

# **Análise das condições pulmonares de discentes tabagistas de cigarro e tabagistas de narguilé do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Regional de Blumenau**

Analysis of pulmonary conditions of cigarette and hookah smokers students from the Center of Health Science of the Universidade Regional de Blumenau

LUNELLI, Marlucci Luzia<sup>1</sup>; FERNANDES, Márcia Andrea<sup>1</sup>; VON DER HAYDE, Fernanda Roberta Faria<sup>1</sup>; AZZI, Viviane Jacintha Bolfe<sup>1</sup>.

---

## **Resumo**

**Introdução:** A conscientização sobre os efeitos do cigarro levou à iniciação de novas formas de tabagismo, como o narguilé, que ganha espaço entre os jovens, na crença de menores malefícios à saúde. **Objetivo:** Analisar as condições pulmonares dos discentes tabagistas de cigarro e narguilé da Universidade Regional de Blumenau. **Método:** Amostra com 30 discentes, divididos em grupo fumante de cigarro (GFC) e grupo fumante de narguilé (GFN), submetidos à avaliação do pico de fluxo expiratório, mensuração das pressões máximas respiratórias, nível de atividade física e de dependência nicotínica. **Resultados:** Referente à força muscular respiratória, os grupos apresentaram resultados abaixo dos valores preditos para P<sub>I</sub>max, GFC 68,4% (33,6 – 124,1) vs GFN 59,6% (40,3 - 100), para P<sub>E</sub>max, GFC 61% (34,2 – 126) vs GFN 59,5% (33,6 - 87). Na mensuração do pico de fluxo expiratório no GFC 61,5% não apresentam limitação, 15,4% apresentam limitação leve, 15,4% apresentam limitação moderada e 7,7% apresentam obstrução grave. No GFN, 82,4% não apresentam limitação e 17,6% apresentam limitação moderada. Aplicado o IPAQ, no GFC 15,4% dos indivíduos são muito ativos, 7,7% ativos, 61,5% irregularmente ativos e 15,4% sedentários. No GFN, 41,2% dos indivíduos são muito ativos, 17,6% ativos e 41,2% irregularmente ativos. Quanto à dependência nicotínica o GFC apresenta 46,1% grau de dependência muito baixo, 23,1% baixo, 7,7% médio e 23,1% elevado. No GFN, 100% dos indivíduos apresenta grau muito baixo de dependência. **Conclusão:** Evidenciamos a preferência do narguilé por indivíduos mais jovens, tornando-se uma porta de entrada para o consumo de cigarros, uma forma de socialização entre jovens universitários e uma proposta impulsionada pela indústria do tabaco para atrair consumidores. 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.

**Palavras-chave:** Hábito de Fumar; Produtos do Tabaco; Saúde.

---

<sup>1</sup> Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau-SC. Email: [malulunelli@hotmail.com](mailto:malulunelli@hotmail.com).

## Abstract

**Introduction:** The awareness of the effects of smoking led to the initiation of new forms of smoking, such as hookah, which is gaining space among the young, in the belief of less damage to health. **Objective:** To assess the pulmonary status of cigarettes and hookah smoking students from Universidade Regional de Blumenau. **Methods:** The sample included 30 students, divided into cigarette smoking group (GFC) and hookah smoking group (GFN), who were submitted to an assessment of peak expiratory flow, measurement of respiratory maximum pressures, level of physical activity and level of nicotine dependence. **Results:** Regarding respiratory muscle strength, the groups presented results below the predicted values for both PIMÁX GFC 68.4% (33.6 – 124.1) vs GFN 59.6% (40.3 - 100), and PEMÁX GFC 61% (34.2 – 126) vs GFN 59.5% (33.6 - 87). In the measurement of peak expiratory flow, 61.5% of the GFC have no limitation, 15.4% have mild limitation, 15.4% had moderate limitation and 7.7% had severe obstruction. While in the GFN, 82.4% have no limitation and 17.6% have moderate limitations. According to the IPAQ, 15.4% of individuals in the GFC are very active, 7.7% active, 61.5% irregularly active and 15.4% inactive. In the GFN, 41.2% of individuals are very active, 17.6% active and 41.2% irregularly active. Regarding nicotine dependence in GFC, 46.1% of individuals has very low, 23.1% low, 7.7% average and 23.1% higher degree of dependence. In GFN, 100% of subjects has very low degree of dependence. **Conclusion:** We noted the preference of the hookah by younger individuals, making it a gateway to cigarette smoking, a form of socialization among university students and a proposal driven by the tobacco industry to attract consumers. Respiratory variables are below the predicted levels in both groups, indicating that smoking, regardless of the tobacco product used, harms the pulmonary conditions, contrary to what the hookah smokers believe.

**Keywords:** Smoking; Tobacco Products; Health.

## Introdução

A Organização Mundial da Saúde – OMS, considera o tabagismo como um fator de risco à vida e deve ser combatido com alta prioridade, em vista da elevada ocorrência de mortes associadas ao uso do tabaco, mundialmente<sup>1</sup>.

O consumo de tabaco continua a aumentar nos países em desenvolvimento devido ao crescimento constante da população e às agressivas campanhas de “marketing” da indústria do tabaco<sup>2</sup>.

O controle do tabagismo passa pelo monitoramento do consumo de outros produtos derivados do tabaco, especialmente nas faixas mais jovens em que ocorre a experimentação e/ou iniciação<sup>3,4</sup>. Nessa faixa etária confirma-se, ainda, a iniciação ao uso de outros produtos derivados do tabaco, como, por exemplo, o narguilé<sup>5</sup>, uma espécie de cachimbo muito usado por hindus, persas e turcos, constituído de um forninho, um tubo longo e um pequeno recipiente com água perfumada, pelo qual passa a fumaça antes de chegar à boca. Pode ser fumado por uma pessoa sozinha ou um grupo de pessoas, é preparado com um fumo especial, feito com tabaco, melão e frutas ou aromatizantes<sup>6</sup>.

