

INTERNAÇÃO E ÓBITOS POR DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA NO ESTADO DO CEARÁ: UM ESTUDO ECOLÓGICO

*HOSPITALIZATION AND DEATH FROM CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY
DISEASE IN THE STATE OF CEARÁ: AN ECOLOGICAL STUDY*

DOI: <https://doi.org/10.16891/2317-434X.v10.e3.a2022.pp1532-1538> Recebido em: 06.10.2022 | Aceito em: 26.12.2022

Marcos Antonio Pereira de Sousa^a, Joseph Dimas de Oliveira^b

*Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte^a
Universidade Regional do Cariri^b
E-mail: marcospsousa8686@gmail.com*

RESUMO

INTRODUÇÃO: A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) constitui um problema de saúde pública entre os adultos e idosos. Diversos fatores externos são encarregados pelo aumento de casos, como o tabagismo tanto ativo quanto passivo, poeira ocupacional, poluição e a falta de implementações de ações públicas para conscientização e prevenção. **METODOLOGIA:** Estudo ecológico com a utilização de dados secundários retirados da plataforma de sistemas de informações de saúde TABNET no portal do DATASUS. Os dados foram organizados pelas variáveis "internações" e "óbitos" associados a outras variáveis como idade e sexo, por exemplo, segundo estatística simples e descritiva. **RESULTADOS:** Observaram-se 18.182 casos de internações e 1.133 de óbitos nos seis anos estudados no estado do Ceará para o sexo feminino e 2015 foi o ano com maior registro de internações e 2017 o maior número de óbitos. **CONCLUSÃO:** Os resultados aqui reunidos fornecem dados epidemiológicos importantes pois possibilitaram quantificar os casos confirmados de internações e óbitos, e entender a magnitude da DPOC, evidenciando diferenças quando se faz comparações entre regimes de atendimentos, onde é possível explorar as associações entre diferentes variáveis.

Palavras-chave: Doença pulmonar obstrutiva crônica; Tabagismo; Epidemiologia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a public health problem among adults and the elderly. Several external factors are responsible for this increase in cases, such as both active and passive smoking, occupational dust, pollution, and the lack of implementation of public actions for awareness and prevention. **METHODS:** Ecological study using secondary data from the DATASUS portal's TABNET health information systems platform. The data were organized by the variables "hospitalizations" and "deaths" associated with other variables such as age and gender, for example, according to simple and descriptive statistics. **RESULTS:** There were 18,182 cases of hospitalizations and 1,133 deaths in the six years studied in the state of Ceará for females and 2015 was the year with the highest record of hospitalizations and 2017 the highest number of deaths. **CONCLUSION:** The study demonstrates the importance of epidemiological data for understanding the scope of COPD, quantifying confirmed cases of hospitalizations and deaths, demonstrating disparities between care regimens, and allowing for the exploration of connections between various variables.

Keywords: Chronic obstructive pulmonary disease; Smoking; Epidemiology.

INTRODUÇÃO

A prevalência da doença pulmonar obstrutiva crônica, caracteriza-se como um desafio para a saúde pública, encontrando-se mundialmente como uma das principais causas de morbidade e mortalidade. A DPOC encaminha-se para um aumento significativo nas próximas décadas, pois estão constantemente expostos aos fatores de riscos e o envelhecimento da população. É uma doença comum de caráter prevenível e tratável, identificada por sinais respiratórios persistentes e limitação do fluxo de ar por alterações nas vias aéreas causadas pelos fatores de risco (DECRAMER; VESTBO, 2016).

As doenças crônicas não transmissíveis caracterizam a principal causa de morte prematura em adultos no mundo, as doenças pulmonares como asma e DPOC é responsável por acometer centenas de milhões de pessoas, sendo assim uma das maiores complicações de saúde pública do mundo, na qual atinge pessoas com mais de 40 anos, tornando-se até 2019 a 4ª principal causa de morte do mundo, com a projeção de ser a 3ª. A DPOC tem uma predominância em pacientes com insuficiência cardíaca que varia entre 11% e 52% nos EUA e entre 9% e 41% Europa (ANDRÉ et al., 2019).

