

INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO SISTEMA CARDIOPULMONAR DE INDIVÍDUOS TABAGISTAS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

INFLUENCE OF PHYSICAL EXERCISE ON THE CARDIOPULMONARY SYSTEM OF SMOKING INDIVIDUALS: BIBLIOGRAPHIC REVIEW

Luana Subtil Nogueira¹

Juliana Amaral²

RESUMO: O consumo do tabaco é visto como um problema mundial causando danos no sistema cardiovascular e gerando abstinência em seus usuários, este fato pode ser tratado de forma medicamentosa ou com intervenções comportamentais como a prática de exercício físico, entretanto é importante saber quais tipos de exercício são os mais benéficos para auxiliar nesta questão. O objetivo desta revisão de literatura é analisar se a prática de exercícios físicos e qual tipo de exercício pode ajudar indivíduos tabagistas a melhorarem no quesito cardiopulmonar e se há resposta positiva quanto a diminuição da fissura pelo tabaco. Para compor esta revisão foi realizado uma busca por artigos científicos nos principais bancos de dados online, selecionando 141 artigos e após análise incluindo 10 para compor a pesquisa, tendo como desfecho final que a prática de exercícios físicos é benéfica para os tabagistas quando realizados de forma correta, podendo melhorar os aspectos cardiopulmonares dos indivíduos.

ABSTRACT: Tobacco consumption is seen as a worldwide problem causing damage to the cardiovascular system and generating abstinence in its users, this fact can be treated with medication or with behavioral interventions such as physical exercise, however it is important to know which types of exercise are the most beneficial to assist in this matter. The objective of this literature review is to analyze whether the practice of physical exercises and which type of exercise can help smokers to improve in the cardiopulmonary aspect and if there is a positive response regarding the reduction of tobacco craving. To compose this review, a search was carried out for scientific articles in the main online databases, selecting 141 articles and after analysis including 10 to compose the research, having as an outcome that the practice of physical exercises is beneficial for smokers when performed in a correct, and can improve the cardiopulmonary aspects of individuals.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o tabagismo é considerado uma das causas de mortes principais que podem ser evitadas (UNASUS, 2014), visto que se estima que haja um terço da população adulta mundial que faz uso do tabaco (OMS, 2021). Alguns usuários do cigarro sabem que seu uso traz prejuízo à saúde, porém não sabem de fato quais são os riscos associados a ele, e muitas vezes quando estes indivíduos conhecem a

¹ Graduando do Curso de Fisioterapia da Católica de Vitória Centro Universitário. E-mail: luanasubtil@hotmail.com

² Fisioterapeuta, Mestra em Educação Física, Especialista em Terapia Intensiva. E-mail: juliana.amaral@salesiano.br.

realidade do que o consumo do cigarro pode trazer e acarretar em sua vida, podem desejar abandonar o vício do tabaco. A questão é que a maioria destes usuários não conseguem abandonar o vício sem ajuda, então pode-se buscar tratamento para lidar com essa questão, sendo que estes tratamentos podem ser realizados por meio medicamentoso ou por uma abordagem comportamental que busca gerar mudanças que tragam um novo aprendizado de comportamento a ser adquirido. (INCA, 2022).

O tabagismo conta com cerca de 1,3 bilhão de fumantes no mundo, sendo que 80% destes indivíduos são habitantes de países de baixa ou média renda. Dentre as diversas causas de mortes evitáveis no mundo o tabagismo se encontra entre elas, entretanto ainda assim o tabagismo é um problema mundial em relação ao seu consumo. Segundo uma folha informativa divulgada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), o tabaco leva a óbito cerca de 8 milhões de usuários por ano em todo o mundo considerando apenas o consumo direto dele. (OMS, 2021). O ato de fumar gera ao indivíduo chances de desenvolver algumas doenças, ou seja, este consumo acarreta consequências fisiológicas e patológicas que podem se apresentar a longo prazo, podendo ser doenças fatais ou limitantes no dia a dia, como por exemplo doenças cardiovasculares (que podem surgir de forma sucinta mas progredir ao longo do tempo se tornando casos moderados ou até mesmo graves), doenças respiratórias (onde grande parte dos casos se tornam crônicas), ou até mesmo câncer, sendo o principal deles o câncer de pulmão. (IFF/FIOCRUZ, 2018).

Sabendo disso, muitos fumantes procuram parar de fumar, porém sofrem com a abstinência, tendo diversos sintomas como quadros de fissura, falta de concentração, insônia, inquietação, humor alterado, impaciência, irritabilidade, entre muitas outras características. Estes sintomas da abstinência mostram que o organismo está se recuperando fisiologicamente da dependência em que foi exposto e passam conforme o tempo de cessação. (BRASIL, 2004).

A realização de exercícios físicos pode ajudar inicialmente na busca da cessação do fumo, ajudando a diminuir os sintomas da abstinência (USSHER et al, 2019), desta forma se destaca a importância de se saber mais sobre quais são os efeitos do exercício físico sobre esses indivíduos e se surtem efeitos em relação a abstinência, e no sistema cardiopulmonar de maneira a trazer benefícios quando aplicados.

O objetivo geral deste estudo é fazer uma revisão bibliográfica de literatura científica, mostrando o quanto a prática de exercícios físicos demonstra melhora significativa no sistema cardiopulmonar e se há diminuição quanto os sintomas de abstinência dos fumantes.

Espera-se que o exercício físico afete os indivíduos tabagistas mesmo que de forma singela, melhorando o condicionamento físico e a capacidade pulmonar, e que com a prática do exercício físico haja diminuição do anseio pelo tabaco, pois sabemos que praticar exercícios físicos é benéfico para qualquer indivíduo pela liberação de substâncias como a endorfina e dopamina que garantem sensação de alegria, satisfação e prazer, a mesma causada pelo uso de nicotina que é presente nos cigarros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TABAGISMO

Tabagismo é um nome usualmente aplicado em relação à consumação do tabaco, podendo ser encontrado no cigarro ou similares, onde o principal componente é a nicotina (FIOCRUZ, 2008). O tabagismo pode ser considerado como uma doença crônica não transmissível causada

pela dependência da nicotina que pode acarretar transtornos comportamentais devido aos efeitos das substâncias psicoativas presentes nele.

Dentre as substâncias que compõem o cigarro, a nicotina é a substância principal, sendo ela a maior responsável por gerar o vício nos indivíduos. Além da nicotina, o cigarro conta com mais de 4.700 substâncias que são consideradas substâncias tóxicas e até mesmo cancerígenas, ou seja, substâncias maléficas para o corpo humano e seus diversos sistemas. (FIOCRUZ, 2008). Assim como a nicotina, o cigarro conta com monóxido de carbono que possui afinidade com células sanguíneas (hemácias) prejudicando o transporte de oxigênio pelo corpo, plutônio que é uma substância considerada radioativa com capacidade para prejudicar o funcionamento renal, nitrosaminas, policíclicos, arsênio, cádmio entre outros, são considerados substâncias cancerígenas, e além destas ainda estão presentes o cianeto de hidrogênio, níquel, benzopireno, e pesticidas, entre muitas outras substâncias. (IPASEAL, 2019).

O consumo do cigarro pode levar ao indivíduo a desenvolver diversas doenças que podem atingir qualquer sistema do corpo humano devido a sua composição, por levar variadas substâncias químicas como mencionado anteriormente.

Uma pessoa que é fumante tem predisposição para adoecer mais facilmente pelo fato do tabaco prejudicar seu desempenho físico e seu sistema imunológico. (INCA, 2021). Dentre as patologias que estes indivíduos podem desenvolver estão presentes diversos tipos de câncer como, câncer de pulmão, câncer de faringe, câncer de laringe, câncer de boca, câncer de fígado, entre outros, doenças cardiovasculares como hipertensão arterial, infarto agudo do miocárdio, entre outras e doenças respiratórias como, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), infecções pulmonares, asma, entre outras tantas. (INCA, 2021).

