarildo Coelho. **Respiração para tocar instrumentos de sopro**. 2015. Monografia (Especialização em Educação Musical) - Faculdade Cantareira, São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://amarildonascimento.com.br/artigos/RESPIRACAO.pdf>>. Acesso em: 14 de out. de 2022.

DOS SANTOS, Androva Anschau et al. Estudo comparativo da aferição do peak flow antes e depois de um treinamento físico de asmáticos em um projeto de extensão universitário. Revista **Conhecimento Online**, Novo Hamburgo, v. 7, n. 1, p. 15-22, abr. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/84/1589>>. Acesso em: 23 de mar. de 2023.

ETZEL, Joset A et al. Cardiovascular and respiratory responses during musical mood induction. **International Journal of Psychophysiology**. v. 61, p. 57-69, 2006. Disponível em: <<http://www.cs.tufts.edu/~jacob/250pbi/etzel.pdf>>. Acesso em: 23 de mar. de 2023.

FERREIRA, Claudia Adriana Sant'Anna et al. Análise da função pulmonar em músicos que tocam instrumento de sopro. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 200-209, 2010. Disponível em: <<https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/625/565>> Acesso em: 11 de out. de 2022.

GŁOWACKA, Arleta et al. The impact of the long-term playing of musical instruments on the stomatognathic system - review. **Adv Clin Exp Med.**, v. 23, n. 1, n. 143-146, 2014. Disponível em: <<https://advances.umw.edu.pl/pdf/2014/23/1/143.pdf>>. Acesso em: 02 de abr. de 2023.

GÓMEZ, Keydis Sulay Ruidiaz; CABALLERO, Jasmin Viviana Cacante. Desenvolvimento histórico do conceito de Qualidade de Vida: uma revisão da literatura. **Rev. Cienc. Cuidad**. v. 18, n. 3, p. 86-99. 2021. Disponível em: <<https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/2539/3376>>. Acesso em: 02 de abr. de 2023.

GRAMMATOPOULOS, Ektor; BRANCO, Allan Paulo; DHOPATKAR, Ashish. Effects of playing a wind instrument on the occlusion. **Am J Orthod**. v. 41, n. 2, p. 138-145, 2012. Disponível em: <[https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(11\)01001-8/fulltext](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(11)01001-8/fulltext)>. Acesso em: 02 de abr. de 2023.

HERMAN, Ernest. Orthodontic aspects of musical instrument selection. **Am J Orthod**, v. 65, n. 4, p. 519-530, 1974. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002941674900335?via%3Dihub>>. Acesso em: 02 de abr. de 2023.

HERNÁNDEZ, Raquel Laparra. **Influência de la práctica instrumental en el sistema orofacial**. 2013. Tese (Doutorado em Odontologia) – Universidad de Valencia, Valencia, 2013. Disponível em: <<https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/32180/Tesis%202013%20definitiva%20Raquel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 02 de abr. de 2023.

IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. **J Bras Pneumol**, v. 32, n. 7, p. 447-474, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1806-37132006001100002>>. Acesso em: 11 de out. de 2022.

JUNIOR, Abelardo de Oliveira Soares; et al. A visão multidisciplinar da qualidade de vida de crianças asmáticas. **Braz. J. Hea. Rev.**, v. 3, n. 4, p. 8757-8766, 2020. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/13523/11335>>. Acesso em: 02 de abr. de 2023.

JUNIOR, Mário Dias Correa; COURI, Lysia Muller; SOARES, Josana Laignier. Conceitos atuais sobre avaliação da maturidade pulmonar fetal. **Femina**, v. 42, n. 3, p. 141-148, 2014. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0100-7254/2014/v42n3/a4784.pdf>>. Acesso em: 14 de out. de 2022.

KOCK, Kelsner de Souza; RUCKHABER, Silvane Lunkes. Utilização de instrumento de sopro como complemento terapêutico para pacientes pneumopatas crônicos. **Revista Movimenta**. v. 5, n. 3, p. 266-272, 2012. Disponível em: <<https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/7068>> Acesso em: 14 de out. de 2022.

KULA, Catarina; CILINGIR, Zeynep; ECKERT, Jorge; DAGG, Jack; GHONEIMA, Ahmed. The association of malocclusion and trumpet performance. **Angle Orthod**, v. 86, n. 1, p. 108-114, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.2319/111214-812.1>>. Acesso em: 04 de abr. de 2023.

LANGER, D et al., 2009. Guia para prática clínica: Fisioterapia em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **Rev Bras Fisioter**, v. 13, n. 3, p. 183-204. 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbfis/a/Mwrcwq8hqcq7RQcNQgnDshNg/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 05 de abr. de 2023.