A composição do tabaco usado para esta modalidade de consumo não é padronizada e seu conteúdo de nicotina é estimado entre 2% e 4%, em comparação com 1-3% do tabaco usado para cigarros. De forma semelhante, o monóxido de carbono está presente em maior percentual na fumaça do narguilé do que na do cigarro e é ainda acrescido da queima do carvão. Em uma análise da fumaça originária da corrente primária do narguilé, encontraram-se quantidades significativas de nicotina, alcatrão e metais pesados, além de arsênio, benzopireno, níquel, cobalto, berílio, cromo e chumbo, em quantidades maiores do que na fumaça de cigarro<sup>7</sup>.

Em 2010, Akl et al.<sup>8</sup> realizaram uma revisão sistemática de 24 estudos sobre os efeitos do uso de narguilé na saúde. Os autores descobriram que o uso de narguilé foi significativamente associado com câncer de pulmão (OR = 2,12; IC95%: 1,32-3,42) e doenças respiratórias (OR = 2,3; IC95%: 1,1-5,1).

Além da falsa sensação de segurança, as razões para a propagação mundial do uso de narguilé podem incluir um aumento da consciência dos efeitos negativos do tabagismo (cigarros) sobre a saúde e a interação social agradável que vem com sessões de uso do narguilé<sup>9</sup>.

É importante ressaltar que o narguilé produz uma quantidade de fumaça muito maior que o cigarro, uma vez que se utiliza o carvão vegetal para que a queima do tabaco ocorra lentamente e sem cheiro de fumaça. 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<sup>10</sup>.

Este estudo teve como objetivo geral avaliar as condições pulmonares dos discentes tabagistas de cigarro e tabagistas de narguilé da Universidade Regional de Blumenau e, como objetivos específicos, avaliar: a força muscular respiratória; o pico de fluxo expiratório; o nível de atividade de vida diária; e o nível de dependência tabágica; e comparar e correlacionar as variáveis estudadas.

## **Métodos**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional de Blumenau – FURB, sob o parecer 806.979.

### **Universo de Pesquisa**

Realizado estudo transversal, por amostra temporal, que propôs analisar as condições pulmonares de discentes tabagistas de cigarro e narguilé da Universidade Regional de Blumenau, tendo como universo de pesquisa os cursos que compõem o Centro de Ciências da Saúde - CCS do segundo ao nono semestre.

### **Amostra**

Os participantes foram discentes dos cursos da área da saúde que compõem o CCS, da Universidade Regional de Blumenau, avaliados no período de outubro a novembro de 2014, divididos de acordo com o produto do tabaco utilizado em grupo de fumantes de cigarro (GFC) e grupo de fumantes de narguilé (GFN). Os cursos participantes da coleta foram Fisioterapia, Medicina Veterinária, Medicina, Enfermagem e Psicologia.

### **Critérios de inclusão**

Discentes que aceitaram participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; discentes tabagistas (cigarro ou narguilé); discentes maiores de 18 anos; discentes que fumavam pelo menos um cigarro por dia, durante pelo menos um mês, antes da data da coleta.

### **Critérios de exclusão**

Discentes que apresentavam doenças pulmonares crônicas; discentes que faziam uso contínuo de medicamento pulmonar.

## **Instrumentos e procedimentos**

### *Ficha de avaliação e registro de dados*

Contou com dados pessoais do participante, perguntas abertas e fechadas, nas quais ele, o participante, definiu o produto do tabaco utilizado, a quantidade diária, há quanto tempo utilizava, em que ocasiões, se possuía alguma doença e se fazia uso de medicamento pulmonar.

### *Avaliação de Sinais Vitais e Oxigenação Periférica*

Medidos os parâmetros cardiopulmonares: saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) e frequência cardíaca (FC), com o oxímetro de pulso da marca DigitSmiths® e frequência respiratória (*f*) por meio da observação dos movimentos da caixa torácica durante a respiração em um minuto. Dados preenchidos em uma ficha de avaliação realizada para esta coleta.

### *Prova de Força Muscular Respiratória*

Utilizou-se manovacuômetro M120 da Comercial Médica, acoplado a bocal próprio. A pressão inspiratória máxima (P<sub>I</sub>max) e pressão expiratória máxima (P<sub>E</sub>max) foram medidas como indicadores de forças musculares inspiratória e expiratória, respectivamente, seguindo as diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia<sup>11</sup>. A P<sub>I</sub>max foi mensurada após uma expiração máxima esperando-se estar próximo ao volume residual, enquanto a P<sub>E</sub>max foi mensurada após uma inspiração máxima esperando-se estar próximo à capacidade pulmonar total. Os participantes executaram de 3 a 5 manobras, visando obter 3 manobras aceitáveis, dentre as quais pelo menos duas manobras reprodutíveis. O valor anotado foi o maior obtido entre as manobras reprodutíveis.

Os dados obtidos foram comparados de acordo com valores previstos, segundo a única fórmula proposta para a população brasileira, pelo estudo de Neder et. al.<sup>12</sup>, que leva em consideração a idade e o sexo.

### *Peak-Flow*

O pico de fluxo expiratório (PFE) é uma das medidas de função pulmonar que pode ser definida como o maior fluxo obtido em uma expiração forçada a partir de uma inspiração completa ao nível da capacidade pulmonar total<sup>13</sup>. É um instrumento simples, confiável, de baixo custo e de fácil transporte, manejo e compreensão<sup>14</sup>.