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) em 1997 representavam aproximadamente 32,70% da totalidade de óbitos no estado do Ceará, porém, no ano de 2016 essa intensidade de óbitos registrados obteve cerca de quase metade de todos os registros de óbitos, chegando a 49,90%, estando a DPOC (doença pulmonar obstrutiva crônica), como uma das principais causas com um aumento de 63,60% (BRASIL, 2016).

A cada três horas um brasileiro morre por consequência da DPOC, comumente conhecida como bronquite crônica, no Brasil anualmente são registrados cerca de 40 mil óbitos. Diante das gravidades da patologia, foi criado o dia mundial da DPOC com o intuito de prevenção e alertar sobre a importância do diagnóstico precoce, para que haja um tratamento adequado (GOMES; CUNHA; CARDOZO; GOIS, 2020).

A doença pulmonar obstrutiva crônica é uma doença respiratória que tem como principal característica a limitação do fluxo de ar e uma resposta inflamatória no pulmão, na qual está relacionada a diversas comorbidades, são diversos fatores de risco que estão associados como histórico de tabagismo, exposição a poeira ocupacional, sedentarismo. O paciente com DPOC em muitas das vezes é considerado com "multimorbidade" por ter duas ou mais doenças crônicas. A DPOC afeta diretamente a qualidade de vida do paciente, apresentando um maior risco de

hospitalização para DPOC e aumentando o risco por coexistir com outras DCNT, como doenças cardiovasculares e diabetes (RABE; HURST; SUISSA, 2018).

O tabagismo é uma das principais causas de obstrução do fluxo de ar e estima-se que 15-30% dos fumantes desenvolvem DPOC, pois os efeitos do tabagismo variam entre indivíduos, estudos mostram que a deficiência da alfa 1-antitripsina (AAT). Aumentam o impacto do tabagismo nos pulmões resultando em aumento da taxa de declínio e diminuindo a função pulmonar tendo os alelos mutantes S e Z comumente envolvidos na deficiência da AAT (RUSSO et al., 2016).

O tempo médio de internação de pacientes com DPOC é de 11 ± 12 dias, por agravamento, onde é comumente o uso de broncodiladores de longa duração, corticosteroides inalatórios, 70,83% dos pacientes do estudo faziam uso da oxigenioterapia em domicílio, na internação é utilizado a ventilação não-invasiva (VNI), onde também se fez uma análise das taxas de mortalidade durante a internação, o que se mostrou parcialmente pequena (PINCELLI et al., 2011).

Em um estudo publicado em 2017 mostra que as despesas médicas diretas com doenças causadas por tabaco no Brasil causam prejuízos de 56,9 bilhões a cada ano, e 17,5 bilhões em custos indiretos consequentemente por morte ou incapacidade de trabalhadores o estudo apontou que em 2015 a principal doença por tabaco que teve maior prejuízo foi a DPOC com custos de 16 bilhão seguido de doenças cardíacas 10,3 bilhões, tabagismo passivo 4,5 bilhões, vários tipos de câncer como esôfago, estômago, rim, bexiga, 4 bilhões, acidente vascular cerebral (AVC) 2,2 bilhões (VALADARES, 2017).

Portanto esse trabalho tem como objetivo traçar um panorama epidemiológico por DPOC no estado do Ceará entre 2012 e 2017, quantificar o número de internações e óbitos de DPOC, descrever os casos de DPOC com base no perfil clínicos epidemiológico no estado do Ceará e traçar o perfil sociodemográfico dos indivíduos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, com abordagem quantitativa realizado a partir dos registros de DPOC extraído das bases de dados e Informações de Saúde – TABNET, construindo um desenho de epidemiologia ecológica.

