

Lucio Marques Vieira Souza
(Organizador)

CIÊNCIAS DO ESPORTE E EDUCAÇÃO FÍSICA:

Saúde e desempenho

2

Lucio Marques Vieira Souza
(Organizador)

CIÊNCIAS DO ESPORTE E EDUCAÇÃO FÍSICA:

Saúde e desempenho

2

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Biológicas e da Saúde

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
 Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
 Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
 Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurílio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof^o Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Lucio Marques Vieira Souza

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
C569	Ciências do esporte e educação física: saúde e desempenho 2 / Organizador Lucio Marques Vieira Souza. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0692-1 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.921222111 1. Exercícios físicos e esporte para a saúde. I. Souza, Lucio Marques Vieira (Organizador). II. Título. CDD 613.7
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

É com imensa satisfação e responsabilidade que apresentamos mais uma importante Coletânea intitulada de “Ciências do Esporte e Educação Física: Saúde e desempenho 2” que reúne 12 artigos com pesquisas científicas de vários pesquisadores e instituições do Brasil.


Estruturada desta forma a obra demonstra a pluralidade acadêmica e científica das Ciências do Esporte e da Educação Física, bem como a sua importância para a sociedade. Neste sentido, nos capítulos constam estudos de diversas temáticas contemplando assuntos de importante relevância dentro da área.

Agradecemos a Atena Editora que proporcionou que fosse real este momento e da mesma forma convidamos você Caro Leitor para embarcar na jornada fascinante rumo ao conhecimento.

Lucio Marques Vieira Souza


CAPÍTULO 1 1**A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA NA TERCEIRA IDADE**

Bianca de Araújo Barros
 Felipe de Oliveira Silva
 Lucas Gonçalves da Silva
 Marcos Paulo Ribeiro da Silva
 Yuri Emanoel Vieira de Almeida
 Claumerson Luís Leite Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9212221111>


CAPÍTULO 2 12**CONTEXTUALIZAÇÃO DOS JOGOS ESCOLARES DO AMAZONAS: RELATOS, EXPERIÊNCIAS E VIVÊNCIAS**

Hemelly da Silva Areias
 Joniferson Vieira da Silva
 Maria Regina Kanawati de Figueiredo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9212221112>


CAPÍTULO 325**AMPUTAÇÕES E PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS PARA PESSOAS COM AMPUTAÇÃO**

Rafael do Prado Calazans
 Rute Estanislava Tolocka
 Edison Duarte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9212221113>


CAPÍTULO 437**REVISANDO OS MOTIVOS PARA A PRÁTICA DAS LUTAS, ARTES MARCIAIS E MODALIDADES ESPORTIVAS DE COMBATE**

Jonatas Deivyson Reis da Silva Duarte
 Talita Xavier Claudino
 Ruberlei Godinho de Oliveira
 Thiago Neves
 Michelle Jalousie Kommers
 Waléria Christiane Rezende Fett
 Carlos Alexandre Fett

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9212221114>


CAPÍTULO 550**RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND FUNCTIONAL CAPACITY CHANGE IN AGED COHORT IN SÃO PAULO, BRAZIL**

Maria Claudia Martins Ribeiro
 Adriana Sañudo
 Eduardo J Simões
 Luiz Roberto Ramos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9212221115>


CAPÍTULO 664**OS BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO PARA OS IDOSOS PORTADORES DE OSTEOPOROSE**

Daniele Lima de Albuquerque
Teina Dienifa Oliveira Pereira
Tiago Pereira da Silva
Williams Vital Ferreira
Adriana do Nascimento dos Santos
Claumerson Luís Leite Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9212221116>


CAPÍTULO 773**OBESIDADE DINAPÊNICA**

Mariana de Moraes Pinto
Elaine Silvia Carvalho
Luís Gustavo Alves Silva
Shirley Pereira de Amorim
Renata Damião

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9212221117>


CAPÍTULO 884**O USO DO TREINAMENTO DE FORÇA EM PORTADORES DE CONDROMALÁCIA PATELAR**

Larissa Araújo Bezerra
Ruan Felipe Xavier de Almeida
Victor Leite Cavalcante Antonio
Claumerson Luís Leite Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9212221118>

CAPÍTULO 993**FATORES DE PRESCRIÇÃO DO TREINAMENTO DE HIPERTROFIA PARA INICIANTES**


José Victor Hugo Lucena da Costa
Danilo de Souza Santos Soares
Elane Maria de Carvalho Brito
Ially Monteiro Taveira de Melo
João Gabriel da Silva Souza
Claumerson Luís Leite Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9212221119>

CAPÍTULO 10..... 105**EFEITO AGUDO DO EXERCÍCIO AERÓBIO: RELAÇÃO COM O CONTROLE GLICÊMICO PÓS PRADIAL**

Frank J. Pereira
Rosângela dos Reis Siqueira
Michely Vieira Andreatta
Luma Gabriely Neitzl


Victor Kulnig
 Miguel de Padua Fischer
 Valério Garrone Barauna
 Nuno Manuel Frade de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92122211110>

CAPÍTULO 11 108

AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DILATADORES NASAIS SOBRE A AERAÇÃO EM INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS


Patrícia Maria de Melo Carvalho
 Bianca Inácia Martins
 Suéllen Letícia Martorelli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92122211111>

CAPÍTULO 12..... 124

A PRÁTICA DA HIDROGINÁSTICA PELO PÚBLICO IDOSO E SEUS BENEFÍCIOS

José Paulo Teixeira da Silva
 Gilvaneide Lima dos Santos
 Maria vitória da Costa Lima
 Sonia Alves Ferreira
 Rebecca Santos Souza
 Claumerson Luís Leite Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92122211112>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 133

ÍNDICE REMISSIVO..... 134

AValiação DO EFEITO DE DILATADORES NASAIS SOBRE A AERAÇÃO EM INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS

Data de submissão: 01/10/2022

Data de aceite: 01/11/2022

Patrícia Maria de Melo Carvalho

Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Presidente Antônio Carlos –
UNIPAC
Barbacena / Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/1552978006208049>
ORCID 0000-0001-7216-1629

Bianca Inácia Martins

Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Presidente Antônio Carlos –
UNIPAC
Barbacena / Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/7822906569714644>

