

## O perfil epidemiológico de internações por pneumonia em Alagoas: um recorte no tempo

The epidemiological profile of hospitalizations for pneumonia in Alagoas: a cut intime

El perfil epidemiológico de las hospitalizaciones por neumonía en Alagoas: un corte en el tiempo

Recebido: 12/01/2022 | Revisado: 16/01/2022 | Aceito: 04/02/2022 | Publicado: 06/02/2022

**Jailson dos Santos Júnior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6162-7670>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: [jailsonjrfsioterapeuta@gmail.com](mailto:jailsonjrfsioterapeuta@gmail.com)

**Josilene Lima da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3235-9654>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: [limajhosy94@gmail.com](mailto:limajhosy94@gmail.com)

**Elenildo Aquino dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8404-9001>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: [elenildo@hotmail.com](mailto:elenildo@hotmail.com)

### Resumo

Sabendo da importância e relevância que traçar um perfil epidemiológico traz no combate à mortalidade enorteiam na tomada de decisão de ações, esse trabalho realizou o mapeamento do número de internações e de óbitos por pneumonia, buscando identificar qual gênero, etnia e a faixa etária mais acometida em Alagoas. Trata-se de um estudo retrospectivo, de corte transversal elencados em dados das notificações por pneumonias no estado de Alagoas, foram analisados os casos notificados entre os anos de 2008 a 2019, disponibilizados pelo Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS) e Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), consultados em junho de 2021. Não foi necessária a submissão do trabalho para o comitê de ética, pois, trata-se de uma fonte de controle público. Observou-se que há uma predominância nos internos em Alagoas para o sexo masculino, pardos e crianças com nove anos ou menos. A análise do perfil epidemiológico possibilitou garantir que as idades extremas, que são as de maior vulnerabilidade, como crianças e idosos, caracterizam como o perfil que mais são acometidos e que mais morrem, respectivamente.

**Palavras-chave:** Perfil epidemiológico; Pneumopatia; Pneumonia associada à ventilação mecânica; Brasil.

### Abstract

Knowing the importance and relevance that drawing an epidemiological profile brings in the fight against mortality and guide the decision-making of actions, this final paper mapped the number of hospitalizations and deaths from pneumonia, seeking to identify which gender, ethnicity and age group most affected in Alagoas. This is a retrospective, cross-sectional study listed on data from pneumonia notifications in the state of Alagoas, cases reported between 2008 and 2019, made available by the Hospital Information System (SIH/SUS), were analyzed by Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), consulted in June 2021. It wasn't necessary to submit the final paper to the ethics committee, cause it's a source of public control. It was observed that there is a predominance of inmates in Alagoas for males, browns and children aged nine years or less. The analysis of the epidemiological p allowed us to guarantee that extreme ages, which are the most vulnerable, suc children and the elderly, are characterized as the profile that are most affected and that most die, respectively.

**Keywords:** Health profile; Pneumonitis; Ventilator-Associated; Brazil.

### Resumen

Conociendo la importancia y relevancia que trae la elaboración de un perfil epidemiológico en la lucha contra la mortalidad y orientar la toma de decisiones de acciones, este trabajo final mapeó el número de hospitalizaciones y muertes por neumonía, buscando identificar qué género, etnia y grupo etario son los más afectados. En Alagoas. Se trata de un estudio transversal, retrospectivo, listado sobre datos de notificaciones de neumonía en el estado de Alagoas, casos notificados entre 2008 y 2019, puestos a disposición por el Sistema de Información Hospitalaria (SIH/SUS), fueron analizados por el Departamento de Informática del Sistema Único Sistema de Salud (DATASUS), consultado en junio de 2021. No fue necesario enviar el trabajo final al comité de ética, porque es una fuente de control público. Se observó que hay un predominio de internos en Alagoas para hombres, pardos y niños de nueve años o menos. El análisis de la p epidemiológica permitió garantizar que las edades extremas, que son las más

vulnerables, como los niños y los adultos mayores, se caracterizan por ser el perfil más afectado y el que más fallece, respectivamente.

