

## INCIDÊNCIA DE PADRÓES ESPIROMÉTRICOS NA REGIÃO CENTRO-SUL MATO-GROSSENSE

### INCIDENCE OF SPIROMETRIC PATTERNS IN REGION SOUTH-CENTRAL MATO GROSSO

Arthur Carvalho Rodrigues<sup>1</sup>  
Ana Vitória Ovídio Southier<sup>2</sup>  
Guilherme Vinícius Tonon Caovilla<sup>3</sup>  
Nayra Fernandes da Costa<sup>4</sup>  
Rodrigo Perez<sup>5</sup>

**RESUMO:** **Introdução:** Os distúrbios pulmonares obstrutivos são caracterizados por um aumento na resistência ao fluxo aéreo devido à doença difusa das vias respiratórias, e como principais representantes desse grupo são a asma, bronquiectasia e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), este que possui como principal fator de risco o tabagismo. O tratamento envolve broncodilatadores de curta e longa duração, que podem ser associados a antimuscarínicos de longa duração. Já os distúrbios pulmonares restritivos possuem a limitação da expansão do parênquima pulmonar, resultando na diminuição da capacidade pulmonar total, e são divididos em duas categorias: (1) doenças intersticiais e infiltrativas crônicas, como fibrose intersticial idiopática e pneumoconioses e; (2) distúrbios da parede torácica como poliomielite, doenças pleurais, cifoescoliose e obesidade grave. Seu manejo depende da etiologia, mas de modo geral utilizam-se medicamentos antifibróticos, a oxigenoterapia, o controle de comorbidades e a reabilitação pulmonar. A espirometria é o exame de avaliação funcional pulmonar que é capaz de diferenciar as pneumopatias obstrutivas e restritivas por meio de seus parâmetros analisados no teste. O objetivo geral do estudo foi analisar a incidência das doenças pulmonares obstrutivas e restritivas e a resposta diagnóstica após o uso do broncodilatador fenoterol na região Centro-sul mato-grossense. **Metodologia:** estudo quantitativo, transversal e descritivo com dados secundários coletados sobre espirometria na consulta de Pneumologia nas dependências do Laboratório São Matheus de Cáceres/MT, durante o período de 2024, sem a divulgação das informações dos pacientes, dispensando o uso de TCLE. **Resultados:** Verificou-se que a pneumopatia obstrutiva é mais incidente quando comparada à pneumopatia restritiva, e que de forma geral, as mulheres são o grupo mais acometido. Também verificou-se que a faixa etária mais afetada foram os adultos e que a maioria dos pacientes obtiveram resposta diagnóstica positiva após o uso de broncodilatador Fenoterol na espirometria. **Discussão:** os dados coletados na pesquisa refletem o panorama encontrado na literatura atual, pois segundo o Jornal Brasileiro de Pneumologia o tabagismo é o principal fator de risco associado a DPOC, além de poluentes ambientais ocupacionais como poeiras, produtos químicos e cigarros

1

<sup>1</sup> Acadêmico de Medicina pela UNEMAT.

<sup>2</sup> Acadêmica de Medicina pela UNEMAT.

<sup>3</sup> Acadêmico de Medicina pela UNEMAT.

<sup>4</sup> Acadêmica de Medicina pela UNEMAT.

<sup>5</sup>Orientador. Docente do curso de medicina da UNEMAT. Graduado em Medicina pela Fundação Padre Albino (2000). Residência Médica em Pediatria - Faculdade Medicina do Triângulo Mineiro - Uberaba - 2001-2002 - Título de Especialista em Pediatria pela SBP. Residência Médica em Pneumologia e Alergia - FHEMIG/Hospital Felicio Rocho - Belo Horizonte - 2003-2005 - Título de Especialista em Alergia pela ASBAI e em Pneumologia pela SBPT.

eletrônicos ao longo da vida, de acordo com Pereira et al. (2024) e conforme Malta o grande número de distúrbios pulmonares obstrutivos também se deve a contribuição da asma. Em consonância com o estudo de Tashkin (2008), também se analisou que a maioria dos pacientes obtiveram resposta diagnóstica positiva ao uso do broncodilatador, e que a ausência de resposta diagnóstica ao fenoterol pode refletir redução da hiperinsuflação pulmonar após o broncodilatador, o que não é medido pela espirometria, em conformidade com Pereira (2004). O estudo reconhece limitações, com a recomendação de novas pesquisas para ampliar a epidemiologia de pneumopatias obstrutivas e restritivas, e acompanhar a progressão dessas doenças, possibilitando uma abordagem preventiva precoce e direcionada.

**Palavras-chave:** Espirometria. Broncodilatadores. padrão obstrutivo. padrão restritivo.

## INTRODUÇÃO

As doenças pulmonares obstrutivas são caracterizadas por um aumento na resistência ao fluxo aéreo devido à doença difusa das vias respiratórias, onde acomete desde as grandes até as pequenas vias do trato respiratório, manifestando-se por sintomas respiratórios persistentes como sibilância, tosse e dispneia. São exemplos desse grupo de pneumopatias obstrutivas: asma, bronquiectasia e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) <sup>1 2</sup>.