Suélien Letícia Martorelli

Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Presidente Antônio Carlos –
UNIPAC
Barbacena / Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/0725924229783983>

RESUMO: Dilatadores nasais externos, segundo os fabricantes, podem melhorar o fluxo aéreo nasal e o trabalho ventilatório de um indivíduo. Tal fluxo pode ser mensurado pelo Espelho Nasal Milimetrado. Este estudo compara a ação desses dilatadores na aeração expiratória em homens e mulheres. Após cálculo amostral, 16 voluntários

saudáveis, de ambos os sexos, foram divididos em dois grupos - experimental e controle - randomicamente. Utilizaram o dilatador por cinco minutos, sendo avaliada a aeração expiratória pré e pós. Os procedimentos duraram três semanas, e se utilizou a média e o desvio padrão para comparação dos dados antes e depois; para a normalidade dos dados, o teste de Shapiro Wilk. Nas duas primeiras semanas, foram realizadas medidas para estabelecer o coeficiente de correlação intra-classe; os dados foram usados para confiabilidade da medida, atrelada ao erro típico desta, e a homocedasticidade foi testada pelo teste de Bland-Altman. Nos dados da terceira semana se avaliou a aeração expiratória de homens e mulheres através da utilização do dilatador, utilizando-se Teste T Pareado. As análises estatísticas foram realizadas no software SPSS 19.0 for Windows® e foi adotado um nível de significância estatística de 0,05. As medidas das semanas 01 e 02 sem intervenção apresentaram $R > 0,90$ e ETM de 18%. A utilização do dilatador não apresentou significância estatística na aeração nasal pré e pós ($p > 0,05$) entre grupos experimental ($43,00 \pm 10,82$ vs. $44,08 \pm 11,05$ cm²) e controle ($35,72 \pm 36,72$ vs. $36,72 \pm 7,61$ cm²). Não houve diferenças

significativas entre homens ($41,48 \pm 10,57$ vs. $43,15 \pm 10,80$ cm²), mulheres ($37,11 \pm 11,89$ vs. $37,65 \pm 8,78$ cm²) após o tempo determinado no estudo ($p > 0,05$). Conclui-se que o uso de dilatadores nasais, após cinco minutos, não alterou a aeração expiratória de homens e mulheres.

PALAVRAS-CHAVE: Aeração. Expiração. Cavidade Nasal.

EVALUATION OF THE EFFECT OF NASAL DILATORS ON AERATION IN INDIVIDUALS OF BOTH SEXES

ABSTRACT: External nasal dilators, according to the manufacturers, can improve an individual's nasal airflow and ventilatory work. Such flow can be measured by the Millimeter Nasal Mirror. This study compares the action of these dilators on expiratory aeration in men and women. After sample calculation, 16 healthy volunteers of both sexes were randomly divided into two groups - experimental and control. They used the dilator for five minutes, and pre- and post-expiratory aeration was evaluated. The procedures lasted three weeks, and the mean and standard deviation were used to compare the data before and after; for data normality, the Shapiro Wilk test. In the first two weeks, measurements were performed to establish the intra-class correlation coefficient; data were used for measurement reliability, linked to its typical error, and homoscedasticity was tested using the Bland-Altman test. In the data of the third week, the expiratory aeration of men and women was evaluated through the use of the dilator, using the Paired T Test. Statistical analyzes were performed using SPSS 19.0 for Windows® software and a statistical significance level of 0.05 was adopted. The measurements of weeks 01 and 02 without intervention showed $R > 0.90$ and ETM of 18%. The use of the dilator did not show statistical significance in nasal aeration pre versus post ($p > 0.05$) between experimental (43.00 ± 10.82 vs. 44.08 ± 11.05 cm²) and control (35.72 ± 36.72 vs. 36.72 ± 7.61 cm²). There were no significant differences between men (41.48 ± 10.57 vs. 43.15 ± 10.80 cm²), women (37.11 ± 11.89 vs. 37.65 ± 8.78 cm²) after the determined time in the study ($p > 0.05$). It is concluded that the use of nasal dilators, after five minutes, did not change the expiratory aeration of men and women.

KEYWORDS: Aeration. Expiration. Nasal cavity.

1 | INTRODUÇÃO

O nariz é formado por uma estrutura osteocartilaginosa dividida pelo septo nasal; sua função, além de aquecer, umidificar e filtrar é permitir a entrada e saída de ar pelo vestíbulo nasal. Ele se diferencia das outras estruturas anatômicas por grande parte de seu revestimento interno ser composto de pele, e na base da pirâmide nasal se localizam as narinas, que são aberturas anteriores das cavidades direita e esquerda, responsáveis por fazer a comunicação com o meio externo (MARCHESAN *et al.*, 2005).

O Nariz tem formatos diferentes em cada indivíduo, a harmonia facial da visão de perfil é muito influenciada pela altura e forma do dorso nasal. Poucos milímetros podem determinar as diferenças que tornam o perfil esteticamente agradável e adequado a uma determinada face (Cintra *et al.*, 2013; Gomes *et al.*, 2011).

A questão funcional do nariz também está ligada à regulação do fluxo de ar que é realizado pelas válvulas nasais, representadas pelas cartilagens e tecido erétil, principalmente das conchas inferiores e do septo nasal (Nigro *et al.*, 2018). Por meio de estudos de rinometria acústica, foi demonstrado que nos dois primeiros centímetros da cavidade nasal se encontra a maior resistência do fluxo aéreo, sendo responsáveis por 56% dessa resistência total em condições basais (Silva, 2014; Gomes *et al.*, 2011; Haggstram *et al.*, 2014).

As autoras do presente estudo tiveram a intenção de averiguar se os Dilatadores Nasais Externos (DNE) podem agir dilatando a válvula nasal, estabilizando as paredes dos vestibulos laterais e aumentando o fluxo expiratório (Melo *et al.*, 2007; Pacheco *et al.*, 2015; Magrini *et al.*, 2021).

