

A IMPORTÂNCIA DA IMAGEM DE RADIODIAGNÓSTICO NA DETECÇÃO PRECOCE DA PNEUMONIA EM IDOSOS

Wênio Nóbrega da Silva^{1*}
Lídia Pinheiro da Nóbrega^{2**}
Iankel Ribeiro de Sá Vieira^{3***}

RESUMO

A presente pesquisa versa sobre a importância da imagem de radiodiagnóstico na detecção precoce da pneumonia em idosos. A pneumonia é a infecção causada por vírus, bactérias e fungos que atingem o parênquima pulmonar, causando um quadro inflamatório à nível de bronquíolos e alvéolos prejudicando assim a difusão do oxigênio. A pneumonia tende a ser mais presente em idosos que são residentes de instituições de longa permanência, do que naqueles que residem no âmbito familiar. A técnica do radiodiagnóstico que é a radiação ionizante usada para fins de diagnóstico aonde os mesmos vem sendo objetos de estudo fundamental como por exemplos aparelhos de Raio-x convencional, angiografia fluoroscopia entre outros. Esse presente estudo tem como objetivo central mostrar a importância do radiodiagnóstico na detecção da pneumonia em idosos, atendidos no Hospital e Maternidade Sinhá Carneiro. Trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória descritiva relacionada à importância do radiodiagnóstico na detecção da pneumonia em idosos onde serão analisadas as radiografias arquivadas entre os meses de janeiro a dezembro de 2017 no Hospital e Maternidade Sinhá Carneiro de Santa Luzia – PB. Após a obtenção e análise dos dados evidenciou-se que, a maioria de participantes eram do sexo feminino, se encontravam na faixa etária de 60 a 101 anos. Com relação às projeções evidenciou-se que AP foi de 98%, perfil 82%, oblíqua 27% e PA 59%. Tratando-se da opacidade, constatou-se que 94% dos pacientes apresentaram opacidade de algum lóbulo pulmonar. Quanto à consolidação, 75% dos pacientes tiveram consolidações múltiplas localizadas. Com relação à simetria, 54% apresentou simetria nos campos pulmonares. Alterações, evidenciou-se que 71% dos pacientes apresentou alterações na região dos seios costofrênicos. Em relação a desvio do mediastino, 36% dos pacientes foram diagnosticados com desvio do mediastino. Percebeu-se que 79% dos pacientes tiveram infiltrados massas ou nódulos nos campos pulmonares. Portanto, este estudo pôde trazer um panorama geral da utilização da radiografia simples do tórax para identificar a pneumonia nos idosos, auxiliando como uma das principais ferramentas de diagnóstico, pois mostram características radiográficas específicas para tal patologia.

Palavras-chave: Detecção precoce da pneumonia. Idosos. Imagem de radiodiagnóstico.

^{1*} Técnico e Tecnólogo em Radiologia / Faculdades Integradas de Patos – FIP.
e-mail: weniovariedades@outlook.com

^{2**} Pedagoga e Biomédica Especialista. e-mail: lidianobrega@fiponline.edu.br

^{3***} Tecnólogo em Radiologia especialista e-mail: iankelribeiro@gmail.com

ABSTRACT

The present research is about the importance of radiodiagnostic imaging in the early detection of pneumonia in the elderly. Pneumonia is the infection caused by viruses, bacteria and fungi that reach the lung parenchyma, causing an inflammatory picture in the bronchioles and alveoli, thus damaging the diffusion of oxygen. Pneumonia tends to be more present in older people who are residents of long-term care facilities than those residing in the family setting. The radiodiagnostic technique is the ionizing radiation used for diagnostic purposes where they have been objects of fundamental study such as conventional x-ray apparatus, fluoroscopy angiography, among others. This present study has as main objective to show the importance of radiodiagnostics in the detection of pneumonia in the elderly, attended at Hospital e Maternidade Sinhá Carneiro. This is a descriptive exploratory research related to the importance of radiodiagnosis in the detection of pneumonia in the elderly, where the archived radiographs between the months of January and December 2017 will be analyzed at Hospital e Maternidade Sinhá Carneiro de Santa Luzia - PB. After obtaining and analyzing the data it was evidenced that, the majority of participants were female, they were in the age range of 60 to 101 years. Regarding the projections, it was evidenced that AP was 98%, profile 82%, oblique 27% and PA 59%. In the case of opacity, it was found that 94% of the patients presented opacity of some pulmonary lobe. Regarding the consolidation, 75% of the patients had multiple localized consolidations. Regarding the symmetry, 54% presented symmetry in the lung fields. Alterations, it was evidenced that 71% of the patients presented alterations in the region of costophrenic sinuses. Regarding the deviation of the mediastinum, 36% of the patients were diagnosed with mediastinal deviation. It was observed that 79% of the patients had infiltrated masses or nodules in the lung fields. Therefore, this study could provide an overview of the use of simple chest radiography to identify pneumonia in the elderly, helping as one of the main diagnostic tools because it shows specific radiographic characteristics for this pathology.

Keywords: Early detection of pneumonia. Seniors. Image of radiodiagnostic.

INTRODUÇÃO

A pneumonia é um processo infeccioso acometendo os pulmões cuja infestação acontece por bactérias ou por vírus. Durante o período de infecção as paredes dos alvéolos ficam inflamadas e com edema, os espaços entre os alvéolos enchem-se de líquidos. A pneumonia faz um mecanismo que consiste na incapacidade do oxigênio atingir o sangue dos pulmões, por causa dos líquidos e células sanguíneas que ficam em muitos alvéolos e por causa do edema tornando as paredes dos alvéolos incapazes de difundir o oxigênio (GUYTON, 2008).

Em países desenvolvidos, cerca da metade de hospitalizações de pessoas acima de 65 anos é em decorrência a pneumonia, sendo esta a maior causa de óbitos nessa faixa etária (FRY et al, 2005; VILA-CORCOLES et al, 2008). Ainda não se sabe a causa para tal, porém,

vem se tornando cada vez maior a incidência da patologia na população idosa. (DONOWITZ, 2007).