Asma é a patologia pulmonar crônica mais prevalente no mundo, acometendo cerca de 7% da população mundial, com a estimativa de que mais de 300 milhões de pessoas no planeta todo sejam afetadas por essa doença. Além de elevada morbidade como limitação respiratória, incapacidade para o trabalho entre outras, a asma também pode ser letal. No Brasil, a mortalidade por esta doença é de cerca de 2.000 pessoas anualmente <sup>2</sup>.

A inflamação nas vias aéreas, que acomete toda a árvore respiratória, inclusive o parênquima alveolar, é o principal fator responsável pela hiperreatividade brônquica e pela cronicidade da asma. Ocorre o aumento da produção de muco em respostas aos diversos estímulos, o que explica os episódios recorrentes de dispneia, sibilos e tosse relacionados a broncoconstricção presente na doença <sup>2</sup>.

A asma pode ser dividida em duas grandes categorias: (1) atópica, quando há evidências de sensibilização e resposta imune a determinados antígenos; (2) não atópica, quando há uma ausência de identificação de um alérgeno predisponente. Também existem outros fenótipos menos comuns como a asma induzida por fármacos, como aspirina e outros anti- inflamatórios não esteroides (AINES) e a asma ocupacional, que acomete indivíduos expostos a substâncias como madeira, plástico, tolueno, algodão entre outros no ambiente ocupacional <sup>2</sup>.

Durante os anos de 2019 a 2023, foram registradas 5.097 internações por bronquiectasia no Brasil. O Nordeste liderou com 2.046 internações, representando 40% do total, seguida pelo Sudeste com 1.334 internações (26%) e pelo Norte com 792 internações (16%) <sup>3</sup>.

Na bronquiectasia há a oclusão de um segmento da árvore brônquica, que é representada por dilatação irreversível de brônquios, causada por infecção, extenuação ou tração da parede brônquica ou por deficiência na sua formação. O antecedente de doença pulmonar na infância, em geral de causa viral, é relatado por inúmeros pacientes. Há a presença de tosse, febre e saída de secreção mal-cheirosa, quando o paciente acorda. Em casos mais severos, pode ocorrer insuficiência respiratória <sup>2</sup>.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a DPOC é a terceira causa de morte no mundo, com registro de 3,23 milhões de óbitos em 2019. No Brasil, a doença representa a quinta causa de morte em todas as idades e, entre 2010 e 2018, apresentou uma taxa de mortalidade anual de 51,5 a cada 100 mil habitantes na população geral <sup>4</sup>.

Clinicamente a denominação DPOC agrupa o enfisema e a bronquite crônica, pois ambas doenças compartilham o principal fator etiológico que é o tabagismo, e muitos pacientes apresentam características concomitantes das duas doenças, com predomínio inflamatório das vias aéreas correspondentes às bronquites, e também de destruição do parênquima pulmonar do enfisema. Em ambas as condições, a principal consequência funcional é a limitação ao fluxo aéreo <sup>2</sup>.

Bronquite crônica é clinicamente definida como presença de tosse persistente com produção excessiva de muco na maior parte dos dias em um período de 3 meses, por pelo menos 2 anos consecutivos. A doença é desencadeada por exposição prolongada a agentes irritantes inalados, principalmente a produtos derivados do tabaco, além de contaminantes atmosféricos. Como consequência da agressão desencadeada por esses agentes, há estreitamento e obstrução da luz de pequenas vias aéreas <sup>2</sup>.

O enfisema pulmonar é caracterizado por um aumento anormal e permanente do tamanho dos ácinos pulmonares, destruição dos septos alveolares e perda da elasticidade pulmonar, sem fibrose evidente. A classificação das lesões do enfisema pode ser distribuído anatomicamente em quatro tipos: centrolobular ou centroacinar, panacinar ou panlobular, paraseptal e irregular <sup>2</sup>.

A teoria que explica a destruição de septos alveolares no enfisema é resultante do desbalanço entre proteases e antiproteases, com domínio de proteases. As principais enzimas

proteolíticas encontradas no trato respiratório baixo são macrófagos alveolares e os neutrófilos, que estão presentes em maior quantidade em pulmões de fumantes <sup>2</sup>.

As doenças pulmonares restritivas são caracterizadas pela limitação da expansão do parênquima pulmonar, resultando na diminuição da capacidade pulmonar total. Elas são divididas em duas categorias: (1) doenças intersticiais e infiltrativas crônicas, como fibrose intersticial de etiologia desconhecida e pneumoconioses; e (2) distúrbios da parede torácica que são doenças neuromusculares como poliomielite, doenças pleurais, cifoescoliose e obesidade grave <sup>1</sup>.

As doenças pulmonares intersticiais crônicas constituem um grupo heterogêneo de condições caracterizadas por fibrose do interstício pulmonar e inflamação. Os pacientes podem apresentar sintomas como taquipneia, dispneia, crepitações ao final da inspiração e cianose. As alterações funcionais clássicas incluem a redução da capacidade de difusão, dos volumes pulmonares e da complacência pulmonar. As radiografias de tórax revelam lesões bilaterais que assumem a forma de pequenos nódulos, ou sombras em vidro fosco, e em formas mais avançadas há a formação do padrão “favo de mel”, com formação de cicatrizes difusas no pulmão <sup>1</sup>.