Para realizar a avaliação da função expiratória nasal existem várias formas, sendo o Espelho Nasal Milimetrado de *Altmann*[®] (ENMA), uma delas. Este pode ser empregado para realizar a medida do fluxo expiratório, permitindo mensurar a aeração nasal pelo embaçamento do ar gerado no espelho e a transição deste desenho para o bloco milimetrado, permitindo a demarcação do fluxo de ar exalado (MARCHESAN *et al.*, 2005; Gomes *et al.*, 2011).

A utilização desse espelho é fácil e requer apenas um treinamento básico, pois necessita de cuidado com a manipulação, principalmente na coleta da última expiração do voluntário, evitando o aquecimento da placa que pode fazer com que a área marcada pelo embaçamento da expiração do paciente diminua parcialmente ou por completo (Melo *et al.*, 2021; Medeiros *et al.*, 2022). A marcação da área expirada deve ser realizada de forma ágil, pois o instrumento não permite a fixação da condensação, que rapidamente desaparece e fica à mercê do avaliador. Esse meio de avaliação não causa nenhum desconforto ao paciente e não interfere na anatomia ou no fluxo aéreo nasal, uma vez que ele é colocado externamente sob as narinas do paciente (Brescovici *et al.*, 2008) sendo então um meio seguro e de fácil aplicação para a aferição da aeração expiratória.

O fabricante de uma das marcas de DNE, disponíveis no mercado, pressupõem que as tiras adesivas agem assim que colocadas e mantêm sua ação enquanto estiverem em contato com o nariz, ajudando no alívio da congestão nasal causada por gripe, resfriados e obstrução noturna das vias nasais. Isso acontece porque as hastes “elásticas”, com ação reflexa patenteada, elevam as vias nasais, abrindo-as para aumentar o fluxo de ar circulante e melhorar a respiração (Hoyvoll *et al.*, 2007; Dinardi, 2016).

Ressalta-se que a utilização do DNE é simples, não invasiva e indolor. Seu custo é acessível e os resultados encontrados poderão orientar, com respaldo científico, seu uso ou não, além de poder auxiliar na realização de outros estudos que avaliem sua utilização em populações com doenças respiratórias agudas, crônicas, atletas em realização de atividade física, dentre outros eventos que possam avaliar a aeração expiratória nasal. Este estudo teve como objetivo avaliar a ação do DNE no fluxo expiratório em indivíduos

de ambos os sexos.

2 | MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (UNIPAC), na cidade de Barbacena – MG, sob o parecer 1.461.933, CAAE n. 5167231560005156, com data de relatoria do dia 22 de março de 2016 e seguiu os preceitos éticos de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) O experimento foi realizado nas dependências da Clínica Escola Vera Tamm de Andrada.

Este estudo caracteriza-se como primário, quanto à sua originalidade e de inferência intervencional. O tipo de unidade do estudo foi de pesquisa clínica, e o período de seguimento transversal. A direcionalidade temporal foi do tipo prospectivo, e o perfil de avaliação epidemiológico foi analítico a fim de alcançar um poder estatístico $(1 - \beta)$ de 0,80. Mediante a familiaridade com o tipo de procedimento e em posse do valor do erro típico da medida, estimou-se que 14 sujeitos seriam necessários para compor a amostra a fim de garantir um limite de confiança de 95% e uma frequência máxima de erro estatístico do tipo I de 5% e do tipo II de 20%.

O cálculo amostral foi realizado com base em um estudo piloto que envolveu a participação de 07 voluntários do sexo feminino e 07 voluntários do sexo masculino e utilizou-se a equação proposta por Hopkins para desenhos experimentais (Hopkins, 2000) sendo estipulado um total de 14 voluntários.

Foram utilizados como critérios de exclusão aqueles que se apresentaram como portadores de doenças respiratórias ou congestionamento nasal, usuários de medicamentos descongestionantes, portadores de desvio de septo, hipertensão arterial e que apresentavam alergia ao látex (Balbani *et al.*, 1999; Branco *et al.*, 2007; Santos *et al.*, 2019).

Já para os critérios de inclusão, foram admitidos acadêmicos do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (UNIPAC) de ambos os sexos com idade compreendida entre 20 e 40 anos, que aceitaram participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Todos os critérios de inclusão e exclusão foram obtidos por meio da anamnese que cada participante realizou na primeira visita, onde também foram explanados todos os procedimentos do estudo. Por intermédio de convite em redes sociais e e-mails, foram recrutadas 29 pessoas ao total, porém ao aplicar os critérios foram excluídas 10 pessoas, permanecendo 19 participantes.

Subsequentemente os voluntários selecionados foram submetidos ao teste de contato para identificação de sensibilidades dérmicas, onde foi fixado uma fração de 1cm² da tira dilatadora nasal da marca *Respire Melhor*[®], que foi utilizada para a pesquisa, na

região anterior medial do antebraço conforme demonstrado na figura 01.



Figura 01 –Teste de Contato com a fixação de 1cm² da tira dilatadora nasal.

Fonte: As autoras

A pele foi higienizada com sabonete neutro fornecido pelo setor Farmacêutico do Centro Universitário (Motta *et al.*, 2007; Godinho *et al.*, 2003; Venturelli *et al.*, 2009). Após 24 horas foi retirada a fração do dilatador pelas pesquisadoras e avaliado o local do teste de contato, não foi constatado nenhum tipo reação alérgica e/ou alteração dérmica em nenhum dos participantes. Porém, se houvesse sido constatado qualquer tipo de alteração, o médico dermatologista que apoiou a pesquisa, seria acionado a fim de realizar a avaliação dermatológica e se necessário, o tratamento sem custos aos participantes, condição expressa no TCLE e projeto de pesquisa do presente estudo.

Após o início das coletas, foram realizadas exclusões de dois participantes devido ao congestionamento nasal por consequência de gripe, e de um participante que não compareceu corretamente aos encontros para coleta de dados, sendo considerado como desistente.

Foram realizadas três visitas para aferição das medidas da aeração expiratória em três semanas distintas, onde foi efetuado a divisão da amostra em Grupo Experimental (GE) e Grupo Controle (GC), por meio de sorteio realizado pelos próprios participantes em cada visita, tornando o estudo randomizado em cada uma das visitas para mensuração dos dados. As duas primeiras medidas foram para o teste de confiabilidade, e a terceira para a comparação das áreas da aeração nasal. Os sorteados para o GC não utilizaram as tiras DNE, e os sorteados para o GE utilizaram as tiras.