Para a obtenção desta medida, o indivíduo permaneceu sentado com um clipe nasal e realizou uma manobra expiratória forçada a partir da inspiração máxima, ao nível da Capacidade Pulmonar Total, sendo esta executada pelo menos três vezes, computando-se a média dos três valores<sup>15</sup>.

Os dados obtidos foram comparados aos valores preditos por Leiner et al.<sup>16</sup>, que leva em consideração a idade e a altura, separando-se os gêneros.

De acordo com o grau de limitação do fluxo expiratório, os indivíduos foram classificados com ausência de limitação, limitação leve, moderada e grave.

### *Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ*

Questionário sobre a duração e a intensidade da atividade física do indivíduo durante uma semana normal, em atividades tanto ocupacionais quanto de locomoção, lazer ou prática esportiva<sup>17</sup>.

No presente estudo foi utilizada a versão curta do IPAQ, instrumento validado em 12 países por Craig et al.<sup>18</sup>, e no Brasil validado por Pardine et al.<sup>19</sup>.

Para classificar o nível de atividade física dos participantes, foram examinadas as respostas coletadas pelo IPAQ no formato curto, a qual apresenta sete questões, cujas informações estimam o tempo despendido por semana em diferentes dimensões de atividade física, como caminhadas e esforço físico entre as intensidades leve, moderada e vigorosa<sup>20</sup>.

De acordo com as recomendações de Marsahl e Baumann<sup>17</sup>, são considerados fisicamente ativos os indivíduos que realizavam ao menos 150 minutos de atividade física semanal por cinco ou mais dias da semana e sedentários os que realizavam menos de 10 minutos diários de atividade física.

### *Questionário de Fagerström*

Medida quantitativa que mensura a dependência para com a nicotina, avalia o nível do processo de tolerância\dependência estabelecida. Quanto maior o escore obtido, maior será o grau de dependência<sup>21</sup>.

Este questionário foi elaborado pelo médico dinamarquês Karl Fagerström, e atualmente vem sendo utilizado mundialmente para avaliar o grau de dependência nicotínica. Este questionário fundamenta-se em “seis suposições maiores hipotéticas” com as quais estaria relacionada a dependência nicotínica e que seriam o reflexo fiel do comportamento do homem em face do fumo, independente das interpretações pessoais<sup>22</sup>.

Após a coleta dos dados obtidos com o questionário foi realizada a soma dos pontos de cada alternativa e o valor total mostrou o grau de dependência nicotínica, considerando-se o valor total: de 0 a 2 = dependência muito baixa; de 3 a 4 = dependência baixa; de 6 a 7 = dependência alta e de 8 a 10 = muito alta<sup>22,23</sup>.

### **Análise Estatística**

Os dados foram analisados através do “software” Bioestat for Windows, versão 4.0. Inicialmente, todas as variáveis coletadas nos instrumentos de pesquisa foram analisadas descritivamente por meio de média e desvio-padrão (variáveis numéricas) e frequência simples (variáveis categóricas). Para comparar os grupos foi utilizado o teste t de Student e o teste de Mann Whitney, conforme a normalidade dos dados. Para relacionar variáveis numéricas, foi utilizada a correlação de Pearson (*r*) ou de Spearman (*rho*), conforme a normalidade dos dados. Foi adotado um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

### **Resultados**

Os dados foram coletados entre outubro e novembro de 2014. Responderam ao questionário de triagem 253 acadêmicos. Destes 176 não eram fumantes, 41 fumantes de narguilé, 28 fumantes de cigarro e 8 fumantes de cigarro e narguilé, totalizando 77 possíveis participantes.

Dos indivíduos que responderam ao questionário de triagem e se encaixavam nos critérios de inclusão do presente estudo, 30 participaram da coleta de dados, 6 dos quais eram do sexo masculino e 24 do sexo feminino.

Os indivíduos foram divididos em dois grupos: fumantes de cigarro (GFC), 13 indivíduos com média de idade de  $25 \pm 4$  anos; e fumantes de narguilé (GFN), 17 indivíduos com média de idade de  $20 \pm 1$  anos.

Os dados coletados referentes à força muscular respiratória foram comparados com os valores

previstos, obtendo-se como resultado que os grupos encontram-se abaixo do valor esperado para o sexo e idade, tanto para a P<sub>Imax</sub>, GFC média de 72,46 ± 20,64 e grupo GFN média de 64,12 ± 19,23, quanto para P<sub>E<sub>max</sub></sub>, GFC média 68,07 ± 27,65 e GFN média 65,56 ± 18,89, o que evidencia que ambos apresentam deficit de força em musculatura inspiratória e expiratória.

Quanto ao grau de limitação do fluxo expiratório, os indivíduos foram classificados da seguinte forma: ausência de limitação (1), limitação leve (2), limitação moderada (3) e limitação grave (4) – (Tabela 1).

**Tabela 1** | Classificação de acordo com o grau de limitação do fluxo expiratório.

Variáveis	Total	Cigarro		Narguilé	
	(n=30)	(n=13)	%	(n=17)	%
1 - Ausência de Limitação	22	8	62	14	82
2 - Limitação Leve	2	2	15	0	0
3 - Limitação Moderada	5	2	15	2	18
4 - Limitação Grave	1	1	8	0	0

Os dados obtidos através da mensuração do pico de fluxo expiratório mostram que no GFC 61,5% (8 indivíduos) não apresentam limitação ao fluxo expiratório, 15,4% (2 indivíduos) apresentam limitação leve, 15,4% (2 indivíduos) apresentam limitação moderada e 7,7% (1 indivíduo) apresentam obstrução grave do fluxo expiratório. Enquanto no GFN, 82,4% (14 indivíduos) não apresentam limitação do fluxo expiratório e 17,6% (3 indivíduos) apresentam limitação moderada.