A fibrose pulmonar idiopática (FPI) é uma síndrome clínico-patológica caracterizada por fibrose pulmonar intersticial progressiva e insuficiência respiratória. A doença acomete indivíduos geneticamente predispostos que tendem a um processo de reparo aberrante de lesões recorrentes em células epiteliais alveolares desencadeadas por exposições ambientais. Clinicamente, manifesta-se com esforço e tosse seca, sendo que a cianose, hipoxemia e baqueteamento ocorrem tardiamente <sup>1</sup>.

Um estudo realizado por Baddini-Martinez e Pereira em 2010 sobre a incidência e prevalência de fibrose pulmonar idiopática (FPI) no Brasil, através de dados internacionais e índices brasileiros, estimou a incidência anual de casos de FPI entre 6.841 e 9.997 casos (3,5 a 5,1 por 100.000 habitantes) e a prevalência entre 13.945 e 18.305 casos (7,1 a 9,4 por 100.000 habitantes). Além disso, foi constatado uma maior taxa de acometimento em homens (75%); em pacientes com mais de 50 anos e com íntima relação com o tabagismo <sup>5</sup>.

As Pneumoconioses descrevem a resposta pulmonar não neoplásica à inalação de poeiras e minerais presentes em ambientes ocupacionais, incluindo também lesões causadas por gases e vapores químicos. Os principais poluentes envolvidos são: poeira do carvão, sílica, amianto e berílio. Os macrófagos alveolares pulmonares têm papel central na patogênese dessas lesões, que promovem inflamação e produzem citocinas com potencial fibrogênica <sup>1</sup>.

Estima-se que o número de trabalhadores expostos a essa patologia no país seja superior a seis milhões de pessoas, sendo as ocupações laborais de risco a construção civil, mineração, garimpo, metalúrgica e indústria química<sup>6</sup>.

A diferenciação entre os padrões obstrutivo e restritivo se dá através da espirometria, que é um exame de avaliação funcional pulmonar que mede os volumes pulmonares mobilizáveis durante a ventilação, sendo que as suas principais variáveis avaliadas para a interpretação do teste são: Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF<sub>1</sub>), a Capacidade Vital Forçada (CVF), a razão VEF<sub>1</sub>/CVF e o Pico de Fluxo Expiratório (PFE). O teste espirométrico só pode ser realizado em crianças acima de 6 anos de idade, pois a partir dessa fase ocorre colaboração para o teste, segundo a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT)<sup>1, 7</sup>.

VEF<sub>1</sub> é a quantidade de ar exalada durante o primeiro segundo da manobra da CVF, e este é o volume máximo de ar que o indivíduo pode expirar dos pulmões com o máximo de esforço. PFE é a velocidade máxima com que uma pessoa consegue soprar o ar para fora dos pulmões após uma inspiração profunda. Já a relação VEF<sub>1</sub>/CVF (índice de Tiffenau) reflete a velocidade de esvaziamento pulmonar<sup>8</sup>.

Distúrbio ventilatório obstrutivo é definido como uma redução desproporcional do fluxo expiratório máximo com respeito ao volume máximo de ar que o paciente pode deslocar dos pulmões. Assim, as pneumopatias obstrutivas são caracterizadas pela relação VEF<sub>1</sub>/CVF reduzida (inferior a 0,7), indicando obstrução do fluxo expiratório<sup>8</sup>.

Já o distúrbio ventilatório restritivo está associado a reduções proporcionais na capacidade vital forçada quanto no VEF<sub>1</sub>, de modo que a relação VEF<sub>1</sub>/CVF permanece normal ou aumentada, alterações que são explicadas pela perda de parênquima pulmonar que ocorre na doença restritiva<sup>1</sup>.

Considera-se uma resposta positiva no teste diagnóstico com o uso do broncodilatador fenoterol no presente estudo um aumento no VEF<sub>1</sub> de  $\geq 200$  mL e  $> 7\%$ , e para a CVF é necessária uma variação  $\geq 350$  mL em comparação aos dados da amostra inicial coletada do paciente<sup>7</sup>.

Os medicamentos salbutamol e fenoterol, que pertencem à classe dos beta-2-agonistas de curta duração, são administrados por via inalatória para aliviar episódios agudos de broncoespasmo. Isso se deve à sua ação rápida, que se inicia em cinco minutos, atinge seu efeito máximo por volta de 15 minutos e tem duração que varia entre três e seis horas<sup>9</sup>.

O formoterol e o salmeterol são broncodilatadores de ação prolongada, pertencentes à classe dos agonistas beta-2 de longa duração, com efeitos que se estendem por pelo menos doze horas, relaxando a musculatura lisa e melhorando o fluxo de ar<sup>9</sup>.

Os broncodilatadores de curta e longa duração constituem o pilar do tratamento em crises agudas e manutenção das doenças pulmonares obstrutivas. Podem ser administrados sozinhos ou combinados com antimuscarínicos de longa duração, como tiotrópico, umeclidínio e glicopirrônio, que bloqueiam a ação broncoconstritora da acetilcolina em receptores muscarínicos localizados no músculo liso das vias aéreas, resultando em broncodilatação e melhora significativa da ventilação<sup>7, 10, 11</sup>.