Por tanto, várias causas como a imunossupressão devida à própria idade, ou a comorbilidades e tratamentos associados, a maior susceptibilidade para aspiração e residir em Unidades de Cuidados Continuados são fatores apontados para esta maior incidência (FALGUERA, 2008).

Segundo Pilotto et al. (2009) a pneumonia tende a ser mais presente em idosos que são residentes de instituições de longa permanência, do que naqueles que residem no âmbito familiar.

Atrás do objeto examinado coloca-se a tela sobre a qual será feito o registro da imagem, podendo ser tanto um filme fotográfico sensível à radiação X como uma placa de material que, atingido pelos raios X, emita luz. Se uma parte do corpo em exame for mais espessa ou mais absorvente para os raios X, estes virão a faltar nessa região, produzindo na tela uma sombra que assinala essa heterogeneidade. Os ossos, por exemplo, contêm cálcio e são, portanto, muito mais opacos à radiação que as partes musculares (NOBREGA, 2010).

A técnica do radiodiagnóstico que é a radiação ionizante usada para fins de diagnóstico aonde os mesmos vem sendo objetos de estudo fundamental como por exemplos aparelhos de Raio-x convencional, angiografia fluoroscopia entre outros.

A pneumonia vem sendo umas das patologias mais encontradas. Os cuidados que, muitas vezes, os acompanhantes não têm com os idosos, geram de certa forma uma predisposição a essa patologia, para contribuir para seu diagnóstico, a radiologia vem sendo um instrumento primordial.

Diante dos diversos motivos que levam as radiografias a contribuírem para o diagnóstico da patologia referida acima, levantou-se o seguinte questionamento: O radiodiagnóstico tem contribuído para a descoberta da pneumonia?

Para responder a este questionamento, o objetivo proposto para esta pesquisa foi mostrar a importância do radiodiagnóstico na detecção da pneumonia em idosos, atendidos no Hospital e Maternidade Sinhá Carneiro.

O presente estudo adotou como hipótese, que o radiodiagnóstico é eficaz na detecção da pneumonia em idosos, pois há certa facilidade de ser vista nas imagens.

A escolha de se trabalhar e estudar este tema se prende ao fato de que o uso do radiodiagnóstico traz benefícios para a sociedade tais como um diagnóstico precoce o que faz toda diferença no decorrer do tratamento com relação a demais patologias tendo em vista

também que o radiodiagnóstico é importante tanto na descoberta quanto no tratamento e após o mesmo.

O estudo em foco trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória descritiva relacionada à importância do radiodiagnóstico na detecção da pneumonia em idosos onde foram analisadas as radiografias arquivadas entre os meses de janeiro a dezembro de 2017 no Hospital e Maternidade Sinhá Carneiro de Santa Luzia - PB

REVISÃO DE LITERATURA

UMA ABORDAGEM GERAL SOBRE A PNEUMONIA.

De acordo com Campos (2013), a pneumonia é definida como uma enfermidade provinda de uma infecção aguda por meio de microrganismos como bactérias, fungos, vírus ou por inalar substâncias tóxicas afetando os pulmões. Nesses órgãos contêm os alvéolos que em indivíduos saudáveis estão repletos de oxigênio (ar) para exercer a respiração normalmente, já em indivíduos detectados com essa patologia, eles estão repletos de fluídos e pus, tornando a respiração dolorosa e com oxigênio limitado.

Segundo a WHO (2012) as Infecções agudas no sistema respiratório inferior são a primeira causa de morte em regiões de baixa renda e a terceira nos países de média renda como o Brasil, sendo a pneumonia a principal expressão clínica dessas infecções, que registra maior incidência e potencial de gravidade nos extremos da vida, ou seja, nas crianças e nos idosos. Nos países de renda alta, a pneumonia continua sendo uma das principais causas de hospitalizações e atendimentos ambulatoriais, aumentando consideravelmente o risco de desenvolvimento de doenças pulmonares crônicas. Todavia, a desigualdade na distribuição da carga da pneumonia no mundo é notória. Somente em 15 países de baixa renda concentram três quartos das mortes por pneumonia (WALKER et al., 2013).

Segundo Walker et al. (2013) um número considerável de mortes ocorre impulsionado por dificuldades relacionadas à falta de acesso aos serviços de saúde e de novas tecnologias de saúde que auxiliam num diagnóstico preciso e eficaz. A ocorrência dessa patologia aponta cerca de 120 milhões de novos episódios e 11,9 milhões de hospitalizados em 2010 no mundo.

Casos de pneumonia confirmada por radiografia de tórax para o período 2000 à 2002 na Argentina foi de 2.422/100.000 em menores de 2 anos, e no Uruguai, de 1.692 a 1.839/100.000 para crianças menores de um ano no mesmo período (HORTAL et al., 2014).

No Brasil, a incidência dessa patologia é alta em todas as idades, principalmente os extremos das faixas etárias (de 5 anos e maiores de 70 anos) afetando cerca de 2,1 milhões da população com uma média de 960 mil casos ao ano. Encontrando a principal causa de internação hospitalar e a 5ª causa de morte no País. Em 2007, a incidência anual de hospitalizações por pneumonia foi maior nas regiões Norte e Sul do país. Em Belo Horizonte e São Paulo apresentaram uma média anual de hospitalizações por pneumonia de 1.643/100.000 crianças e 1.247 por 100.000, respectivamente, no período de 2005 a 2009. Em Curitiba (790/100.000) e Porto Alegre (863/100.000), as taxas de hospitalizações por pneumonia também foram altas nesse mesmo período (AFONSO et al., 2013; OMS, 2015).

A PNEUMONIA EM IDOSOS E O SEU DIAGNÓSTICO POR MEIO DE EXAMES DE IMAGEM.