Estudos ecológicos são estudos em que a unidade de análise é uma população ou um grupo de pessoas, que

geralmente pertence a uma área geográfica definida (cidade, estado, país), onde procuram avaliar como os contextos sociais e ambientais podem afetar a saúde de grupos populacionais. (MEDRONHO, 2008)

O estudo foi realizado utilizando a técnica de análise espacial, realizada no período de 2012 a 2017, tomando-se como unidades de análise os municípios do estado do Ceará. Onde ao todo o Ceará possui 184 municípios e três regiões metropolitanas (Cariri, Fortaleza e Sobral), com uma população estimada de 8.452.381 pessoas segundo o último censo (2010) do instituto brasileiro de geografia e estatística (IBGE).

As variáveis foram coletadas via internet, das páginas do sistema de informações em saúde (TABNET-DATASUS). Onde os critérios de seleção foram: dados sobre adultos de ambos os gêneros; dados do período de janeiro de 2012 a dezembro de 2017. O único critério de exclusão foi: dados de pacientes que não eram residentes do Ceará.

As variáveis pesquisadas foram: 1- Epidemiológicas e morbidade; 2- Morbidade hospitalar do SUS (SIH/SUS); 3- Geral, por local de residência - a partir de 2008; 4- Ceará como abrangência geográfica; 5 - Com a linha de pesquisa escolhida sendo: Município; 6 - Coluna: não ativa; 7- Conteúdo: Internações e óbitos; 8 - Períodos disponíveis selecionados os anos entre janeiro de 2012 a dezembro de 2017; 9 - Capítulo CID-10 : X. Doenças do aparelho respiratório; 10 - Lista de Morb CID-10: Bronquite enfisema e outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas; 11- faixa etária de 40 a mais de 80 anos; 12 - Sexo: masculino e feminino.

A partir da coleta de informações, os dados foram

agrupados formando um banco de dados no software Microsoft Excel 2016, onde logo em seguida foram analisadas as margens de comportamento situacional dos dados, em segmentos e variáveis pertinentes do perfil pré-definido anteriormente onde foi possível identificar os testes mais interativos entre os dados. Logo após a coleta e análise dos dados, foram elaboradas ações de discussão a fim de possibilitar um diálogo maior entre a relevância dos achados, onde culminou-se na formulação de tabelas e gráficos que serviram para consolidar a apresentação dos resultados.

As informações buscadas se encontraram em meio a plataforma de acesso público DATASUS, sem identificar os sujeitos dos resultados do presente estudo, não havendo necessidade de submissão a plataforma Brasil (Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos) conforme orienta a resolução 510/16 do conselho nacional de saúde.

RESULTADOS

Os resultados apresentados nos possibilitam uma visualização do panorama de internações e óbitos ocorridos no Ceará, caracterizando assim um dado histórico entre os períodos de 2012-2017 de acordo com as análises realizadas através do SIH, onde foram estruturadas as variáveis do estudo aplicando-se as funções das ciências epidemiológicas para caracterização do processo de construção de um dado das principais características dos casos de DPOC no Ceará, conforme pode ser observada na tabela 1 os dados de internações para o sexo masculino e feminino.

Tabela 1. Características sociodemográficas de internações de pacientes masculino e feminino por DPOC no estado do Ceará (2012 a 2017).

ANO	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Idade												
40-49	92	87	113	88	144	53	130	63	82	55	66	69
50-59	209	147	268	188	229	163	354	204	245	140	204	125
60-69	333	291	401	285	486	349	578	370	492	281	445	275
70-79	411	365	470	412	662	429	797	477	566	370	523	379
80+	305	285	383	366	410	325	523	278	361	269	444	313
TOTAL	1350	1.175	1650	1.339	1891	1.319	2382	1.115	1746	1.115	1682	1.161
ANO/%	53,46%	46,53%	55,20%	44,79%	58,90%	41,09%	68,11%	31,88%	61,02%	39,97%	59,16%	40,83%

Fonte: DATASUS.

A coleta de dados no TABNET no estado do Ceará, classificado por anos e sexo, foi observado que, o maior número registrado de internações totais para o sexo masculino foi em 2015 com 2382, e a idade mais acometida foi para pacientes com mais de 80 anos com 523 registro no mesmo ano. Para o sexo feminino, foi observado que em internações totais em 2014 obteve 1.319

registros de internações por DPOC e quando observado qual a idade com maior acometimento verificou-se que foi em 2015 com 477 internações para a faixa etária entre 70-79 anos.

