FUNDAÇÃO FRANCISCO MASCARENHAS
FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS
CURSO DE FISIOTERAPIA

JOYCE D'FÁTIMA BENEDITO E MACÊDO

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES DEVIDO A PNEUMONIA EM CRIANÇAS MENORES DE 1 ANO NO NORDESTE

PATOS-PB
2012

JOYCE D'FÁTIMA BENEDITO E MACÊDO

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES DEVIDO A PNEUMONIA EM CRIANÇAS MENORES DE 1 ANO NO NORDESTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Fundação Francisco Mascarenhas - Faculdades Integradas de Patos, como requisito parcial para obtenção do diploma de Bacharel em Fisioterapia pela referida instituição.

Orientador: Prof. Esp. Célio Diniz Machado Neto

PATOS-PB
2012

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES DEVIDO A PNEUMONIA EM CRIANÇAS MENORES DE 1 ANO NO NORDESTE

JOYCE D'FÁTIMA BENEDITO E MACÊDO

Aprovado em: _____/_____/_____

PROFº. ESP. CÉLIO DINIZ MACHADO NETO
FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS
(ORIENTADOR)

PROFº. MS. RAYNE BORGES TORRES
FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS
(1° MEMBRO)

PROFº. ESP. LARISSA NOBRE DE CARVALHO
FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS
(2° MEMBRO)

PATOS-PB
2012

"Temos direito de esperar pela alegria,
quando não paramos de lutar.
Esse é o segredo dos campeões.
O caminho que nos leva a alegria

é a esperança."

Pe Fábio de Melo

Dedico a DEUS, por todas as bênçãos e iluminação, pois é o único que está comigo sempre. A minha amada mãe pelo apoio e esforço para esta conquista. A meu maior tesouro Pedro

Henrique sem a existência dele jamais teria almejado esse sucesso.

AGRADECIMENTOS

A meu maravilhoso DEUS por ter me guiado ao longo desse tempo, sem a graça dele não teria realizado um dos meus sonhos, pois seu amor infinito age nos dando a fé e a certeza de que somos mais do que vencedores. Obrigado Senhor por sua grandiosa bondade.

A minha mãe, Glória Benedito, que sempre confiou em mim, me dando força e apoio para minhas realizações, nunca mediu esforço para me ajudar nas minhas decisões. Agradeço pelo o amor incondicional. Tenho o maior apresso por ela.

A meu filho Pedro Henrique, que tanto amo, sem esse amor não teria edificado sonhos, é por ele que me esforço, através de seus beijos, carinhos e amor. Sem a presença dele eu jamais conseguiria ter conquistado algo de valioso que a vida nos possa oferecer.

Aos meus irmãos, Neto e Julles, por fazer parte dessa história, que apesar dos maus humores de vez em quando, rsrsr, são especiais para mim.

A minha família, agradeço a cada um que contribuiu indiretamente com meu sonho, pois eles são a base.

As minhas amigas, Flávia Galdino, que participou na concretização desse sonho, Luciene e Lafaiete que compartilharam as alegrias e tristezas, elas estiveram sempre ao meu lado quando precisei.

As minhas colegas de turma, que foram companheiras de estágios, trabalhos e as que contribuiram de outra forma, todos foram maravilhosos, amo cada um de coração, meu obrigado a Ires, Mônica, Jullyana, Lívia, Valesca, Helena, Genicleudo, Wallcelony, Claudinete, Josimaura, Magdaline, Tássio, Talita e Edmilson, sentirei muitas saudades desde já.

Ao meu orientador, Prof. Célio, por ter me aceito para orientar, obrigado pela dedicação, sempre que precisava me ajudava de imediato, com sua paciência, generosidade e atenção.

LISTA DE ABREVIATURAS

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância
OMS – Organização Mundial de Saúde
PAC – Pneumonia Adquirida em Comunidade
PCO_2 – Pressão Parcial de Gás Carbônico
SIH – Sistema de Informações Hospitalares
VSR – Vírus Sincicial Respiratório