**Palabras clave:** Perfil de Salud; Neumonía; Neumonía asociada al ventilador; Brasil.

## 1. Introdução

Doenças respiratórias são as que mais acometem o ser humano. Sabe-se hoje da existência de milhares de vírus que infectam o homem, porém, em sua grande maioria de forma assintomática. (Figueiredo, 2009). De acordo com Ferraz, O. F. (2017), as doenças respiratórias são um grupo de patologias importantes que afetam o ser humano independentemente da idade. Dados da OMS mostram que cerca de 14% de todas as mortes do mundo são decorrentes da mesma e dentre essas, as pneumonias (PNM) variam de 31 a 91 mortes a cada 100 mil habitantes dependendo do nível de desenvolvimento do país.

A pneumonia pode ser definida como uma inflamação do parênquima pulmonar produzida por bactérias, micobactérias, vírus e etc, sendo classificada em pneumonia adquirida na comunidade (PAC) ou pneumonia hospitalar (PH), dependendo do local de infecção. (Rezende, 2020). PAC, que segundo Almeida e Ferreira Filho em 2004, é uma doença que acomete o paciente fora do ambiente hospitalar ou em até 48 horas após sua admissão no local, esse tempo é devido ao tempo que o microrganismo leva para que seus sintomas apareçam em seu hospedeiro. Já a PH ou nosocomial, segundo as diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital, publicado em 2007, passa a ser considerada apenas se a sintomatologia aparecer, pelo menos, após 48 horas da sua admissão e ocorre sempre associada a aspiração de agente infeccioso que se instala no trato respiratório inferior. As PNM são responsáveis pela morbidade, mortalidade e aumento do custo hospitalar, causando aumento dos dias de internação e, geralmente, administração prolongada de antibióticos. (Carrilho, 2006).

Taxas elevadas de mortalidade são encontradas na PH, com mortalidade de 24 a 76%. Muitos pacientes com PH geralmente apresentam outras doenças associadas tais quais: imunossupressão, alteração do nível de consciência e/ou disfunção cardiopulmonar. (Amaral; Cortês; Pires, 2009).

Em nota publicada pela ANVISA em 2004, foi alertado que *“Mesmo com os avanços da atualidade relacionados aos diagnósticos e tratamento, a pneumonia ainda representa a mais importante causa de óbitos relacionada a doenças infecciosas nos países desenvolvidos, devido à dificuldade da identificação da etiologia para poder ter a direção mais específica para a terapia, pela diversidade de agentes infecciosos possíveis”*.

A pneumonia tem responsabilidade em 15% das mortes de crianças abaixo de 5 anos, sendo estimada que 922.000 crianças morreram no ano de 2015 em todo o mundo, prevalecendo em maior parte na sub-saariana da África, na qual mesmo com a proteção se dá por meio tecnológicos simples e de baixo custo há muitos óbitos por essa enfermidade de saúde pública (OMS, 2015). Segundo dados coletados no SIH/DATASUS, no recorte temporal em questão (2008-2019), O Brasil contou 8.160.505 casos. Na região nordeste do país foram computadas 2.117.238 internações por pneumonia, sendo destas, 142.337 no estado de Alagoas, evoluindo nesse período com 6.960 óbitos. (DATASUS, 2021).

Sabendo como surgem, como é tratado e prevenido o surto da pneumonia, esse estudo teve como foco traçar o perfil epidemiológico dos acometidos pela mesma no estado de Alagoas, a fim de auxiliar na identificação da raiz do problema.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo retrospectivo, de corte transversal, cujos dados foram coletados através do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no endereço eletrônico (<http://www.datasus.gov.br>), que foi acessado em 01/06/2021. A população do estudo foi constituída por todos os casos de internação em Alagoas diagnosticados e registrados no período de 2008 a 2019. Para

evitar erros de retardo de notificação, optou-se por analisar os dados disponíveis a partir de 2008, primeiro ano em que constavam os dados completos e limitar até dezembro de 2019 a fim de não colidir com os números da pandemia de covid-19. Os casos serão apresentados na forma de quantidade total e seus respectivos percentuais em gênero, etnia, faixa etária de acometidos e faixa etária de óbitos. Por se tratar de um banco de domínio público, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

### 3. Resultados

**Tabela 1.** Características da amostra relacionadas às internações hospitalares por pneumonia em Alagoas - Jan/2008-dez/2019

