

AVALIAÇÃO DOS VALORES ESPIROMÉTRICOS EM ACADÊMICOS TABAGISTAS

EVALUATION OF SPIROMETRIC VALUES IN ACADEMIC SMOKERS

Clarine Pola Vieira¹

Adriana Lários Nóbrega Gadioli¹

RESUMO: Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o tabagismo é considerado a segunda maior causa de morte evitável do fumante ativo. A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é conhecida por ter repercussão no sistema respiratório, na qual causa obstrução do fluxo aéreo. O principal fator desencadeador dessa obstrução é a poluição atmosférica que o indivíduo é exposto, entre os fatores de risco para a DPOC, o mais comum é o tabagismo, estimado como sendo responsável por 80% a 90% de todas as mortes relacionadas com essa doença. A pesquisa foi desenvolvida com estudantes de uma instituição de ensino superior particular, tendo como critérios de inclusão, participantes tabagistas, matriculados em um dos cursos da instituição, maior de 18 anos, não apresentarem diagnóstico de doenças cardiorrespiratórias e conseguirem realizar o teste espirométrico corretamente. Foram avaliados 7 indivíduos, sendo 2 do sexo feminino e 5 masculinos, com idade média de 24,8 anos. Dos 7 participantes, todos foram classificados dentro dos padrões de normalidade. A faixa etária de maior incidência é a partir dos 50 anos e está principalmente associada à exposição ao tabaco, o que também se confirma diante desta pesquisa, visto que não há alterações em participantes jovens, com uso frequente de cigarro, seja ele eletrônico ou branco.

Palavras-chave: DPOC; Tabaco; Espirometria; Classificação GOLD.

ABSTRACT: According to the World Health Organization (WHO), smoking is considered the second leading cause of preventable death for active smokers. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is known to have repercussions on the respiratory system, causing airflow obstruction. The main triggering factor for this obstruction is the air pollution to which the individual is exposed. Among the risk factors for COPD, the most common is smoking, estimated to be responsible for 80% to 90% of all deaths related to this disease. The research was carried out with students from a private higher education institution, with inclusion criteria being participants who were smokers, enrolled in one of the institution's courses, over 18 years of age, not diagnosed with cardiorespiratory diseases and able to perform the spirometric test correctly. 7 individuals were evaluated, 2 females and 5 males, with an average age

¹ Centro Universitário Salesiano. Vitória/ES, Brasil.

of 24.8 years. Of the 7 participants, all were classified within normal standards. The age group with the highest incidence is over 50 years old and is mainly associated with exposure to tobacco, which is also confirmed by this research, as there are no changes in young participants, with frequent use of cigarettes, whether electronic or white.

Keywords: COPD; Tobacco; Spirometry; GOLD rating.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que cerca de cinco milhões de pessoas morrem, por ano, vítimas do uso do tabaco. O pulmão do fumante envelhece mais depressa e fica vulnerável a diferentes patologias (Deheinzelin, 2005). Segundo Aires, 2008, a fumaça dos cigarros é constituída por uma complexa mistura, que acarreta reação inflamatória no trato respiratório, podendo, inclusive, causar reações alérgicas em pessoas susceptíveis. O tabaco também é um agravante para o controle de uma doença pré-existente, sendo o principal causador das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), responsável por 30% de todas as mortes por cânceres, por 85% dos cânceres de pulmão e por 80% dos óbitos por doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), por infartos e acidente vascular cerebral (INCA, 2024). Por isso fumar regularmente produz alterações na função pulmonar, tendo como principal resultante clínica a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).

A DPOC é conhecida por ter repercussão no sistema respiratório, na qual causa obstrução do fluxo aéreo. Embora existam muitos fatores de risco para a DPOC, o mais comum é o tabagismo, estimado como sendo responsável por 80% a 90% de todas as mortes relacionadas com essa doença (Torres, Cunha e Valente, 2018). É considerada um grande desafio para a saúde pública, se encaixando no ranking dentre as três principais causas de mortalidade mundialmente (GOLD, 2021).

Como forma de avaliação e diagnóstico de DPOC, utiliza-se a espirometria, definida como a medida do ar que entra e sai dos pulmões, podendo esta ser realizada durante a respiração lenta ou manobras expiratórias forçadas. Também conhecida como Teste de Função Pulmonar, é atualmente o padrão-ouro no diagnóstico da DPOC, mas também é um exame usado para medir a limitação do fluxo aéreo de forma padronizada e objetiva. Os resultados gerados ao final do teste são classificados em: normal (sem nenhuma alteração), distúrbio ventilatório obstrutivo, distúrbio ventilatório restritivo e distúrbio ventilatório misto, sendo este a unificação do obstrutivo e restritivo. Além disso, dentro da classificação de distúrbios obstrutivos, são classificados como leve, moderado, grave e muito grave (Negreiros, 2010). Através da espirometria, podemos observar valores de volume expirado no primeiro minuto (VEF1), capacidade vital forçada (CVF), e a relação entre os dois (VEF1/CVF). Além disso, são considerados no teste, informações como gênero, idade, altura e peso. Cada paciente possui um valor estimado de acordo com esses dados inseridos no teste.