2.1.1 Epidemiologia

O tabagismo é considerado um dos principais motivos de mortes que pode-se evitar em todo mundo, porém ainda assim possui um número grande de óbitos, considerando também a sua quantidade de usuários que ultrapassa a marca de 1 bilhão. (OMS, 2021)

Segundo a OMS (Julho, 2021), a epidemia do tabaco é uma das maiores ameaças à saúde pública que o mundo já enfrentou, matando mais de 8 milhões de pessoas por ano em todo o mundo. Esta análise quantitativa declara que existe um número consideravelmente grande de usuários do tabaco, o que pode gerar diversas preocupações em relação às consequências que este consumo pode trazer. As mortes decorrentes do tabaco podem ser associadas ao seu uso direto ou indireto, sendo o uso direto relacionado ao fumante ativo que consome o cigarro, e o uso indireto relacionado a um fumante passivo, ou seja pela inalação da fumaça exalada pelo fumante ativo, dessa forma criando uma relação de 7 milhões de mortes de fumantes ativos para 1,2 milhões de mortes de fumantes passivos. (OMS, 2021).

Quando se trata do Brasil, é visto que dentre a quantificação de óbitos citados acima, o Brasil conta com parte de 156 mil óbitos por ano, em relação a usuários diretos e passivos. (INCA, 2021).

Além do número de óbitos, quando se trata de patologias associadas ao tabaco, o tabaco se torna responsável por metade dos casos de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e metade dos casos de câncer de pulmão. (OPAS, 2019).

2.1.2 Abstinência

Por conta da nicotina ser uma substância que logo demonstra efeitos ao chegar ao sistema nervoso central, isso ajuda a torná-la uma substância viciante para o indivíduo, pois no momento em que essa substância começa a fazer efeito pode se ter a sensação de relaxamento sendo este efeito associado com a inibição dos sintomas da abstinência. (MARQUES et al, apud GILBERT; WESLER, 1989, p. 202).

Ao ser decidido cessar o uso do cigarro, ou seja, do tabaco, automaticamente logo nos primeiros dias a falta pela substância causa certo incômodo e dificuldade no indivíduo em questão da exacerbação do desejo de consumir o tabaco. Porém, com o passar do tempo, este desejo e dificuldade encontradas tendem a diminuir de forma gradativa aumentando o período de abstinência do indivíduo. (MARQUES et al, 2001, p. 204).

Os sintomas que podem vir a aparecer ao entrar em um quadro de abstinência não são sintomas agradáveis, e podem perdurar por algum tempo e variar a sua intensidade, sendo mais incômodo na fase inicial. Dentre os sintomas que podem vir a aparecer podemos citar como principais a fissura, cefaléia, tosse, alteração de humor, irritabilidade, agressividade, insônia, falta de concentração, indisposição, entre alguns outros. Parte dos sintomas que surgem, são sinônimos de que o organismo está se recuperando/purificando do período em que esteve sob influência da nicotina. (INCA, 2021).

Indivíduos que passam por esse processo podem vir a desenvolver a chamada síndrome da abstinência da nicotina, onde se incluem outros sintomas como por exemplo quadros de ansiedade por conta da privação pela abstinência. A síndrome da abstinência da nicotina é considerada um conjunto de sinais e sintomas que se apresentam pela falta da nicotina no organismo, aumentando tradicionalmente a pressão arterial, frequência cardíaca, gerando irritabilidade entre outros sintomas que comumente aparecem, sendo que pode haver variação quanto a intensidade e duração dos sintomas apresentados. (SATTLER; CADE, 2003, p. 9)

O quadro da síndrome da abstinência da nicotina, geralmente perdura por cerca de duas semanas, (INCA, 2021), porém geralmente ela pode vir acompanhada por um quadro de depressão, o que pode prejudicar de certa forma a tentativa de cessação do indivíduo. (MALBERGIER E OLIVEIRA, 2006).

2.2 PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO E QUALIDADE DE VIDA

Quando falamos em exercício físico algumas pessoas podem confundir com atividade física. A diferença entre os dois termos é que no exercício é realizada uma atividade determinada, com tempo e objetivos específicos além de possuir intensidade de moderada a severa, ou seja, possui um propósito. Já quando se trata de atividade física estamos nos referindo a uma prática relacionada ao movimento, mas que não possui um tempo nem objetivo específico, podendo então considerar práticas do dia a dia como andar de bicicleta, ou seja, atividade de rotina em geral ou de lazer. (GUEDES, D; GUEDES, J. 2012, p. 20)

De acordo com a última diretriz atualizada lançada pela OMS, a falta de atividade física pode levar até 5 milhões de mortes por ano devido o sedentarismo, mortes que poderiam ser evitadas (OPAS apud OMS, 2020), isso vale também para exercícios físicos.

A realização de exercícios físicos é fundamental na prevenção de doenças, principalmente doenças cardiovasculares, pois a prática de exercícios físicos sendo tanto exercícios aeróbicos

quanto exercícios anaeróbicos geram benefícios em diversos sistemas do nosso organismo e além disso contribui para o bem estar e qualidade de vida de seus praticantes.

Por ser benéfico aos sistemas do organismo, o fato do indivíduo realizar exercício físico também pode beneficiar na expectativa de vida dos praticantes. O exercício físico realizado de forma habitual e correta pode trazer diversos benefícios à saúde pois proporciona a melhora da eficiência do metabolismo do indivíduo, melhora no sistema cardiovascular, traz melhora postural e autoestima, entre outros aspectos importantes que além de somar para a condição de saúde também influenciam na qualidade de vida. (MACEDO apud SANTAREM, 2012, p. 21).

O termo qualidade de vida está relacionado a um importante desejo do ser humano que é se sentir bem através de posturas e hábitos que possam ser considerados benéficos para o indivíduo fazendo-o viver bem, porém, existem variantes que podem interferir nesse quesito de qualidade de vida, sendo elas fatores ruins para organismo e até mesmo para o psicológico, sendo uma delas o tabaco.

O conceito de qualidade de vida começou a ser citado e definido por volta da década de 1970 juntamente com o avanço da medicina, quando se começou a tratar doenças que anteriormente não eram possíveis de serem tratadas, a partir disso despertou-se então a importância de se saber sobre a vida do indivíduo no sentido de bem-estar social e emocional, ou seja, da qualidade de vida. A qualidade de vida desrespeita tanto o aspecto de saúde mas também de outras vertentes como interação social, aspecto psicológico, financeiro, capacidade funcional, e satisfação pessoal. (PANZINI et al., 2007, p. 106).

2.2.1 Nível de atividade física

Ao falar sobre nível de atividade física associamos a prática de exercícios, sejam eles aeróbicos ou anaeróbicos, porém, além disso podemos incluir fatores do dia a dia, que diz respeito a aptidão e capacidade física de um indivíduo através de tarefas mais elaboradas a simples. O conceito de aptidão física está relacionado à capacidade que o corpo tem de se adequar às necessidades do esforço físico que é realizado, podendo requerer níveis mais elevados de esforços, mas sem levar ao máximo esgotamento. (ARAÚJO, D.; ARAÚJO. C., 2000).

Há pessoas que praticam atividade física mas passam grande parte do dia sentadas ou exercendo atividades que não demandam esforço, e existem pessoas que não praticam atividade física mas exercem atividades durante o dia que demandam esforço físico, ou seja, uma pessoa pode não realizar algum tipo de atividade física mas está ativa em atividades diárias., podendo então dessa forma usufruir de certo grau de aptidão física (GUEDES, D; GUEDES, J. 2012, p. 21). Apesar disso, o exercício físico é um elemento indispensável para auxiliar na saúde e qualidade de vida de qualquer pessoa.

Existem formas de avaliar o nível de atividade de uma pessoa, uma dessas formas é através do Questionário de Baecke que conta com a avaliação do índice de atividade física exercida em momentos de lazer, de prática de esportes e no trabalho, avaliando cada segmento da rotina do indivíduo (FLORINDO et al., 2004, p. 308).

2.3 FISILOGIA

2.3.1 Homeostasia

Para os estudiosos a palavra homeostasia é utilizada para se referir a manutenção do organismo, ou seja, manutenção do meio interno do nosso corpo. Os sistemas que o corpo humano possui trabalham de forma para garantir uma constância, de forma a não gerar nenhum desequilíbrio que possa vir gerar danos ou complicação. (GUYTON & HALL, 2011).