LANZA FC, SD CORSO. **Fisioterapia no paciente com asma: intervenção baseada em evidências**, v. 1, n. 1, p. 59-64, 2017. Disponível em: <<http://aaai-asbai.org.br/imageBank/pdf/v1n1a08.pdf>>. Acesso em: 14 de out. de 2022.

LODI, Junior Luis de Almeida. **Efeitos do treinamento muscular inspiratório em pacientes portadores de asma: uma revisão sistemática.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) - Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre. 2022. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/25399>>. Acesso em: 14 de out. de 2022.

MARQUES, Consuelo Penha Castro et al. Asthma epidemiology in Brazil, from 2016 to 2020. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, 2022. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28825>>. Acesso em: 16 de out. de 2022.

MORITZ, Felipe Arthur. **Saxofone: reflexões sobre a aprendizagem e a prática deste instrumento.** 2003. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Artística) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2003 Disponível em: <<http://www.felipemoritz.com.br/wp-content/uploads/2019/04/tcc-felipe-moritz.pdf>>. Acesso em: 7 de maio de 2023.

NASCIMENTO, Mikaelle Araújo; DOS SANTOS, Gisélia Cicera; FREIRE, Rosimari de Faria. Avaliação do *peak flow* antes e após exercícios. **Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 2, n.3, p. 11-20, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/1832/1246>>. Acesso em: 04 de abr. de 2023.

PAES, Cilso Dias et al. Comparação de valores de PFE em uma amostra da população da cidade de São Carlos, São Paulo, com valores de referência. **J Bras Pneumol**, v. 35, n. 2, p. 151-156, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/NkghnHsbCsykgC9gYd4m8Nv/?format=pdf&lang=p>>. Acesso em: 04 de abr. de 2023.

PANACIONI, Graziela França Alves. **Musicoterapia na promoção da saúde: um cuidado para a qualidade de vida e controle do estresse acadêmico.** 2012. Dissertação (Mestrado em Música) – Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu da Escola de Música e Artes Cênicas da Universidade Federal de Goiás, Goiania, 2012. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/270/o/Dissertac%CC%A7a%CC%83o_-_Graziela_Franc%CC%A7a_Alves_Panacioni_-_2012.pdf>. Acesso em: 14 de out. de 2022.

PEREIRA, Andressa et al. Treinamento muscular respiratório no tratamento da asma brônquica. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 3, 2021. Disponível em: <https://revistas.unipacto.com.br/storage/publicacoes/2021/711_treinamento_muscular_respiratorio_no_tratamento_da_asma_bronquica.pdf>. Acesso em: 18 de out. de 2022.

PEREIRA, Eanes Delgado Barros et al. Controle da asma e qualidade de vida em pacientes com asma moderada ou grave. **J Bras Pneumol**, v. 37, n. 6, p. 705-11. 2011. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/jornaldepneumologia.com.br/pdf/2011_37_6_2_portugues.pdf>. Acesso em: 10 de abr. de 2023.

PEREIRA, Érico Felden; TEIXEIRA, Clarissa Stefani; DOS SANTOS, Anderlei. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Rev. bras. Educ. Fís. Esporte**, v. 26, n. 2, p. 241-50, abr./jun. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbefe/a/4jdhpVLrvjx7hwshPf8FWPC/?format=pdf>>. Acesso em: 10 de abr. de 2023.

SARI, Franciele Leiliane; MAGNANI, Karla Luciana. Proposta de protocolo de avaliação objetiva para asmáticos. **Rev. Uningá**, n.12, p. 31-46, abr./jun. 2007. Disponível em: <<https://revista.uninga.br/uninga/article/view/562/222>>. Acesso em: 10 de abr. de 2023.

SHIMADA, Tadashe. A Morphological Study on the Effect of Wind Instruments on the Dento-Oral Region - With Reference to the Growing Young People. **J Nihon Univ Sch Dent**, v. 20, n. 1-4, p. 23-36, 1978. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/295361/>>. Acesso em: 02 de abr. de 2023.

SIQUEIRA, Vanessa da Silva. **Treinamento muscular respiratório: uma abordagem teórico-prática no contexto da promoção da saúde**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado Profissional em Exercício Físico na Promoção da Saúde) - Universidade Norte do Paraná, Londrina, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.pgsskroton.com/bitstream/123456789/16712/1/VANESSA%20DA%20SILVA%20SIQUEIRA.pdf>>. Acesso em: 20 de out. de 2022.

SOUTO, Clara Nardini. Qualidade de vida e doenças crônicas: possíveis relações. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 3, n. 4, p. 8169-8196. ISSN 2595-6825. 2020. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/13167/11074>>. Acesso em: 02 de abr. de 2023.