Conforme Henn (2013) a pneumonia corresponde a 6ª maior causa geral de morte entre pessoas maiores de 65 anos, e entre as doenças infecciosas, ocupa a primeira colocação. Pesquisas mostraram que ambas são o maior motivo de internação dentre todas as patologias do trato respiratório. Em idosos, a frequência é de 3 a 4 vezes maior que na população geral.

Ainda de acordo com Henn (2013) inúmeros fatores influenciam para que o patógeno invada, colonize e logo após infecte o tecido dos pulmões no paciente idoso. Entre eles, vale ressaltar a maior taxa de colonização por bactérias patogênicas; a aspiração mais frequente e em maior quantidade e a queda natural da imunidade, dificultando o clearance dos microrganismos das vias aéreas inferiores.

Conforme Heen (2013) idosos com suspeita de Pneumonia devem investigar/confirmar por meio dos exames de imagem, o principal e talvez o único mais eficaz é a radiografia de tórax na incidência PA (posteroanterior) e perfil, sendo de suma importância tanto para a avaliação da doença e sua gravidade, bem como, para analisar condições coexistente, como os lobos acometidos, derrame pleural, obstrução brônquica e cavitações, e para acompanhar a resposta e evolução do tratamento (BARRETO et al., 2009).

BREVE HISTÓRIA DA RADIAÇÃO NO USO DIAGNÓSTICO

Em 1895, os “Raios-X” foram descobertos pelo físico alemão Wilhelm Conrad Roentgen, realizando um experimento com um tubo de raios catódicos (criados anos antes pelo inglês William Crookes). Este era um tubo de vidro dentro do qual um condutor metálico aquecido emitia elétrons, então chamados raios catódicos, em direção a outro condutor. Roentgen ao ligar o tubo de raios catódicos percebeu que uma placa de platino cianeto de bário, um material fluorescente, colocada próximo ao tubo brilhou, voltando ao seu estado inicial ao desligar o aparelho (NOBREGA, 2012;).

Logo após esse feito, o físico reparou que “algo” saía do tubo em direção ao platino cianeto, e continuou a sua investigação. No final de dezembro de 1895, Roentgen fez um experimento com a sua esposa Bertha, esse experimento consistia em fazer a radiação atravessar por 15 minutos a mão dela, atingindo, do outro lado, uma chapa fotográfica. Depois de revelada a chapa, observou-se as sombras dos ossos de Bertha na radiografia, sendo a primeira da história. Roentgen então chamou os raios de “X”, simbolizando o desconhecido (NOBREGA, 2012;).

As primeiras utilizações clínicas foram às radiografias de tórax e atualmente continuam sendo um dos exames mais solicitados. Essa radiografia fornece grande quantidade de informações acerca da anatomia e fisiologia, entretanto, muitas vezes sua interpretação é difícil, visto que, erros na técnica como um mau posicionamento, a idade e status fisiológico do paciente podem influenciar no diagnóstico final (RODRIGUES et al., 2011)

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória descritiva relacionada à importância do radiodiagnóstico na detecção da pneumonia em idosos, onde foram analisadas as radiografias arquivadas entre os meses de Janeiro a Dezembro de 2017 no Hospital e Maternidade Sinhá Carneiro na cidade de Santa Luzia – PB.

A amostra do estudo foi composta por 100 radiografias de pacientes portadores da pneumonia e que, estão arquivadas no Hospital e Maternidade Sinhã Carneiro na cidade de Santa Luzia – PB.

Como critérios de inclusão as radiografias foram de pacientes idosos e como critério de exclusão, que os períodos de realização das radiografias não sejam entre os meses de janeiro e dezembro de 2017.

A coleta de dados foi realizada em duas etapas: a primeira foi a seleção das radiografias arquivadas no Hospital Sinhá Carneiro em Santa Luzia – PB, e a segunda etapa foi a análise dessas radiografias por meio de um questionário.

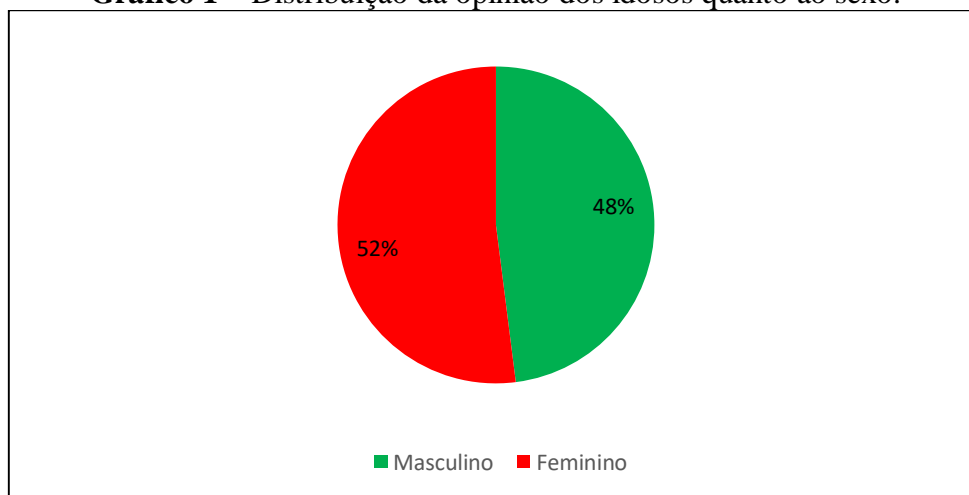
Como análise opinativa, os dados da amostra foram analisados, tabulados e gráfica dos utilizando o software Microsoft Excel.

A realização deste estudo considerou a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde que rege sobre a ética da pesquisa envolvendo seres humanos direta ou indiretamente, assegurando a garantia de que a privacidade do sujeito da pesquisa será preservada. Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Patos e aprovado sob o número de protocolo 89578218.1.0000.5181. A preservação da privacidade dos sujeitos foi garantida por meio do Termo de Compromisso do Pesquisador e pelo Termo de Confiabilidade e sigilo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse estudo foram analisadas 100 radiografias de tórax de pacientes idosos no Hospital e Maternidade Sinhá Carneiro no município de Santa Luzia – PB.