A representação de dados de notificações por sexo e regime de atendimentos nos setores públicos e privados está descrita na tabela 2.

Tabela 2. Distribuição de casos notificados de acordo com o sexo e regime de atendimento (2012 a 2017).

Internações	Masculino	Feminino	total	%	Óbitos	Masculino	Feminino	total	%
	Público	3.116	4.885	8.001		66,23%		235	243
Privado	1.923	2.078	4.078	33,76%		109	118	227	32,19%

Fonte: DATASUS.

Quando utilizado os critérios de inclusão por regime de atendimento do serviço público e privado nos anos de 2012 a 2017 e sexo, evidencia que o maior número de registros de internações e óbitos foi para o serviço público de saúde. O que pode estar diretamente

relacionado as condições sociais e financeiras da população vigente estudada, por muitas vezes ser o único sistema de atendimento de um local, porém não se tem um grande distanciamento nos casos de notificações quando se é comparado os dois regimes.

Tabela 3. Características sociodemográficas de óbitos de pacientes masculino e feminino por DPOC no estado do Ceará (2012 a 2017).

ANO	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Idade												
40-49	2	5	3	2	4	2	4	-	3	1	2	1
50-59	5	4	5	6	6	6	9	12	7	10	6	5
60-69	17	10	13	15	19	25	18	19	16	19	21	10
70-79	28	21	26	27	27	34	39	25	29	23	37	31
80+	34	32	36	42	45	35	40	34	43	32	59	42
TOTAL	86	71	83	92	101	102	110	90	98	85	125	89
ANO/%	53,89%	46,89%	47,42%	52,57%	49,48%	50,24%	55%	45%	53,55%	46,44%	58,41%	41,58%

Fonte: DATASUS.

Quando é feita a análise por número de óbitos no estado do Ceará é observado que o ano com maior registro para sexo masculino foi em 2017 com 125 óbitos registrados e a idade com maior acometimento homens acima de 80 anos e para o sexo feminino foi no ano de 2014 com 102 óbitos e no geral a idade mais acometida também acima de 80 anos.

Assim, fica explícito quando comparado com o

número de internações expostos (tabela 1), existe um maior registro de internações para o sexo masculino sendo a DPOC com predominância em todos os anos em questão e a mesma predominância é observado (tabela 3) quando se faz uma comparação de óbitos entre os sexos, em 6 anos observados está predominante em 4 deles. Os registros encontrados por regiões metropolitanas do Ceará são descritos na tabela 4.

Tabela 4. Distribuição de casos notificados de internações e óbitos por DPOC no estado do Ceará por regiões metropolitanas (2012 a 2017).

REGIÕES METROPOLITANAS DO CEARÁ	INTERNAÇÕES	ÓBITOS
FORTALEZA	8.412	449
SOBRAL	8.211	602
CARIRI	1.560	82

Fonte: DATASUS.

Uma análise por regiões metropolitanas do Ceará, onde o maior número de internações foi observado para a região metropolitana de Fortaleza e o maior número óbitos na região de Sobral, já os menores números encontrados foram na região do Cariri, o que por sua vez, é menor em número de população quando comparado com as demais regiões supracitadas.

DISCUSSÃO

Quando se faz uma comparação de dados desse estudo entre o sexo masculino e feminino para internação, nota-se que o sexo com maior taxa de internação é o sexo masculino com 10.701 registros de internação na qual as maiores taxas foram observadas na faixa etária entre 70-79 anos, a mesma faixa etária é observado para o sexo feminino para internação o que pode está diretamente relacionado a evolução da patologia, em que só se tem um desenvolvimento da patologia após os 40 anos, e essa faixa de idade é comumente constatado o surgimento de outras patologias crônicas (MOREIRA et al., 2013).