Além do teste de espirometria, a Global Initiative for Obstructive Lung Disease (GOLD) publica e atualiza anualmente um documento que recomenda a melhor forma de diagnosticar e tratar a doença pulmonar obstrutiva crônica - DPOC (Jornal Brasileiro Pneumologia, 2023), se tornando uma ferramenta de grande valia para atualização sobre a DPOC. Nesta classificação, pacientes que apresentam valores espirométricos $VEF1/CVF < 70\%$, indicam que este avaliado não possui nenhum tipo de restrição ou obstrução respiratória.

O objetivo desta pesquisa é verificar os valores espirométricos em acadêmicos tabagistas no Centro Universitário Salesiano - Unisales, analisando os dados obtidos de acordo com a classificação internacional GOLD, visto que pacientes tabagistas são uma preocupação para a saúde pública, devido ao desenvolvimento de doenças respiratórias, principalmente a DPOC, que acarreta em até 90% de óbitos em pacientes com essas condições. Vendo esta situação, realizamos esta pesquisa, visando analisar e também alertar aos consumidores de tabaco e cigarro eletrônico, sobre as restrições/obstruções pulmonares e os riscos do consumo, através dos resultados da espirometria.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DEFINIÇÃO DA DPOC

De acordo com o ministério da saúde, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) caracteriza-se pela limitação crônica ao fluxo de ar, não totalmente reversível, associada a uma resposta inflamatória anormal à inalação de partículas ou gases nocivos. A obstrução crônica ao fluxo de ar ocorre devido a uma associação de inflamação nas pequenas vias aéreas (bronquiolite respiratória) e destruição parenquimatosa (enfisema). Os sintomas têm início insidioso, são persistentes, pioram com exercício, e tendem a aumentar em frequência e intensidade ao longo do tempo, com episódios de agravamento. Apresentam também tosse, expectoração, sibilância, dispneia, respiração ofegante e sensação de opressão torácica. São considerados fatores de risco, idade superior a 40 anos, fatores externos como tabagismo ou inalação de gases irritantes ou de material particulado em ambiente ocupacional ou domiciliar, como fumaça de fogões a lenha. Fatores genéticos, como a deficiência de alfa-1 antitripsina e histórico familiar de DPOC (BRASIL, 2021).

A DPOC é uma patologia que acomete o sistema respiratório. Sua principal característica é a obstrução no fluxo aéreo, correlacionada com uma reação inflamatória nos pulmões, onde o principal desencadeador é o cigarro. Além de afetar o sistema respiratório, a DPOC também pode acometer outros sistemas do organismo. Essa resposta inflamatória pode causar modificações nos brônquios e parênquima pulmonar (II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica - DPOC, 2004).

Segundo Fitipaldi (2009) e colaboradores, as outras manifestações que podem aparecer no decorrer da doença são: fraqueza muscular periférica, problemas

nutricionais como a redução do peso corporal, desregulação do sistema endócrino e o surgimento de outras patologias como a osteoporose.

Segundo Rufino e Costa (2013) o cigarro é considerado a principal causa de risco da DPOC. A cada 5 fumantes ativos, 1 desencadeará a doença. Já em indivíduos que não fumam, o risco é bem menor, pois a cada 20 não fumantes, 1 pode desenvolver a doença. Além do tabagismo, Loivos (2009) citou outros fatores de risco para a DPOC que são eles: sexo, histórico de infecções no sistema respiratório, condições financeiras, asma, poluição ambiental, estresse oxidativo, desnutrição do paciente e até mesmo por alterações genéticas.

2.2 DIAGNÓSTICO

O exame clínico do portador com DPOC tem como objetivo identificar os comprometimentos gerais que dificulta a funcionalidade de vida dos indivíduos com essa patologia. Durante o diagnóstico, a espirometria é considerada o exame de primeira linha. Com ela é possível identificar a limitação do fluxo aéreo. Além da espirometria se faz necessário verificar os exames de imagens e os dados da anamnese (Marco I *et al*, 2013). A espirometria é responsável por verificar o volume e velocidade de ar que um indivíduo consegue inspirar e expirar de maneira total e contínua. Com ela é possível ver o pico de fluxo expiratório, a capacidade vital forçada e volume expiratório forçado no primeiro segundo, onde chamamos de relação VEF¹/CVF, fluxo expiratório forçado intermediário, pico de fluxo expiratório e curva fluxo-volume (Trindade *et al*, 2015).

Segundo Brunner e Suddarth (2006) a DPOC é determinada com uma VEF/ CVF abaixo de 70 %. Um outro fator citado por eles é a inclusão do broncodilatador no teste da espirometria para excluir a hipótese de o indivíduo ter asma. A espirometria é realizada sem o broncodilatador, após a espirometria o indivíduo recebe a medicação e realiza novamente o exame.