Gráfico 1 – Distribuição da opinião dos idosos quanto ao sexo.



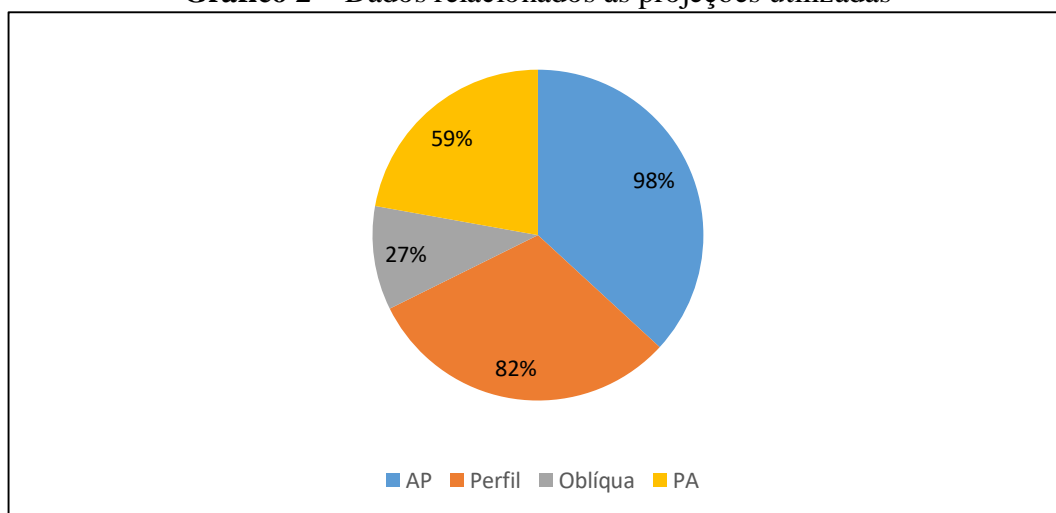
Fonte: Dados da pesquisa 2017

Com relação ao sexo comprovou-se que 48% eram do sexo masculino e 52% do sexo feminino conforme mostra o Gráfico 1. O número da doença foi discretamente maior no grupo feminino comparando ao masculino, com a diferença de apenas 4% dos casos durante o ano estudado. Esses resultados divergem do que diz a literatura pertinente ao tema, onde os

homens são maioria. Normalmente os homens preferem adiar ao máximo a procura por assistência à saúde e só o fazem quando não conseguem mais lidar sozinhos com os seus sintomas (SANTOS, 2015).

O exame radiológico do tronco, mas especificamente do tórax e abdome é a solicitação mais frequente em centro de diagnóstico de imagem por hospitais gerais. As indicações para o exame do tórax incluem as pneumopatias inflamatórias/infecciosas, pneumonias, broncopneumonia, bronquite, bronquiectasia, tuberculose, etc. (NOBREGA, 2017). Em relação às incidências, o Gráfico 2 mostra as mais realizadas encontradas no presente trabalho.

Gráfico 2 – Dados relacionados às projeções utilizadas



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

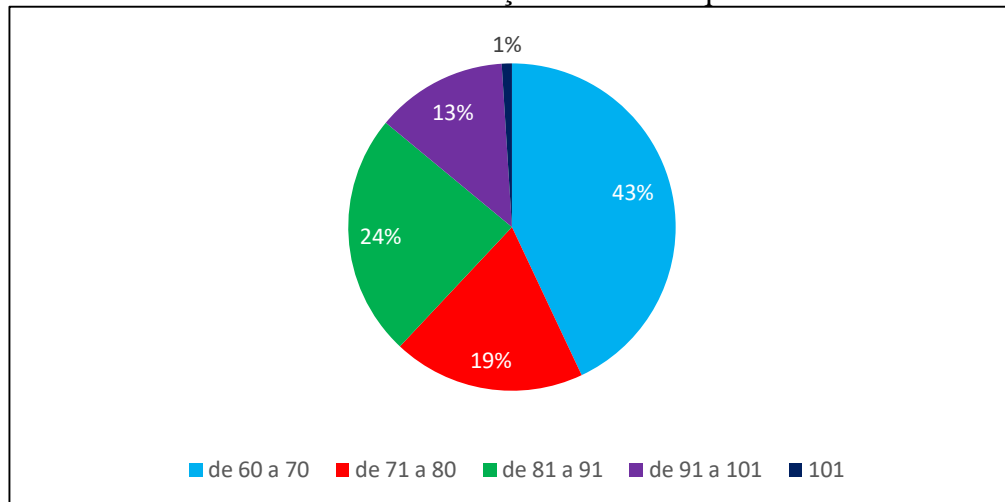
Com relação à avaliação de imagens radiográficas, inicialmente observou-se as projeções utilizadas como pode ser observado no Gráfico 2, onde 98% utilizou-se a Projeção antero-posterior (AP), 59% Postero-anterior (PA), 27% oblíqua (OB), 82% Perfil (P). Esses resultados comprovam a importância e eficácia da radiologia na descoberta precoce da pneumonia.

Segundo Nobrega (2017) a incidência AP e Perfil são usadas por possibilitarem visualizar partes importantes do tórax, como os ápices e os recessos costo-diafragmáticos, os arcos costais, os campos pleuropulmonares, mostrando geralmente a região do hemitórax.

A técnica radiográfica do tórax é relativamente simples, comparada a outros métodos; no entanto, sua aplicação deve ser feita com rigor e critério, uma vez que o eventual mau uso dessa técnica pode mascarar informações importantes ou sugerir a presença de falsas patologias (NOBREGA, 2017).

Com relação à idade, evidenciou-se que a maioria, 43%, se encontra na faixa etária de 60 a 70 anos, 24% de 81 a 91, 19% de 71 a 80, 13% de 91 a 101 e 1% com 101 anos (Gráfico 3).

