

EFEITOS NOCIVOS DO TABAGISMO NO SISTEMA RESPIRATÓRIO: UMA REVISÃO ATUALIZADA DA LITERATURA¹

Ana Beatriz Santos Pisciotta¹; Susy Mara Lopes Alves da Silva²; Silvia Ramos Fróes³; Laila Moussa⁴

RESUMO

Introdução: O tabagismo é considerado um problema de saúde pública. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), 2017 apresenta uma prevalência de 1,3 bilhões de fumantes, com consumo de 7 trilhões de cigarro ao ano. **Objetivos:** Revisar na literatura os efeitos nocivos do tabagismo sobre o Sistema Respiratório. **Método:** foi realizado levantamento bibliográfico do período de 2007 a 2018 nas bases de dados Scielo, Bireme, Lilacs, Pedro, Decs. **Resultados:** os estudos encontrados sobre os efeitos nocivos do fumo sobre o sistema respiratório apontaram que o aumento do consumo de tabaco pode gerar complicações no sistema respiratório gerando fatores de risco para o desenvolvimento de Câncer de Pulmão, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), aumento da frequência respiratória (FR) e, diminuição do Pico de Fluxo Expiratório (PFE) e por consequência, levando ao estresse oxidativo nos pulmões, não apenas pelo consumo de cigarro, mas também por seus derivados. No entanto alguns estudos apontaram que não houve significância no sistema respiratório pelo autoconsumo de tabaco. **Conclusão:** Os efeitos sobre o sistema respiratório causados pelo consumo de tabaco e seus derivados são considerados um problema de saúde pública, gerando prejuízos sociais, econômicos e físicos tanto para quem faz uso destas substâncias como para quem convive com estes indivíduos. A criação de medidas para a prevenção deve ser cada vez mais frequente, com objetivo de evitar o acometimento de um maior número de pessoas por doenças relacionadas ao tabagismo.

Palavras chave: Tabagismo, Efeitos Nocivos, Sistema Respiratório.

ABSTRACT

Introduction: Smoking is considered a public health problem. According to the World Health Organization (WHO), 2017 presents a prevalence of 1.3 billion smokers, consuming 7 trillion cigarettes per year. **Objectives:** To review in the literature the harmful effects of smoking on the Respiratory System. **Method:** a bibliographic survey was carried out from 2007 to 2018 in the databases Scielo, Bireme, Lilacs, Pedro, Decs. **Results:** Studies on the harmful effects of smoking on the respiratory system have shown that increased tobacco consumption can lead to complications in the respiratory system generating risk factors for the development of Lung Cancer, Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) of the respiratory rate (RR) and decrease of the Peak of Expiratory Flow (PEF), and consequently leading to oxidative stress in the lungs, not only by cigarette consumption, and its derivatives. However, some studies pointed out that there was no significance in the respiratory system for self-consumption of tobacco. **Conclusion:** The effects on the respiratory system caused by the consumption of tobacco and its derivatives are considered a public health problem, generating social, economic and physical damages for both those who use these substances and those who live with these individuals. The creation of measures for prevention should be increasingly frequent, with the aim of avoiding the involvement of a greater number of people due to diseases related to smoking.

Keywords: Smoking, Harmful Effects, Respiratory System.

1 Introdução

O tabagismo é considerado um problema de saúde pública no mundo devido à grande prevalência de fumantes e a associação com doença de alta morbimortalidade. Dados de Organização Mundial de Saúde (OMS) apontam uma prevalência global de cerca de 1,3 bilhões de fumantes, o que representa um terço da população mundial sendo estimado um

1 Trabalho de Conclusão, apresentado ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Brazcubas, como parte das exigências para obtenção do título de Fisioterapeuta.