Sabe-se que a respiração é um dos sinais vitais em que o paciente tem autonomia e autocontrole, não devendo esse estar o mesmo ciente de que a frequência está sendo avaliada, pois ele pode alterar o padrão a ser avaliado. O estudo realizou a medição da Frequência respiratória (FR) onde foi observado o tórax ou o abdômen, de acordo com o padrão respiratório do colaborador, e contou-se o número de vezes que se elevava durante 30 segundos e multiplicado por dois para saber a FR por minuto (DE

Souza *et al.*, 2020) e identificar alterações que poderiam interferir nas medias da aeração nasal. Para a avaliação da saturação periférica de oxigênio, foi colocado o segundo dedo do colaborador dentro do oxímetro sendo orientado a permanecer imóvel até a leitura ser realizada, foi utilizado um Oxímetro da marca Push, modelo RPO-500 (Dutan, 2022).

Após o sorteio, procedeu-se com a mensuração da aeração expiratória pré onde foi realizada a colocação do dilatador nasal no grupo experimental com auxílio da Demarcação da Aeração Nasal Expiratória projetada no Espelho Nasal Milimetrado de Altmann® (ENMA) demonstrado na figura 02, e logo em seguida os participantes permaneceram cinco minutos em repouso, o GC sem a tira dilatadora nasal e o GE com a mesma afixada conforme orientação do fabricante. Ao passar os cinco minutos, foi mensurada a aeração expiratória “pós” e os dados obtidos foram registrados.



FIGURA 02 – Demarcação da Aeração Nasal Expiratória utilizando o ENMA

Fonte: As autoras.

O ENMA foi colocado na altura da espinha nasal anterior do voluntário, que permaneceu sentado com os pés apoiados no chão, os joelhos a 90° e a cabeça reta, o avaliador se posicionou a frente do voluntário.



FIGURA 03 – Local de fixação do Dilatador Nasal Externo.

Fonte: As autoras.

Após duas expirações passivas de olhos fechados, foi mensurado o escape de ar nasal, marcado com uma caneta demográfica da marca *Securline*[®], para delimitar o embaçamento, sendo demarcado com a cor azul a área “pré”, e com a cor preto a área “pós”. Obtendo a marcação no espelho, a mesma foi repassada para anotação, em uma folha especial milimetrada que acompanha o ENMA apresentado na figura 04 que demonstra a técnica.

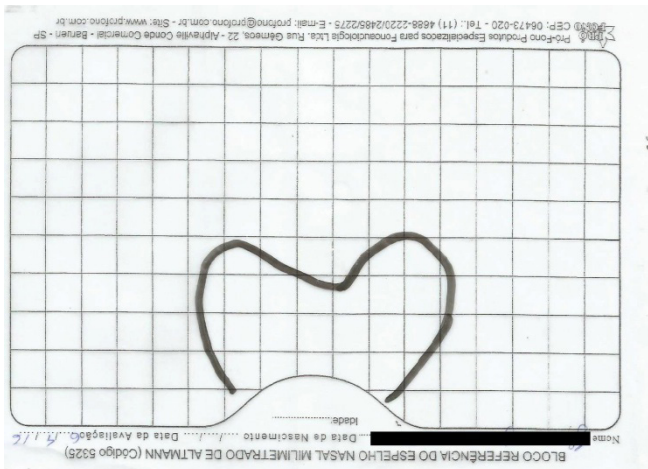


FIGURA 04 – Demarcação da área obtida pela aeração nasal no ENMA no papel milimetrado.

Fonte: As autoras.

Após cada avaliação, o espelho passou por um processo de assepsia, utilizando algodão da marca *York*[®] com o álcool da marca *Farmax*[®] a 70% (Dutra *et al.*, 2022; Ventureli

et al., 2009). Cada pesquisador realizou um procedimento, um mensurou todas as aerações expiratórias e outro realizou a colocação das tiras dilatadoras no GE.

Os resultados demarcados no bloco milimetrado foram digitalizados através do scanner HP *Photosmart* C4480, para realização do cálculo da área através do software *Image J*, que é um software para processamento e análise de imagens, desenvolvido por *Wayne Rasband*, em linguagem Java. Com este software é possível exibir, editar, analisar, processar, salvar e imprimir imagens de 8, 16 e 32 bits. Permite o processamento de diversos formatos de imagem como TIFF, GIF, JPEG, BMP, DICOM e FITS. Suporta a técnica de empilhamento de imagens, isto é, uma série de imagens que compartilham uma única janela para animações. Além disso, a leitura de um arquivo de imagem pode ser feita paralelamente a outras operações. A janela contendo os resultados (área, perímetro, orientação etc.), permite que estes sejam exportados para um arquivo, como por exemplo, no formato XLS (Microsoft Excel). No *Image J*, o cálculo das áreas é feito pela contagem de pixels das regiões selecionadas pelo usuário ou por um algoritmo específico, fornecendo a medida da área em cm^2 , onde o qual permite salvar a máscara da imagem analisada, ou seja, além da imagem original, cria uma segunda imagem com os números atribuídos pela contagem de grãos que poderão ser salvas (Hannickel et al., 2012; DA Cruz Dias, 2008) que estão demonstrados na figura 5.

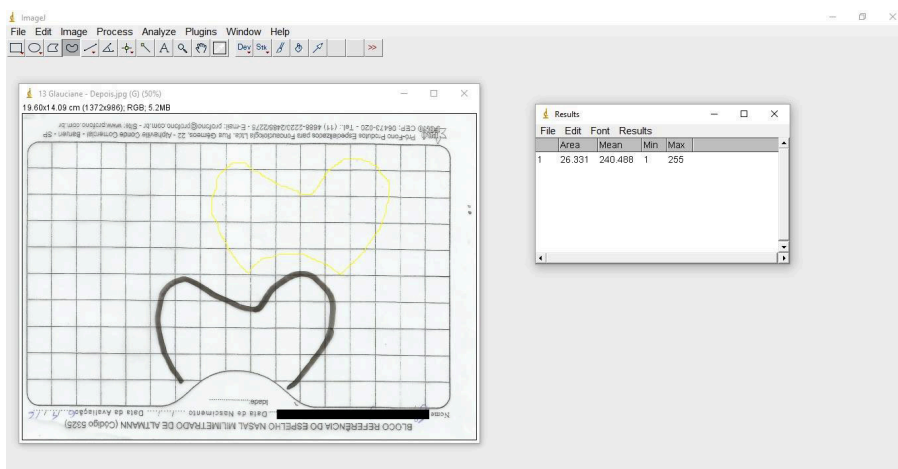


FIGURA 05 – Modelo de demonstração do Cálculo da Área em cm^2 realizado pelo software *Image J*.