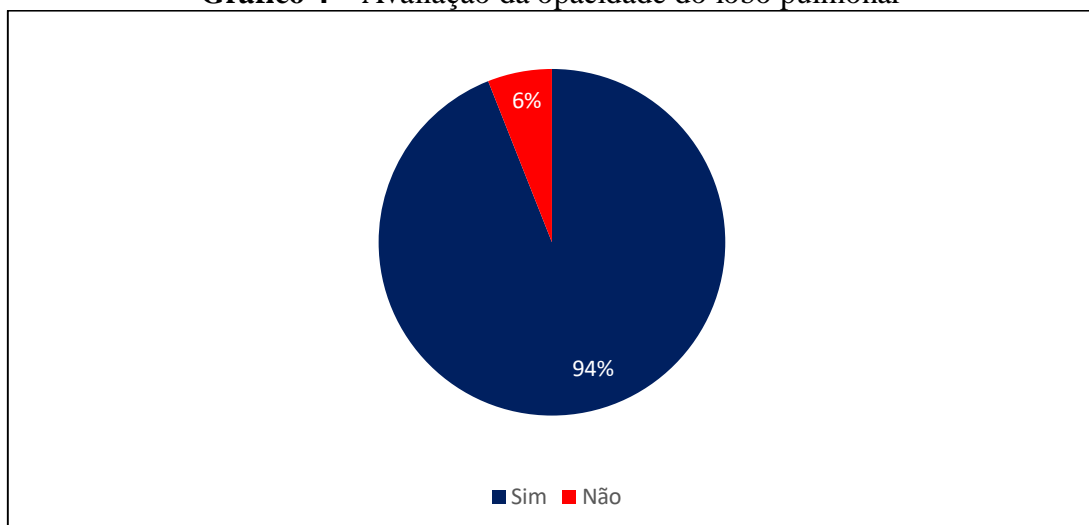
Gráfico 3 – Distribuição dos idosos quanto à idade.



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A pneumonia, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a cada ano morre cerca de 1,5 milhões de pessoas no mundo devido à pneumonia. Ela atinge principalmente crianças e idosos. Ela consiste em uma infecção nos pulmões. Como idosos tem tendência de doenças como diabetes, hipertensão, e estado de saúde em geral, também potencializam o surgimento da doença (DATASUS, 2014).

Gráfico 4 – Avaliação da opacidade do lobo pulmonar



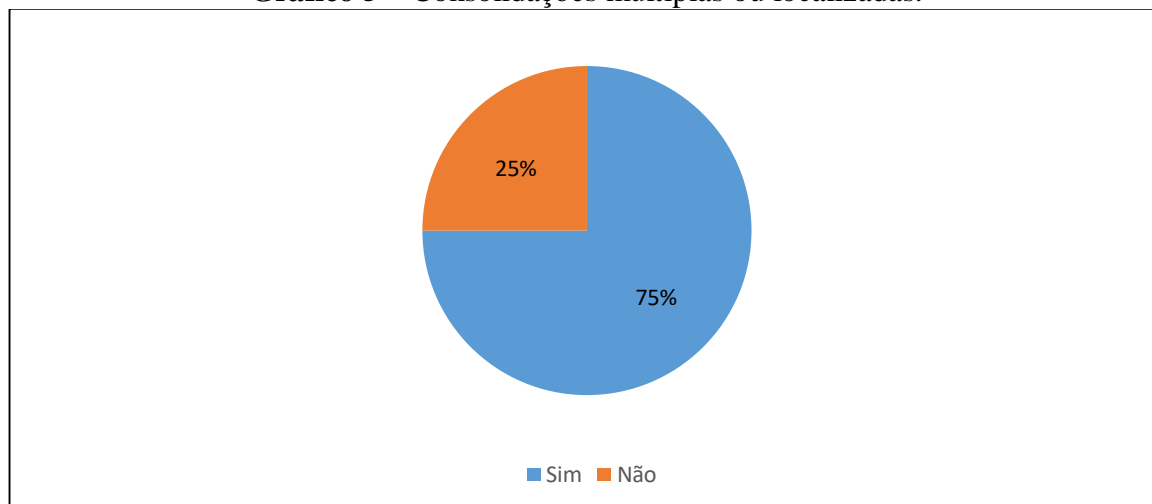
Fonte: Dados da pesquisa 2017

Tratando-se da opacidade ficou evidenciado que, 94% dos idosos estudados apresentaram opacidade em algum lobo pulmonar, seja ele direito ou esquerdo. O restante 6% não apresentaram. O que demonstrou alto índice de eficiência para o diagnóstico da pneumonia além de ser de fácil acesso à população idosa, uma vez que é barato e na maioria das vezes pode ser realizado pelo SUS.

Para Souza Junior et al. (2002) a opacidade na imagem é definida como a atenuação do feixe de raios X numa região fazendo com que surja uma área mais branca (de menor densidade) do que as estruturas adjacentes. Frequentemente sendo líquidos ou outros tecidos não específicos encontrados nessa região.

No presente estudo as consolidações identificadas são demonstradas no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Consolidações múltiplas ou localizadas.



Fonte: Dados da pesquisa 2017

Evidenciou-se no Gráfico 5 que, 75% dos idosos apresentaram consolidações múltiplas. No restante 25% não foi detectado a presença de consolidação. Os dados obtidos são de grande relevância para o diagnóstico da pneumonia, pois o exame realizado apresenta resultados positivos de fácil diagnóstico (preciso) para o médico.