Características	Internações Hospitalares		Óbitos	
	N	%	n	%
<b>FAIXA ETÁRIA</b>				
0 a 9 anos	92.874	65,73	374	0,4
10 a 19 anos	7.644	5,41	104	1,36
20 A 29 ANOS	3.359	2,38	134	3,99
30 A 39 ANOS	3.210	2,27	196	6,1
40 A 49 ANOS	4.003	2,83	361	9,01
50 A 59 ANOS	5.332	3,77	593	11,12
60 ANOS OU MAIS	24.871	17,6	5198	20,9
<b>SEXO</b>				
FEMININO	66.282	46,91	3550	5,35
MASCULINO	75.011	53,09	3504	4,67
<b>ANO DE INTERNAÇÃO</b>				
2008	15.725	11,13	213	1,35
2009	17.257	12,21	302	1,75
2010	14.825	10,49	335	2,26
2011	14.828	10,49	459	3,09
2012	11.958	8,46	442	3,7
2013	10.764	7,62	551	5,12
2014	9.318	6,59	586	6,29
2015	9.736	6,89	756	7,76
2016	9.495	6,72	871	9,17
2017	9.561	6,77	913	9,55
2018	9.093	6,43	791	8,7
2019	8.312	5,88	733	8,88

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Tabela feita pelos autores.

Na medida em que foi levantada a quantidade de casos por cor/raça ou etnia, obteve-se o resultado de pessoas pardas com 79.786 casos (56,47%), seguido de 53.518 casos sem informações a respeito (37,88%), 6.690 com pessoas brancas (4,73%), 635 pretas (0,45%), 590 amarelas (0,42%) e 74 indígenas (0,05%) no estado, conforme ilustrado no Gráfico 1.

**Gráfico 1.**

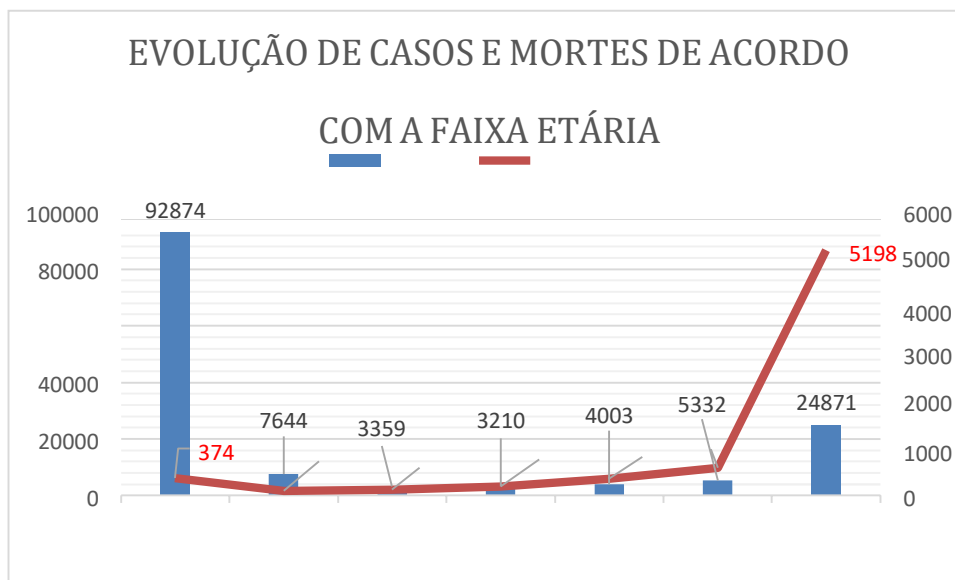


Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Gráfico feito pelos autores

Quando foi extraída a quantidade de casos pela faixa etária de acometimentos, foi encontrado um alto índice em crianças menores que 9 anos com 92.874 casos de internações (65,73%) conforme mostra o próximo gráfico. Chama-se atenção para os acometimentos nas idades extremas que são as crianças com 9 anos ou menos e idosos com 60 anos ou mais com 24.871 casos (20,90%).

Ao investigar em qual faixa etária acontece o maior índice de mortes por pneumonia no estado, percebe-se um prognóstico positivo. As crianças de 0 a 9 anos, que são a maior parte dos acometidos, têm uma taxa de mortalidade de 0,40%. Em contrapartida, foi observado uma taxa considerável de óbitos na outra extremidade das idades, que são os idosos. Resultando em 5.198 mortes que é equivalente a 74,68% dos casos totais de mortes neste recorte temporal. Veja no Gráfico 2.