Fonte: As autoras.

Foram testados a normalidade dos dados (*ShapiroWilks*) e para a estatística descritiva utilizou-se a média e o desvio padrão.

Para a confiabilidade da medida, foram estabelecidas a consistência interna e a estabilidade. Na determinação da estabilidade, foram comparadas as médias pré - sem

intervenção - das primeira e segunda semanas onde foi estabelecido o coeficiente de correlação intra-classe (CCI), atrelado ao erro típico da medida (ETM) e a homocedasticidade foi testada pelo teste de *Bland-Altman* (Kirakata *et al.*, 2009).

Para comparação das médias Pré vs. Pós da área da Aeração Nasal, com a utilização do Dilatador Nasal (DN) em homens e mulheres, foi realizado o teste t pareado e para a FR uma ANOVA de dois caminhos com medidas repetidas e o *Post Hoc* de *Bonferroni*. Todas as análises foram feitas no pacote estatístico do *software* SPSS 19.0 for Windows® (Chicago, USA) e o nível de significância foi fixado em $\alpha = 0.05$.

3 | RESULTADOS

Participaram do estudo após cálculo amostral, recrutamento da amostra e critérios de inclusão e exclusão aplicados, 16 voluntários de ambos os sexos (23,69±3,17 anos), sendo 08 mulheres (23,75±4,2 anos) e 08 homens (24,00±1,92 anos), que foram divididos randomicamente em dois grupos: Experimental (GE) e Controle (GC).

O GE foi composto por 08 participantes, sendo 04 homes (50%) e 04 mulheres (50%), que utilizaram o DNE por cinco minutos em repouso, e o GC composto por 08 participantes, 04 homes (50%) e 04 mulheres (50%), permaneceram cinco minutos em repouso sem intervenção. A aeração nasal expiratória foi avaliada “pré” e “pós” com o ENMA no GE (43,00±10,82 vs. 44,08±11,05 cm²) e GC (35,72±36,72 vs. 36,72±7,61 cm²).

No GE e no GC foram realizadas aferições da Frequência Respiratória (FR) e Saturação de Oxigênio (SpO₂) “antes” e “depois”, através de uma ANOVA de dois caminhos com medidas repetidas e o *Post Hoc* de *Bonferroni*, constatando que o DNE utilizado por cinco minutos não gerou diferença significativa ($p>0,05$) na Saturação de Oxigênio, (96,63±0,51 vs. 96,88±0,64) e Frequência Respiratória (19,50±3,33 vs. 16,50±2,97), os dados estão demonstrados na tabela 01.

	Satuaçãoção de O ² GE (%)	Satuaçãoção de O ² GC (%)	Frequência Respiratória GE (Irpm)	Frequência Respiratória GC (Irpm)
Pré	96,63±0,51	97,13±1,24	19,50±3,33	20,50±2,56
Pós	96,88±0,64	97,00±2,38	16,50±2,97	20,00±2,30

GE - Grupo Experimental. GC - Grupo Controle. Irpm - Incursões por minuto.

Tabela 01. Média e SD dos Sinais Vitais: SpO₂ e FR dos Grupos Controle e Experimental, diferença não significativa ($p<0,05$).

As medidas das semanas 01 e 02, sem intervenção, para o Coeficiente de Correlação Intra Classe (CCI) apresentaram R=0,92, ETM relativo de 18% e o erro típico absoluto de 5,91 cm², com P=0,002. Adotando-se o procedimento descrito por Bland & Altman (Kirakata

et al., 2009), observa-se no Gráfico 01 a diferença de médias das semanas 01 e 02. Há uma certa tendência de a diferença entre os dois métodos aumentar com o aumento dos valores médios. O desvio padrão variou entre [-1,96 a 1,96 cm²] e os limites de concordância foram de [-14,75; 14,61 cm²], a margem de erro da medida fixou-se em -0,7 cm².

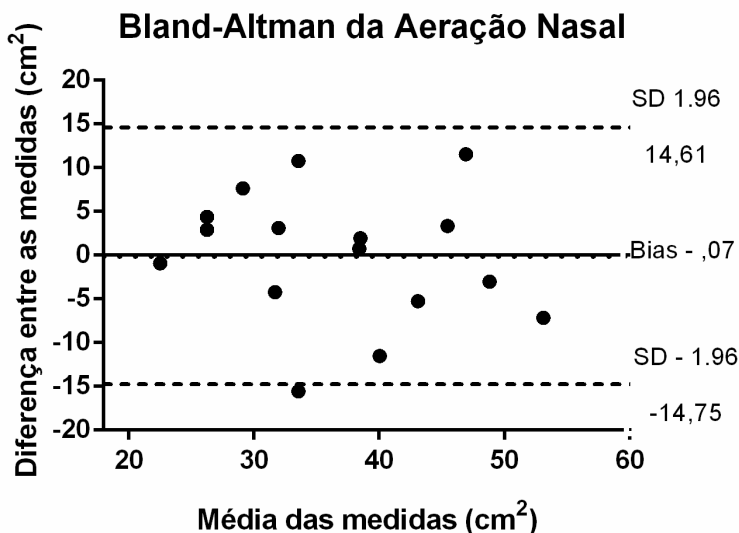


Gráfico 01. Diferenças das médias da aeração nasal utilizando *Bland-Altman*

Fonte: As autoras.