O tratamento das pneumopatias restritivas varia dependendo da etiologia da restrição. Na FPI novos medicamentos antifibróticos, como pirfenidona e nintedanibe, são associados a oxigenoterapia, o controle de comorbidades e a reabilitação pulmonar. Para pacientes obesos, o manejo envolve a perda de peso por meio de uma combinação de dieta e exercícios físicos. A disfunção pulmonar em pacientes com escliose grave pode ser controlada com correção cirúrgica. Por fim, o tratamento da pneumoconiose consiste em reabilitação pulmonar incluindo reeducação respiratória e treinamento físico, de resistência e de força para tratar os sintomas e aumentar a tolerância ao exercício<sup>12</sup>.

6

Segundo o Ministério da Saúde, em 2021, foram realizados 1,3 milhão de atendimentos a pacientes com asma na Atenção Primária à Saúde e que 23,2% da população viva com a doença<sup>13</sup>. Logo, assumindo-se que as doenças pulmonares obstrutivas e restritivas afetam a sobrevida e são grande causa de hospitalizações, é imprescindível conhecer a epidemiologia da população brasileira atualmente, a fim de que os dados de pesquisa possam ajudar a desenvolver ações de prevenção às pneumopatias. Sendo assim, o presente estudo tem o objetivo de analisar a incidência de padrões espirométricos e a resposta diagnóstica após o uso do broncodilatador fenoterol no centro-sul mato-grossense.

## METODOLOGIA

### DESENHO DO ESTUDO E FONTES DE DADOS

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal e descritivo com a utilização dos resultados das espirometrias realizadas na consulta de Pneumologia nas dependências do Laboratório São Matheus.

O orientador do presente trabalho, Dr. Rodrigo Perez, é o único especialista em Pneumologia na Região de Saúde Oeste Mato-grossense, realizando atendimentos via SUS e particular de pacientes encaminhados por sintomas respiratórios, e também é preceptor em disciplinas do ciclo clínico e do internato dos alunos da Faculdade de Medicina da Universidade Estadual do Mato Grosso, o que justifica a escolha desse banco de dados, uma vez que o Laboratório São Matheus é o local de atuação do orientador e de acompanhamento ambulatorial dos acadêmicos, o que facilitou o acesso aos dados, além da concessão dos responsáveis técnicos do laboratório através do documento de Declaração e autorização para o uso da infraestrutura.

Os dados coletados pertencem a pacientes do município de Cáceres-MT e dos municípios da Região de Saúde Oeste Mato-grossense.

## LOCUS DA INVESTIGAÇÃO

Cáceres é um município do estado brasileiro de Mato Grosso. Localizado na mesorregião Centro-Sul do estado, constituindo uma microrregião de saúde do oeste matogrossense que abrange 22 municípios, com o atendimento de um grande número de pessoas. Possui uma área de 24.499,922 km<sup>2</sup> e o IBGE estima uma população de 91.626 habitantes no ano de 2024.

### Critérios de inclusão e exclusão

Adotou-se como critérios de inclusão todas as espirometrias realizadas no Laboratório São Matheus no período de janeiro a dezembro de 2024. Excluiu-se os exames de espirometria realizados em período que não seja o ano de 2024 e espirometrias duplicadas de um mesmo paciente dentro do período de análise dos dados.

### Variáveis

Analisaram-se as seguintes variáveis de exposição: incidência de distúrbio ventilatório obstrutivo e restritivo após o exame diagnóstico espirométrico, sexo, idade (categorizadas em faixa etária, sendo crianças de 6-13 anos, adolescentes de 14-17 anos, adultos de 18-59 anos e idosos com idade igual ou maior que 60 anos) e a resposta diagnóstica após a utilização do broncodilatador de curta duração Fenoterol.

Para o detalhamento das formas de apresentação dos distúrbios ventilatórios obstrutivos e restritivos foi realizado as subdivisões das pneumopatias em acentuado, grave, moderado e leve segundo seu acometimento nos sexos, a partir de parâmetros considerando acentuado

como VEF<sub>1</sub> < 30%, grave 30% a 49%, moderado 50% a 79% e leve ≥ 80% segundo os critérios da Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD).

## Análises

Para a análise descritiva, calcularam-se as frequências absolutas (N) e relativas (%) das variáveis sexo e faixa etária, estratificadas pela presença de distúrbio ventilatório obstrutivo e restritivo e a resposta diagnóstica após o uso do broncodilatador.

Os dados foram tabulados e organizados no software Microsoft Office Excel, posteriormente as informações foram inseridas no programa Epi Info™ 7. Neste programa, desenvolveu-se uma tabela da incidência absoluta e relativa das doenças pulmonares obstrutivas, restritivas e do índice espirométrico normal da totalidade dos dados coletados. Em seguida, elaboraram-se tabelas que analisaram as frequências das faixas etárias caracterizadas como crianças, adolescentes, adultos e idosos e do sexo masculino e feminino que apresentavam a presença de pneumopatias e a resposta após o uso do broncodilatador Fenoterol, com a utilização de um filtro para a exclusão de índices espirométricos dentro da faixa de normalidade, resultando em um quantitativo absoluto (N) e relativo (%) dessas variáveis. Por fim, foi correlacionado as subdivisões dos distúrbios pulmonares aos sexos.