2.3.2 Mecanismos homeostáticos importantes

2.3.2.1 Sistema nervoso

O sistema nervoso é composto por três componentes principais, sendo eles a parte aferente, eferente e integrativa. A parte que se refere a aferência é responsável pela percepção sensorial, a parte eferente se refere a questão motora, e a parte integrativa se refere ao sistema nervoso central (SNC). O SNC possui mais de 100 bilhões de neurônios e conseqüentemente mais de 200.000 conexões sinápticas. Além destes três elementos citados acima, podemos mencionar também o sistema nervoso autônomo, um componente também fundamental para o funcionamento corporal, pelo fato de controlar o funcionamento de órgãos importantes. (GUYTON & HALL, 2011).

Em relação às conexões sinápticas podemos dizer que elas são divididas em dois grupos sendo, sinapses químicas e sinapses elétricas. As sinapses químicas ocorrem em maior parte no corpo humano, ela utiliza de neurotransmissores, gerando excitação ou inibição de células. Já as sinapses elétricas, ocorrem em menor quantidade, e utilizam de canais de cálcio para conduzirem os sinais de eletricidade para gerar excitação ou inibição nas células. (GUYTON & HALL, 2011).

2.3.2.2 Sistema hormonal

O sistema hormonal é comandado em sua maior parte por glândulas secretoras, chamadas de glândulas endócrinas. Essas glândulas secretam hormônios que agem diretamente na regulação do organismo, juntamente com o SNC. Dentre alguns hormônios importantes que são secretados podemos citar o hormônio da tireoide, hormônio adrenocorticoide e a insulina. Estes, entre outros, são hormônios extremamente importantes para a regulação de funções metabólicas. (GUYTON & HALL, 2011).

Segundo Guyton & Hall, 2011 “os hormônios endócrinos são transportados pelo sistema circulatório para células em todo o corpo, incluindo o sistema nervoso em alguns casos, onde se ligam a receptores e iniciam muitas reações celulares”.

2.3.2.3 Sistema circulatório

Ao falar sobre sistema circulatório lembramos de arteríolas, capilares, veias e artérias. Cada uma possui sua devida e importante função.

As arteríolas são ramificações finais do sistema das artérias, e agem como condutoras para os capilares. Os capilares são responsáveis pela troca de substâncias. As veias auxiliam no transporte de volta do sangue ao coração. E as artérias possuem a função de transportar o sangue a uma pressão mais elevada e em velocidade mais alta, devido a isso a parede arterial possui característica de serem mais fortes. (GUYTON & HALL, 2011).

A pressão sanguínea pode ser definida como a pressão exercida pelo sangue nas paredes vasculares. Já o termo pressão sanguínea arterial pode ser definido como a pressão exercida pelo sangue na parede das artérias.

Um dos sistemas que contribuem para a regulação da pressão arterial é o sistema barorreceptor, ele age de forma rápida na ação de controlar a pressão arterial. São receptores que são estimulados através do estiramento da parede arterial. Estes receptores se encontram nos pontos próximos a região de bifurcação das carótidas e arco da aorta. Quando ocorre uma elevação excessiva da pressão arterial os barorreceptores percebem esta elevação e enviam essa informação para o tronco cerebral a fim de inibir o centro vasomotor diminuindo a transmissão de impulsos nervosos gerados por ele e consequentemente permitindo a diminuição da frequência cardíaca e aumentando a dilatação dos vasos sanguíneos periféricos, somando estes dois efeitos ocasionando na normalização da pressão arterial. (GUYTON & HALL, 2011).

2.4 NEUROFISIOLOGIA

A neurofisiologia compreende a parte do estudo do sistema nervoso correlacionado com o organismo como um todo de maneira a entender como os dois pontos se relacionam e interagem entre si.

2.4.1 Áreas associadas ao comportamento

O comportamento é comandado totalmente pelo sistema nervoso central, podendo haver áreas específicas a determinar certas atitudes e ações, duas dessas áreas que são importantes de serem citadas se referem ao sistema límbico e hipotálamo.

O sistema límbico é o principal responsável pelo comportamento e as emoções, localizado abaixo do córtex cerebral. Tem como principal função o controle comportamental, mas também exerce controle sobre questões como temperatura corporal e desejos. (GUYTON & HALL, 2011).

Situado no sistema límbico também podemos citar o hipotálamo, sendo ele um componente de tamanho aparentemente pequeno mas que possui conexões com todos os níveis do sistema límbico, além de que ele também auxilia nas funções endócrinas, tendo ação direta a hipófise e ao controle de algumas glândulas. O hipotálamo representa uma pequena porcentagem da massa cerebral, sendo em torno de menos de 1%, mas ainda assim é visto como uma das estruturas mais importantes do sistema límbico. (GUYTON & HALL, 2011).

Pelo fato do hipotálamo possuir conexões em diversos níveis do sistema límbico, consequentemente ele transmite sinais elétricos em três direções sendo, posteriormente e descendente para a região do tronco encefálico, ascendente em direção ao diencéfalo e prosencéfalo e para a região do infundíbulo hipotalâmico (GUYTON & HALL, 2011).

Além das funções já citadas, o hipotálamo também é responsável por auxiliar na regulação cardiovascular sendo no aumento e diminuição da pressão arterial e frequência cardíaca, regulação gastrointestinal, e de secreção de hormônios pela hipófise. (GUYTON & HALL, 2011).

2.4.2 Neurofisiologia da abstinência

A dependência pelo tabaco é causada devido a nicotina presente nos cigarros que por sua vez age diretamente no SNC através de receptores nicotínicos. O uso frequente dessa substância leva ao desenvolvimento de tolerância a ela, assim exigindo um maior consumo ao passar do tempo. (MARQUES et al., apud BOYLE, 1996).

Ao consumir um cigarro a sua queima produz automaticamente várias substâncias que são consideradas extremamente tóxicas para o organismo e que prejudicam a oxigenação, como a substância de monóxido de carbono. (MARQUES et al., apud HENNINGFIELD; KEENAN, 1993, p. 202). Quando a fumaça do cigarro é inalada e chega aos pulmões leva cerca de 10 segundos para chegar ao cérebro e ser distribuída a todos os sistemas do nosso organismo, levando cerca de aproximadamente duas a três horas para ser eliminada. (MARQUES et al., apud BENOWITZ, 1998, P. 202).

A nicotina usada frequentemente pode gerar o aumento da liberação de dopamina responsável por gerar a sensação de euforia; estimula a liberação de noradrenalina responsável por aumentar a frequência cardíaca; estimula a liberação de serotonina gerando ansiedade; e estimula também a liberação de acetilcolina. (MARQUES et al., 2001, p. 202).

Devido aos efeitos que são gerados pela nicotina ao consumo do tabaco, quando se tem uma tentativa de abandonar este vício o indivíduo passa por um período de abstinência. Durante essa fase a falta dessas substâncias que anteriormente se encontravam em níveis mais elevados dentro do seu organismo, geram efeitos contrários dos apresentados quando falamos em relação ao consumo da nicotina, por de certa forma o organismo está se readaptando a diminuição da presença dessas substâncias, sendo então observado que a diminuição da liberação de dopamina resulta em disforia, ansiedade e irritabilidade; a diminuição da liberação da noradrenalina resulta em diminuição da frequência cardíaca, insônia, e aumento do apetite; a diminuição da liberação de serotonina pode resultar em depressão; e a diminuição da liberação de acetilcolina resulta em tremores e déficit de memória. (MARQUES et al., 2001, p. 202).

2.5 AVALIAÇÃO DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

O sistema respiratório pode ser dividido em vias aéreas superiores e vias aéreas inferiores sendo que este trajeto se inicia na cavidade nasal até bronquíolos terminais. O sistema respiratório é o responsável pela entrada e saída do oxigênio e dióxido de carbono do nosso corpo sendo, portanto, o conjunto de órgãos responsáveis pelas trocas gasosas. A avaliação do sistema respiratório é de extrema importância em alguns casos, pois pode ser identificada alguma fisiopatologia ou disfunções. Quando se trata de tabagistas é provável que haja alguma alteração nesse sistema, trazendo prejuízos à saúde e capacidade do indivíduo.