2 Graduandos do Curso Fisioterapia do Centro Universitário Brazcubas.

3 Orientadora de Conteúdo do Curso Fisioterapia do Centro Universitário Brazcubas.

4 Orientadora Metodológica do Curso Fisioterapia do Centro Universitário Brazcubas.

consumo de 7 trilhões e 30 bilhões de cigarros anualmente. Este consumo está relacionado a uma mortalidade anual de 5,4 milhões de pessoas no planeta, o que representa um óbito a cada 10 adultos. No Brasil, 30 milhões de pessoas com mais de 15 anos são fumantes, sendo a maior parcela composta por indivíduo do sexo masculino, o que contribui para 200 mil óbitos ao ano (DANTAS et al., 2015). O consumo de tabaco continua a aumentar nos países em desenvolvimento devido ao crescimento constante da população e às campanhas de “marketing” da indústria do tabaco (LUNELLI, 2016).

No que se refere aos comprometimentos causados pelo cigarro, a função respiratória é a área mais atingida, mas as substâncias tóxicas estão por todo o organismo podendo causar danos e doenças (MARQUES,2014).

De acordo com pesquisas desenvolvidas pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA, 2018) estudos evidenciam que o consumo de derivados do tabaco causa cerca de 50 doenças diferentes, como, o Câncer, as doenças pulmonares obstrutivas crônicas (DPOC) (Enfisema, Bronquite), infecções das vias respiratórias, crises de Asma entre outros. Além destes, o tabagismo ainda pode causar impotência sexual no homem, complicações na gravidez, aneurisma nas artérias, úlceras do aparelho digestivo e trombose vascular; como também é fato comprovado que não fumante que convivem com os fumantes são agredidos pela fumaça, logo se tornam fumantes passivos, tendo os mesmos riscos a adoecerem.

A DPOC é uma doença caracterizada por limitação crônica dos débitos respiratórios, não completamente reversível, acompanhada por dificuldade respiratória, tosse e aumento da produção de expectoração. A limitação do fluxo aéreo é usualmente progressiva e associa-se a uma resposta inflamatória do parênquima pulmonar às partículas ou gases nocivos. Sabe-se hoje que o principal fator desencadeante da DPOC é o fumo do tabaco. É reconhecido que 80% a 90% dos indivíduos com DPOC são fumadores, porém cerca de 10% a 20 % dos fumantes crônicos desenvolvem a doença, mostrando que os fatores genéticos conferem susceptibilidade ao desenvolvimento da mesma (SOUSA et al., 2011).

Em contrapartida, o Câncer é o termo designado para as células que crescem de maneira desordenada, invadindo tecidos e órgãos e que podem espalhar-se para outras regiões do corpo, dividindo-se rapidamente. Essas células tendem a serem muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores ou neoplasias malignas. Dos diversos cânceres que o cigarro pode provocar, o que tem relação mais direta é o de pulmão (BITTENCOURT et al., 2017).

Segundo o INCA, 2018 o tabagismo integra o grupo dos transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de substância psicoativa na Revisão da Classificação

Estatística Internacional de Doenças (DIC) e problemas relacionados à saúde e é a maior causa isolada evitável de adoecimento e mortes precoces em todo o mundo. Reconhecido como uma doença epidêmica que causa dependência física, psicológica e comportamental semelhante ao que ocorre com o uso de outras drogas como álcool, cocaína e heroína. A dependência ocorre pela presença da nicotina nos produtos à base de tabaco, apresentando um percentual de 45% das mortes por Infarto do Miocárdio, 85% das mortes por Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (Enfisema), 30% das mortes por Câncer onde 90% dos casos de Câncer de Pulmão ocorrem em fumantes.

Diante do exposto, esta pesquisa teve por objetivo expor os efeitos nocivos do tabagismo no sistema respiratório, a partir das informações e publicações sobre o assunto.