O Teste t pareado demonstrou que as médias das áreas da aeração Pré vs. Pós no Espelho Nasal Milimetrado de Altmann (ENMA), com a utilização do dilatador nasal, não apresentaram diferenças significativas ($p > 0,05$) entre homens ($41,48 \pm 10,57$ vs. $43,15 \pm 10,80$ cm²) e mulheres ($37,11 \pm 11,89$ vs. $37,65 \pm 8,78$ cm²).

Médias das Aeração Nasal entre Homens e Mulheres

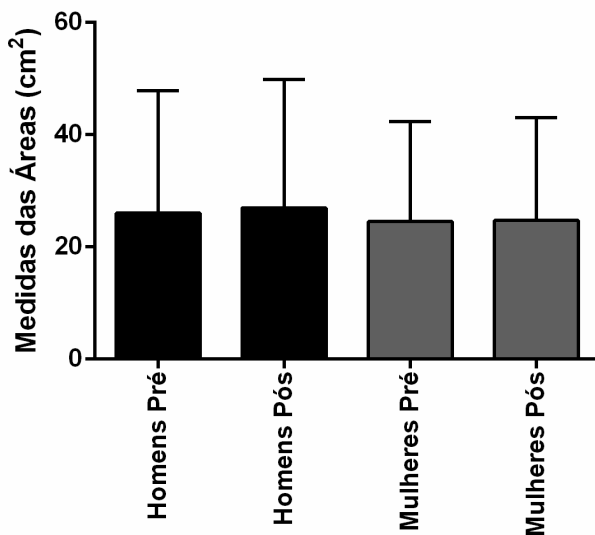


GRÁFICO 02. Comparação da Aeração Nasal antes e depois do dilatador nasal entre homens e mulheres, diferença não significativa ($p>0,05$).

Fonte: As autoras.

4 | DISCUSSÃO

Vários estudos utilizaram a Rinometria Acústica e/ou o Pico de Fluxo Inspiratório Nasal como método avaliativo dos valores inspiratórios com a utilização do DNE, esses estudos encontraram diferenças significativas no fluxo inspiratório e/ou na resistência nasal com o uso do dilatador (Dinadi *et al.*, 2013; SCHARF *et al.*, 1996; GRIFFIN *et al.*, 1997; Lorino *et al.*, 1998; Nigro *et al.*, 2011; Astorino; 2011; Latte *et al.*, 2005; Deyak *et al.*, 1998). Em contra partida, o presente estudo não encontrou diferença significativa ($p>0,05$) no uso do DNE, utilizando como método de avaliação, a aeração expiratória através do ENMA, que é um recurso de fácil aplicação e obteve sua eficácia comprovada através de estudos publicados na literatura (Faria *et al.*, 2000; Cunha *et al.*, 2011; Pochat *et al.*, 2012; Degan *et al.*, 2007).

O fabricante das tiras DNE, da marca utilizada na pesquisa, relata que as tiras funcionam assim que colocadas em contato com o nariz, porém, como citado anteriormente (Dinardi *et al.*, 2016), o presente estudo mostrou que não há alteração significativa após cinco minutos de uso das mesmas. No entanto, é difícil fazer comparação deste com demais estudos, uma vez que foram diferentes os critérios de inclusão dos participantes e os métodos para aferição do fluxo de ar.

Porém, corroborando apenas com o resultado do presente estudo, W Faria,

Foster e Faria (2000), em uma pesquisa randomizada, utilizou avaliações espirométricas, e demonstrou que não houve diferença significativa com ou sem uso do DNE ($p>0,05$), nas seguintes variáveis: volume corrente, capacidade inspiratória, reserva do volume inspiratório, capacidade vital forçada, volume expiratório forçado no primeiro segundo, taxa máxima de fluxo expiratório e taxa máxima média-expiratória.

O fluxo aéreo nasal é definido pela resistência nasal, que é determinada pelo vestibulo relacionado às cartilagens nasais laterais e a válvula nasal. Os DNEs têm a função de dilatar a válvula nasal e reduzir a resistência do fluxo do ar, mas no estudo de Vermon, Verbraak (1998) no qual avaliaram a resistência nasal durante a respiração normal e fluxo de volumes inspiratórios e expiratórios forçados, com e sem o DNE não foram encontradas diferenças significativas na resistência nasal ($p=0,21$) e no pico do fluxo inspiratório ($p=0,06$), apenas detectou-se melhora no volume inspiratório forçado ($p=0,04$).

Por meio das medidas de concordância/discordância das médias das semanas 01 e 02, o Bland & Altman (Kirakata *et al.*, 2009), demonstrou um erro associado (Bias) muito baixo ($-0,7 \text{ cm}^2$), o grande problema da pesquisa foi de ter obtido uma amplitude dos valores muito ampla ($-14,75$ a $14,61 \text{ cm}^2$), isso demonstra a variação da aeração que pode estar ligada a força em que exalam o fluxo, ou a anatomia da cavidade nasal, o que leva a um desvio padrão alto, que significa que dificilmente encontraria resultado significativo no teste. Dentro do teste de confiabilidade foi detectado um Outlier, o qual permaneceu no resultado da pesquisa, mesmo demonstrando um valor atípico, por ser um valor verdadeiro.

Existem fatores que podem influenciar o sistema respiratório em indivíduos saudáveis, destacando-se sexo, onde o tempo inspiratório, tempo expiratório e o tempo total do ciclo respiratório são menores nas mulheres (Feltrim, 1994; Pacheco *et al.*, 2015; Magrini *et al.*, 2021). Além disso, há diferença na anatomia, onde a columela e as narinas que formam com o lábio superior o ângulo nasolabial, é normalmente de mais ou menos 90° no homem, e até 105° graus na mulher (Pochat *et al.*, 2012; Degan *et al.*, 2007). Apesar desses fatores, no presente estudo não foi encontrado diferenças significativas na aeração expiratória em relação homens e mulheres.