A tosse e a falta de ar são sinais clínicos bem comuns nesses indivíduos, embora a dispneia surja em estágios mais avançados da doença. De acordo com o Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (2004) a escala do índice de dispneia do MRC (*Medical Research Council*) auxilia na pressuposição da DPOC. Um outro ponto a ser investigado é se o indivíduo tem contato com fumaça industrial ou até mesmo a lenha.

Segundo Machado *et al.*, (2013) a radiografia é considerada importante durante a avaliação, pois a partir dela é possível verificar as alterações correlacionadas com a DPOC, como infecções, tumores e pneumotórax. Marcos *et al.*, (2013) citam também a importância da utilização de exames de imagens. Segundo eles, a espirometria não verifica as alterações estruturais que a DPOC proporciona ao indivíduo, e a radiografia além de ser de fácil acessibilidade, possibilita avaliar as alterações estruturais.

Sendo assim a avaliação tem como finalidade identificar a limitação do fluxo aéreo do indivíduo, a repercussão que está causando na vida desse paciente e se há a

possibilidade de intercorrências como a doença exacerbada, internação e até mesmo o risco de o paciente vir a falecer, para posteriormente prosseguir para o tratamento (GOLD, 2021).

2.3 FISIOPATOLOGIA

A presença do cigarro ou de alguma infecção que tem contato com o pulmão faz com que as células inflamatórias se multipliquem em maiores proporções, gerando um processo inflamatório, que por ser crônica, leva a uma mudança da estrutura pulmonar e conseqüentemente uma baixa na sua funcionalidade. De acordo com Rufino e Costa (2013) as células como macrófagos e leucócitos liberam substâncias como colágeno e elastase, que juntamente com os oxidantes produzidos pelo fumo, modifica a matriz extracelular. Toda essa inflamação ocorre nas vias áreas de uma forma ininterrupta. De acordo com Serralvo *et al.*, (2014) o sangue consegue circular de maneira normal nos alvéolos, mas não ocorre uma boa ventilação nas áreas esperadas por conta das lesões causadas nos alvéolos e brônquios. Esse mecanismo é um dos causadores da falta de oxigenação no sangue. E a insuflação excessiva de ar ocorre pelo fato de o indivíduo não conseguir expelir todo o ar dos pulmões durante a expiração.

Segundo Brunner e Suddarth (2006), outro fator que também pode ocorrer é o desequilíbrio das proteinases e antiproteinases. A proteinase quando despertadas por todo esse processo podem lesionar o parênquima, conseqüentemente levar a limitação do fluxo de ar. O estresse oxidativo é quando acontece um desequilíbrio na composição de antioxidantes e oxidantes, levando a oxidação das células, ocasionando falha na funcionalidade delas, deixando o sistema em desequilíbrio e danificando os tecidos e células. (Barbosa *et al.*, 2010).

Na DPOC o estresse oxidativo tem sido fortemente ligado como um mecanismo de fator principal, pois além de atuar de maneira direta no sistema respiratório, ele atua como um agravador dos outros mecanismos (Cavalcante E Bruin, 2009).

2.4 MANIFESTAÇÕES SISTÊMICAS DA DPOC

A DPOC além de causar danos nas vias áreas por meio de um processo de inflamação, ela pode afetar o organismo de maneira sistêmica. As células inflamatórias em conjunto com o estresse oxidativo foi verificado na circulação sistêmica, logo esses fatores contribuem para que ocorra alterações nos músculos esqueléticos e disfunção nutricional (Silva *et al.*, 2008).

Uma das principais causas de elevar o índice de morbimortalidade, é a disfunção dos músculos de membros superiores e inferiores, isso futuramente leva a uma queda de qualidade de vida do paciente, ele passa a ficar fadigado com esforços pequenos, ocorre queda na sua capacidade aeróbica e conseqüentemente pode levar a uma imobilidade (Trevisan *et al.*, 2010). Outra patologia que pode surgir é a osteoporose. A DPOC reduz a densidade mineral óssea, logo é necessário ficar atento ao risco de fraturas nesses indivíduos (Fitipaldi, 2009).

A perda de peso tem sido fortemente ligada a mortalidade desses pacientes. Acredita-se que a queda do peso corporal aconteça pelo aumento do metabolismo e a diminuição na ingestão calórica, isso gera um desequilíbrio nutricional. (Dourado *et al.*, 2006).

Pensando nessas manifestações, Celli *et al.*, (2004), criou o Índice de Bode, um sistema que classifica a doença pulmonar obstrutiva crônica. Acredita-se que o índice de Bode é válido por avaliar o paciente de uma forma global. Com ele é possível avaliar o IMC (índice de massa corpórea), o grau de obstrução do indivíduo, a capacidade aeróbica ao exercício e dispneia (Araujo, Holanda, 2010).