2 Anatomia, Fisiologia Respiratória, Efeitos nocivos do tabagismo

O sistema respiratório é constituído pelo nariz, cavidade nasal, faringe, laringe, traqueia, brônquios e pulmões. Classicamente, o sistema respiratório é dividido em vias aéreas superiores e vias aéreas inferiores. As vias aéreas superiores são formadas por órgãos que se situam externamente à caixa torácica, nariz externo, cavidade nasal, faringe e laringe. As vias aéreas inferiores são constituídas pelos órgãos localizados na caixa torácica, traqueia, brônquios, bronquíolos, alvéolos pulmonares e pulmões. Os músculos respiratórios principais (músculo diafragma e músculos intercostais) e acessórios (músculos abdominais, músculo serrátil anterior, músculos escalenos, músculo esternocleidomastoide) são estruturas anexas ao sistema respiratório (GUYTON, 2008).

A primeira porção pertence órgãos tubulares, nariz, faringe e laringe cuja função é de levar o ar inspirado até a porção respiratória e tem a finalidade de captar e filtra o ar, os pulmões tem função de realizar troca gasosa, onde na expiração irá eliminar CO₂, assim dos pulmões o ar expirado é conduzido até os brônquios e traquéia órgãos que irão realizar a condução do ar (DANGELO, et al., 2007).

A função da respiração é essencial à manutenção da vida e pode ser definida, de um modo simplificado, como uma troca de gases entre as células do organismo e a atmosfera. Para expandir os pulmões é necessário um mínimo de esforço, que ocorre naturalmente, na atividade da respiração. A maior ou menor capacidade de expansão pulmonar é conhecida como complacência. Quando a capacidade de expandir está diminuída, diz-se que o pulmão tem a complacência reduzida, ou, em outras palavras, um pulmão se expande com mais

dificuldade. As condições que destroem o tecido pulmonar produzem fibrose ou edema, ou que impedem a expansão e retração pulmonar (GUYTON, 2008).

O músculo mais importante da inspiração é o diafragma, o qual consiste em uma lâmina muscular fina, em forma de cúpula, inserida nas costelas inferiores. É suprido pelo nervo frênico proveniente dos segmentos cervicais 3, 4 e 5. Quando se contrai, os conteúdos abdominais são forçados para baixo e para frente, aumentando a dimensão vertical da cavidade torácica. Além disso, as margens costais são elevadas e movimentadas para fora, promovendo aumento no diâmetro transversal do tórax. O pulmão e a parede torácica são elásticos e tendem a retornar às suas posições de equilíbrio após serem ativamente expandidos ao longo da inspiração (WEST, 2013).

O tabagismo foi relatado o principal motivo no aumento do estresse oxidativo, que pode contribuir para as doenças com alterações do sistema respiratório e Câncer. A fumaça de cigarro é uma mistura complexa de milhares de compostos químicos, incluindo espécie reativa de oxigênio (EROs) e outros oxidantes. A partir da fumaça de cigarro há a ativação de células, como neutrófilos e macrófagos, que são liberadas em grandes quantidades (TAITO et al., 2011).

O organismo possui um sistema antioxidante enzimático composto por enzimas como superóxido dismutase (SOD), catalase (CAT) e glutamina peroxidase e glutathione redutase. No entanto, quando esse sistema é superado por substâncias oxidantes, representadas principalmente por espécies reativas de oxigênio (ERO) que podem causar danos ao organismo (PRETTO et al., 2016).

Fumar é o principal fator evitável para o desenvolvimento de doenças respiratórias. Mais especificamente, o tabagismo afeta negativamente o transporte mucociliar, mecanismo de defesa do sistema respiratório, além de prejudicar a função pulmonar por outros mecanismos (UZELOTO et al., 2017).

A fumaça do cigarro contém mais de 4.700 substâncias químicas, destas 200 são tóxicas, dentre elas podemos citar: o alcatrão, responsável pelo surgimento de célula cancerígena; o monóxido de carbono que, em contato com a hemoglobina do sangue, dificulta a oxigenação; e a nicotina que é a principal causa de dependência ao tabagismo, entre outras complicações. A nicotina é rapidamente absorvida, produzindo seus efeitos fisiológicos e comportamentais por ligação aos receptores colinérgicos nicotínicos no cérebro, com liberação subjacente de dopamina, levando a uma sensação de prazer e de calma (MARQUES, 2014).