A predominância da DPOC é maior no sexo feminino e que todas tiveram histórico de exposição a poeira ocupacional, fumaça e utilização de tabaco tanto ativo quanto passivo por vários anos, porém, corroboram afirmando que a predominância é para o para o sexo masculino e em indivíduos de baixa escolaridade (SOUSA et al., 2011; JOSÉ et al., 2017).

Um estudo realizado em um município de Bahia no Nordeste do Brasil, evidenciou que as taxas de hospitalização por doenças do aparelho respiratório (asma, DPOC e pneumonia), tiveram uma queda de registros sendo que a maior queda ocorreu para pessoas com condições de vida intermediária, e a variação de internação passou de 2,8 para menos de uma internação por 10 mil

habitantes, o que mostra que existem desigualdades sociais com relação a distribuição de hospitais para internações para problemas respiratórios nos sistemas de saúde público, o que implica diretamente na saúde pública.

No Ceará, nos anos estudados, o crescente número da DPOC após o ano de 2015, pode ser explicado por falta de estratégias do Governo Federal para conscientização da população, pois a última estratégia de cuidados de pessoas com doenças crônicas foi lançada no ano de 2014.

Estudo realizado com mulheres expostas a fumaça, que 40,90% da população de zonas rurais fazem ainda a utilização de fogão a lenha, e deste grupo de mulheres acometidas com DPOC a faixa etária era de 71 anos ou mais, na qual se mostra antagônico com os levantamentos realizados pelo TABNET no estado do Ceará, em que mostra que o grupo com maior acometimento para internação foi para o sexo (masculino) com 10,701 internações e a idade com maior acometimento era acima de 70 anos (MOREIRA; BARBOSA; JARDIM; QUEIROZ; INACIO, 2013).

Outro estudo avaliou a taxa de internação e mortalidade aos 30 e 90 dias em UTI em pacientes que necessitaram de suporte ventilatório chegou a conclusão que as mortalidades por sua maioria das vezes foram atribuídas a pneumonia, pois o mesmo retifica em seu estudo que pessoas portadoras de DPOC tem um aumento de chances de adquirir a pneumonia adquirida na comunidade (PAC) e quando se fez uma divisão por sexo, dos 744 doentes por PAC com DPOC 582 (78%) eram masculino e 162 (22%) feminino e a DCNT mais comum entre eles era insuficiência cardíaca congestivo (RESTREPO; MORTENSEN; PUGH; ANZUETO, 2007).

Os resultados encontrados no presente estudo sugerem que as diferenças entre as variáveis de óbitos

entre o sexo masculino e o feminino é devido ao longo tempo de exposição aos fatores de riscos, principalmente para o sexo masculino, onde por sua grande maioria ainda são expostos a poeira ocupacional, queima de combustão a lenha e são usuários do tabaco em um grande período de ano.

No qual se tem uma observação que o homem é sempre a mais acometida pela patologia, o aspecto cultural Brasileiro acaba implicando diretamente no processo de saúde-doença, nas relações socioculturais, homens associam que a ideia de cuidados com a saúde é associada à fragilidade, tendo então uma possível subnotificação de dados.

Tendo os mesmos resultados para sexo segundo o estudo que mostrou que a maior taxa de mortalidade é para o sexo masculino com idade acima de 80 anos no estado do Ceará, e suas maiores taxas para óbitos foram na cidade de Camocim com 50,1% e Crato com 41,3% no ano de 2017 tendo a região metropolitana do cariri em foco em DCNT na qual se tem resultados semelhantes aos desse estudo em que mostra que o público mais afetado por DPOC no estado do Ceará é o masculino com idade acima de 80 anos. (BRITO et al., 2020)

Foi realizado um estudo de análise e constatou-se que a região brasileira com maior alta de casos de DPOC foi a região centro-oeste e que a prevalência foi para o sexo masculino o que condiz com os resultados encontrados nesse estudo no estado do Ceará, o mesmo expõe que em 2014 foi publicado um estudo que mostra que os maiores aumentos de mortalidade da DPOC foram entre o ano de 1998 e 2004 nos EUA o gasto de saúde para exacerbação da DPOC fica entre 88 a 7.757 dólares por indivíduo e no Brasil boa parte dos tratamentos são custeados pelo sistema único de saúde (SUS).