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa é caracterizada como um estudo analítico observacional transversal, realizada no CENTRO UNIVERSITÁRIO SALESIANO – UniSales. Foi desenvolvida junto aos estudantes de diversos cursos ministrados pela instituição. Como critérios de inclusão, os participantes deveriam ser tabagistas, estar matriculados em um dos cursos da Unisales, serem maiores de 18 anos, não apresentarem diagnóstico de doenças cardiorrespiratórias e conseguirem realizar o teste espirométrico corretamente. Como critérios de exclusão, participantes não fumantes, que não sejam alunos da Unisales, que possuem algum tipo de doença cardiorrespiratória, menores de 18 anos e que não conseguem realizar o teste de espirometria.

Foi elaborado um questionário no google forms contendo questões para investigar o tempo de tabagismo dos indivíduos, o número de cigarros fumados por dia, se estes possuíam diagnóstico de alguma doença cardiorrespiratória.

Foi solicitado ao Comitê de Ética e Pesquisa do CENTRO UNIVERSITÁRIO SALESIANO – UniSales, contato com os coordenadores dos cursos, para autorização de abordagem aos acadêmicos. Após autorização, foram visitadas as salas dos cursos matutino e noturno, convidando-os a participar do projeto. Ao contactá-los, enviamos o questionário através do QR-Code, onde coletamos os dados e selecionamos os participantes, conforme critérios, para realização dos testes espirométricos.

Além do questionário, foi também aplicado, por um dos autores, o teste espirométrico, utilizando o Espirômetro da marca *Mini inspir*. O teste espirométrico será aplicado pelo mesmo pesquisador em todos os participantes, afim de não ocorrer alterações na aplicação entre um teste e outro. O teste consiste em o indivíduo ficar sentado confortavelmente, com os pés apoiados no chão. Colocar um clip nasal para não haver escape de ar, solicitando uma inspiração profunda e em seguida, após acoplar a boca no bucal, uma expiração de forma rápida e contínua. Esse procedimento foi repetido até que o indivíduo atingisse três curvas satisfatórias. Ao final do teste, o próprio aparelho exibe o laudo do teste, identificando o grau de acometimento desde participante, podendo este resultado ser obstrução ou restrição normal, moderado ou severo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio do questionário elaborado pelo Google forms, foi obtido um total de 154 respostas, entretanto 03 foram excluídos por não estarem de acordo com os critérios de inclusão, 1 participante por não ser aluno da instituição e 2 não serem tabagistas, tendo um total 151 respostas validadas. O questionário ficou disponível de outubro de 2023 a março de 2024, contou com 35% homens (52 indivíduos), 63% mulheres (95 indivíduos) e 2% resposta nula.

Dentre as perguntas realizadas na pesquisa, a de grande valia para esse trabalho, aborda sobre hábito tabágico. Dentre os 151 estudantes avaliados, 9 consideram - se fumantes ativos, sendo este grupo o público estudado pela pesquisa. Entretanto, o equivalente a apenas 7 estudantes aceitara realizar o teste espirométrico.

Dos 07 avaliados, 02 eram mulheres e 05 homens, com idade média de 24,8 anos. De acordo com a Organização Pan Americana de Saúde – OPAS, entre 2006 e 2015 a prevalência de tabagismo entre adultos (18 e +) declinou de 15,6% para 10,4%, enquanto a prevalência do tabagismo entre os jovens permaneceu estável em torno de 5% para ambos os sexos e a taxa de experimentação em torno de 19% para meninos e 17% para meninas. Segundo a Organização Nacional da Saúde - OMS, em 2020, 22,3% da população mundial era consumidora do tabaco e seus derivados, e destes, 7,8% eram mulheres e 14,5% eram de homens. Segundo dados do Ministério da Saúde (2023), o percentual total de fumantes com 18 anos ou mais no Brasil foi de 19,5% em 2006 entre homens e 12,4% entre mulheres. Em 2023, houve queda considerável, sendo o consumo de 11,7% para homens, e 7,2% para mulheres. A série temporal da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) realizada no período de 2006 a 2023, solicitada pelo Ministério da Saúde, visualizada na figura seguinte, mostra a queda de prevalência de tabagismo entre o sexo e as faixas etárias.

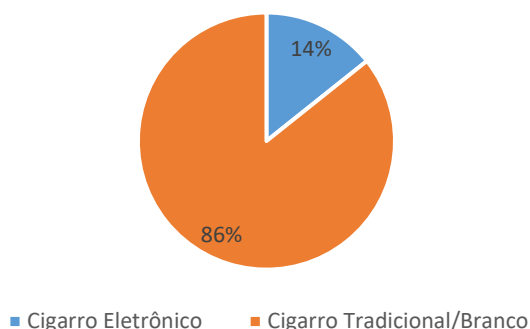
Figura 1. Percentual de adultos (≥ 18 anos) fumantes, no conjunto das capitais de estados brasileiros e no Distrito Federal, por sexo e faixa etária