RESUMO

A pneumonia é definida como a inflamação do parênquima pulmonar, sendo difusa ou localizada, causada por microorganismos como vírus, bactérias e fungos, no qual os mesmos desencadeiam e ultrapassam todos os mecanismos de defesa até chegar à periferia do pulmão. Os sinais e sintomas da pneumonia caracterizam-se por febre, tosse seca, convulsões, apnéia, batimentos de asa do nariz, vômito ou dificuldade para ingerir líquidos, cianose, desidratação. As condições de vida e incidência de doenças respiratórias na infância, onde nessa fase, os determinantes biológicos de morbidade e mortalidade estão atrelados fortemente, sejam ambientais (moradia, alimentação, saneamento, higiene e relações familiares). Entres outros vários fatores que contribuem para os riscos das crianças ficarem propícia a infecções respiratórias grave, dentre eles estão; faixa etária, desmame precoce, deficiência de micronutrientes, viroses respiratórias. Crianças menores de 0 a 5 anos são mais acometidas por pneumonia, é nessa fase da infância onde está desenvolvendo e criando resistência imunológica e ocorre uma predisposição a doenças causadas por agentes infecciosos. Objetivo analisou o perfil epidemiológico das internações hospitalares devido a pneumonia em crianças menores de 1 ano no Nordeste no período de 2000 a 2007. Foi realizada uma pesquisa do tipo aplicada, com abordagem quantitativa desenvolvida através de análise documental com a finalidade de conhecer os documentos e provas existentes sobre o conhecimento científico. A coleta dos dados foi realizada através de um levantamento epidemiológico, realizada no laboratório de informática das FIP no período de Agosto de 2012. A análise se deu através de formulário eletrônico DATASUS (www.datasus.gov.br) e, foram organizados em tabelas e gráficos. Como resultados observou-se o predomínio do gênero masculino com valor de 57,40% em relação à morbidade, porém a mortalidade acomete mais o gênero feminino. A média de permanência hospitalar foi de 5,5 dias, e os custos hospitalares foram elevados. Concluiu-se que a incidência de pneumonia é alta e, que houve uma diferença entre os gêneros em relação à morbidade e mortalidade, bem como alto índice de internações com consequente elevado custo para o hospital, como também servir para a continuidade de novas pesquisas nesta área.

Palavra chave: Pneumonia, Perfil epidemiológico, Internações.

ABSTRACT

Pneumonia is defined as inflammation of the lung parenchyma, being diffused or localized, caused by micro-organisms such as viruses, bacteria and fungi, in which the same trigger and surpass all defense mechanisms to reach the periphery of the lung. The signs and symptoms of pneumonia characterized by fever, dry cough, convulsions, sleep apnea, nasal wing beats, vomiting or difficulty to ingest liquids, cyanosis, dehydration. The living conditions and the incidence of respiratory diseases in childhood, where at that stage, the biological determinants of morbidity and mortality are strongly coupled, are environmental (shelter, food, sanitation, hygiene and family relationships). Among other various factors that contribute to the risk of children being conducive to serious respiratory infections, among them are; age group, early weaning, micronutrient deficiency, respiratory viruses. Children under 5 years are the 0 most affected by pneumonia, is at that stage of childhood where is developing and creating immune resistance and a predisposition to diseases caused by infectious agents. Goal reviewed the epidemiological profile of hospitalization due to pneumonia in children under 1 year in the Nordeste in the period 2000 to 2007. A research of the type applied, with quantitative approach developed through analysis of documents in order to meet the existing evidence and documents about the scientific knowledge. The data collection was carried out through an epidemiological survey, carried out in the computer lab of FIP in August 2012. The analysis took place through electronic form DATASUS (www.datasus.gov.br) and were organized into charts and graphs. As results showed the predominance of male 57.40 valued in relation to morbidity, mortality affects the female gender. The average hospital stay was 5.5 days, and the hospital costs were high. It was concluded that the incidence of pneumonia is high and that there was a difference between genders regarding morbidity and mortality, as well as high rate of hospitalizations with consequent high cost to the hospital, and also serve for the continuity of new research in this area.

Key-words: Pneumonia, Epidemiological profile, Hospitalizations.

LISTA DE FIGURAS

Gráfico 01: Morbidade Hospitalar de Pneumonia em Crianças Menores de um Ano no Nordeste de 2000 a 2007..... 23

Gráfico 02: Morbidade Hospitalar da Pneumonia em Crianças Menores de um Ano de 2000 a 2007..... 24

Gráfico 03: Média de Permanência das Internações Hospitalares devido a Pneumonia em Crianças Menores de um Ano no Nordeste de 2000 a 2007..... 25

Gráfico 04: Taxa de Mortalidade das Internações Hospitalares devido a Pneumonia em Crianças Menores de um Ano no Nordeste de 2000 a 2007..... 26