8

Os dados produzidos a partir do programa Epi Info™ 7 foram transpostos para o software Microsoft Office Excel para a criação dos gráficos que ilustram os resultados desta pesquisa.

## Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado de Mato Grosso (CAAE 89129125.1.0000.5166). A coleta de dados foi realizada somente após a aprovação do CEP. As informações referentes às espirometrias foram disponibilizadas diretamente do banco de dados do laboratório. Os dados foram coletados já com a exclusão dos nomes dos pacientes, preservando o anonimato, e armazenados em dispositivo externo (pen-drive) no modelo word. Posteriormente à conclusão da pesquisa, os dados serão excluídos após a submissão em revista e defesa do trabalho em banca avaliadora. Desta forma, este estudo dispensou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## Resultados

No período de janeiro a dezembro do ano de 2024 na região de Cáceres/MT, foram registrados na consulta de Pneumologia nas dependências do Laboratório São Matheus 1098

espirometrias, com 914 (83,24%) pacientes apresentando distúrbios pulmonares obstrutivos em comparação com 28 (2,55%) pacientes com distúrbios pulmonares restritivos e 156 (14,21%) pacientes com índice espirométrico na faixa de normalidade (Gráfico 1).

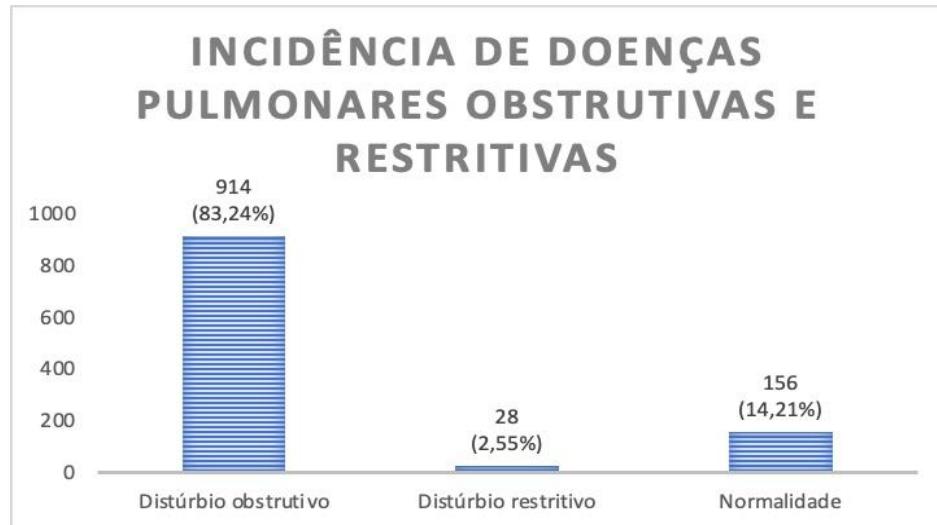


Gráfico 1

Em relação a incidência de pneumopatias obstrutivas entre os sexos masculino e feminino, o grupo mais acometido foram as mulheres com 505 (55,25%) casos, e homens com 409 (44,75%) casos. No que se refere às pneumopatias restritivas, sua maioria se dá no grupo feminino com 20 (71,43%) casos e homens com 8 (28,57%) casos, excluindo-se os pacientes que apresentavam valores espirométricos normais pois estes não são objeto do estudo (Gráfico 2).

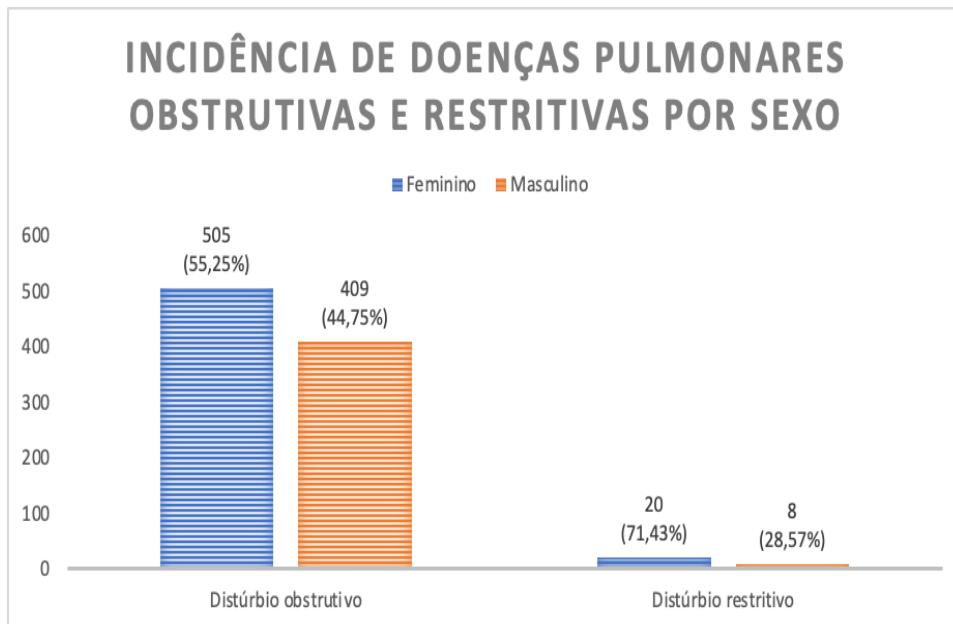


Gráfico 2

Comparando-se o número de casos incidentes de doenças pulmonares obstrutivas e restritivas de acordo com a estratificação entre as faixas etárias, os adultos foram os mais