VARIÁVEIS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2023
Sexo																	
Masculino	19,5	19,5	18,0	17,5	16,8	16,5	15,5	14,4	12,8	12,8	12,7	13,2	12,1	12,3	11,7	11,8	11,7
Feminino	12,4	12,3	12,0	11,5	11,7	10,7	9,2	8,6	9,0	8,3	8,0	7,5	6,9	7,7	7,6	6,7	7,2
Idade (anos)																	
18 a 24	12,1	13,5	11,4	10,9	10,9	8,8	8,5	7,1	7,8	7,2	7,4	8,5	6,7	7,9	7,1	6,4	6,7
25 a 34	14,0	14,6	13,8	14,5	14,2	13,2	11,7	12,1	11,9	10,5	9,7	9,6	9,4	9,2	10,6	7,3	9,8
35 a 44	18,7	17,4	16,5	14,8	15,1	13,9	12,9	11,2	9,9	10,4	10,0	11,7	9,1	9,7	9,6	11,6	10,4
45 a 54	22,8	21,5	19,6	18,9	18,0	18,6	16,0	15,1	13,2	12,7	12,6	11,2	11,1	10,9	10,0	10,1	9,1
55 a 64	15,0	15,8	17,2	16,7	16,7	15,9	15,0	13,6	12,5	12,8	13,5	11,6	12,3	13,6	12,2	11,5	9,7
65 e mais	9,6	8,4	9,3	8,4	8,1	9,0	7,6	6,9	8,1	8,2	7,7	7,3	6,1	7,8	5,9	7,4	9,1

Fonte: Ministério da saúde. Vigitel Brasil 2006 a 2023

O grupo avaliado na pesquisa descreveu fazer uso de cigarro eletrônico (14,2%) e o cigarro branco (85,7%) como os mais utilizados, como descritos no gráfico 1.

Gráfico 1 – Tipos de tabacos utilizados

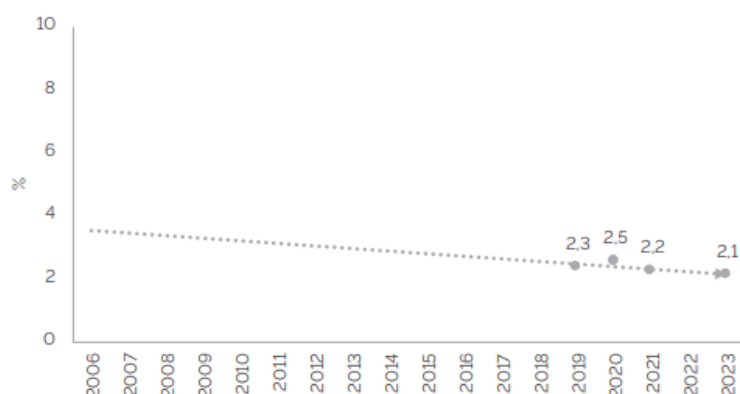


Fonte: Autoria Própria

Segundo a American Cancer Society, entre 2000 e 2010, houve um crescimento de 59% nas vendas dos diversos produtos derivado do tabaco que não produzem fumaça. O uso de cigarro eletrônico, descrito pelo Inca como dispositivo eletrônico de fumo (DEF), vem ganhando cada vez mais espaço, como alternativa para a cessação do tabagismo ou a redução de danos. No entanto, no Brasil, desde 2009 o comércio de DEF foi proibido pela Anvisa, o que continua ocorrendo, devido aos seus malefícios causados, como dependência, câncer, inflamação pulmonar grave, enfisema pulmonar e bronquiolite, gengivite, não sendo este recomendado para a cessação do tabagismo (Brasil, 2022).

De acordo com o Ministério da Saúde, no Brasil, o uso de DEF passou a ser melhor observado apenas em 2019, onde passou a se tornar uma preocupação para a saúde pública. Na figura abaixo, podemos observar que o consumo de DEF se manteve constante, considerando o período 2019 – 2023.

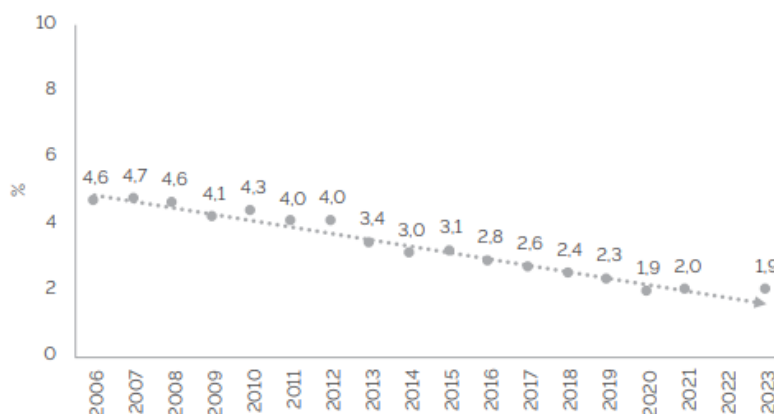
Figura 2 - Percentual de adultos (≥ 18 anos) que usam cigarro eletrônico diariamente ou ocasionalmente, no conjunto das capitais de estados brasileiros e no Distrito Federal