2.5.1 Espirometria

O teste de espirometria é uma técnica antiga que tem a finalidade de medir o fluxo de ar nos pulmões, a quantidade que é inalada e exalada e pode ser conhecida também como prova de função pulmonar. (COSTA, D.; JARNARNI, M., 2001.)

Para a aplicação do teste é necessário que o avaliado saiba compreender o que está sendo pedido e colaborar, os resultados que são apanhados são comparados com os valores ideais pré determinados. (PEREIRA, 2002).

A realização deste teste busca certificar se existem disfunções restritivas e obstrutivas nos pulmões, além de poder contribuir para a elaboração de condutas a serem realizadas. (COSTA, D.; JARNARNI, M., 2001.)

2.5.2 Manovacuometria

O aparelho manovacuômetro é utilizado para mensurar a força da musculatura respiratória, ou seja, a Manovacuometria avalia as pressões máximas respiratórias que um indivíduo é capaz de realizar, sendo pressão máxima inspiratória (P_Imax) e pressão máxima expiratória (P_Emax) (MONTEMEZZO et al, 2010). Este é um teste não invasivo e de rápida aplicação, que visa identificar se existe fraqueza muscular do sistema respiratório, (SOUZA, 2002) podendo relatar então a possibilidade de incapacidade parcial desse sistema atuar de forma eficaz em algumas situações como em momentos de expectoração ou até mesmo sobre a capacidade de respirar sozinho. (SANTOS, 2017).

Podemos observar então que com a aplicação da Manovacuometria podemos identificar desde fraquezas musculares de maior facilidade de resolução até a identificação de uma insuficiência respiratória por fraqueza muscular.

Apesar de ser um teste de fácil aplicação, ele depende do entendimento do avaliado para ser realizado de forma correta. Para executar a técnica é necessário que o avaliado esteja sentado, com os braços relaxados e o tronco alinhado com os membros inferiores formando um ângulo de 90° graus. Para obter o valor de P_Imax. é necessário fazer o uso de um clipe nasal para se ter uma oclusão da via, em seguida o indivíduo realiza uma expiração máxima, restando apenas o volume residual dentro de seus pulmões, após isso coloca-se imediatamente o bocal ocluído na boca do indivíduo e pede-se para realizar uma inspiração máxima. Para obter o valor de P_Emax também se faz o uso do clipe nasal e o indivíduo deve realizar uma inspiração máxima por via oral alcançando a capacidade pulmonar total, após isso coloca-se novamente o bocal ocluído na boca do indivíduo e pede-se para realizar uma expiração máxima. Os valores relacionados a P_Imax são considerados por sinal negativo e os valores de P_Emax são considerados por sinal positivo. (SOUZA, 2002) É recomendado que sejam feitas no máximo cinco repetições de cada uma das manobras, sendo que não pode haver vazamentos, sendo aceito sempre o valor mais alto que foi obtido. (SOUZA, 2002).

2.5.3 Ventilometria

O aparelho ventilômetro é utilizado para mensurar as capacidades pulmonares que um indivíduo possui. É necessário que a ventilação pulmonar seja adequada para se ter um bom funcionamento do sistema respiratório como um todo, contando com uma boa elasticidade e volumes pulmonares adequados, que apontam como está o desempenho do sistema respiratório no quesito de disfunções ventilatórias. (ALCÂNTARA; SILVA, 2012).

Os volumes pulmonares são compostos por volume corrente (VC), capacidade vital (CV), volume de reserva inspiratório (VRI), volume de reserva expiratório (VRE), volume residual (VR), capacidade residual funcional (CRF) e capacidade pulmonar total (CPT). (ALCÂNTARA; SILVA, 2012).

O ventilômetro é considerado um equipamento seguro, de baixo custo e eficaz para se obter os valores de VM, VC e CVL, sendo um equipamento fácil de manusear e não invasivo. Os valores

obtidos pela medição são comparados com os valores de referência já estabelecidos e dessa forma se obtém o resultado do teste, podendo ter resultados positivos dentro dos valores esperados estabelecidos pelos valores de referência, ou negativos quando não se obtém os valores esperados. (ALCÂNTARA; SILVA, 2012).

Para realizar a medição o avaliado deve se sentar com os pés apoiados ao chão, tronco ereto formando um ângulo de 90 graus e braços relaxados ao lado do corpo, deve colocar o bocal nos lábios e se atentar para não haver vazamento de ar. Para obter a medição da CVL o avaliado deve realizar uma inspiração máxima e em seguida uma expiração máxima lentamente até chegar a sua CR. Para obter a medição do VM e VC o avaliado deve realizar uma respiração normal por um minuto, onde é observado a sua frequência respiratória (FR); ao final de um minuto se obtém o VM e para chegar ao VC é realizado o cálculo $VC = VM/FR$. (ALCÂNTARA; SILVA, 2012).

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Este trabalho se trata de uma revisão de literatura sistemática de caráter descritivo e exploratório com abordagem quantitativo em relação aos efeitos positivos dos exercícios físicos sobre a capacidade cardiopulmonar de indivíduos fumantes.

As buscas por artigos científicos foram realizadas nas plataformas online de dados científicos, PubMed, Scientific Electronic Library Online (Scielo) e PEDro, e Google Acadêmico no período de janeiro a maio de 2022. As palavras chaves e descritores utilizados para realizar as buscas nos bancos de dados foram exercício físico, tabagismo, sintomas da abstinência, fumantes, treino aerobico, cardiopulmonar. Como critério de inclusão para essa revisão foram considerados artigos escritos em português e em inglês em sua predominância ensaios clínicos randomizados e estudos transversais e que tenham sido publicados dentro do intervalo de tempo de 2011 a 2021.

Como critério de exclusão foram considerados artigos que não se incluem no tipo de pesquisa de ensaio clínico randomizado e estudo transversal e fora do intervalo de tempo determinado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas buscas realizadas nas plataformas Google Acadêmico, PubMed, Scielo e PEDro, foram encontrados um total de 285 artigos, após serem analisados pelos critérios de inclusão e exclusão já citados na metodologia permaneceram apenas 10 artigos para a presente revisão.

AUTOR/TÍTULO	Melliti W. et al. / Efeito do teste de caminhada de seis minutos e do exercício incremental na capacidade inspiratória, restrições ventilatórias, dispneia e desempenho no exercício em fumantes sedentários masculinos sem obstrução das vias aéreas. (2021)
--------------	---

OBJETIVO	Investigar em jovens sedentários tabagistas as respostas ventilatória mecânica e determinar a capacidade inspiratória em exercícios submáximos e máximos.
METODOLOGIA	Cinquenta estudantes do sexo masculino, sedentários, com faixa etária de 23-25 anos, sem histórico de doença cardiopulmonar foram selecionados de forma aleatória e sistemática e divididos em dois grupos sendo ‘‘fumantes sedentários’’ e ‘‘fumantes não sedentários’’. O estudo foi dividido em duas fases, sendo a primeira aplicada o teste de função pulmonar, teste de caminhada de seis minutos (TC6), teste de capacidade inspiratória e PEmáx antes e após o término do exercício. O teste de todos os participantes foi aplicado no mesmo horário para evitar efeitos hora. A segunda fase foi realizada após 3 semanas sendo repetido os mesmos testes.
RESULTADOS	Os fumantes apresentaram redução da capacidade de exercício durante o TC6 com redução da distância percorrida e capacidade inspiratória. Durante o teste cardiopulmonar de exercício (TECP) os fumantes apresentaram maior ventilação minuto no exercício máximo. O volume expiratório final foi menor em fumantes sedentários em repouso, no limiar ventilatório durante o exercício mas não no pico do exercício. O volume pulmonar inspiratório final foi menor em fumantes em repouso e limiar máximo. O tabagismo altera a função pulmonar durante o exercício submáximo e máximo.
AUTOR/TÍTULO	Koubaa. A. et al. / Perfis de função pulmonar e capacidade aeróbica de adultos fumantes de cigarro e narguilé após 12 semanas de treinamento intermitente. (2015)
OBJETIVO	Avaliar em fumantes a capacidade aeróbica e função pulmonar através de um período de treinamento intermitente.
METODOLOGIA	35 indivíduos sedentários, fumantes e não fumantes foram selecionados para participarem de um programa de exercício sendo divididos em três grupos de não fumantes, fumantes de cigarro e fumantes de narguilé, realizando 30 minutos de exercício intervalado, sendo 2 minutos de exercício e 1 minuto de repouso, praticado três vezes por semana durante 12 semanas visando utilizar 70% da capacidade aeróbica máxima. A função pulmonar foi medida por espirometria e a capacidade aeróbica máxima foi