Portanto, a DPOC é de grande impacto para o sistema público de saúde, na análise de resultados quando se faz a divisão de subgrupos de regiões. O presente estudo não apresenta dados sobre a região Nordeste brasileira na qual denota-se que existem poucos estudos sobre o tema em questão focados nessa área territorial (CRUZ; PEREIRA, 2020).

Em linhas gerais, se projeta para que, daqui até 2030, ocorra um aumento de mais de 30% no aumento de mortes correlacionados a DPOC caso não sejam implementadas medidas de saúde pública que diminuam por sua vez os casos de subdiagnósticos, existem falhas nas formas de detecção da DPOC pois não é vista como parte do sistema de vigilância das doenças crônicas nos sistemas de atenção primária. Em um estudo realizado em Goiás foi detectado que o predomínio era na faixa etária

de 60-80 anos, e os fatores de risco eram queima de lenha e tabagismo, de 200 foram diagnosticados com DPOC 63 indivíduos e destes 63 indivíduos, 43 não relatam diagnóstico prévio para doença, determinando um percentual de subdiagnóstico de 71,40%. (QUEIROZ; MOREIRA; RABAHI, 2012)

O mesmo estudo aponta que a DPOC foi a quarta causa de morte entre 2000 e 2006, passando ser a quinta causa de morte entre 2007 e 2014, e voltando a ser a quarta entre 2015 e 2016, ficando então a taxa de mortalidade menor que 1,00 em ambos os sexos, tendo uma tendência crescente, a taxa de morte por DPOC aumentava à medida que a idade aumentava, independente de sexo ou região do Brasil. Porém outro estudo (FREITAS LEAL, 2019) ao compararmos a mortalidade por sexo expostos na literatura com os resultados do presente estudo, pouco se observa a predominância dos óbitos em mulheres no país, tendo em sua maioria, a apresentação de maiores taxas entre homens (MACEDO; LACERDA; FILHO; LUNDGREN; LUNA, 2019).

Em uma comparação por regiões Sobral é a região com maior registro de óbitos pertencendo a menor região quando comparada com a região metropolitana de Fortaleza e do cariri, em que se tem 492.491 habitantes e entre 2012 e 2017 foram registrados 602 óbitos, o que podendo estar sobrepondo as demais regiões maiores possivelmente relacionados a uma subnotificação em declaração de óbitos nas demais regiões, tendo em vista que Fortaleza tem um maior número de internação.

CONCLUSÃO

Podemos ao decorrer do estudo visualizar os estágios da DPOC, bem como as principais características dele no Ceará, onde foi possível quantificar os casos/óbitos e entender que a magnitude dele na nossa sociedade e região estudada tem seu aumento gradativo atualmente, nos proporcionando traçar um perfil característico de quadros de risco para a prática e execução dele.

As hipóteses permeadas mostram que é de grande significado para o enriquecimento das informações epidemiológicas sobre a DPOC na região estudada, o que contribui para a comunidade científica e acadêmica, podendo servir como referência para pesquisas futuras, onde pode continuar o avanço da pesquisa ou a complementação do trabalho.

Frente a isso, os resultados do estudo permitem explorar a associação entre diferentes variáveis, desde sexo até regimes de atendimentos, porém são necessários

mais estudos para que possamos chegar a um resultado dentro de padrões aceitáveis, tendo em vista que podem ocorrer de diversos fatores distintos, onde possamos