Fonte: Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2006 a 2023

Dentre os analisados pela pesquisa, quando perguntado sobre a quantidade de consumo diário, foi observado em 5 participantes o consumo de até 5 cigarros por dia, o que equivale a 71,4% dos indivíduos. Os demais 28,5% (2 indivíduos) consomem 1 maço por dia (equivalente a 20 cigarros). Segundo dados do Ministério da Saúde, a frequência de fumantes com consumo de 20 ou mais cigarros por dia diminuiu no período entre 2006 e 2023, variando de 4,6% em 2006 a 1,9% em 2023. No entanto, na análise entre 2018 e 2023, a frequência de fumantes com consumo de 20 ou mais cigarros por dia manteve-se estável na população total, conforme segue figura abaixo.

Figura 3 - Percentual de adultos (≥ 18 anos) fumantes de ≥ 20 cigarros por dia, no conjunto das capitais de estados brasileiros e no Distrito Federal



Fonte: Ministério da saúde. Vigitel Brasil 2006 a 2023

A idade média dos fumantes desta pesquisa foi de 24,8 anos e, quando questionados sobre o tempo de uso, foi obtido valor de 57,1% dos usuários utilizando há 3 anos ou mais e 42,8% por menos de 2 anos. Ao abordar sobre a presença de doença pulmonar, os 7 indivíduos negaram possuir, embora 1 indivíduo (14,2%), relatou a presença de dispnéia. De acordo com o Ministério da Saúde, informa que a DPOC é uma doença muito comum entre os usuários de tabaco, e tem sua prevalência a partir dos 50 anos (BRASIL, 2021). De acordo com a PUBLIC HEALTH AGENCY OF CANADA (2007), a gravidade e o risco de surgimento de doenças causadas pelo tabaco estão diretamente relacionados com a idade de iniciação do tabagismo, a duração e o número de cigarros fumados, além das características do cigarro, como a quantidade de alcatrão e de nicotina ou o tipo de filtro. Radin e Cote (2008) têm mostrado que entre as principais causas da DPOC está o uso contínuo do tabaco e o risco dessa doença está fortemente associado à intensidade e duração do tabagismo. De acordo com Cedraz (2016), a média de idade dos fumantes era de 46 anos. 76,92% dos participantes apresentaram algum tipo de alteração respiratória, porém, nenhum deles com DPOC. Relata ainda que referente ao tempo de fumo, houve diferença significativa perante ao surgimento de alterações respiratórias.

A espirometria, exame realizado pelos participantes desta pesquisa, possui dados como gênero, idade, altura, peso, valor da capacidade vital (CVF), valor do volume expirado forçado no primeiro segundo (VEF1) e a relação entre eles (VEF1/CVF). Esta

relação entre VEF1/CVF é a informação na qual vamos nos basear para analisar se há ou não obstrução em nossos participantes. É possível observar, conforme tabela abaixo, que os valores dessa relação são superiores a 70%.

Tabela 1 - Dados referentes aos Testes Espirométricos realizados nos participantes tabagistas

PARTICIPANTES	Gênero	IDADE (anos)	ALTURA (cm)	PESO (Kg)	CVF (%)	VEF1(%)	VEF1/CVF (%)
P1	M	34	193	122	97	76	77
P2	M	20	174	62	89	80	90
P3	F	28	177	99	57	57	100
P4	M	26	160	57	100	88	90
P5	M	22	173	60	89	92	103
P6	F	21	158	48	103	75	74
P7	M	23	164	78	87	62	72

Fonte: Autoria Própria

Analisando a relação VEF1/CVF dos participantes na tabela 1, comparada com a tabela 2, é possível observar que nenhum dos participantes apresentam valores abaixo do valor VEF1/CVF < 70%. De acordo com (Grafino, 2021), DPOC é a limitação crônica ao fluxo de ar nas vias aéreas, definida como relação VEF1/CVF < 70%.

Portanto, todos os pacientes da pesquisa se encontram dentro dos parâmetros de normalidade. De acordo com Dallosto *et al* (2009), em sua pesquisa realizada com estudantes tabagistas, também não foram encontradas alterações em seus valores na relação VEF1/CVF. De acordo com Manzano (2009), em sua pesquisa realizada, de 100 participantes tabagistas, foram considerados os testes espirométricos de apenas 33, que se enquadraram nas normas aceitáveis. Dos 33, apenas 4 participantes demonstraram alteração nos valores VEF1, CVF. E desses 4, apenas dois apresentaram valores < 70% na relação VEF1/CVF. Porém, o presente estudo não encontrou associação entre intensidade de tabagismo e alterações nos dados espirométricos. De acordo com Cedraz, (2016), os pacientes avaliados com maior número de consumo de cigarros por dia, apresentaram valores espirométricos com maiores alterações, se comparado aos que consumiam menos, reforçando a ideia de quanto mais fumo, maiores são as alterações pulmonares.