Quanto ao nível de atividade física, os indivíduos foram classificados em: muito ativo (1), ativos (2), irregularmente ativos (3) e sedentários (4) – (Tabela 2).

**Tabela 2** | Classificação do nível de atividade física de acordo com o IPAQ.

Variáveis	Total	Cigarro		Narguilé	
	(n=30)	(n=13)	%	(n=17)	%
1 - Muito ativo	9	2	15	7	41
2 – Ativo	4	1	8	3	18
3 - Irregularmente ativo	15	8	62	7	41
4 - Sedentário	2	2	15	0	0

IPAQ - International Physical Activity Questionnaire



De acordo com a classificação do IPAQ, observa-se que no GFC 15,4% dos indivíduos são muito ativos, 7,7% são ativos, 61,5% são irregularmente ativos e 15,4% são sedentários. Já no GFN, 41,2% dos indivíduos são muito ativos, 17,6% são ativos e 41,2% são irregularmente ativos.

Observa-se na tabela 3 que o GFC apresenta, em sua amostra, 46,1% de indivíduos com grau de dependência de nicotina muito baixo, 23,1% com grau baixo, 7,7% grau médio e 23,1% com grau elevado, enquanto no GFN, 100% dos indivíduos apresentam grau muito baixo de dependência à nicotina.

**Tabela 3** | Classificação de acordo com o grau de independência da nicotina.

Variáveis	Total	Cigarro	%	Narguilé	%
	(n=30)	(n=13)		(n=17)	
0 a 2 - Muito baixo	23	6	46	17	100
3 a 4 – Baixo	3	3	23	0	0
5 – Médio	1	1	8	0	0
6 a 7 - Elevado	3	3	23	0	0
8 a 10 - Muito Elevado	0	0	0	0	0

Foi realizada também a comparação entre todas as variáveis estudadas, cujos dados são apresentados na tabela 4, a qual traz média e desvio-padrão calculados entre as variáveis e o nível de significância apresentado.

Realizada a comparação entre os dois grupos, foi possível observar que houve diferença estatisticamente significativa entre o GFC e o GFN em relação à variável média de idade ( $p=0,001$ ), considerando-se como provável a preferência de indivíduos mais jovens pelo narguilé. Além disso, o nível de dependência para com nicotina foi maior no GFC e teve uma diferença significativa, a saber,  $p=0,003$ . Em relação ao IPAQ, o nível de AFVD foi maior no GFN, sendo significativa a diferença, como se vê em  $p=0,008$ .

Correlacionadas as variáveis Peak Flow e PEmax, houve correlação moderada e positiva ( $r=0,73$  e  $p=0,013$ ) no GFC, demonstrando o coeficiente de determinação (demonstra) que 46% de variação do Peak Flow é relacionada à PEmax dos indivíduos acompanhados.

No GFN, ao relacionarem-se essas mesmas variáveis, também houve correlação moderada positiva ( $r=0,67$  e  $p=0,002$ ), mostrando o coeficiente de determinação que 53% de variação do Peak Flow está relacionado à PEmax dos indivíduos.

O presente estudo também correlacionou as variáveis PImax e Peak Flow, não se obtendo no GFC correlação ( $r=0,32$  e  $p=0,08$ ). Já no GFN, obteve-se correlação moderada positiva ( $r=0,72$  e  $p=0,001$ ), indicando o coeficiente de determinação que 52% de variação do Peak Flow está relacionado à PImax dos indivíduos.

Não houve correlação entre as variáveis nível de dependência nicotínica e PImax, sendo  $p=0,37$  no GFC e  $p=0,12$  no GFN.

Também não foi encontrada correlação entre IPAQ e dependência nicotínica ( $p>0,05$ ). Além disto, a variável IPAQ também não apresentou correlação com a variável Peak Flow ( $p>0,05$ ).

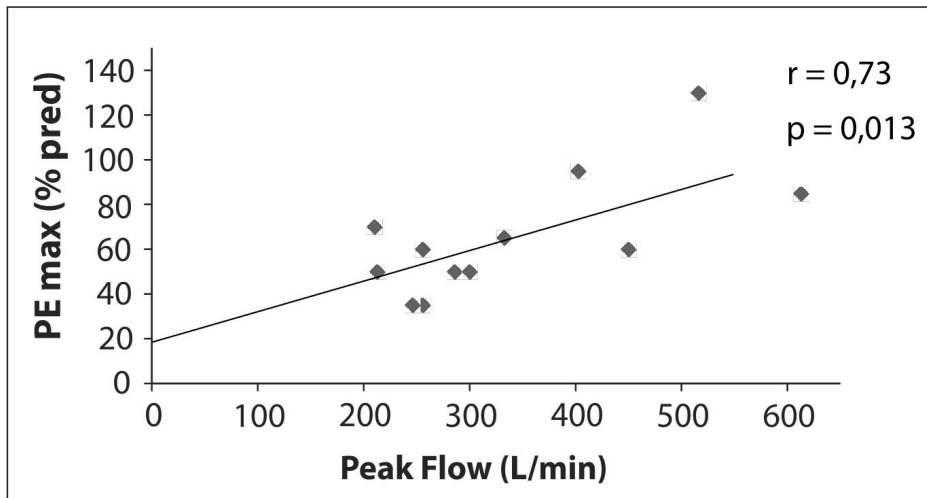
**Tabela 4** | Comparação entre os grupos GFC e GFN.