As substâncias tóxicas e irritantes presentes na fumaça do cigarro sofrem metabolismo e resultam na redução de oxigênio no ânion superóxido que, pela ação da enzima superóxido dismutase (SOD), é transformado em peróxido de hidrogênio (H₂O₂), que é convertido na radical hidroxila (-OH), altamente oxidativo (PRETTO et al., 2016).

Estão presentes também na fumaça, intermediários de oxidação mais estáveis, os aldeídos, com potencial de induzir estresse oxidativo endógeno e inflamação. Levam a um remodelamento epitelial com aumento do número de células calciformes e hipertrofia das células mucosas, as quais propiciam um aumento considerável na produção de muco e geram prejuízo ao transporte mucociliar com consequente acúmulo de secreção e instalação de processos inflamatórios da mucosa brônquica, levando a um aumento de morbidade por doenças respiratórias (TACAO et al., 2014).

Há uma propagação mundial ao uso do narguilé que produz uma quantidade de fumaça muito maior que do cigarro, uma vez que se utiliza o carvão vegetal para que a queima do tabaco. Além disso, a maioria dos fumos para narguilé consumidos mundialmente é composta por tabaco e aromatizantes e produz uma fumaça de odor agradável e convidativa e, sendo assim, os não-fumantes não se sentem tão incomodados permanecendo mais tempo em locais fechados onde o fumo do narguilé é permitido (LUNELLI et al., 2016).

3 OBJETIVO GERAL

Revisar na literatura os efeitos nocivos do tabagismo sobre o Sistema Respiratório.

4 METODOLOGIA

Estudo teórico, com revisão da literatura nas bases de dados Scielo, Bireme, Lilacs, Pedro, Decs publicados, no período de 2007 a 2018, nas línguas portuguesa e inglesa. Também foram utilizados livros e consultas a sites institucionais como o INCA (Instituto Nacional do Câncer) e a OMS (Organização Mundial de Saúde).

Os descritores utilizados foram: Tabagismo, efeitos nocivos, sistema respiratório. Critérios de Inclusão: foram inclusos artigos que abordassem os descritores. Critérios de exclusão: artigos de revisão de literatura e publicados antes do período do estudo. Após os critérios surgiram 111 estudos onde 10 foram selecionados, sendo 9 artigos na Língua Portuguesa e 1 na Língua Inglesa, 3 livros didáticos e 2 sites institucionais e 1 dissertação.

5 RESULTADOS

Na tabela 1 estão os sete artigos relacionados

Tabela 1- Amostra das pesquisas sobre os efeitos e as alterações do tabagismo no Sistema Respiratório

AUTOR	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Taito et al., 2011	Esclarecer se o exercício de intensidade moderada induz estresse oxidativo pulmonar e plástico em fumantes.	Não foram encontradas interações significativas entre fumantes e não-fumantes em termos de concentrações de hidroperóxido ou peróxido de hidrogênio após exercícios de intensidade moderada em qualquer momento.	Esses achados sugeriram que o exercício de intensidade moderada não induziu estresse oxidativo no plasma ou pulmonar em jovens fumantes de cigarros
Tacao et al., 2014	Avaliar o efeito agudo ao hábito tabagístico no transporte mucociliar em diferentes momentos.	O tempo transitório sacarina (TTS) mostrou valor inferior ao grupo controle, tendo a maior média encontrada após 20 minutos	O transporte mucociliar dos participantes tabagistas não foi diferente do grupo controle, mesmo após exposição aguda aos componentes do cigarro.
Marques, 2014	Demonstrar os efeitos do tabagismo na função cardio respiratório.	Houve uma diferença significativa entre a força muscular inspiratória e expiratória e pico de fluxo expiratório, uma vez que compararam os valores previstos com os valores obtidos, relacionados ao total de indivíduos tabagistas	Auxiliar o profissional fisioterapeuta na identificação das alterações da função cardiopulmonar nos indivíduos tabagistas relacionando as com os diferentes quadros clínicos, associados aos aspectos cardiorrespiratórios
Carmo et al., 2014	Traçar o perfil epidemiológico dos pacientes com diagnóstico de câncer de pulmão tratados no Hospital Ophir Loyola, na cidade de Belém Pará.	Observou-se que a maioria dos pacientes era do sexo masculino (72, 22%), sendo a maior procedência do interior do Estado (58%). A faixa etária de maior frequência de câncer de pulmão foi entre 61 a 70 anos de idade. O subtipo histológico de maior frequência foi o carcinoma escamoso (37,22%), seguido do adenocarcinoma (31,67%). Da amostra total 94,44% dos carcinomas pulmonares eram do tipo primário. Em relação a sobrevida e mortalidade no período da pesquisa houve sobrevida de 52,78% e mortalidade de 47,22%.	Os dados obtidos permitiram caracterizar o perfil epidemiológico do câncer de pulmão na região estudada,