Por fim, a amostra analisada não apresentou alterações relevantes com relação aos sinais vitais aferidos (FR e SpO_2) “pré” e “pós” utilização de cinco minutos do DNE ($p>0,05$), tão pouco no GC que permaneceu cinco minutos em repouso sem a utilização do DNE ($p>0,05$). Em contrapartida, nos estudos de Griffin (1997), W. FARIA (2000) e Dinardi (2016), foram encontrados resultados significativos na redução da FR com a utilização do DNE, por 19 minutos ($p<0,05$) e durante a uma corrida de cem metros ($p=0,015$), respectivamente. E, no estudo de Moses e Lieberman (2003), observaram que o uso do DNE gerou valores mais altos significante ($p<0,05$) de SpO_2 , e no GC houve queda da SpO_2 , durante um procedimento odontológico, onde não foi descrito a duração do mesmo.

5 | CONCLUSÃO

Com base no experimento conclui-se que não houve diferenças na aeração expiratória, frequência respiratória e saturação de oxigênio de homens e mulheres, com o uso de dilatadores nasais após cinco minutos de seu uso na amostra utilizada.

REFERÊNCIAS

ASTORINO, Todd et al. External nasal dilator strip does not affect heart rate, oxygen consumption, ventilation or rate of perceived exertion during submaximal exercise. **Journal of Exercise Physiologyonline**, v. 14, n. 1, 2011.

BALBANI, Aracy Pereira Silveira; FORMIGONI, G. G. S.; BUTUGAN, Ossamu. Tratamento da epistaxe. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 45, p. 189-193, 1999.

BRANCO, Anete; FERRARI, Giesela Fleischer; WEBER, Silke Anna T. Alterações orofaciais em doenças alérgicas de vias aéreas. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 25, p. 266-270, 2007.

BRESCOVICI, Silvana; ROITHMANN, Renato. A reprodutibilidade do espelho de Glatzel modificado na aferição da permeabilidade nasal. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 74, p. 215-222, 2008.

CINTRA, Henrique PL et al. Uso do retalho médio-frontal na reconstrução do nariz. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 28, p. 212-217, 2013.

CUNHA, Daniele Andrade da et al. Aeração nasal em crianças asmáticas. **Revista CEFAC**, v. 13, p. 783-789, 2011.

DA CRUZ DIAS, Felipe. Uso do software Image J para análise quantitativa de imagens de microestruturas de materiais. 2008.

DE SOUZA GOMES, Camila et al. Estudo da Viabilidade do Medidor de Frequência Respiratória FLOW™ e Adaptação para a Identificação de Patologias. In: **Congresso Brasileiro de Automática-CBA**. 2020.

DEGAN, Viviane Veroni; PUPPIN-RONTANI, Regina Maria. Aumento da aeração nasal após remoção de hábitos de sucção e terapia miofuncional. **Revista CEFAC**, v. 9, p. 55-60, 2007.

DEYAK, J. A. et al. Performance and recovery effects of Breathe Right nasal strips during a simulated hockey period. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 30, n. 5, p. 311, 1998.

DINARDI, Ricardo Reis. Avaliação da eficácia do dilatador nasal interno e externo em adolescentes atletas saudáveis e com rinite alérgica. 2016.

DINARDI, Ricardo Reis; DE ANDRADE, Cláudia Ribeiro; DA CUNHA IBIAPINA, Cássio. Evaluation of the effectiveness of the external nasal dilator strip in adolescent athletes: a randomized trial. **International journal of pediatric otorhinolaryngology**, v. 77, n. 9, p. 1500-1505, 2013.

- DUTAN, Amy Andrea Armijos. Instrumentacion de un pulsioximetro basado en la biofisica: Instrumentation of a pulse oximeter based on biophysics. **South Florida Journal of Development**, v. 3, n. 2, p. 2318-2324, 2022.
- DUTRA, Mateus José et al. Atividade antimicrobiana, in vitro, de desinfetantes de superfície sobre fungos e bactérias. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 13, p. 9-9, 2022.
- FELTRIM, Maria Ignez Zanetti. Estudo do padrão respiratório e da configuração toraco-abdominal em indivíduos normais nas posições sentada, dorsal e laterais, com o uso de plestismografia respiratória por indutância. 1994.
- GODINHO, Ricardo et al. Frequência de positividade em teste cutâneo para aeroalérgenos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 69, p. 824-828, 2003.
- GOMES, Geraldo Augusto et al. Comparação estética da altura ideal do radix nasal em uma população brasileira. **Brazilian Journal of otorhinolaryngology**, v. 77, p. 334-340, 2011.
- GRIFFIN, John W. et al. Physiologic effects of an external nasal dilator. **The Laryngoscope**, v. 107, n. 9, p. 1235-1238, 1997.
- HAGGSTRAM, Fabio Maraschin et al. Efeitos do dilatador nasal Qiar® na obstrução nasal, ronco, apneia obstrutiva do sono, exercícios físicos e na respiração pelo nariz. **Rev. AMRIGS**, p. 113-120, 2014.
- HANNICKEL, Adriana et al. Image J como ferramenta para medida da área de partículas de magnetita em três escalas nanométricas. **Revista Militar de Ciência e Tecnologia**, v. 29, n. 4, p. 16-26, 2012.
- HIRAKATA, Vânia Naomi; CAMEY, Suzi Alves. Análise de concordância entre métodos de Bland-Altman. **Clinical & Biomedical Research**, v. 29, n. 3, 2009.
- HOPKINS, Will G. Measures of reliability in sports medicine and science. **Sports medicine**, v. 30, n. 1, p. 1-15, 2000.
- HØYVOLL, L. R. et al. Effects of an external nasal dilator strip (ENDS) compared to xylometazolin nasal spray. **European archives of oto-rhino-laryngology**, v. 264, n. 11, p. 1289-1294, 2007.
- LATTE, Jenny; TAVERNER, David. Opening the nasal valve with external dilators reduces congestive symptoms in normal subjects. **American journal of rhinology**, v. 19, n. 2, p. 215-219, 2005.
- LORINO, Anne-Marie et al. Effects of different mechanical treatments on nasal resistance assessed by rhinometry. **Chest**, v. 114, n. 1, p. 166-170, 1998.
- MAGRINI, Anna Laura dos Santos; BURZLAFF, João Batista. A importância de respirar bem (1). **Burzlaff, João Batista (org.). Odontologia miofuncional: o caminho da integralidade. Porto Alegre: Conto, 2021. p. 83-121, 2021.**
- MARCHESAN, Irene Queiroz. Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. In: **Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral**. 2005. p. 146-146.