	avaliada pelo teste de esforço máximo em esteira antes do início e no final do programa de treinamento físico.
RESULTADOS	Ao final do treinamento foram observados uma diminuição da FC de repouso (3 ± 4 , 3 ± 3 , 2 ± 4 , para os grupos não fumantes, fumantes de cigarro, fumantes de narguilé, respectivamente). Foram observados também a diminuição da PA sistólica (2 ± 3) em cada grupo e PA diastólica apresentou diminuição significativa apenas no grupo fumantes de cigarro.
AUTOR/TÍTULO	Al-Elsa E. et al / Intervenção de exercício como modulador protetor contra distúrbios metabólicos em fumantes de cigarro. (2016)
OBJETIVO	Avaliar os efeitos do exercício no desejo pelo cigarro e potenciais marcadores de distúrbios metabólicos cardiopulmonares.
METODOLOGIA	Foram selecionados de forma aleatoria 150 indivíduos saudáveis do sexo masculino que possuíam 18-55 anos. Os participantes foram divididos em 4 grupos sendo, controle (não fumantes $n=30$); leve (10-15 anos-maço, $n=45$); moderado (16-20 anos-maço, $n=40$); pesado (20- ou mais anos-maço, $n=35$); foram aplicados questionários para verificar o nível de atividade física e a saúde dos participantes, sendo excluídos os participantes que apresentavam qualquer doença aguda, lesões musculoesqueléticas e doenças metabólicas. Os participantes foram subdivididos para realizarem o treinamento aeróbico moderado e um exercício de curta duração com intensidade moderada. Os participantes que realizaram o exercício de curta duração fizeram o teste de esforço cardiopulmonar em uma esteira elétrica com intensidade moderada com o objetivo de atingir 30-45% da captação VO_{2max} em um período de tempo de 20 a 45 minutos. As medidas foram tomadas antes, durante e após 5 e 30 minutos do exercício. Quanto aos participantes do treinamento aeróbico moderado, realizaram caminhada supervisionada na esteira de 50 metros por minuto durante 25 minutos, sendo praticado 6 dias por semana por 8 semanas.
RESULTADOS	Foram observadas diferenças significativas quanto ao metabolismo dos tabagistas em relação ao treinamento de curta duração e intensidade moderada. Porém houve alterações ainda mais significativas relacionadas à redução de todos os parâmetros

	analisados do metabolismo quando comparada ao efeito do treinamento aeróbico moderado.
AUTOR/TÍTULO	Santos, L. et al / Sinais e sintomas respiratórios, grau de dependência ao fumo e nível de atividade física em tabagistas. (2013)
OBJETIVO	Identificar se existe em fumantes sintomas respiratórios associados com o nível de atividade física e dependência do fumo dos mesmos e compará-los com indivíduos não fumantes.
METODOLOGIA	Estudo transversal, realizado em 78 indivíduos maiores de 18 anos, de ambos os sexos, fumantes e não fumantes. Foram excluídos os indivíduos que eram ex-fumantes, grávidas, cardiopatas e fumantes passivos. Os participantes incluídos no estudo foram divididos em grupo de tabagista (GT n=45) e grupo não tabagista (GNT n=43). Foi realizado a aferição da PA após 5 minutos do indivíduo estar em repouso, após isso os participantes eram questionados se apresentavam sinais e sintomas respiratórios como tosse seca, dispnéia, secreção, e eram submetidos a ausculta pulmonar. A atividade física diária foi avaliada através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), os indivíduos do GT também foram avaliados com o teste de Fargestrom.
RESULTADOS	A aferição da PA e FC dos grupos obteve valores semelhantes, quanto ao nível de atividade física do GT foram classificados como 55% muito ativos, 24% moderadamente ativos, e 21% pouco ativos. Quanto ao GNT 46% moderadamente ativos, 40% pouco ativos e 14% muito ativos, comparando o nível de atividade física entre os grupos observamos que o GT se mostrou mais ativo fisicamente. A apresentação dos sintomas respiratórios avaliados se sobressai no GT sendo o sibilo e expectoração as mais encontradas em tabagistas. Em relação ao grau de dependência a nicotina os resultados demonstram predominância de dependência leve no grupo de tabagista avaliado, porém nos tabagistas com grau elevado de dependência apresentavam os sintomas respiratórios avaliados com mais frequência, sendo a tosse seca a mais apresentada mesmo em indivíduos muito ativos.

AUTOR/TÍTULO	Shaw, I.; Shaw, B.; Brown, G.; / Treinamento concorrente e função pulmonar em fumantes. (2011)
OBJETIVO	Analisar se fumantes com alguma disfunção pulmonar ou com risco de desenvolvimento de alguma patologia pulmonar são beneficiados com o treinamento aeróbico e concorrente em relação a função pulmonar e aptidão cardiorrespiratória.
METODOLOGIA	50 homens fumantes, sedentários, com os parâmetros de volume pulmonares reduzidos foram incluídos na pesquisa. Foram divididos em grupos específicos de acordo com o exercício a ser realizado, sendo, controle aeróbico n=12; resistência n=13; aeróbico e resistência concomitantes n=13; sem exercício n=12; foi realizada avaliação antropométrica, avaliação da função pulmonar, avaliação da força muscular e avaliação da aptidão física. Os participantes realizavam os exercícios estipulados três vezes por semana, durante 60 minutos por 16 semanas.
RESULTADOS	A variante VEF1 e CVF apresentaram diferenças entre os grupos, mostrando que houve aumento com o treinamento concorrente sendo mais eficaz quando comparado aos treinamentos aeróbico e resistido. Ao comparar o treinamento aeróbico e o treinamento resistido não houve diferença significativa dos resultados entre os grupos. O pico de fluxo expiratório também demonstrou aumento quanto ao treinamento concorrente. A capacidade vital inspiratória foi melhor no treinamento aeróbico e resistido. Quanto à aptidão cardiorrespiratória, o treinamento resistido mostrou mais resultados positivos, sendo o treinamento concorrente o menos eficaz.
AUTOR/TÍTULO	Alves, L. et al. / Comparação da modulação autonômica cardíaca durante esforço de fumantes e não fumantes. (2015)
OBJETIVO	Comparar entre homens jovens fumantes e não fumantes a atividade cardíaca em repouso e em esforço.
METODOLOGIA	Foram selecionados 32 participantes do sexo masculino com 18-30 anos, sem apresentar distúrbios respiratórios, cardíacos, neurológicos e metabólicos. Os participantes foram divididos em grupo fumante n=15 e grupo não fumante n=17. No grupo fumante foi aplicado o questionário de Fargestrom inicialmente e em seguida foi realizada uma avaliação nos dois grupos para