Lunelli et al., 2016	Analisar as condições pulmonares dos discentes tabagistas de cigarro e narguilé da Universidade Regional de Blumenau	G1=fumante cigarro e G2=fumante narguilé. Não houve diferença em relação a força muscular respiratória, na avaliação do PImax G1 teve relação de 68,4%, na PEmax foi de 61%, no Peak Flow o G2 teve uma porcentagem maior de 82,4%, no nível de dependência no G1 teve 23,1% elevado	Variáveis respiratórias encontram-se abaixo dos níveis preditos nos dois grupos, o que indica que o tabagismo, independente do produto do tabaco utilizado, traz prejuízos às condições pulmonares, ao contrário do que acreditam os tabagistas de narguilé.
Pretto et al., 2016	Identificar as repercussões do tabagismo, com ênfase	Os distúrbios nos processos de oxidação redução no decurso da DPOC não	O tabagismo afeta a função, estrutura e replicação celular,

	no estresse oxidativo, na fisiopatologia da DPOC	ocorrem somente nos pulmões, e o aumento da geração de ERO também é observada na circulação sanguínea periférica	e, deste modo, está fortemente implicado na fisiopatologia da DPOC
Uzeloto et al., 2017	Comparar indivíduos tabagistas e não tabagistas, ativos e insuficientemente ativos fisicamente, quanto à transportabilidade mucociliar nasal e a função pulmonar.	G1= tabagistas insuficientemente ativos fisicamente, G2=tabagistas ativos fisicamente G3=não tabagistas insuficientemente ativos G4=não tabagistas ativos fisicamente. No teste do tempo de trânsito da sacarina os indivíduos do G4 apresentaram um tempo de 8,73 minutos, enquanto no G1, o tempo foi de 13,0 minutos, G2 apresentaram menores valores de volume expiratório forçado no primeiro segundo em comparação ao G1, no G3 não houve resultados significativos	A prática de atividade física foi benéfica para a transportabilidade mucociliar nasal, porém somente nos indivíduos que nunca fumaram. Por outro lado, os tabagistas fisicamente ativos apresentaram menores valores de função pulmonar quando comparados aos tabagistas insuficientemente ativos, sugerindo que os exercícios físicos possam provocar prejuízos adicionais à função pulmonar se o indivíduo não modificar o hábito de fumar.

6 DISCUSSÃO

Marques, 2014, afirma que a associação do indivíduo com o tabagismo desencadeia alterações respiratórias como o aumento da frequência respiratória (FR) e queda do pico de fluxo (PFE), estas são explicadas pelo processo inflamatório agudo de broncoconstrição. Devido a estas alterações um indivíduo pode apresentar implicações de distribuição tecidual, tosse, pigarro, acúmulo de secreção, falta de ar, entre outros. Em função desses fatores, a capacidade aeróbica do indivíduo apresenta redução em até 12%, em razão da grande concentração de monóxido de carbono (CO) no sangue.