**Gráfico 2.**



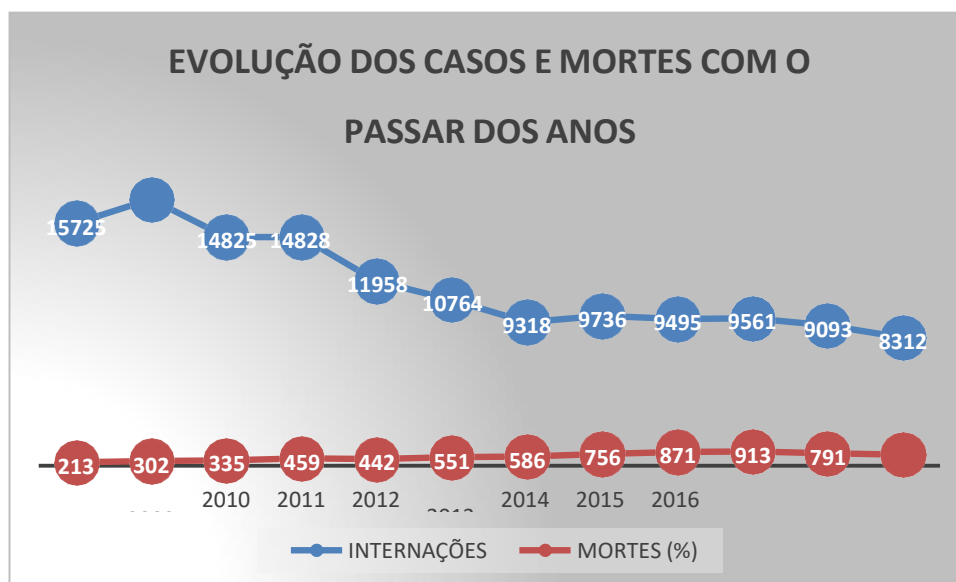
Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) Gráfico feita pelos autores.

Quando foi investigada a evolução na quantidade de internações anuais por pneumonia de 2008 até 2019, para tentar projetar qual a tendência que está sendo seguida, obteve-se um bom prognóstico visto que em 2008 o estado teve 15.752 internações por pneumonia e depois entrou em declínio como é visto no gráfico 3, onde por fim, em 2019 ocorreram 8.312 internações pela doença.

Já quando se compara com a quantidade de óbitos com o passar dos anos, não observa-se o mesmo prognóstico. Embora a quantidade de internações venha caindo com o passar do tempo, curiosamente, a quantidade de óbitos vem seguindo uma tendência na direção oposta, subindo sua curva.

No ano de 2008, apontou-se 213 mortes, depois passou a subir o número de falecimentos gradativamente com o passar dos anos, tendo por fim, 733 óbitos em 2019. Conferir no Gráfico 3.

**Gráfico 3.**



Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) Gráfico feito pelos autores

Quando se encaminha os levantamentos para a parte dos custos, observa-se uma variação de 2 milhões de reais, para mais ou para menos, na passagem para o ano seguinte. O que também chama atenção, de forma curiosa, é que: No ano de 2008, foram computadas 15.752 internações e o gasto registrado foi de R\$9.916.228,91. Já no último ano do recorte temporal, 2019, tivemos pouco mais da metade de internações pela doença (8.312) e os gastos foram maiores (R\$10.042.912,54) como pode ser observado na tabela 2. Devemos levar em consideração que, segundo o site do IBGE, se somado a inflação de janeiro de 2008 a dezembro de 2019, resulta em 66,88%.

**Tabela 2** - gastos com internados por pneumonia em alagoasjan/2008-dez/2019.

ANO	CASOS	GASTOS EM R\$
2008	15.725	R\$ 9.916.228,91
2009	17.257	R\$ 11.734.834,56
2010	14.825	R\$ 10.447.945,33
2011	14.828	R\$ 10.956.250,38
2012	11.958	R\$ 9.489.098,00
2013	10.764	R\$ 9.780.758,15
2014	9.318	R\$ 9.563.059,53
2015	9.736	R\$ 9.870.364,32
2016	9.495	R\$ 10.303.551,14
2017	9.561	R\$ 10.645.281,60
2018	9.093	R\$ 11.375.866,53
2019	8.312	R\$ 10.042.912,54

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) Tabela feita pelos autores

#### 4. Discussão

Após analisar os dados obtidos, foi observado que existe uma leve tendência ao acometimento do sexo masculino, onde de 141.293 casos de internações, 75.011 (53,09%) eram nos homens e 66.282 (46,91%) internamentos femininos. Sabe-se que por cultura, principalmente na região nordestina, o homem figura como o centro do lar, geralmente o provedor financeiro da casa e que com isso, não pode se ausentar das atividades remuneradas. Assim, tendem a negligenciar sua saúde e não procurar por assistência médica, a não ser em casos extremos.