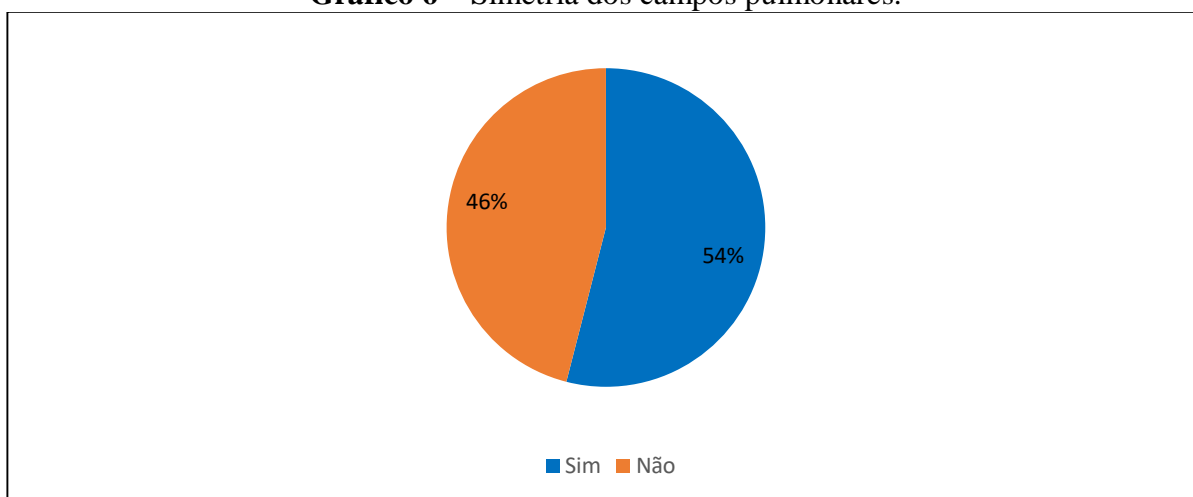
A consolidação na região pulmonar pode dizer a presença de alguma patologia com peculiaridade da substituição do ar dos alvéolos por líquido, que geralmente é ele que prejudica a área, lesionando-a. Sendo identificada em um raio-X ou outro exame radiológico como uma região opaca, ou seja, causando apagamento dos vasos pulmonares, sem diminuição significativa do volume do segmento afetado (SOUZA JUNIOR et al., 2002).

Nos estudos de Santos et al. (2008) a consolidação unilateral foi apresentada em 14 casos e bilateralmente em 10, ambos evidenciados pela radiografia de tórax. Os achados

radiológicos encontrados pelos autores foram bastante heterogêneos, sendo a consolidação alveolar homogênea mais encontrada.

Percebe-se no Gráfico 6 que, 54% dos idosos entrevistados apresentam simetria dos campos pulmonares e os outros 46% não apresentam simetria. Isto comprova mais uma vez a eficácia do exame de radiodiagnóstico na detecção da pneumonia.

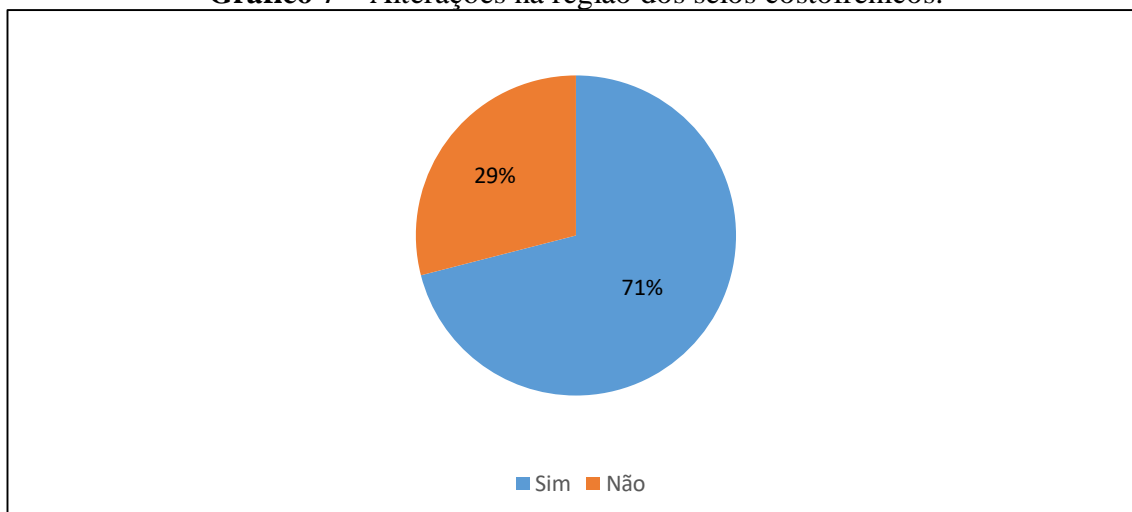
Gráfico 6 – Simetria dos campos pulmonares.



Fonte: Dados da pesquisa 2017

A identificação de estruturas na radiografia torácica deve ser baseada pelas diferentes densidades mostradas. Dentre os vários pontos a serem atentamente observados na interpretação de um exame radiológico do tórax, é a busca de simetria. Esta deve ser comparada entre os dois pulmões, para visualizar alterações ou não (LAUAND et al., 2008).

Gráfico 7 – Alterações na região dos seios costofrênicos.