afetados com 422 (46,17%) casos obstrutivos e de 10 (35,71%) casos restritivos, em relação aos idosos com 280 (30,63%) e 9 (31,14%), crianças com 146 (15,97%) e 7 (25,01%) e adolescentes apresentando 66 (7,23%) e 2 (7,14%) respectivamente (Gráfico 3).

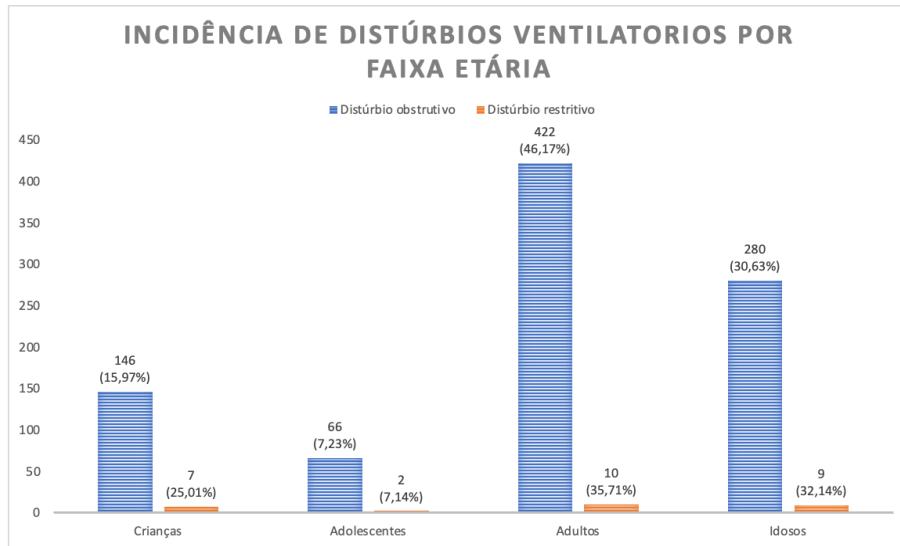


Gráfico 3

Analisou-se que houve resposta diagnóstica positiva ao uso do broncodilatador Fenoterol em 483 (52,84%) dos pacientes que apresentam pneumopatias obstrutivas e em 6 (21,43%) dos pacientes que apresentam pneumopatias restritivas, em comparação aos 431 (47,16%) pacientes com doenças pulmonares obstrutivas e 22 (78,57%) pacientes com doenças pulmonares restritivas que não apresentaram variação após o uso da medicação. (Gráfico 4).

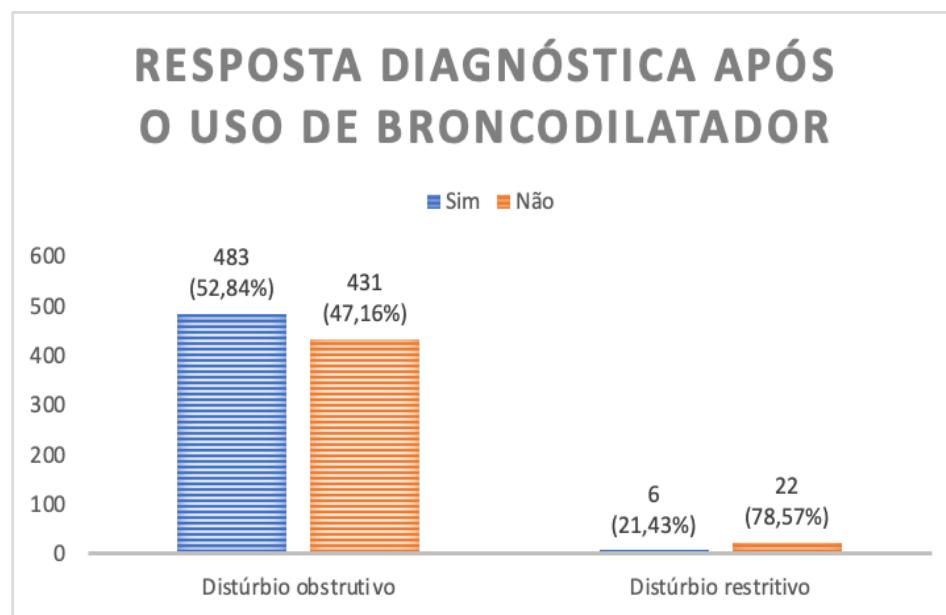


Gráfico 4

Ao analisar as variáveis sexo e gravidade das pneumopatias, foi possível identificar que o distúrbio obstrutivo moderado foi identificado numa maior proporção nas mulheres com 172 (32,76%), seguido de acentuado com 171 (32,57%), leve com 159 (30,29%) e grave com 3 (0,57%). Já o distúrbio ventilatório restritivo leve apresenta 20 casos (3,81%), totalizando 525 pacientes. Quanto ao sexo masculino, a distribuição do distúrbio ventilatório obstrutivo foi: acentuado em 148 casos (35,49%), seguido de leve com 133 (31,89%) e moderado com 128 (30,70%). O distúrbio ventilatório restritivo apresentou padrão leve em 8 casos (1,92%) (Gráfico 5).