De acordo com o Ministério da Saúde (2008), entende-se que a população masculina apresenta altos índices de morbimortalidade representando um grande problema de saúde pública, os indicadores e os dados básicos para a saúde, constata que os coeficientes de mortalidade masculina são notavelmente maiores em relação aos coeficientes de mortalidade feminina ao longo do ciclo de vida. Posto isto, o Ministério da Saúde lança em 2009 a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH), com objetivo de atender a população masculina na sua integralidade, com intuito de facilitar e ampliar o acesso deste público aos serviços de saúde. Ainda em 2008, o Ministério da Saúde justifica que *"uma grande parte da população masculina não adere às medidas de atenção integral, decorrente das variáveis culturais. Os estereótipos de gênero, enraizados há séculos em nossa cultura patriarcal, potencializam práticas baseadas em crenças e valores do que é ser masculino. A doença é considerada como sinal de fragilidade que os homens não reconhecem como inerentes à sua própria condição biológica. O homem julga-se invulnerável, contribuindo para que ele cuide menos de si mesmo e se exponha mais às situações de risco"*.

Falando sobre o acometimento de pneumonias em crianças. Wardlaw *et al.* em estudo publicado em 2006, asseguram que, vários fatores de risco podem contribuir para o aumento da incidência e/ou da gravidade da pneumonia em crianças, tais como prematuridade, baixo peso ao nascer, desmame precoce, desnutrição, baixo nível socioeconômico, tabagismo passivo, frequência em creches e doenças de base, especialmente aquelas que afetam os sistemas cardiopulmonar, imunológico ou neurológico. Afirmam também, que pneumonia mata mais crianças do que qualquer outra doença - mais do que AIDS, malária e sarampo combinados. Mais de 2 milhões de crianças menores de 5 anos morrem de pneumonia a cada ano, sendo responsável por quase uma em cada cinco mortes de menores de 5 anos em todo o mundo. No entanto, poucas manchetes relatam o efeito da pneumonia na vida das crianças.

Seguidamente, em 2008 Coppo *et al.* falam que existem vários fatores de risco que levam crianças a adquirir infecções respiratórias e que dentre elas tem o baixo peso ao nascimento, má nutrição com deficiência de micronutrientes (vitamina A e zinco) e falta de aleitamento materno. Prosseguem afirmando que em populações saudáveis, fatores de riscos dos hospedeiros auxiliam no aparecimento dos agentes infecciosos e que em lactentes que frequentam escolas e creches é encontrado mais facilmente.

Corroborando com os autores, os resultados mostram que crianças com 9 anos ou menos representaram quase 2/3 (dois terços) dos casos (92.874 casos, ou seja 65,73%), em contrapartida, indo de encontro aos autores supracitados, os mesmos mostram uma baixa tendência a evolução de óbitos em crianças alagoanas, visto que, 335 (0,43%) desses casos evoluíram para o falecimento.

Ao analisar o contexto da pneumonia em idosos, vale ressaltar que no processo de envelhecimento, os seres humanos tem um decréscimo no que diz respeito ao funcionamento do nosso corpo. É fisiológico o surgimento da diminuição das fibras musculares (sarcopenia), da densidade óssea (osteopenia) e da força muscular (dinapenia) por exemplo. Destaca-se também, que com o passar do tempo o organismo tem mais dificuldades para reagir e expulsar agentes agressores. Os resultados alcançados comprovam isso quando mostra que de 24.871 acometidos com 60 anos ou mais, 5.198 (20,90%) acabaram falecendo.

Não só a idade, mas sobretudo a presença de comorbidades tem grande contribuição para que as pneumonias atinjam os idosos de forma mais agressiva, e no que se refere às comorbidades destacam-se: tabagismo, DPOC, diabetes, distúrbios da deglutição e episódios de AVC. A literatura mostra ainda, que tem sido descrita elevada mortalidade em pacientes idosos mesmo após a alta hospitalar, sendo decorrente de novas infecções e eventos cardiovasculares (Tarantino *et al.*, 2008).