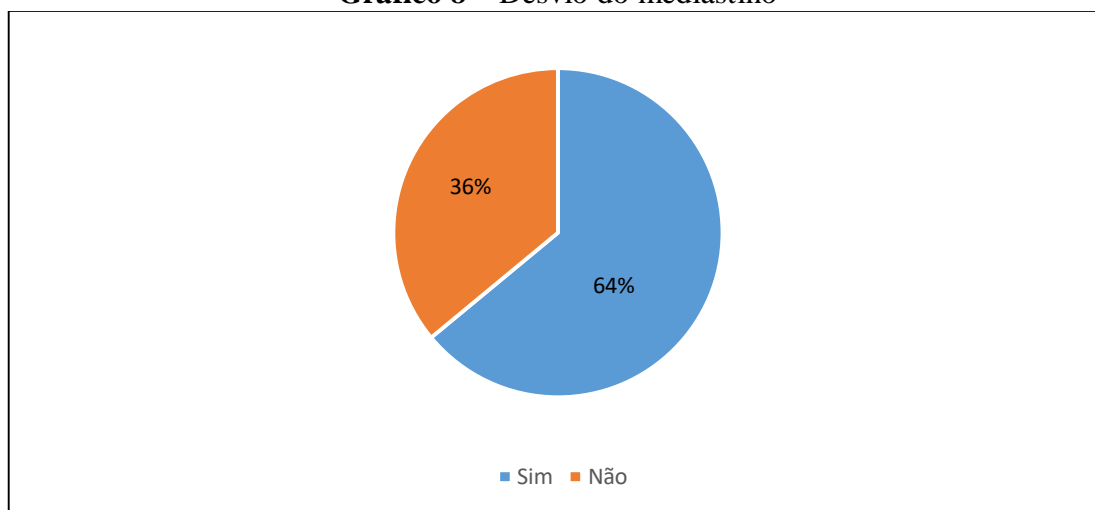


Fonte: Dados da pesquisa 2017

No Gráfico 7 pode-se observar que, 71% apresenta alterações na região dos seios costofrênicos, enquanto 27% não apresentam. Acredita-se que esses resultados só puderam ser identificados através dos exames radiológicos.

Através do Gráfico 8 ficou evidenciado que, 64% dos idosos avaliados encontravam-se com desvio do mediastino, apenas 36% não foram diagnosticados com este desvio.

Gráfico 8 – Desvio do mediastino

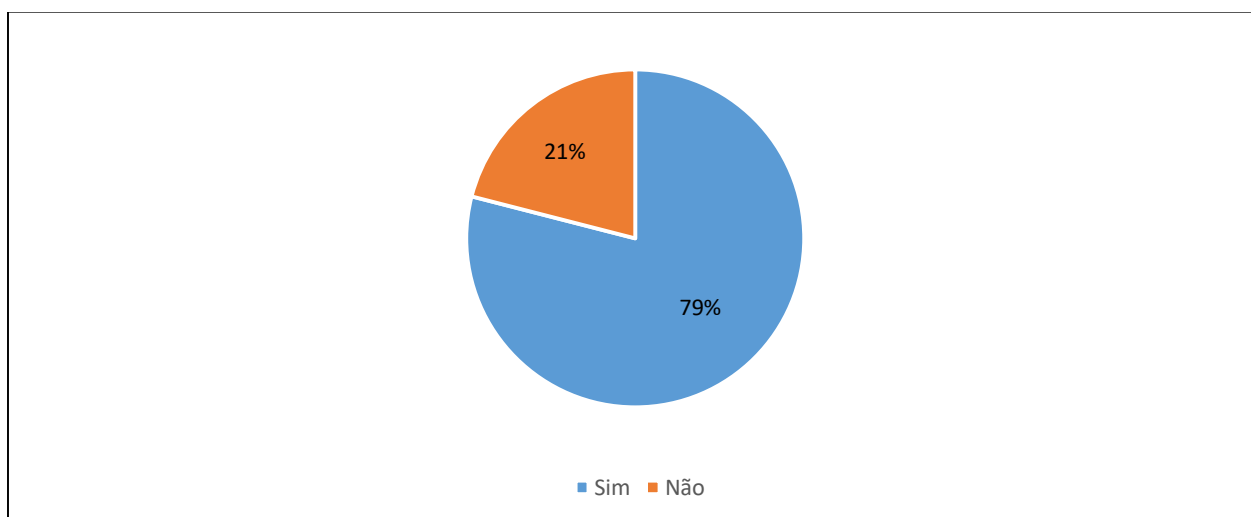


Fonte: Dados da pesquisa 2017

Sinais da pneumonia podem surgir como o desvio do mediastino para algum dos lados, o diafragma baixo e alargamento do espaço entre duas costelas. Manifestações como essas são determinadas pelo volume aumentado dos hemisférios dos pulmões (SOUZA JUNIOR, 1999).

O Gráfico 9 mostra que, 79% apresentaram infiltração, nódulos ou massa nos campos pulmonares, enquanto apenas 21% não apresentou. Com estes resultados reforça-se mais uma vez a relevância do radiodiagnóstico para confirmar a existência de pneumonia no idoso.

Gráfico 9 – Avaliação sobre a existência de infiltrado, massa ou nódulos nos campos pulmonares.



Fonte: Dados da pesquisa 2017

O infiltrado nos pulmões acontece quando uma substância mais densa que o ar persiste no parênquima dessa região, como pus, sangue, edema, surfactante, células e proteínas (MENENDEZ et al., 2003).

Os nódulos são opacidades redondas de 2 a 30 mm de diâmetro com voltas com contornos bem definidos. Sendo a radiografia simples o exame inicial a ser feito para sua detecção, usando-a em sua plenitude tanto em inspiração como em expiração com kV baixo, devido a sua dimensão (PRADO E MOREIRA, 2014).

Estudo semelhante com análise retrospectiva de pacientes com o diagnóstico de pneumonia em organização encontrou 56% de consolidações, 13% de infiltrados e 10% de nódulos nas anormalidades radiológicas e concluiu que há variação no exame radiológico dependendo do tipo de pneumonia que o paciente adquiriu (FORTUNA et al., 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo pôde trazer um panorama geral da utilização da radiografia simples do tórax para identificar a pneumonia nos idosos, auxiliando como uma das principais ferramentas de diagnóstico, pois mostram características radiográficas específicas para tal patologia.

Dados encontrados nesta pesquisa mostraram que a faixa etária entre 60 e 70 anos foram as mais encontradas com a patologia em estudo, e que utilizaram principalmente as incidências AP e perfil, com achados radiográficos como: existência de infiltrado, massa ou

nódulo; desvio do mediastino; alteração dos seios costofrênicos; consolidações e simetria entre os pulmões.

Todos os parâmetros analisados neste estudo demonstraram a importância da imagem de radiodiagnóstico na detecção precoce da pneumonia em idosos. Contudo, devido à escassez de trabalhos no âmbito da temática, seriam necessárias mais investigações nesta área para comprovar os resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

AFONSO, E. T.; MINAMISAVA, R.; BIERRENBACH, A. L. et al. Effect of 10-valent pneumococcal vaccine on pneumonia among children, Brazil. **Emerg Infect Dis**, v. 19, n. 4, p. 589-97, Apr, 2013.