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....11
2 OBJETIVOS.....13
2.1 OBJETIVO GERAL.....13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....13
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... 14
3.1 ANATOMIA E FISIOLOGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO..... 14
3.2 FISIOPATOLOGIA DA PNEUMONIA..... 16
3.3 TIPOS DE PNEUMONIA..... 17
3.3.1 Bacteriana..... 17
3.3.2 Viral..... 18
3.3.3 Fúngica..... 18
3.4 PNEUMONIA NA INFÂNCIA..... 18
3.5 EPIDEMIOLOGIA..... 19
4 MÉTODOS..... 21
4.1 TIPOS DE ESTUDO..... 21
4.2 LOCAL E PERÍODO DA PESQUISA..... 21
4.3 POPULAÇÃO..... 21
4.4 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS..... 22
4.5 ASPECTOS ÉTICOS..... 22
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 23
CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 29
REFERÊNCIAS..... 30

1 INTRODUÇÃO

A pneumonia é definida como a inflamação do parênquima pulmonar, podendo ser difusa ou localizada, causada por microorganismos como vírus, bactérias e fungos, no qual os mesmos desencadeiam e ultrapassam todos os mecanismos de defesa até chegar à periferia do pulmão. A pneumonia pode ser de causas não-infecciosas como: aspiração de alimentos ou ácido gástrico, corpos estranhos, drogas ou radiação (MARTINS; MONTEMEZZO, 2007).

Os sinais e sintomas da pneumonia caracterizam-se por febre, tosse seca, convulsões, palidez, apnéia, batimentos de asa do nariz, vômito ou dificuldade para ingerir líquidos, hipotermia, aspecto toxêmico, presença de tiragens, gemidos, agitação acentuada ou prostração, cianose, desidratação e sinais de comprometimento pleural, caracterizado pela dor pleurítica que limita os movimentos respiratórios tornando-os mais curtos com gemidos, taquipnéia, dispnéia e na ausculta pulmonar podem ser encontrados estertores crepitantes e subcrepitantes e murmúrio vesicular diminuído (BRITO; BEZERRA; BRITO, 2006).

As doenças respiratórias na infância, e em especial a pneumonia, constituem-se em um grave problema de saúde em termos mundiais, dada as altas taxas de morbidade e mortalidade que incide principalmente nos países em desenvolvimento**.** É prevalente em crianças no primeiro ciclo de vida, podendo ser adquirida até mesmo antes, durante e após o nascimento. Dentre os diversos fatores associados ao desenvolvimento de pneumonia na infância destacam-se o baixo nível socioeconômico, desnutrição, ausência de amamentação, poluição no ambiente e domicílio e tabagismo materno (ZIN; FERREIRA; OLIVEIRA, 2009; CUNHA; LIMA, 2009).

Com enfoque nesses fatores, os indicadores apontados através do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), revelam que anualmente cerca de 13 milhões de crianças menores de cinco anos morrem por doenças do aparelho respiratório. Os estudos comprovam que entre 156 milhões de pessoas acometidas pela doença, 20 milhões delas necessitam de internações, haja visto a gravidade do diagnóstico. Embora exposto a problemática pertinentes as doenças respiratórias, dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) revela que houve declínio na mortalidade infantil nas últimas décadas (CHIESA et al, 2008; NASCIMENTO et al, 2004).

São vários fatores que contribuem para o alto índice de pneumonia no Brasil, segundo dados da Vigilâcia Epidemiológica (2007), há 12 casos para cada 1.000 habitantes ao ano. No entando, a pneumonia adquirida em comunidade (PAC) é uma das principais causas de morte por doença infecciosa no mundo, sendo a pneumonia bacteriana responsável por 20-40% das internações hospitalares de crianças menores de um ano (BRASIL, 2007).

Diante do exposto essa pesquisa analisou o perfil epidemiológico das internações hospitalares devido a pneumonia em crianças menores de 1 ano no Nordeste no período de 2000 a 2007. Contribuindo para um melhor entendimento do problema, visto que nesta faixa etária a criança está mais vulnerável a doenças em função da imaturidade do sistema respiratório e a deficiência do sistema imunológico. Além disso forneceu dados importantes para planejamento de ações voltadas para a prevenção e controle das doenças respiratórias na infância objetivando diminuir o número de internações por esta causa em crianças.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o perfil epidemiológico das internações hospitalares devido a pneumonia em crianças menores de 1 ano no Nordeste no período de 2000 a 2007.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analisar o número de internação neste período;
- ✓ Analisar o índice de mortalidade;
- ✓ Identificar qual gênero é mais acometido;
- ✓ Identificar qual ano teve maior índice de internações.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 ANATOMIA E FISIOLOGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

O desenvolvimento do sistema respiratório se dá através de um processo contínuo, contudo inicia-se na fase embrionária, estendendo-se por anos após o nascimento, e é dividido em três períodos principais: o período embrionário, onde é verificado o início da formação da traquéia; o período fetal, onde ocorre a preparação para o intercâmbio gasoso extra-uterino e o período pós-natal. Ao nascimento a criança apresenta cerca de 20 milhões de sacos alveolares. Nos lactentes, o reduzido número de alvéolos, determina uma pequena superfície de troca gasosa (MALINOWSKI; WILSON, 2000 apud SOARES, 2011).