Posteriormente, Ruiz *et al.* realizaram um estudo publicado em 2017 com 203 pacientes admitidos com pneumonia Pneumocócica, onde 71 (35%) eram com idades iguais ou maiores que 65 anos. Nesse estudo, ao realizarem a análise multivariada ajustada, percebeu-se que esses pacientes tinham maior mortalidade em 30 dias de internação, porém eram menos propensos a serem admitidos na UTI. E com isso concluíram que *“pacientes mais velhos, saudáveis e com bom funcionamento têm mortalidade mais alta do que pacientes mais jovens, mas, mesmo assim, a admissão na UTI foi menos provável e o tempo de internação foi menor. Esses resultados sugerem que o processo de envelhecimento é um determinante da mortalidade.”*

Mais recentemente, em estudo publicado por Michelin *et al.* em 2019, eles utilizaram um N de 186 pacientes que também foram divididos entre adultos e idosos, sendo que 59 desses eram com idades acima de 65. No estudo em questão, não foram encontradas diferenças significativas na taxa de mortalidade entre os grupos, demonstrando que a doença não escolhe faixa etária.

Este trabalho tem por viés a falta de identificação no tipo de PNM, ou seja, não dá para saber se as internações foram computadas por PAC ou foram adquiridas após sua internação, sendo assim classificada como uma PH. Não foi observado também, qual o agente causador da PNM, se foi química, fúngica ou bacteriana, mas em ambiente hospitalar e ambientes insalubres urbanos, as que predominam são as pneumonias bacterianas por *Streptococcus Pneumoniae*. A plataforma utilizada também não trouxe informações a respeito da renda per capita dos internos, como também não identificou o valor individualizado do quanto cada interno custou ou quantos foram necessários entubar e receber os cuidados da UTI. Também não teve resultados quanto ao aparecimento de bactérias multirresistentes que contribuem para o aumento nos dias em internação e conseqüentemente, interfeririam nos custos.

## 5. Conclusão

Devido ao grande número de internações mostradas em nosso estudo, constatamos que a pneumonia ainda é um desafio para a saúde pública em Alagoas. A análise do perfil epidemiológico possibilitou garantir que as idades extremas, que são as de maior vulnerabilidade, como crianças e idosos, caracterizam como o perfil que mais são acometidos e que mais morrem, respectivamente.

Nossos resultados apresentaram também a eficácia no tratamento de crianças alagoanas diagnosticadas e internadas com pneumonia, devido ao baixo número de óbitos de crianças com 9 anos ou menos (cerca de 0,40% dos casos vieram a óbito) e alertou sobre os riscos da pneumonia em idosos, que evoluiu com 20,90% dos casos para o falecimento.

Por fim, concluímos que os resultados desse estudo mostram que há uma predominância nos internos para o sexo masculino, pardos, crianças com nove anos ou menos, porém uma taxa de mortalidade maior nos idosos acima de 60 anos.

Sugerimos que para as publicações futuras que tenham interesse em dar continuidade a temática por nós seguido, alertamos para a importância da comparação dos dados levantados da mesma maneira em regiões diferentes do Brasil e do mundo, a fim de predeterminar um perfil mundial dos acometidos com pneumonia, além do que, investigar se existe alguma correlação nos organismos dos negros e pardos para uma pré disposição no desenvolvimento da mesma patologia