BARRETO, S. S. M. et al. **Pneumologia no consultório**. Artmed. Porto Alegre, 2009.

BRASIL. **Departamento de Informática do SUS – DATASUS**. Informações de saúde. Acesso em: 18 de abril de 2018. Disponível em: < www.datasus.gov.br >

DATASUS. Departamento de informação do SUS. Pneumonia é a maior responsável pelas hospitalizações de acordo com relatório do sistema do DATASUS, 2014. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/nucleos-regionais/sao-paulo/noticias-sao-paulo/402-pneumonia-e-a-maior-responsavel-pelas-hospitalizacoes-de-acordo-com-relatorio-do-sistema-do-datasus>. Acesso em 01/04/2018.

DONOWITZ, G.R.; COX, H.L. Bacterial community-acquired pneumonia in older patients. **Clin Geriatr Med**. 2007

FALGUERA, M. Pharmacotherapy of pneumonia occurring in older patients. **Expert OpinPharmacother.**; 9: 2867-2879, 2008.

FORTUNA, F.P.; PERIN, C.; BORTOLI, J.; GEYER, G.R.; PORTO, N.S.; RUBIN, A.S. O espectro clínico e radiológico da pneumonia em organização: análise retrospectiva de 38 casos. **J Pneumol** 28(6) – nov-dez de 2002.

FRY, A.M.; SHAY, D.K. HOLMAN, R.C.; CURNS, A.T.; ANDERSON, L.J. Trends for hospitalizations for pneumonia among persons aged 65 years or older in the United States, 1988-2002. **JAMA**; 294:2712-9, 2005.

GUYTON, A. C. **Fisiologia humana**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2008.

HEEN, G. Curso de Especialização em Saúde da Pessoa Idosa. 2013. Disponível em: https://ares.unasus.gov.br/acervo/botstream/handle;;ARES/9652/Texto_impreso_Unida_de_2_modulo_VIII_principais_%20agravos_saudeidosos.pdf?squence=1 acessado em 01/03/2018

HORTAL, M.; ESTEVAN, M.; MENY, M. et al. Impact of pneumococcal conjugate vaccines on the incidence of pneumonia in hospitalized children after five years of its introduction in Uruguay. **PLoS One**, v. 9, n. 6, p. e98567, 2014.

LAUAND, L.S.L.; SOUZA JUNIOR, E.B.; ANDRADE, B.J.; SPROVIERI, S.R.S. Contribuição da interpretação da radiografia simples de tórax na sala de emergência. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo**, 53(2):64-76, 2008.

MENENDEZ, R.; PERPINA, M.; TORRES, A. Evaluation of non-resolving and progressive pneumonia. **Semin Respir Infect.**;18:103-111, 2003.

NÓBREGA, A. I. **Tecnologia Radiológica e diagnóstico por imagem**, volume 3. Radiologia: radiodiagnóstico. 4 ed. São Caetano do Sul, SP. Difusão Editora, 2010.

NÓBREGA, A.I. **Tecnologia Radiológica e diagnóstico por imagem**, volume 1: saúde e formação profissional. 5. Ed. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2012.

NÓBREGA, A.I. **Tecnologia Radiológica e diagnóstico por imagem**, volume 1: saúde e formação profissional. 6. Ed. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2017.

OMS, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Pneumonia**. 2015. Disponível em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/es/> Acesso em agosto de 2017.

PILOTTO A.; FERRUCCI, L.; FRANCESCHI, M. et al. Development and validation of a multidimensional prognostic index for 1-year mortality from the comprehensive geriatric assessment in hospitalized older patients, **Rejuvenation Res**, vol.111(pg. 151-161), 2009.

PRANDO, A. **Fundamentos de radiologia e diagnóstico por imagem** / PRANDO, A.; MOREIRA, F. – 2.ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

RODRIGUES, F. E.; TATTO, R. B.; VAUCHINSKI, L. et al. Pneumonia mortality in Brazilian children younger than or equal to 4 years. **Jornal de Pediatria**, v. 0, n. 0, 2011.

SANTOS, J.W.A.; NASCIMENTO, D.Z.; GUERRA, V.A.; RIGO, V.S.; MICHEL, G.T.; CHAGAS DALCIN, T. Pneumonia estafilocócica adquirida na comunidade. **J. bras. pneumol.** vol.34 no.9 São Paulo Sept. 2008

SANTOS, P.H.B. **A invisibilidade da saúde do homem na atenção primária à saúde.** Londrina PR, de 09 a 12 de Junho de 2015.

SILVA CAMPOS, H. da. **Pneumonia.** (2013). Agência Fiocruz de Notícias. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/pneumonia> Acesso em: 29 de fevereiro de 2018.

SOUZA JUNIOR, A.S. et al. Terminologia para a descrição de tomografia computadorizada do tórax (Sugestões iniciais para um consenso brasileiro) **Radiol Bras** vol.35 no.2 São Paulo Mar. 2002.

SOUZA JUNIOR, A.S. Curso de diagnóstico por imagem do tórax:Capítulo II - Imagenologia da pleura. **J. Pneumologia.** vol.25 no.2 São Paulo Apr. 1999.

VILA-CORCOLES, A.; OCHOA-GONDAR, O.; RODRIGUEZ-BLANCO, T.; et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia in older adults: a populationbased study. **Respir med.**; 103: 309-316. Epub 2008;

WALKER, C. L.; PERIN, J.; KATZ, J. et al. Diarrhea as a risk factor for acute lower respiratory tract infections among young children in low income settings. **J Glob Health**, v. 3, n. 1, p. 010402, Jun, 2013.

WHO. Pneumococcal vaccines WHO position paper - 2012 - recommendations. **Vaccine**, v. 30, n. 32, p. 4717-8, Jul 6, 2012b.