Variável	Cigarro	Narguilé	p
	(n=13)	(n=17)	
	Média ± DP	Média ± DP	
Idade (anos)	25 ± 4	21 ± 2	0,001
Altura (cm)	169 ± 11	165 ± 7	0,35
SpO <sub>2</sub> (%)	98 ± 0	99 ± 1	0,17
FC (bpm)	84 ± 12	84 ± 12	0,93
FR (ipm)	18 ± 1	17 ± 1	0,07
Peak Flow (L/min)	363 ± 149	369 ± 120	0,64
PImax (%pred)	73 ± 21	64 ± 19	0,26
PEmax (%pred)	68 ± 28	66 ± 19	0,9
Fagerström (pts)	2,8 ± 2,5	0,1 ± 0,2	0,003
IPAQ (pts)	2,8 ± 1,0	2,0 ± 1,0	0,008

GFC: Grupo Fumantes de Cigarro; GFN: Grupo Fumantes de Narguilé; DP: Desvio Padrão; cm: centímetros; SpO<sub>2</sub>: Saturação periférica de oxigênio; FC: Frequência Cardíaca; bpm: batimentos por minuto; FR: Frequência Respiratória; ipm: incursões por minuto; Peak Flow: Pico de fluxo Expiratório; L/min: litros por minuto; PImax: Pressão Inspiratória Máxima; PEmax: Pressão Expiratória Máxima; % pred: porcentagem do predito; IPAQ: International Physical Activity Questionary; Fagerström: Questionário de Dependência de Nicotina; p: nível de significância.

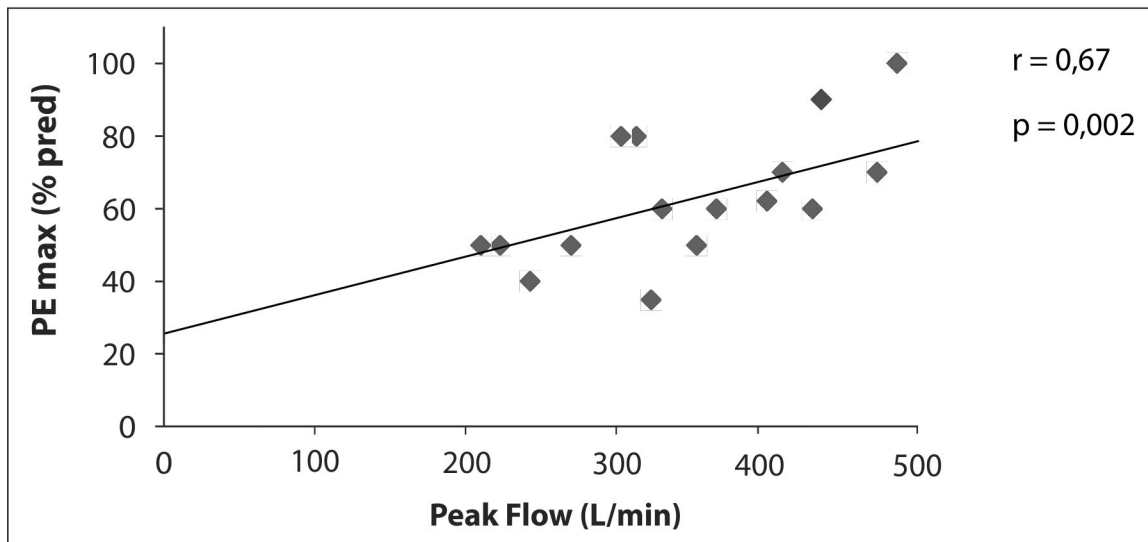


**Gráfico 1** | Correlação entre Peak Flow e PEmax do grupo GFC.



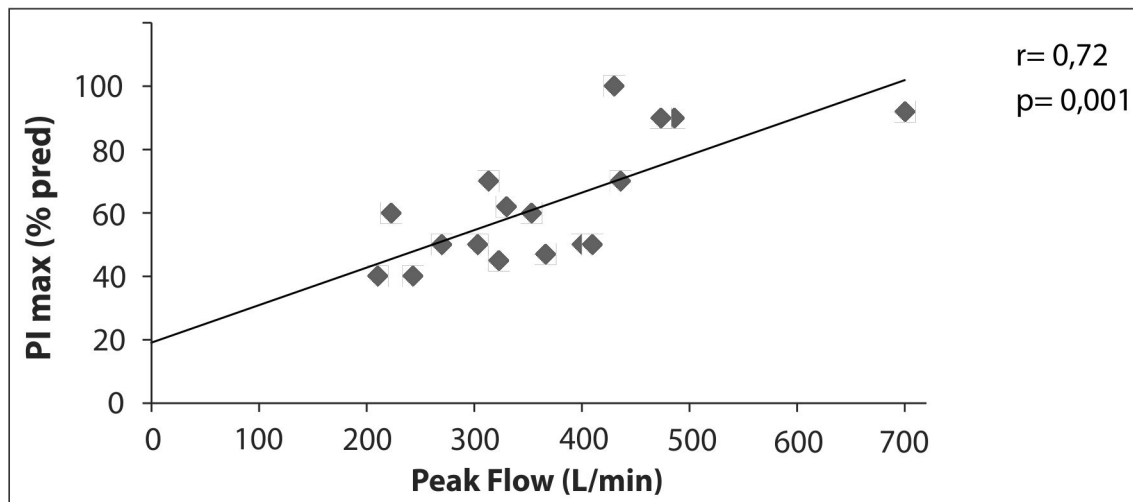
PEmax: Pressão Expiratória Máxima; Peak Flow: Pico de Fluxo Expiratório; GFC: Grupo Fumantes de Cigarro.