## Referências

- Amaral, S. M., Cortês, A. Q. & Pires, F. R. (2009). Pneumonia nosocomial: importância do microambiente oral. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 1116-24.
- Almeida, J. R. & Ferreira Filho, O. F. (2004). Pneumonias adquiridas na comunidade em pacientes idosos: aderência ao Consenso Brasileiro sobre Pneumonias. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, Londrina, p. 128-132.
- Augusto, D. K. et al. (2007). Estudo comparativo entre pacientes idosos internados com diagnóstico clínico de pneumonia comunitária. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 33(3), 270-4. (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37132007000300007>.
- Bezerra, E. L. et al. (2012). Prevalência de pneumonia em pacientes de uma unidade de terapia intensiva de um hospital-escola de F. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 25(2), 20-4, <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2012.s20>.
- Coppo, M. R. C. et al. (2008). Fisioterapia Respiratória Aplicadas as Doenças Restritivas. In: Barbosa, Arnaldo Prata et al. *Fisioterapia*: série. 3. ed. Atheneu. Cap. 7, p. 154. (*Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal*).
- Coppo, M. R. C. (2008). Fisioterapia Respiratória Aplicadas as Doenças Restritivas. In: BARBOSA, Arnaldo Prata. *Fisioterapia*. 3. ed. Sao Paulo: Atheneu. Cap. 7, p. 153. (*Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal*).
- Duarte, N. O. et al. (2021). Pneumonia de repetição por aspiração de corpo estranho em adulto. 7(3), 22258-66. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n3-099>.
- Ferraz, R. O. et al. (2017). Pneumonia mortality trends in all Brazilian geographical regions between 1996 and 2012. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 43(4), 274-9, (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37562016000000235>.
- Ferraz, R. O. et al. (2017). Tendência de mortalidade por pneumonia nas regiões brasileiras no período entre 1996 e 2012. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, Campinas, 274-9.
- Figueiredo, L. T. M. (2009). Pneumonias virais: aspectos epidemiológicos, clínicos, fisiopatológicos e tratamento. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 35(9) 899-906, (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37132009000900012>.
- França, E. B. (2017). et al. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de carga global de doença. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 20(1), 46-60, (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700050005>.
- Mcintosh, K. (2002). Community-Acquired Pneumonia in Children. *New England Journal Of Medicine*, 346(6), 429-37, <http://dx.doi.org/10.1056/nejmra011994>.
- Michelin, L. et al. (2019). Mortalidade e custos da pneumonia pneumocócica em adultos: um estudo transversal. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 45(6), 39-40, (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1806-3713/e20180374>.
- Ministério da Saúde Secretaria de Atenção à Saúde (2008). Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem*. (2008). [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_atencao\\_homem](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_atencao_homem).
- MiyoshiI, M. H. et al. (2010) Síndrome de aspiração de mecônio. In: SARMENTO, George Jerre Vieira et al. F. (3. ed.) Manole, Cap. 47.
- Oliveira, I. C. et al. (2020). Avaliação da morbidade e mortalidade por causas respiratórias em crianças menores de 5 anos no nordeste brasileiro. *Revista Ciência Plural*, Natal, 2(6), 140-55.
- Rezende, R. W. S. (2020) Spectosepidemiológicosde pacientes internados com pneumoniano Estado do Pará (de 2015 a 2019). *Revista Brasileira de Educação e Saúde, Pombal*, 10(1), 80-5.
- Ruiz, L. A. et al. (2017). Age-related differences in management and outcomes in hospitalized healthy and well-functioning bacteremic pneumococcal pneumonia patients: a cohort study. *Bmc Geriatrics*, 17(1), 1-20. <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-017-0518-0>.
- Santanna, C. C. et al. (2008). Pneumopatias no período neonatal. In: Tarantino, Affonso Berardinelli. *Doenças Pulmonares*. (6. ed.) Guanabara Koogan Ltda. Cap. 14, p. 239.
- Santanna, C. C. et al. (2008). Pneumopatias no período neonatal. In: Tarantino, Affonso Berardinelli. *Doenças Pulmonares*. (6. ed.). Guanabara Koogan Ltda. Cap. 14, p. 242.
- Silva, C. J. F. (2010). Pneumonias na infância. In: Sarmento, Goerge Jerre Vieira. *Fisioterapia Respiratória no Paciente Crítico*. (3. ed.). Manole. Cap. 46, p. 510.
- Tarantino, A. B. et al. (2008). Pneumonias. In: Tarantino, Affonso Berardinelli. *Doenças Pulmonares*. (6. ed.). Guanabara Koogan Ltda. Cap. 12, p. 227.
- Tarantino, A. B. et al. (2008). Pneumonias. In: Tarantino, Affonso Berardinelli. *Doenças Pulmonares*. (6. Ed). Guanabara Koogan Ltda. Cap. 12.
- Torres, B. S. (2005). Pneumonia em Paciente HIV Positivo. In: TORRES, Blacard S.. *Pneumologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda. Cap. 17.
- Wardlaw, T. et al. (2006). Pneumonia: the leading killer of children. *The Lancet*, 368(9541), 1048-50, set. (2006). [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(06\)69334-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(06)69334-3).