Das espirometrias realizadas, apenas o padrão ventilatório restritivo leve apresentou incidência na amostra estudada, enquanto os padrões ventilatórios restritivos moderado, grave e acentuado não apresentaram incidência, por isso justifica-se a suas exclusões no Gráfico 5.

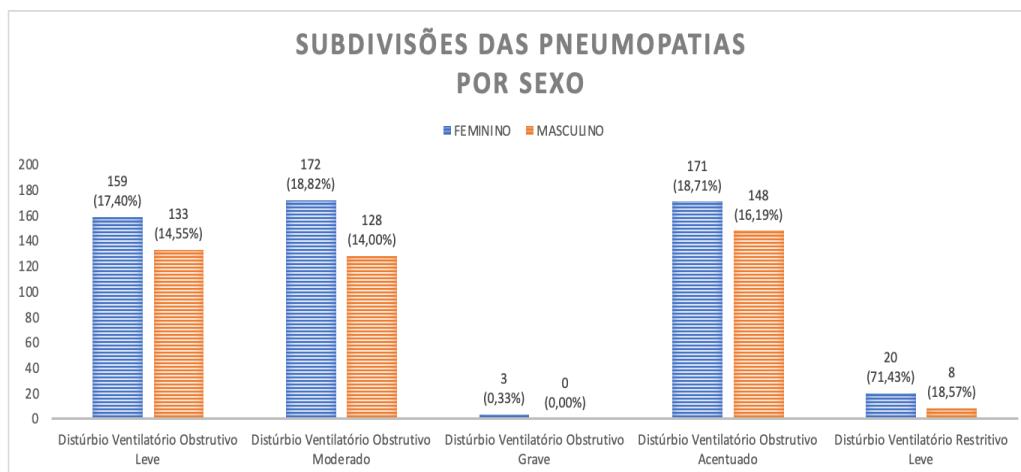


Gráfico 5

## DISCUSSÕES

Realça-se com esta pesquisa a grande prevalência de distúrbio ventilatório obstrutivo na população de Cáceres/MT, que pode estar associado ao tabagismo, visto que esse hábito é o maior fator de risco relacionado ao desenvolvimento de DPOC segundo o Jornal Brasileiro de Pneumologia<sup>14,15</sup>, e responsável por cerca de 85% a 90% de todos os casos e mortes por DPOC de acordo com Meirelles (2009)<sup>16</sup>. A grande prevalência das pneumopatias obstrutivas também se deve à contribuição da asma, que corresponde a 6,8% da população adulta no Brasil, o que equivale a 10,9 milhões, sendo que a maior prevalência é em mulheres segundo Malta et al. (2022)<sup>17</sup>.

Os dados encontrados no trabalho corroboram com uma revisão sistemática e meta-análise feito por Cruz e Pereira (2020), sobre a epidemiologia da DPOC no Brasil que estimou uma prevalência da doença em adultos acima de 40 anos em (17%), onde a região de maior

prevalência é a Centro-Oeste (25%), seguida da região Sudeste com (23%)<sup>18</sup>. Além disso, segundo Pereira et al. (2024) as pneumopatias necessitam de uma exposição prolongada ao tabaco, poluentes ambientais ocupacionais como poeiras e produtos químicos ao longo da vida, e mais recentemente o uso dos cigarros eletrônicos, o que reforça a prevalência dos distúrbios pulmonares em adultos e idosos<sup>19</sup>.

Segundo Tashkin (2008), 53,9% dos pacientes analisados em estudo apresentaram uma resposta diagnóstica broncodilatadora significativa, o que reforça os resultados encontrados na presente pesquisa de que a maioria dos pacientes com pneumopatias obstrutivas obteve resposta diagnóstica positiva ao uso do fenoterol<sup>20</sup>.

Em contrapartida, não houve resposta diagnóstica ao utilizar o fenoterol no restante dos assistidos, o que de acordo com Pereira (2004) pode-se associar a muitos pacientes portadores de DPOC que evoluem com melhora clínica com o uso de broncodilatadores, sem evidência espirométrica de reversibilidade. Isso é explicado pela redução da hiperinsuflação pulmonar após broncodilatador, o que não é medido pela espirometria<sup>8</sup>.

## CONCLUSÃO

É notável a maior incidência de pneumopatias obstrutivas e restritivas em mulheres, informação que pode ser relacionada com o aumento do tabagismo e outros fatores de risco como exposição a fogão a lenha no público feminino conforme Reis et al. (2024)<sup>21</sup>.