Em comparação o uso do Narguilé com o cigarro Lunelli, 2016, relata que os valores de pico de fluxo expiratório (PFE) encontrados, apesar de estarem abaixo dos valores esperados, mostraram que a maioria dos indivíduos, em ambos os grupos, não apresentaram limitação do fluxo expiratório, seguidos de limitação moderada, limitação leve e limitação elevada, apesar de que a força muscular respiratória pode estar alterada em fumantes devido a modificações no mecanismo de defesa pulmonar com menor clearance mucociliar, e produção excessiva de muco, podendo isso levar a um padrão obstrutivo, com aumento na resistência das vias aéreas. Como consequência, o trabalho respiratório aumenta, exigindo maior recrutamento dos músculos respiratórios e maior gasto energético, o que explicaria o fato de os valores encontrados na espirometria estarem abaixo do que é predito em relação aos dois grupos estudados.

Preto, 2016, destacou que os distúrbios nos processos de oxidação, e redução no decurso da DPOC não ocorrem somente nos pulmões, e o aumento da geração de ERO também é observada na circulação sanguínea periférica, e que o tabagismo causa estresse oxidativo pulmonar, que produz danos à membrana lipídica, às proteínas estruturais ou ao DNA, o que afeta a função, estrutura e replicação celular, e, deste modo, está fortemente implicado na fisiopatologia da DPOC.

Taito, 2011 verificou no seu estudo, que não houve interações significativas entre os grupos estudados em termos de marcadores de estresse oxidativo no plasma e pulmonar após exercício de intensidade moderada em qualquer momento podendo não aumentar o risco de dano oxidativo sistêmico e pulmonar em jovens fumantes de cigarros. No entanto Sousa, 2011 possui uma opinião contrária e afirma haver uma relação entre a quantidade de tabaco inalado e a incidência de DPOC. E o fator do fumo do tabaco diminuir a atividade funcional no interstício e no líquido alveolar, e desta associação aumenta ainda mais a predisposição para a doença.

Outro fator importante abordado por Tacao, 2014, que a nicotina circulante é metabolizada em até duas horas, sendo assim, o efeito estimulante cessa e o batimento ciliar retorna ao seu basal. Tais resultados podem ser atribuídos ao fato de que, a fumaça do cigarro produz uma redução no batimento ciliar após estímulo. Destaca a escassez de informações referente à abstinência e sua relação com o transporte mucociliar em fumantes, especialmente a resposta aguda deste mecanismo não havendo alteração no transporte mucociliar nasal de indivíduos tabagistas após exposição aguda as substâncias do cigarro em indivíduos tabagistas após 12 horas de abstinência em relação aos indivíduos saudáveis.

Contribuindo em aspectos positivos para compreensão do papel da atividade física na transportabilidade mucociliar e na função pulmonar de tabagistas e não tabagistas Uzeloto, 2017, comprovou e investigou mediante da espirometria, o comportamento do transporte mucociliar e a função pulmonar em indivíduos abstênicos no sentido de explicar a relação causal entre ambos e sua correlação com a história tabágica, através da avaliação do grau de dependência, realizado por meio do teste do tempo de transito da sacarina (TTS).

Entretanto Carmo, 2014 e Bittencourt, 2017 expressam que o risco do desenvolvimento do Câncer de Pulmão depende da interação entre a exposição ao agente e a suscetibilidade individual para seu aparecimento. Dentre os diversos fatores de risco para o Câncer de Pulmão encontra-se principalmente o tabagismo. Das neoplasias pulmonares, mais de 90% dos casos são carcinomas originados por lesão no epitélio das vias aéreas, provavelmente a partir das células secretoras, e o seu aparecimento está fortemente associado

ao uso do tabaco. Para Chaves, 2016, os fumantes ativos ou passivos não se dão conta do risco que estão expostos pelo uso do tabaco.