**Gráfico 2** | Correlação entre o Peak Flow a PEmax do grupo GFN.



PEmax: Pressão Expiratória Máxima; Peak Flow: Pico de Fluxo Expiratório; GFN: Grupo Fumantes de Narguilé.

**Gráfico 3** | Correlação entre Peak Flow e PImax do grupo GFN.



PImax: Pressão Inspiratória Máxima; Peak Flow: Pico de Fluxo Expiratório; GFN: Grupo Fumantes de Narguilé.

## Discussão

Neste estudo, quando se observam os dados referentes à média de idade é possível evidenciar provável preferência pelo uso do narguilé por indivíduos mais jovens. Esse cenário, segundo estudo de Mackay et. al.<sup>24</sup> foi, indubitavelmente, permitido pela globalização, que difundiu diversos tipos de uso de tabaco nos países industrializados. Igualmente, muitos jovens têm a ilusão de que tais produtos são mais “naturais” e não provocam tantas injúrias ao organismo como o cigarro comum, o que os leva a optarem pelo narguilé. De acordo com Almeida<sup>25</sup>, as indústrias do tabaco impulsionam esse processo, ao utilizarem estratégias globalizadas de disseminação de seus produtos para superar eventuais barreiras culturais e econômicas.

Quanto ao narguilé, segundo a American Lung Association<sup>26</sup>, ele é a primeira nova tendência de consumo de tabaco do século XXI. Esse uso está se espalhando ao redor do mundo e tornando-se tão elegante como o fumo de charutos no século passado, especialmente entre jovens profissionais e estudantes universitários.

Pesquisa de Griffiths, Harmon e Gilly<sup>27</sup> constatou que adolescentes e jovens americanos usam esse produto como diversão e não percebem riscos de vício em decorrência do seu uso nem tão pouco os efeitos nocivos à saúde. De um modo geral, as investigações têm revelado que o ato de fumar narguilé pode ser a porta de entrada para o uso do cigarro.

Segundo Reveles et al.<sup>28</sup>, a prática do uso do narguilé permite a socialização, o convívio com amigos e os momentos considerados de descontração, o que pode embasar a preferência dos indivíduos mais jovens pelo narguilé, fato verificado neste estudo.

Referente aos dados relacionados ao gênero, observa-se que o número de mulheres é 80% maior que o dos homens, como revela a amostra total deste estudo: a maioria dos cursos da FURB que participaram da coleta são cursos em que se observa grande índice de estudantes do gênero feminino. Segundo o MEC<sup>29</sup>, mediante uma análise descritiva das pessoas que freqüentam curso superior em instituição privada no Brasil, o percentual de estudantes do gênero feminino (58%) é superior ao do masculino (42%).

Quanto à força muscular respiratória, os resultados demonstraram que mesmo os indivíduos que apresentaram nível baixo de dependência para com a nicotínica encontraram-se abaixo do que é preconizado, de acordo com Neder et al.<sup>11</sup>.

Segundo Araújo<sup>21</sup>, 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 manovacuometria estarem abaixo do que é predito em relação aos dois grupos estudados.

Os valores de 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. Tais resultados condizem com o encontrado no estudo de Fernandes et al.<sup>30</sup>, em que se verificou redução dos valores de PFE nos universitários tabagistas.

Urrutia et al.<sup>31</sup> mostraram que, entre os jovens adultos, o tabagismo confere um alto risco de desenvolver manifestações prejudiciais ao sistema respiratório e deterioração da função ventilatória, e já há efeitos comprovados sobre a redução do pico de fluxo.

Quanto à AFVD, esperava-se encontrar associação entre tabagismo e sedentarismo, pois o tabagismo é descrito como mais prevalente em indivíduos sedentários e o exercício físico é considerado fator impeditivo do seu início<sup>32</sup>.

No entanto, não se obtiveram correlações com as demais variáveis, o que pode ser explicado, visto que o tipo de instrumento utilizado para avaliar o nível de atividade física também pode ter interferido nos resultados. O IPAQ considera vários tipos de atividade física, e a atividade física tanto a ocupacional como a para locomoção representam grande parte do total das atividades dos habitantes de países em desenvolvimento<sup>19,33</sup>.

A não-associação encontrada no presente estudo pode estar também relacionada ao baixo consumo diário. Segundo Escobedo et al.<sup>34</sup>, o baixo consumo pode dificultar perceber se há associação entre atividade física e tabagismo.

A prevalência de fumantes com baixa dependência nicotínica encontrada neste estudo, apesar de não ter sido encontrada correlação desta dependência com a prática de exercício físico, permite deduzir que esta pode ter colaborado para a manutenção da baixa dependência nicotínica ou que a baixa dependência nicotínica tenha possibilitado que o tabagismo não afetasse os níveis de atividade física da amostra estudada. Segundo Escobedo et al.<sup>34</sup>, indivíduos fisicamente ativos, quando fumantes, tendem a ser fumantes leves e ocasionais, dando a entender que o exercício físico colabora para a manutenção da baixa dependência nicotínica.

A baixa dependência nicotínica encontrada no presente estudo pode ser explicada com dados do estudo de Rosemberg<sup>35</sup>, segundo os quais, a dependência à nicotina depende também de outros fatores associados como características fisiológicas orgânicas, psicológicas, genéticas e comportamentais.