Tabela 2 – Classificação espirométrica da gravidade da DPOC

ESTÁGIO	ESPIROMETRIA VEF ₁ /CVF inferior a 0,7
GOLD 1 (obstrução leve)	VEF ₁ ≥ 80% do previsto
GOLD 2 (obstrução moderada)	50% ≤ VEF ₁ < 80% do previsto
GOLD 3 (obstrução grave)	30% ≤ VEF ₁ < 50% do previsto
GOLD 4 (obstrução muito grave)	VEF ₁ < 30% do previsto

Fonte: Adaptado de GOLD Report 2023

O Consenso de Espirometria define a espirometria como parte integrante da avaliação de pacientes com sintomas respiratórios ou doença respiratória conhecida, pois auxilia na prevenção e permite mensurar o grau de comprometimento das vias aéreas,

comparando os resultados obtidos no teste com os valores de referência (Pereira, 2002).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A faixa etária de maior incidência para desenvolvimento da DPOC é a partir dos 50 anos e está principalmente associada à exposição ao tabaco, o que também se confirma diante desta pesquisa, visto que não há alterações em participantes jovens, com uso frequente de cigarro, seja ele DEF ou cigarro branco. Além do exposto, de acordo com os dados coletados no exame espirométrico, e a classificação GOLD, podemos observar que devido ao baixo tempo de consumo tabágico, além do número de unidades consumidas, podem ser a causa dos participantes não apresentarem nenhum tipo de doença pulmonar, inclusive a DPOC, conforme observado por Radin e Cote, visto que ao realizar a pesquisa, os exames espirométricos de nossos participantes não apresentaram alteração <70%, sendo este valor, considerado pela classificação GOLD, como não havendo alteração pulmonar.

6.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAR, Agust; VOLGEMEIER, Claus F. GOLD 2024: uma breve visão geral das principais mudanças. *Jornal Brasileiro Pneumologia* 2023;49(6). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/q4SBfghRxyYPCZwkgChvnLs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 de out. 2024.

AIRES, Margarida de Melo. *Fisiologia*. 3ª Ed., Rio de Janeiro, p. 675-676 Guanabara Koogan, 2008.

ALMEIDA, Celize Cruz Bresciani et al. Crescimento e função pulmonar. *Revista Ciência Médica*, Campinas, 8(3): 85-92, set./dez., 1999. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/cienciasmedicas/article/view/1343/1317>. Acesso em: 01 de maio de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Tabagismo. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id_area=1446>. Acesso em: 28 fev. 2024

Brasil. Ministério da saúde. Instituto Nacional do Ccer. Tabagismo e saúde da mulher. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/tabagismo/saude-da-mulher>. Acesso em: 20 de out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2024: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, DF, 2015. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_2006_2023_pratica_atividade_fisica.pdf. Acesso em: 03 de nov. 2024.

Ministério da Saúde. Organização Pan Americana da Saúde. Tabaco. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/tabaco>. Acesso em 15 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/ptbr/midias/protocolos/resumidos/20220912_PCDT_Resumido_DPOC_final.pdf. Acesso: 17 de maio de 2024.

CEDRAZ, Patricia Oliveira. Estudo espirométrico em indivíduos fumantes e não fumantes atendidos na clínica de fisioterapia do Centro Universitário Lusíada, na cidade de Santos, no período de 2006 a 2015. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa v. 13, n. 33, out./dez. 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/clari/%C3%81rea%20de%20Trabalho/Downloads/772-2141-1-PB.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2024.

COSTA, Claudia Henrique da; RUFINO, Rogério; SILVA, José Roberto Lapa e. Células Inflamatórias e seus Mediadores na Patogênese da DPOC. Revista Associação Médica Brás, Rio de Janeiro, vol. 55 nº 3: p. 347-54, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/nRMcHBnm9Wrp8xsKFQP9Kqm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 10 de set. 2024.

DALLOSTO, Ana Paula Zamin et al. Grau de dependência nicotínica e valores espirométricos em acadêmicos tabagistas. ConScientiae Saúde, Rio Grande do Sul, p. 587-592, dez. 2009. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/1943/1650>. Acesso em: 15 de nov. 2024.

DEHEINZELIN, D. A ação do fumo. Jornal Brasileiro de Pneumologia, vol. 31 nº 6, p. 516-522, 2005.

FILHO, G. L. et al. II Consenso Brasileiro Sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica – DPOC. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Jornal Brasileiro de Pneumologia. vol. 30 supl. 5, p. S1-S42, nov. 2004. Disponível em: https://cdn.publisher.gn1.link/jornaldepneumologia.com.br/pdf/Suple_124_40_DPOC_COMPLETO_FINALimpresso.pdf. Acesso em: 15 de out. 2024.

FITIPALDI, Rachel Bezerra. Fisioterapia respiratória no paciente obstrutivo crônico . 1. ed. São Paulo: Manole, 2009. p. 1-218.