conseguir uma redução de mortes, o que implica tanto na questão de saúde pública quanto em fatores socioeconômicos.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, S. et al. COPD and Cardiovascular Disease. **Pulmonology**, v. 25, n. 3, p. 168–176, 1 maio 2019. DOI: 10.1016/j.pulmoe.2018.09.006
- ANTUNES, F. P. et al. Desigualdades sociais na distribuição espacial das hospitalizações por doenças respiratórias. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 7, p. 1346–1356, jul. 2013. DOI: doi.org/10.1590/S0102-311X2013000700009
- BRASIL, M. D. S. Boletim Epidemiológico de Aids 2016. **Boletim Epidemiológico HIV/AIDS**, v. V, nº 1, p. 64, 2016.
- BRITO, D. C. DE S. et al. Óbitos por distúrbios ventilatórios obstrutivos em adultos e idosos no Estado do Ceará entre os anos 2015 a 2019. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e6719108891, 14 out. 2020. DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8891
- CRUZ, M. M.; PEREIRA, M. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease in Brazil: A systematic review and meta-analysis. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 25, n. 11, p. 4547–4557, nov. 2020. DOI: http://doi.org/10.1590/1413-812320202511.00222019
- DECRAMER, MARC.; VESTBO, J. Chronic Obstructive Pulmonary Disease Updated 2016 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. **Gold**, p. 1–44, 2016.
- FREITAS LEAL, L. Epidemiologia E Uso De Medicamentos Para Doenças Respiratórias Crônicas No Brasil. 2019. URI: hdl.handle.net/10183/198945
- GOMES, R. V. Vista do ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES DE PACIENTES COM DPOC NO SUS EM SERGIPE: DO ANO DE 2018. p. 23–36, 2020.
- GONÇALVES-MACEDO, L. et al. Trends in morbidity and mortality from COPD in Brazil, 2000 to 2016. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 45, n. 6, 2019. DOI: doi.org/10.1590/1806-3713/e20180402
- JOSÉ, B. P. DE S. et al. Mortalidade e incapacidade por doenças relacionadas à exposição ao tabaco no Brasil, 1990 a 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. suppl 1, p. 75–89, maio 2017. DOI: doi.org/10.1590/1980-5497201700050007
- MEDRONHO, R. A. **Epidemiologia Medronho 2ª Edição**. São Paulo Atheneu, 2008.
- MOREIRA, M. A. C. et al. Doença pulmonar obstrutiva crônica em mulheres expostas à fumaça de fogão à lenha. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 59, n. 6, p. 607–613, 1 nov. 2013. DOI: doi.org/10.1016/j.ramb.2013.09.001
- PINCELLI, M. P. et al. Características de pacientes com DPOC internados em UTI de um hospital de referência para doenças respiratórias no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 37, n. 2, p. 217–222, abr. 2011. DOI: doi.org/10.1590/S1806-37132011000200012
- QUEIROZ, M. C. DE C. A. M. DE; MOREIRA, M. A. C.; RABAHI, M. F. Subdiagnóstico de DPOC na atenção primária em Aparecida de Goiânia, Goiás. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 38, n. 6, p. 692–699, dez. 2012. DOI: doi.org/10.1590/S1806-37132012000600003
- RABE, K. F.; HURST, J. R.; SUISSA, S. Cardiovascular disease and COPD: dangerous liaisons? **European Respiratory Review**, v. 27, n. 149, p. 180057, 30 set. 2018. DOI: 10.1183/16000617.0057-2018
- RESTREPO, M. I. et al. DPOC associada a um aumento de mortalidade em doentes com pneumonia adquirida na comunidade. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 13, n. 4, p. 633–636, 1 jul. 2007. DOI: doi.org/10.1016/S0873-2159(15)30371-8
- RUSSO, R. et al. Prevalence of alpha-1 antitrypsin deficiency and allele frequency in patients with COPD in Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, n. 5, p. 311–316, out. 2016. DOI: doi.org/10.1590/S1806-37562015000000180
- SOUSA, C. A. DE et al. Doença pulmonar obstrutiva crônica e fatores associados em São Paulo, SP, 2008–2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 5, p. 887–896, out. 2011. DOI: doi.org/10.1590/S0034-89102011005000051
- VALADARES, C. **Tabaco causa prejuízo de R\$ 56,9 bilhões com despesas médicas no Brasil**. Disponível em:

<http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/28578-tabaco-causa-prejuizo-de-r-56-9-bilhoes-com-despesas->

medicas-no-brasil. Acesso em: 10 nov. 2020.