12

O estudo também reconhece limitações, como a possível exclusão de habitantes do município que não são atendidos na consulta em pneumologia no laboratório e também por ser um estudo transversal, analisando apenas um único ponto no tempo. Recomenda-se que pesquisas futuras ampliem a epidemiologia de pneumopatias obstrutivas e restritivas, a fim de conhecer ainda mais o perfil de desenvolvimento das doenças nas regiões de interesse e também acompanhem a progressão dessas pneumopatias na população, para que seja possível uma abordagem preventiva nos principais fatores de risco, como o tabagismo, fortalecendo a prática clínica baseada em evidências.

## REFERÊNCIAS

- 1 Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Robbins & Cotran Patologia: Bases Patológicas das Doenças. 10th ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan; 2023.
- 2 Filho GB. Bogliolo - Patologia. 10th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2021. p.418.

<sup>3</sup> Sampaio RSR, Tormena JM, Coelho VS. Bronquiectasia e saúde pública: um estudo sobre a incidência de internações e suas ramificações. *Braz J Implantol Health Sci.* 2024;6(8):3891-3901. doi:10.36557/2674-8169.2024v6n8p-3891-3901.

<sup>4</sup> Ministério da Saúde - BRASIL. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação e do Complexo Econômico-Industrial da Saúde. Relatório para a Sociedade nº 479: Furoato de fluticasona/brometo de umeclidínio/trifenatato de vilanterol para o tratamento da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) grave a muito grave (GOLD 3 e 4) com perfil exacerbador e sintomático (Grupo D). Brasília: Ministério da Saúde; 2024

<sup>5</sup> Baddini-Martinez J, et al. Update on diagnosis and treatment of idiopathic pulmonary fibrosis. *J Bras Pneumol.* 2015;41(5):454-66. doi:10.1590/S1806-37132015000000152. pneumologia. 2nd ed. Barueri: Manole; 2021. p.145.

<sup>6</sup> Cristina AA, Silveira SAC, Deus CR, Espíndola BM. Aspectos Relacionados a Sílicose: Uma Doença Ocupacional Previnível. Goiás: Revista Eletrônica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição; 2011.

<sup>7</sup> Silva LCC, Hetzel JL, Felicetti JC, et al. Pneumologia. Porto Alegre: ArtMed; 2012. p.1.

<sup>8</sup> Pereira CAC. Bases e Aplicações Clínicas dos Testes de Função Pulmonar. *Rev. Bras. Med. Trab.* 2004 out-dez;2(4):317-30.

<sup>9</sup> Rubin AS, et al. Eficácia do formoterol na reversão imediata do broncoespasmo. *J Bras Pneumol.* 2006;32(3):202-6.

13

<sup>10</sup> Cardoso AP, Rabello E, Mello FCQ, et al. Diagnóstico e tratamento em pneumologia. 2nd ed. Barueri: Manole; 2021. p.145.

<sup>11</sup> Whalen K, Finkell R, Panavelil TA. Farmacologia ilustrada. 6th ed. Porto Alegre: ArtMed; 2016. p.387.

<sup>12</sup> Martinez-Pitre PJ, Sabbula BR, Cascella M. Restrictive Lung Disease. [Updated 2023 Jul 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560880/>

<sup>13</sup> Ministério da Saúde (BR). Asma. Brasília: Ministério da Saúde; 3 maio 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/maio/em-2021-sus-registrou-1-3-milhao-de-atendimentos-a-pacientes-com-asma-na-atencao-primaria-a-saude-1>

<sup>14</sup> II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica – DPOC – 2004. *J Bras Pneumol.* 2004;30(5):Suppl 5.

<sup>15</sup> Dourado VZ, Tanni SE, Vale AS, Faganello MM, Figueirôa F, Godoy SI. Manifestações sistêmicas na doença pulmonar obstrutiva crônica. *J Bras Pneumol.* 2006;32(2):161-71.

<sup>16</sup> Meirelles RHS. Tabagismo e DPOC - dependência e doença – fato consumado. Pulmão RJ- Atualizações Temáticas. 2009;1(1):13-9.

- <sup>17</sup> Malta DC, Oliveira-Campos M, Guimarães R, Stopa SR, Mota EL. Prevalência da asma e fatores associados na população adulta brasileira: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019. *Rev Saude Publica.* 2022;56:56.
- <sup>18</sup> Cruz, Marina Malheiro and Pereira, Marcos. Epidemiology of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. v. 25, n. 11 [Accessed 16 November 2025] , pp. 4547-4557. Available from: <<https://doi.org/10.1590/1413-812320202511.00222019>>. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-812320202511.00222019>.
- <sup>19</sup> Pereira LF, et al. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: diagnóstico e tratamento: manual para os profissionais da rede básica de saúde. 1st ed. Brasília: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia; 2024. p.60.
- <sup>20</sup> Hanania NA, Sharafkhaneh A, Rennard SI, Gross NJ, Wise RA, Tashkin DP, et al. Bronchodilator responsiveness in patients with COPD. *Eur Respir J.* 2008;31(4):742-50
- <sup>21</sup> Reis LAGS, et al. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: uma revisão de literatura. *Braz J Health Biol Sci.* 2024;1(1):e35.