	<p>determinar a PA, FC, FR, peso, altura, índice de massa corporal (IMC), nível de aptidão física pelo IPAQ e capacidade funcional através do Teste de Cooper. Durante o teste os participantes deveriam correr na sua velocidade máxima por 12 minutos em uma pista plana, a capacidade funcional foi marcada como o valor da distância percorrida. A FC foi analisada por um cardiófrequencímetro no período de repouso antes do exercício nos 5 minutos antes da atividade e durante o Teste de Cooper por 12 minutos. A FR foi controlada por 15 incursões respiratórias por minuto.</p>
RESULTADOS	<p>De acordo com questionário aplicado 73% dos participantes do grupo fumante podem ser considerados com o nível de dependência da nicotina muito baixa. Na avaliação do IMC os dois grupos não apresentaram diferenças significativas apesar de que o grupo de fumantes se encontrava na faixa de sobrepeso e o grupo não fumante estava na faixa de normalidade. Não houve diferença clínica significativa quanto a PAD. Quanto a FC em repouso não houve diferença das variáveis analisadas entre os grupos. Em relação a capacidade funcional o grupo não fumante apresentou melhores resultados devido a maior distância percorrida.</p>
AUTOR/TÍTULO	<p>Fonseca, M; Correia, H; Raposo, M; / Limitação do fluxo expiratório em tabagistas em diferentes níveis de atividade física. (2021)</p>
OBJETIVO	<p>Entender a redução da função pulmonar e analisar a limitação do fluxo expiratório no dia a dia em variados níveis de atividade físicas diárias.</p>
METODOLOGIA	<p>Estudo transversal composto por 68 participantes de ambos os sexos sendo maiores de 18 anos e fumantes ativos. Foram excluídos da pesquisa grávidas, deficientes físicos, indivíduos que realizaram cirurgia toracoabdominal alta e indivíduos com déficit cognitivo. Foi realizada a entrevista clínica, exame físico, avaliação antropométrica, a medição do pico de fluxo expiratório (PFE) sendo repetido 3 vezes, sendo escolhido o melhor resultado das 3 medições. o nível de atividade física foi avaliado pelo questionário IPAQ, sendo considerados indivíduos muito ativos, ativos, insuficientemente ativo e sedentário. Ao final foi realizada a análise estatística dos dados e realizado o teste Qui-quadrado para confirmação da hipótese.</p>

RESULTADOS	Foi observado pela medição do PFE que se tem uma redução do PFE em ambos os sexos, sendo a média do PFE predito de 400,89L/minuto e os valores encontrados nos tabagistas foram de 220,28L/minuto, sendo observado que o aumento da redução foi em tabagistas com tempo de fumo maior que 30 anos e com mais de 60 anos de idade e com baixo nível de atividade física, e o menor nível de limitação do PFE foi em indivíduos muito ativos ao ser comparado com os outros grupos.
AUTOR/TÍTULO	Kim C. et al. / Efeitos da intensidade do treinamento físico na atividade autonômica cardíaca. Regulação em fumantes habituais (2016)
OBJETIVO	Investigar os efeitos do treino aeróbico na regulação autonômica de fumantes.
METODOLOGIA	Foram selecionados de forma aleatoria 34 individuos saudaveis do sexo masculino, fumante de ao menos 10 cigarros por dia por no minimo 3 anos e que nao realiza atividade fisica por 6 meses. Foi aplicado o Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q) e o questionário Cigarette Dependence Scale-12 (CDS-12) para avaliar o nível de tabagismo de cada participante. Os participantes foram divididos em 3 grupos sendo grupo de treinamento aeróbico de intensidade moderada (MAT, n = 12), treinamento aeróbico de alta intensidade (HAT, n = 12) e grupo controle (GC, n = 10). Todos os indivíduos foram orientados a continuar fumando durante o período do estudo sendo avaliados durante 8 semanas com o treinamento aeróbico. como treino aeróbico eram feito a esteira durante 3 vezes na semana, sendo realizado 30 minutos na primeira a quarta semana e 50 minutos da quinta a oitava semana, o grupo de treinamento de intensidade moderada treinavam a 60% da frequência cardíaca máxima e o grupo de alta intensidade a 75%.
RESULTADOS	O treinamento aeróbico melhorou a atividade autonômica dos grupos de intensidade moderada e de alta intensidade. Os grupos de treinamento aeróbio apresentaram diminuição da FC em relação ao grupo controle, e o nível de VO2max aumentou significativamente no grupo de alta intensidade em comparação ao grupo controle.

AUTOR/TÍTULO	Papathanasiou G. et al. / Efeitos do tabagismo na frequência cardíaca em repouso e durante o exercício e na recuperação da frequência cardíaca, em adultos jovens. (2013)
OBJETIVO	Avaliar os efeitos do tabagismo sobre a frequência cardíaca em repouso, durante e após o exercício físico.
METODOLOGIA	Foram selecionados 298 participantes para a amostra sendo 159 do sexo masculino e 139 do sexo feminino com idade de 20 a 29 anos com baixo perfil de atividade física divididos em fumantes de mais de 20 cigarros por dia e não fumantes. Como avaliação, os participantes foram submetidos a realizar o teste de esforço máximo na esteira, sendo registrado no repouso, durante e após o teste a FC de cada participante.
RESULTADOS	Não foram encontradas no estudo diferenças significativas quanto ao nível de atividade física e PAS e PAD de repouso entre fumantes e não fumantes de ambos os sexos, entretanto a FC de repouso de fumantes foi maior do que dos não fumantes, porém os dois grupos durante o exercício tiveram o aumento da FC mais lento. Comparando os gêneros, o sexo feminino obteve maior resposta da FC durante o exercício submáximo. Após o exercício a FC de mulheres fumantes foi a declínio mais lentamente comparando com as não fumantes, já no grupo masculino não foi encontrada diferença significativa quanto a recuperação da FC após o exercício.
AUTOR/TÍTULO	Pokhrel P. et al. / Atividade física e uso de cigarros e cigarros eletrônicos entre jovens adultos. (2020)
OBJETIVO	Analisar se a atividade física está relacionada a níveis mais baixos do consumo de cigarro e cigarro eletrônico.
METODOLOGIA	Foram selecionados de forma aleatória 2.622 alunos de duas universidades com faixa etária de 18 a 25 anos não fumantes, ex-fumantes e fumantes atuais para o estudo transversal. O nível de atividade física foi medido em três formas: exercício aeróbico moderado da última semana, exercício aeróbico vigoroso e treinamento resistido.

RESULTADOS

A análise identificou que a prática de atividade física é desfavorável ao consumo de cigarros e cigarros eletrônicos, mostrou que o exercício aeróbico moderado basal está associado à diminuição do consumo de cigarro dos 30 dias do acompanhamento realizado. Não foram encontradas diferenças significativas quanto ao exercício aeróbico vigoroso e treinamento resistido e o tabagismo.

Quando falamos de tabagismo sabemos que ele gera disfunções em vários quesitos, sendo um deles no sistema cardiovascular (Alves L. et al., 2015) atingindo as artérias trazendo problemas como disfunção endotelial e do sistema autônomo. Dentre as disfunções conhecidas pelo desequilíbrio do sistema autônomo estão o aumento da pressão arterial (PA) e da frequência cardíaca (FC) (Kim et al., 2016).

Na pesquisa realizada por Alves L. e colaboradores (2015), foi observado que mesmo tabagistas com um baixo nível de dependência nicotínica apresentam capacidade funcional reduzida consequentemente proporcionando diminuição do condicionamento físico dos indivíduos porém sem resposta significativa na PA e FC. Na pesquisa de Kim e colaboradores (2016), notou-se que os indivíduos tabagistas também apresentavam uma menor capacidade funcional interferindo no seu condicionamento físico, porém com a intervenção aplicada obteve resultados positivos quanto à prática de exercícios físicos, sendo eles de treinamento aeróbico de alta intensidade, colaborando para o equilíbrio autonômico cardíaco, melhorando significativamente a redução da FC em repouso, assim como no estudo de Koubaa e colaboradores (2015), que propôs um treinamento intermitente progressivo chegando a sua intensidade máxima ao longo de 12 semanas de treinamento aeróbico obtendo respostas significativamente positivas quanto a FC, PAS e PAD de repouso, além de afirmar que a prática de atividade física está também ligada positivamente a função pulmonar, prevenindo o declínio da função e melhorando significativamente a capacidade respiratória devido o aumento da resistência muscular inspiratória, aumentando o volume de oxigênio máximo (VO_{2max}) mostrando que com a prática do treinamento intermitente se tem um declínio mais lento da função pulmonar e benefícios quanto a FC e PA, melhorando então a capacidade cardiorrespiratória dos indivíduos.