Na comparação entre os grupos, o GFC apresentou um nível de dependência nicotínica maior, o que pode ser explicado pelo fato de que a maior parte dos fumantes de narguilé tem o hábito de fumar apenas uma sessão por dia, enquanto que um fumante de cigarro consome cerca de 5 a 40

cigarros no mesmo período, sendo extremamente difícil fazer uma comparação justa entre ambos<sup>36</sup>. Outro fator, que pode ter influenciado no resultado final do teste de Fagerström do grupo GFN, consiste em que o questionário encontra limitações para avaliação de fumantes de narguilé, visto que traz perguntas direcionadas especificamente ao uso do cigarro e, sendo assim, os fumantes de narguilé optavam por responder indicando a menor pontuação, o que influenciou diretamente no resultado final.

Segundo a OMS<sup>38</sup>, o avançar da idade pode estar relacionado à ocorrência do sedentarismo e tabagismo. Como foi possível observar neste estudo, os indivíduos do GFC estão, maiormente os da faixa etária dos 25 anos, sendo que apresentaram maiores prevalências de sedentarismo e de tabagismo.

Quando se correlacionam as variáveis Peak Flow e PEmax, nota-se que elas estão intimamente relacionadas, visto que a alteração ocorrida na PEmax afeta diretamente os resultados obtidos no peak flow, fato observado em ambos os grupos.

A correlação entre Peak Flow e PImax, leva a crer que a fraqueza da musculatura inspiratória também pode influenciar nos resultados obtidos no peak flow.

Apesar de não ter sido encontrada correlação entre dependência nicotínica e PImax, um estudo de Macedo et al.<sup>39</sup> diz que as pressões respiratórias máximas foram decrescendo com o aumento do nível de dependência do tabaco.

Quanto ao baixo índice de sedentarismo nos grupos e a não-correlação deste com o nível de AFVD, segundo Rodrigues<sup>40</sup>, o tabagismo não é o único elemento que interfere na prática regular de atividade física e, apesar de fumantes terem menor capacidade física, o tabagismo pode não estar interferindo na motivação para se exercitarem.

A não-correlação entre IPAQ e Peak Flow sugere que a diminuição do pico de fluxo expiratório não interfere na prática de exercícios físicos.

Este estudo tem limitações. Em primeiro lugar, não foi realizada a avaliação de um grupo-controle. Além disso, o desenho transversal impede a possibilidade de fazer uma interpretação causal das conclusões. A análise foi baseada em uma única medição e não leva em conta as mudanças de prescrição.

## **Conclusão**

Como conclusão fica evidenciada a preferência do uso do narguilé por indivíduos mais jovens, tornando-se este uma possível porta de entrada para o consumo de cigarros, que se vem difundindo como forma de socialização entre jovens universitários, visto ser também proposta de tabagismo impulsionada pela indústria do tabaco para atrair novos consumidores. As 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.

## **Referências**

1. Ministério da Saúde (Brasil), Instituto Nacional de Câncer, Organização Pan-Americana da Saúde. Pesquisa especial de tabagismo – PETab: relatório Brasil / Instituto Nacional de Câncer. Organização Pan- Americana da Saúde. Rio de Janeiro: INCA; 2011.

2. Organização Mundial da Saúde. Relatório da Organização Mundial de Saúde sobre a Epidemia Global de Tabagismo – 2008 [Internet] [citado 2013 Nov 20]. Disponível em: <http://www.who.int/tabaco/mpower>.
3. Ministério da Saúde (Brasil), Instituto Nacional de Câncer. Projeto Diretrizes: evidências científicas sobre tabagismo para subsídio do poder judiciário. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; 2013.
4. Szklo AS, Sampaio MMA, Fernandes EM, Almeida LM. Perfil de Consumo de Outros Produtos de Tabaco Fumado entre Estudantes. Cad Saúde Pública. 2011 Nov;27(11):2271-75.
5. Ministério da Saúde. Portal Saúde – SUS. País tem importante redução no número de fumantes. (2011) [Internet]. [Citado 2013 Dez 2]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&idarea=124&CONOTICIA=12681>.
6. Ministério da Saúde (Brasil), Instituto Nacional de Câncer e Instituto Brasileira de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Tabagismo 2008 [Internet]. Rio de Janeiro: 2009 [Citado 2013 Nov 10]. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/controle\\_cancer](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/controle_cancer).
7. Viegas CAA. Formas não habituais de uso do tabaco. J Bras Pneumol. 2008 Dez;34(12):1069-73.
8. Akl EA, Gaddam S, Gunukula SK, Honeine R, Jaoude PA, Irani J. The effects of waterpipe tobacco smoking on health outcomes: a systematic review. Int J Epidemiol. 2010 Jun;39(3):834-57.
9. Martins SR, Paceli RB, Bussacos MA, Fernandes FLA, Prado GF, Lombardi EMS, et al. Experimentação de e conhecimento sobre narguilé entre estudantes de medicina de uma importante universidade do Brasil. J Bras Pneumol. 2014 Mar-Abr;40(2):102-10.
10. Fromme H, Dietrich S, Heitmann D, Dressel H, Diemer J, Schulz T, et al. Indoor air contamination during waterpipe (narghile) smoking session. Food Chem Toxicol. 2009 Jul;47(7):1636-41.
11. Souza, RB. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para testes de função pulmonar. J Pneumol. 2002;28(3):S1-238.
12. Neder JA, Andreoni S, Castelo-Filho A, Nery LE. Reference values for lung function tests. I. Static volumes. Braz J Med Biol Res. 1999 Jun;32(6):703-17.
13. Quanjer PH, Lebowitz MD, Gregg I, Miller MR, Pedersen OF. Peak expiratory flow: conclusions and recommendations of working party of the European Respiratory Society. Eur Respir J Suppl. 1997 Feb;24:2S-8S.
14. Fritscher CC. Pico de fluxo expiratório em escolares de Porto Alegre, RS: proposta para valores de referência. Rev Med PUCRS. 1996 Dez;6(4):19-23.
15. Almeida IP, Bertucci NR, Lima VP. Variações da pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima a partir da capacidade residual funcional ou da capacidade pulmonar total e volume residual em indivíduos normais. O Mundo da Saúde São Paulo. 2008 Abr-Jun;32(2):176-82.
16. Leiner GC, Abramowitz S, Small MJ, Stenby VB, Lewis WA. Expiratory peak flow rate. Standard values for normal subjects. Use as a clinical test of ventilatory function. Am Rev Respir Dis. 1963 Nov;88:644-51.
17. Marshal A, Bauman A. The International Physical Activity Questionnaire: summary report of the reliability & validity studies. Produzido pelo Comitê Executivo do IPAQ. DRAFT IPAQ - Summary; 2001.

18. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003 Aug;35(8):1381-95.
19. Pardini R, Matsudo S, Araújo T, Matsudo E, Braggion G, Andrade D, et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ- Versão 6): Estudo piloto em adultos jovens brasileiros. *Rev Bras Ci e Mov*, 2001 Jul;9(3):45-51.
20. Mazo CZ, Benedetti TRB. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2010 Out;12(6):480-4.
21. Araujo AJ, Menezes AMB, Dórea AJPS, Torres BS, Viegas CAA, Silva CAR, et al. Diretrizes para cessação do tabagismo. *J Bras Pneumol.* 2004 Aug;30(Supl 2):S1-S76.
22. Halty LS, Hüttner MD, Oliveira Netto IC, Santos VA, Martins G. Análise da utilização do Questionário de Tolerância de Fagerström (QTF) como instrumento de medida da dependência nicotínica. *J Bras Pneumol.* 2002 Jul-Aug;28(4):181-6.
23. Spiandorello WP, Filippini LZ, Dal Pizzol A, Kreische F, Soligo DS, Spiandorello T, et al. Avaliação da participação de pequeno número de estudantes universitários em um programa de tratamento do tabagismo. *J Bras Pneumol.* 2007 Jan-Fev;33(1)69-75.
24. Mackay J, Ericksen M, Shafey O. *El Atlas del Tabaco*. 2th ed. Atlanta, Georgia; 2006.
25. Almeida LM, Szklo AS, Souza MC, Sampaio MMA, Mendonça AL, Martins LFL, organizadores. *Global adult tobacco survey - Brazil report*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer; 2010.
26. American Lung Association [homepage on the Internet]. Washington (DC): AMA. Tobacco Policy Trend Alert. An emerging deadly trend: waterpipe tobacco use; 2007. [Adobe Acrobat document, 9p.] Disponível em: [http://www.lungusa2.org/embargo/slati/Trendalert\\_Waterpipes.pdf](http://www.lungusa2.org/embargo/slati/Trendalert_Waterpipes.pdf).
27. Griffiths MA, Harmon TR, Gilly MC. Hubble bubble trouble: the need for education about and regulation of hookah smoking. *J Public Health Policy.* 2011;30(1):119-32.
28. Reveles CC, Segri NJ, Botelho C. Factors associated with hookah use initiation among adolescents. *J Pediatr (Rio J).* 2013 Nov-Dec;89(6):583-7.
29. MEC. Sinopse Censo Superior 2009 [Internet] [Citado 2014 Out 10]. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/default.asp>.
30. Fernandes JR, Hasegawa, Macedo F, Montenegro S, Rangel RM, Redondo KI, et al. Análise comparativa do peak flow em indivíduos tabagistas e não tabagistas [Internet] [Citado 2008 Out. 20]. Disponível em: [http://www.kathialr.hpg.com.br/saude/10/index\\_int\\_12.html](http://www.kathialr.hpg.com.br/saude/10/index_int_12.html)
31. Urrutia I, Capelastegui A, Quintana JM, Muniozguren N, Basagana X, Sunyer J. Smoking habit, respiratory symptoms and lung function in young adults. *Eur J Public Health.* 2005 Apr;15(2):160-5.
32. Kaczynski AT, Manske SR, Mannell RC, Grewal K. Smoking and Physical Activity: a systematic review. *Am J Health Behav.* 2008 Jan-Feb;32(1): 93-110.
33. Pietrobon RC, Barbisan JN, Manfroi WC. Utilização do teste de dependência à nicotina de Fagerström como um instrumento medida do grau de dependência. *Rev HCPA & Fac Med Univ Fed Rio Gd do Sul.* 2008;27:31-36.

34. Escobedo LG, Marcus SE, Holtzman D, Giovino GA. Sports participation, age at smoking initiation, and the risk of smoking among us high school students. JAMA. 1993 Mar 17;269(11):1391-5.
35. Rosemberg J. Nicotina: Droga Universal. São Paulo: SES/CVE; 2003.
36. Silveira TH. Narguilé, monóxido de carbono e nicotina: uma revisão [trabalho de conclusão de curso]. Novo Hamburgo: Universidade Feevale; 2010.
37. Nunes E. Consumo de tabaco. Efeitos na saúde. Rev Port Clin Geral. 2006;22:225-44.
38. Organização Mundial da Saúde. Tabagismo & saúde nos países em desenvolvimento. Tradução. Brasília: Instituto Nacional do Câncer; 2003.
39. Macedo LB, Ormond LS, Santos LLAG, Macedo, MC. Tabagismo e força muscular respiratória em adultos. ASSOBRAFIR Ciência. 2011;2(2):9-18.
40. Rodrigues ESR, Cheik NC, Mayer EF. Nível de atividade física e tabagismo em universitários. Rev Saúde Pública. 2008 Ago;42(4):672-8.

**Submissão em:** 7/8/2015

**Aceito em:** 29/2/2016