GOLD. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. A Guide for Health Care Professionals. p- 1-177, 2022. Disponível em: goldcopd.org/2022-gold-reports-2/ acesso em: 18 de outubro de 2024.

GRAFINO, M. et al. Espirometria para o diagnóstico de obstrução das vias aéreas em pacientes com fatores de risco para DPOC: os critérios GOLD e limite inferior da normalidade. J Bras Pneumol. 2021;47(6):e20210124. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/B9mL8wrNkhRsSBGq59G48zd/?lang=pt&format=pdf>. Acesso : 10 de maio de 2024.

MACHADO, Dequitier C et al. Diagnóstico radiológico da DPOC. Pulmão RJ, v. 22, n. 2, p. 45-49, 2013. Disponível em: <http://www.sopterj.com.br/wp->

content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2013/n_02/10.pdf. Acesso em: 17 de maio 2024.

MANZANO, Beatriz Martins et al; Tabagismo no ambiente universitário: grau de dependência, sintomas respiratórios e função pulmonar. Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 13, n. 2, p. 75-80, maio/ago. 2009. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/3008/2179>. Acesso em: 16 de nov. 2024.

MARCOS, Leilane et al. Avaliação da doença pulmonar obstrutiva crônica pela radiografia do tratamento. Radiologia Brasileira, v. 46, p. 327-332, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rb/a/RcMWSdZsctgszDSjJWyzFgy/?lang=pt>. Acesso em: 17 de maio 2024.

MORAIS, Evelin Angelica Herculano et al. Fatores individuais e contextuais associados ao tabagismo em adultos jovens brasileiros. Ciênc. saúde coletiva 27 (06) • Jun 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/Q4nfTrNXQnMJNXrbHggZ5pi/>. Acesso: 01 de maio 2024.

PEREIRA, Carlos Alberto de Castro. Espirometria. Jornal Pneumologia. Rio de Janeiro, vol. 28 supl. 3, p. S1- S82, out. 2002. Acesso em: https://cdn.publisher.gn1.link/jornaldepneumologia.com.br/pdf/Suple_139_45_11%20Espirometria.pdf. Disponível em: 01 de maio 2024.

PUBLIC HEALTH AGENCY OF CANADA. Life and Breath: Respiratory Disease in Canada, 2007. Ottawa, 2007.

RUFINO, Rogério; COSTA, Cláudia H. da. Etiopatogenia da DPOC. Pulmão RJ, v. 22, n. 2, p. 9-14, 2013. Disponível em: http://www.sopterj.com.br/wpcontent/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2013/n_02/full.pdf#page=13 Acesso em: 19 de out.2024.

SALES, Maria Penha Uchoa et al. Atualização na abordagem do tabagismo em pacientes com doenças respiratórias. Jornal Brasileiro de Pneumologia. 2019;45(3):e20180314. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/DvC56TbRPhpx8K7Tv5b6R4q/?format=pdf&lang=pt>. Acesso: 06 de maio de 2024.

SERRALVO Faria, Moacir et al. fisiologia humana. florianopolis: Ministério da Educação, 2014. Disponível em: <https://antigo.uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Fisiologia-Humana.pdf>. Acesso em: 21 de ago. 2024.

SILVA, Sylvia Natalia Lima Campos, et al. Avaliação da capacidade funcional, qualidade de vida e do sono em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica. Rev. bras. ciênc. saúde, p. 503-512, 2019. Disponível em: <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/bmkcm> Acessado em: 22 de fev de 2024.

Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Dia Mundial da DPO: campanha de conscientização é 16 de novembro. Disponível em: <https://sbpt.org.br/portal/t/gold/>. Acesso: 17 de maio de 2024.

TORRES, Karla Dala Paula; CUNHA, Geraldo Marcelo; VALENTE, Joaquim Gonçalves. Tendências de mortalidade por doença pulmonar obstrutiva crônica no Rio de Janeiro e em Porto Alegre, 1980-2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/ZLZCHGHgnRvvVnmzZTRxSx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 nov. 2024.

TRINDADE, Alexandre Moreto; SOUSA, Thiago Lins Fagundes de; ALBUQUERQUE, André Luís Pereira. A interpretação da espirometria na prática pneumológica: até onde podemos avançar com o uso dos seus parâmetros. RevPulmão RJ, v. 24, n. 1, p. 3-7, 201. Disponível em: <http://www.sopterj.com.br/public.acoes-revista-pulmao-rj/revista-pulmao-rj-2015-n1/>. Acesso em: 19 de out. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: versão digital 2023. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/telessaunders/materiais-teleconduta/>. Acesso em: 15 de ago. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans: volume 89: smokeless tobacco and some tobacco-specific N-nitrosamines smokeless tobacco and some. Lyon, 2007. Disponível em: <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Smokeless-Tobacco-And-Some-Tobacco-specific-Em-N-Em--Nitrosamines-2007>. Acesso em: 30 de out. 2024.