MEDEIROS, Andréa Monteiro Correia et al. MMBGR Protocol-infants and preschoolers: Instructive and Orofacial Myofunctional Clinical History. In: **CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2022.

MELO, Ana Carolina Cardoso de et al. Comparison between rhinometric variables and nasal airing in children with mouth breathing. **Revista CEFAC**, v. 23, 2021.

MELO, Fabíola Maria Gomes de; CUNHA, Daniele Andrade de; SILVA, Hilton Justino da. Evaluation of nasal aeration before and after the accomplishment of massage and nasal cleanness. **Revista CEFAC**, v. 9, p. 375-382, 2007.

MOSES, Allen J.; LIEBERMAN, Marcus. The effect of external nasal dilators on blood oxygen levels in dental patients. **The Journal of the American Dental Association**, v. 134, n. 1, p. 97-101, 2003.

MOTTA, Antônio A.; KALIL, Jorge; BARROS, Myrthes T. Testes cutâneos. **Rev bras alerg imunopatol**, v. 28, n. 2, p. 73-83, 2005.

NIGRO, Carlos Eduardo Nazareth et al. Válvula nasal: anatomia e fisiologia. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 75, p. 305-310, 2009.

NIGRO, Carlos EN et al. Acoustic rhinometry: impact of external nasal dilator on the two first notches of the rhinogram. **American journal of rhinology & allergy**, v. 25, n. 6, p. e247-e250, 2011.

PACHECO, Maria Christina Thomé et al. Guidelines proposal for clinical recognition of mouth breathing children. **Dental press journal of orthodontics**, v. 20, p. 39-44, 2015.

POCHAT, Victor Diniz de et al. Avaliação da patência nasal após rinoplastia através do espelho de Glatzel. **International Archives of Otorhinolaryngology**, v. 16, p. 341-345, 2012.

SANTOS, Elaine Cristina Bezerra dos et al. Quantitative evaluation of tongue pressure in children with oral breathing. **Revista CEFAC**, v. 21, 2019.

SCHARF, Martin B. et al. Effects of an external nasal dilator on sleep and breathing patterns in newborn infants with and without congestion. **The Journal of pediatrics**, v. 129, n. 6, p. 804-808, 1996.

SILVA, Daniela Brunelli. Há relação entre a posição de decúbito e a presença de desvio septal unilateral?. 2014.

Venturelli AC, Torres FC, Almeida-Pedrin RR, Almeida RR, Almeida MR, Ferreira FPC. Avaliação microbiológica da contaminação residual em diferentes tipos de alicates ortodônticos após desinfecção com álcool 70%. **Revista Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**. 2009; 14(4): 43-52.

VENTURELLI, Alessandre Cícero et al. Avaliação microbiológica da contaminação residual em diferentes tipos de alicates ortodônticos após desinfecção com álcool 70%. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 14, p. 43-52, 2009.

VERMOEN, C. J.; VERBRAAK, A. F. M.; BOGAARD, J. M. Effect of a nasal dilator on nasal patency during normal and forced nasal breathing. **International journal of sports medicine**, v. 19, n. 02, p. 109-113, 1998.

W. FARIA, Erik; FOSTER, Cindy; FARIA, Irvin E. Effect of exercise and nasal splinting on static and dynamic measures of nasal airflow. **Journal of Sports Sciences**, v. 18, n. 4, p. 255-261, 2000.

A

Aeração 108, 109, 110, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120

Amputação 25, 26, 27, 29, 32, 33, 34

Atividade física 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 25, 29, 37, 43, 45, 50, 51, 60, 61, 62, 65, 67, 69, 70, 71, 72, 82, 89, 90, 92, 94, 95, 96, 99, 100, 103, 104, 110, 124, 126, 129, 130, 131, 133

Atividades de vida diária 51, 78

Autodeterminação 38

B

Benefícios 1, 3, 4, 5, 6, 25, 33, 34, 37, 42, 64, 65, 67, 69, 70, 71, 72, 89, 90, 92, 96, 98, 99, 100, 102, 103, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132

C

Cavidade nasal 109, 110, 119

Condromalácia patelar 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92

D

Determinantes de saúde 51

Dinapenia 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82

Doenças crônicas 5, 7, 9, 25, 26, 29, 34, 59, 63, 70, 71, 75

E

Envelhecimento 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 51, 59, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 72, 75, 76, 77, 78, 81, 103, 104, 124, 126, 129

Estudo de Coorte 51

Expiração 109

H

Hidroginástica 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132

Hipertrofia 71, 86, 89, 93, 94, 95, 99, 100, 101, 102, 103, 104

I

Idoso 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 63, 64, 65, 67, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131

Iniciantes 43, 44, 45, 93, 94, 95, 99, 100, 101, 102

J

Jogos escolares 12, 13, 14, 15, 16, 18, 22, 23, 24

M

Memórias 12, 18, 22

Motivação 3, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 131

Musculação 11, 45, 64, 65, 67, 69, 70, 71, 72, 87, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 100, 101, 102, 103, 129, 132

O

Obesidade 2, 6, 33, 35, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82

Obesidade dinapênica 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81

Osteoporose 6, 41, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 79

P

Prescrição 7, 34, 67, 89, 93, 94, 95, 99, 100, 101, 102, 104

Psicologia do esporte 38, 39, 40, 48

Psicologia positiva 38, 39, 48

Q

Qualidade de vida 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 25, 27, 29, 33, 34, 37, 45, 61, 66, 69, 71, 72, 80, 84, 87, 89, 90, 92, 99, 100, 104, 125, 129, 130, 131, 132





T

Tratamento 26, 29, 33, 36, 69, 70, 71, 72, 74, 81, 84, 85, 87, 89, 90, 91, 92, 99, 100, 112, 120

Treinamento de força 69, 70, 72, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 98, 100, 102, 103

V





Vivências 12, 13, 20

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS DO ESPORTE E EDUCAÇÃO FÍSICA:

Saúde e desempenho

2

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS DO ESPORTE E EDUCAÇÃO FÍSICA:

Saúde e desempenho

2