Os estudos de Kim e outros (2016) e Koubaa e outros (2015) podem ser tomados como uma intervenção a pesquisa de Melliti e colaboradores (2021) onde apresentam testes sobre a capacidade cardiopulmonar como o Teste de caminhada de Seis Minutos (TC6) e o Teste cardiopulmonar de Exercício (TECP), como exercícios submáximos, que mostraram resultados de que os tabagistas realmente apresentam diminuição do condicionamento físico, como diminuição do volume expiratório final, volume inspiratório final, refletindo uma provável diminuição da complacência pulmonar, associando os achados com os efeitos crônicos do tabagismo, assim como a pesquisa de Alves L. e colaboradores (2015), que também observou a falta de condicionamento cardiopulmonar.

Kim e colaboradores (2016) diz que o treinamento de alta intensidade melhoram a regulação da FC e PA porém não garantem que haja diminuição da prática de fumar, em contrapartida na pesquisa de Pokhrel e colaboradores (2021) os resultados apontam que a prática de exercícios físicos sendo, um treinamento aeróbico de intensidade moderada gera mais respostas positivas

quanto a diminuição do tabagismo comparado ao treinamento aeróbico de alta intensidade ou um treinamento resistido, entretanto não foi avaliado quanto a capacidade cardiorrespiratória obtendo resultados apenas quanto a capacidade física, assim como na pesquisa de Al-Eisa e colaboradores (2016) que concorda que exercícios aerobicos de intensidade moderada gerem mais respostas positivas quanto a diminuição do desejo de fumar além de trazer benefícios psicológicos e reduzir os sintomas de abstinência.

Segundo Fonsêca e colabores (2021) indivíduos tabagistas com alto nível de atividade física apresentam a capacidade de fluxo expiratório maior comparado a tabagistas com baixo nível de atividade física complementando dessa forma a pesquisa de Koubaa e colaboradores (2015), onde seus achados foram em relação a capacidade inspiratória obtendo também resultados positivos quanto ao maior nível de atividade física, pois assim como Koubaa e colaboradores (2015), foi observado no estudo de Fonsêca e outros (2021) que a atividade física de alta intensidade colabora para o aumento da força muscular respiratória, retardando complicações causadas pelo uso do tabaco que possam levar a função pulmonar a declínio. A pesquisa guiada por Shaw e colaboradores (2011) mostra concordância em relação aos achados de Koubaa e colaboradores (2015) e Fonsêca e colaboradores (2021) em relação a função pulmonar no quesito da melhora da condição pulmonar com a prática de atividade física de alta intensidade, porém através do treinamento concorrente, ou seja, sendo realizado o treinamento aeróbico juntamente com o treinamento resistido para obter uma resposta mais significativa comparada ao treinamento aeróbico de alta intensidade, segundo Shaw e colaboradores (2015) o treinamento concorrente melhorou o pico de fluxo expiratório (PFE), capacidade vital forçada (CVF) e volume expiratório forçado (VEF), esperando então que o treinamento concorrente diminua as chances de declínio da função pulmonar e cardiorrespiratoria. Em contrapartida, Santos e outros (2013) ao analisar os sintomas respiratórios como dispneia, roncos, sibilos, entre outros apresentados pelos tabagistas associando ao nível de atividade física praticado por eles não houve resposta significativa quanto a melhora dos sintomas ao maior nível de prática de atividade física.

Papathanasiou e outros (2012) observaram em sua pesquisa que a FC em repouso se apresenta relativamente mais alta nos indivíduos fumantes, e durante o exercício ocorre um aumento de FC mais lento fortalecendo a ideia de que o sistema autônomo é prejudicado pelo tabaco, dessa forma ocasionando a falta do condicionamento físico, porém ao retornarmos aos resultados da pesquisa de Kim e outros (2016), assim como demais estudos, sabemos que a prática contínua do exercício físico, sendo ele preferivelmente de alta intensidade pode resultar na melhora da regulação deste sistema.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deste modo essa revisão bibliográfica aponta que há benefícios cardiopulmonares através da prática de exercícios físicos para indivíduos tabagistas, contribuindo para uma possível melhora da sua condição cardiopulmonar. Ao decorrer desta revisão foi encontrado algumas limitações sendo a dificuldade em encontrar artigos de estudos randomizados mais específicos sobre o tema e de estudos mais atuais. Considerando os estudos que foram revisados conclui-se que a prática de exercícios físicos sendo eles na sua maioria de treinamento aeróbico de alta intensidade influencia de forma positiva o sistema cardiopulmonar, melhorando a FC, PA, e prevenindo o declínio da função pulmonar devido melhora dos volumes pulmonares e fortalecimento da musculatura respiratória. Podemos considerar portanto que a hipótese levantada nesta pesquisa de que o exercício físico realizado de forma regular gera benefícios

para o sistema cardiopulmonar de tabagistas foi confirmada, porém quanto a diminuição do desejo de fumar mais estudos se fazem necessários.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, E. C; SILVA, J. D. O. Adaptador bocal: um velho conhecido e tão pouco explorado nas medidas de função pulmonar. ASSOBRAFIR, p.43-53, 2012.

Disponível em:

<https://assobrafirciencia.org/article/5de036930e882557254ce1d5/pdf/assobrafir-3-3-43.pdf> . Acesso em: 24 Fev. 2022.

AL-EISA, E. et al., Intervenção do exercício como modulador protetor contra distúrbios metabólicos em fumantes de cigarro. O Jornal de Ciências da Fisioterapia, Vol. 28, 3, 2016 https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/28/3/28_jpts_2015-983/_pdf Acesso em: 02 de Abril 2022

ALVES, L. et al., Comparação da Modulação Autonômica Cardíaca Durante Esforço de Fumantes e não Fumantes. Revista Brasileira de Medicina e Esporte – Vol. 21, No 6 – Nov/Dez, 2015

<https://www.scielo.br/j/rbme/a/HDBrn7ywf9zZRzbFBxLZ8h/?format=pdf&lang=pt>
Acesso em: 05 de Abril 2022

ARAÚJO, Denise Sardinha Mendes Soares de; ARAÚJO, Cláudio Gil Soares de. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. Revista brasileira de medicina do esporte, v. 6, n. 5, p. 194-203, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Deixando de fumar sem mistérios: entender por que se fuma e como isso afeta a saúde. 2. ed. rev. reimp. - Rio de Janeiro: INCA, 2004.

COSTA, D. e JAMAMI, M. Bases fundamentais da espirometria. Revista brasileira de fisioterapia. Vol. 5 No. 2, 2001 Disponível em:

<https://www.ufjf.br/nfbio/files/2016/06/Espirometria-2.pdf> Acesso em: 14 Março 2022.

FLORINDO, Alex Antonio et al. Metodologia para a avaliação da atividade física habitual em homens com 50 anos ou mais. Revista de Saúde Pública [online].

2004, v. 38, n. 2 [Acessado 10 Março 2022] , pp. 307-314. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1590/S0034-89102004000200022>>. Epub 26 Abr 2004. ISSN 1518-8787. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102004000200022> . Acesso em: 10 Mar 2022

FONSÊCA, M. et al., limitação ao fluxo expiratório em tabagistas em diferentes níveis de atividade física. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, 2021 - Vol. 20, n.3, p. 436-440.

<https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/download/47090/25672> Acesso em: 05 de Abril 2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Tabagismo - o mal da destruição em massa.

[2008]. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/tabagismo.htm>
. Acesso em: 22 Nov. 2021.

GIL, Antonio Carlos; Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
20

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. ATIVIDADE FÍSICA, APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 18–35, 2012. DOI: 10.12820/rbafs.v.1n1p18-35. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/451> Acesso em: 9 mar. 2022.

GUYTON & HALL. Tratado de fisiologia médica. 12. ed. Rio de Janeiro, Ed. Elsevier, 2011.
Instituição Nacional de Câncer/Coordenação nacional de Controle do Tabagismo e Prevenção Primária do câncer - Programa nacional de controle do tabagismo, Rio de Janeiro, 2022.