7 CONCLUSÃO

Conclui-se que, ainda hoje o tabagismo deve ser considerado um problema de saúde pública. Estudos revelam que as diversas formas do uso do tabaco bem como a exposição ao ambiente de indivíduos fumantes podem desencadear alterações no sistema respiratório, de ordem física, funcional e patológica principal e metas para a redução do uso do tabaco, bem como a educação continuada à população sobre os efeitos nocivos são válidos e pertinentes. O fisioterapeuta deve fazer parte deste processo na promoção a saúde e prevenção às doenças DPOC, Câncer de Pulmão e quedas dos volumes e capacidade respiratória.

Nota-se que, por todas as consequências físicas decorrentes no organismo, a prática do tabagismo, do consumo de cigarro, em qualquer quantidade, é extremamente nociva para o indivíduo e desencadeando prejuízos sociais e econômicos para a sociedade, configurando em incapacidades físicas e funcionais, e no uso de tratamento de saúde.

Ações em Saúde devem cada vez mais criar medidas para evitar que um menor número de pessoas sejam acometidas por doenças relacionadas ao cigarro. Dessa forma, deveriam ser desenvolvidas estruturas capazes de prevenir que esse mal atinja um maior número de pessoas como investir na atenção primária e secundária em saúde.

8 REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, CP et al. Tabagismo e sua Relação com o Desenvolvimento de Câncer.

CARMO, CB; e. Perfil Epidemiológico de pacientes com Câncer De Pulmão em Hospital Público de Referência Oncológica Do Estado Do Pará. **Revista Paraense de Medicina**, v. 28, n. 1, p. 55, 2014.

CHAVES, RG et al. Conhecimento dos estudantes de uma Instituição de ensino superior sobre o tabagismo e a doença pulmonar obstrutiva crônica. **Saúde. com**, v. 11, n. 3, 2016.

DANTAS, DRG et al. Tabagismo como fator de risco para Desenvolvimento de Doença Cerebrovascular em Hospital Público de Campina Grande-PB Brasil. **Revista Saúde & Ciência Online**, v. 4, n. 3, p. 21-30, 2015.

DÂNGELO, JG; FATTINI, CA. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

GUYTON, **Tratado de Fisiologia Médica** 9 ed. São Paulo:Guanabara Koogan, 2008.

LUNELLI, ML et al. Análise das condições pulmonares de discentes tabagistas de cigarro e tabagistas de narguilé do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Regional de Blumenau. **Assobrafir Ciência**, v. 7, n. 1, p. 43-58, 2016.

MARQUES, AAA. Efeitos do tabagismo na função cardiorrespiratória. 2014. Monografia de Graduação em Universidade Estadual da Paraíba.

Ministério da Saúde (Brasil), Instituto Nacional de Câncer (INCA). Disponível em:

http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connect/acoes_programas/site/home/nobrasil/programa-nacional-control-tabagismo/tabagismo> Acesso em 03 de Março de 2018.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Programa Nacional de Controle do Tabagismo Disponível em:

http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/acoes_programas/site/home/nobrasil/programa-nacional-control-tabagismo > Acesso em 03 de Março de 2018

PRETTO, CR et al. O Tabagismo e o estresse oxidativo na Fisiopatologia da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Salão do Conhecimento**, v. 2, n. 2, 2016.

SOUSA, CA de et al. Doença pulmonar obstrutiva crônica e fatores associados em São Paulo, SP, 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 5, p. 887-896, 2011.

TACAO, GY et al. Análise do Transporte Mucociliar de Tabagistas em Intervalos de Abstinência do Tabaco. **In: Colloquium Vitae**. 2014

TAITO, S et al. Pulmonary oxidative stress is induced by maximal exercise in young cigarette smokers. **Nicotine&TobaccoResearch**, v. 14, n. 2, p. 243-247, 2011.

UZELOTO, JS et al. Relações entre atividade física, tabagismo, transportabilidade mucociliar nasal e função pulmonar. **SciMed**, v. 27, p. 3, 2017.

WEST, JB. **Fisiologia Respiratória: princípios básicos**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.