INSTITUTO DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE DOS SERVIDORES DO ESTADO DE ALAGOAS. Conheça algumas substâncias nocivas presentes no cigarro. Maceió , 2019. Disponível em: <http://www.ipasealsaude.al.gov.br/aviso/item/2071-conheca-algumas-substancias-nocivas-presentes-no-cigarro> . Acesso em: 22 Nov. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DA MULHER DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE - IFF . O cigarro e os seus malefícios . Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: [http://www.iff.fiocruz.br/index.php/8-noticias/471-cigarro-maleficios#:~:text=O%20fumo%20%C3%A9%20causa%20direta,cerebrovasculares%20\(acidente%20vascular%20cerebral\)](http://www.iff.fiocruz.br/index.php/8-noticias/471-cigarro-maleficios#:~:text=O%20fumo%20%C3%A9%20causa%20direta,cerebrovasculares%20(acidente%20vascular%20cerebral)). Acesso em: 13 out. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Doenças relacionadas ao tabagismo. 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/en/node/1413>. Acesso em: 28 Nov. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Doenças relacionadas ao tabagismo. 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/en/node/1413>. Acesso em: 28 Nov. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Tratamento do tabagismo. 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/programa-nacional-de-controle-do-tabagismo/tratamento>. Acesso em: 29 Nov. 2021.

KIM CS, KIM MK, JUNG HY, KIM MJ. Effects of exercise training intensity on cardiac autonomic regulation in habitual smokers. Annals of Nonoperative Electrocardiology. 2017;22(5):e12434. doi:10.1111/anec.12434 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6931629/#__ffn__sectitle Acesso em: 05 de Abril 2022

KOUBAA, A. et al., Perfis de função pulmonar e capacidade aeróbica de adultos

fumantes de cigarro e narguilé após 12 semanas de treinamento aeróbico. *Jornal de Medicina da Líbia*, 2015, 10: 26680 <http://dx.doi.org/10.3402/ljm.v10.26680> Acesso em: 02 de Abril 2022

MACEDO, C. de S. G.; GARAVELLO, J. J.; OKU, E. C.; MIYAGUSUKU, F. H.; AGNOLL, P. D.; NOCETTI, P. M. Benefícios do exercício físico para a qualidade de vida. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 19–21, 2012. DOI: 10.12820/rbafs.v.8n2p19-27. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/875> . Acesso em: 23 Fev. 2022.

MALBERGIER, André e Oliveira, PEREIRA JR, Hercílio. Dependência de tabaco e comorbidade psiquiátrica. *Archives of Clinical Psychiatry, São Paulo [online]*, v. 32, n. 5, p. 276-282, 2005, p. 276-282. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-60832005000500005>>. Acesso em: 29 Nov. 2021.

MARQUES, A. C. P. R. et al. Consenso sobre o tratamento da dependência de nicotina. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, p. 200-214, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/TZ7KcqWscdwF7cMYcBjKp4G/abstract/?lang=pt> . Acesso em: 01 Dez. 2021

MELLITI, W. et al., Efeito do Teste de Caminhada de Seis Minutos e Exercício Incremental sobre Capacidade Inspiratória, Restrições Ventilatórias, Dispneia e Desempenho no Exercício em Fumantes sedentários Masculinos sem Obstrução de vias aéreas. *Int. J. Ambiente. Res. Saúde Pública* 2021, 18, 12665. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312665> Acesso em: 02 de Abril 2022

MONTEMEZZO, Dayane et al. Pressões respiratórias máximas: equipamentos e procedimentos usados por fisioterapeutas brasileiros. *Fisioterapia e Pesquisa [online]*. 2010, v. 17, n. 2 , pp. 147-152. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1809-29502010000200010>>. Epub 05 Abr 2012. ISSN 2316-9117. <https://doi.org/10.1590/S1809-29502010000200010>. Acesso em: 10 Mar. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. Tobacco - 2021. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/tobacco> . Acesso em 02 Nov. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. Tobacco -. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/tobacco> . Acesso em 12 out. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. Tabaco. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>. Acesso em: 28 Nov. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. OMS lança novas diretrizes sobre atividade física e comportamento sedentário. Brasília, 2020. Disponível

em: <https://www.paho.org/pt/noticias/26-11-2020-oms-lanca-novas-diretrizes-sobre-atividade-fisica-e-comportamento-sedentario> . Acesso em: 02 Nov. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Tabaco mata uma pessoa a cada 34 segundos na região das Américas. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/30-5-2019-tabaco-mata-uma-pessoa-cada-34-segundos-na-regiao-das-americas>. Acesso em: 29 Nov. 2021

PANZINI, Raquel Gehrke et al. Qualidade de vida e espiritualidade. Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo) [online]. v. 34, suppl 1 pp. 105-115. 2007, Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-60832007000700014>> . Epub 16 Out 22 2007. ISSN 1806-938X. <https://doi.org/10.1590/S0101-60832007000700014>. Acesso em: 23 Fev. 2022

PAPATHANASIOU, G. et al., Efeitos do tabagismo na frequência cardíaca em repouso e durante o exercício e na recuperação da frequência cardíaca, em jovens adultos. Hellenic Journal of Cardiology. 2013; 54: 168-177 https://www.hellenicjcardiol.org/archive/full_text/2013/3/2013_3_168.pdf Acesso em: 08 de Abril 2022.

PEREIRA C. A. C. Espirometria. Jornal de Pneumologia 28(Supl 3) – outubro de 2002. Disponível em: http://www.saude.ufpr.br/portal/labsim/wp-content/uploads/sites/23/2016/07/Suple_139_45_11-Espirometria.pdf Acesso em: 14 Março 2022

POKHREL, P. et al., Atividade física e uso de cigarros e cigarros eletrônicos entre jovens adultos. Jornal americano de medicina preventiva vol. 58,4 (2020): 580-583. doi:10.1016/j.amepre.2019.10.015 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7089825/> Acesso em: 08 de Abril 2022.

SANTOS, L. et al., Sinais e Sintomas Respiratórios, Grau de Dependência ao Fumo e Nível de Atividade Física em Tabagistas. ASSOBRAFIR Ciência, 2013, 4(2):27-37 <https://assobrafirciencia.org/article/5de027ba0e8825f96d4ce1d6> Acesso em: 02 de Abril de 2022

SANTOS, R. M.; GUEDES dos et al. Manovacuometria realizada por meio de traqueias de diferentes comprimentos. Fisioterapia e Pesquisa [online]. 2017, v. 24, n. 1, pp. 9-14. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1809-2950/15614124012017>>. Epub Jan-Mar 2017. ISSN 2316-9117. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/15614124012017>. Acesso em: 10 Março 2022

SATTLER, Alexandre Coutinho e CADE, Nágela Valadão. Prevalência da abstinência ao tabaco de pacientes tratados em unidades de saúde e fatores relacionados. Ciência & Saúde Coletiva [online], v. 18, n. 1, p. 253-264, 2013.. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000100026>>. Acesso em: 29 Nov. 2021.

SHAW, I., Shaw, B. S., & Brown, G. A. Treinamento Concorrente e Função Pulmonar em Fumantes. *Jornal Internacional de Esporte e Medicina*, 2011 32(10), 776–780. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1277214> Acesso em: 02 de Abril 2022

SOUZA, R.B. Pressões respiratórias estáticas máximas. *Jornal de Pneumologia*. 28 (suplem 3). 2002. p. S155-65.

UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS. Cigarro mata mais de 5 milhões de pessoas, segundo OMS. Sergipe, 2014. Disponível em: https://www.unasus.gov.br/noticia/cigarro-mata-mais-de-5-milhoes-de-pessoas_segundo-oms . Acesso em: 29 Out. 2021

USSHER, MH, Faulkner, G., Angus, K., Hartmann-Boyce, J., & Taylor, AH (2019). Intervenções de exercícios para parar de fumar. *O banco de dados Cochrane de revisões sistemáticas* , 2019 (10), CD002295. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002295.pub6> Acesso em: 22 Abril 2022.