Os lactentes apresentam a laringe localizada anteriormente e cefalicamente, e esta posição favorece a coordenação entre a respiração e a deglutição nos primeiros meses de vida, evitando casos de broncoaspiração. A epiglote está em posição mais horizontal, estreita e alta tornando o lactente um respirador nasal até aproximadamente o quarto mês de vida, o que pode ser um fator mais grave no caso de congestão ou obstrução nasal neste período. A partir do quarto ou quinto mês de idade, tende a produzir a respiração oral total (STARR; TUCKER, 2007; ZIN; FERREIRA; OLIVEIRA, 2009).

A árvore traqueobrônquica contém cartilagem e glândulas mucosas e submucosas na parede, é revestida por um epitélio pseudo-estratificado, que se mostra como camadas, embora todas as células atingem a membrana basal. A maioria das células é ciliada, mas também existem células secretoras de muco (caliciformes), bem como células basais que não alcançam a superfície. Acredita-se que as células basais sejam células precursoras que se difere para formar as células mais especializadas do epitélio traqueobrônquico (TRAVIS et al, 2006).

Os bronquíolos respiratórios comunicam-se pelo meio do canal de Martin. O canal de Lambert vincula os bronquíolos respiratórios terminais, com os alvéolos e seus ductos; os alvéolos adjacentes se comunicam por meio de poros interalveolares (MENKES; TRAYSTAMN, 1977 apud MILIOLI, 2009). Todavia, nenhuma dessas vias existe ao nascimento. Os poros interalveolares se desenvolvem entre o primeiro e o segundo ano de vida; o canal de Lambert não surge antes da idade de seis anos (SMITH; BALL, 2004).

Na criança recém nascida as costelas estão dispostas horizontalmente com relação ao esterno e a coluna vertebral, fazendo com que o diâmetro transverso da caixa torácica seja idêntico ao do antero-posterior. À medida que a criança cresce e começam a desenvolver a postura ereta, as costelas vão adquirindo uma posição mais oblíqua e o diâmetro transverso da caixa torácica aumenta. A forma adulta do tórax ocorre por volta dos três anos de idade (OP-PENSHAW et al., 1984 apud MILIOLI, 2009).

Os pulmões, direito e esquerdo, órgãos fundamentais da respiração, que atraem o oxigênio inalado proveniente do ar atmosférico está envolvido por um saco seroso completamente fechado, a pleura, que mostra dois folhetos: a pleura pulmonar que cobre a superfície do pulmão e mantém continuidade com a pleura parietal que recobre a face interna da parede do tórax, entres as pleuras pulmonares e parietal há um espaço, a cavidade da pleura, contendo uma membrana fina de líquido de espessura capilar que torna possível deslizamento (DANGELO; FATTINI, 2007).

O pulmão tem um suprimento sanguíneo duplo, constituído da circulação pulmonar e do sistema brônquico. As artérias pulmonares seguem as vias aéreas em uma bainha de tecido conjuntivo, e as artérias brônquicas tem princípio na aorta torácica e nutrem a árvore brônquica até os bronquíolos respiratórios. Essas artérias são seguidas por suas respectivas veias, que desembocam nas veias ázigo ou hemiázigo, elas então continuam nos septos lobulares, juntando-se nas outras veias para formar uma rede separada dos feixes broncovasculares (TRAVIS et al, 2006).

A respiração normal acontece quase completamente pelo o movimento do diafragma. Durante a inspiração, o diafragma se contrai e puxa as superfícies inferiores dos pulmões para baixo. Depois, durante a expiração o diafragma naturalmente relaxa, é o recuo elástico dos pulmões, estes são comprimidos pela parede torácica e estruturas abdominais para expelir o ar. Durante a respiração vigorosa, no entanto, as forças elásticas não são suficientes para produzir a rápida expiração necessária, assim uma força extra é alcançada principalmente pela contração da musculatura abdominal, que empurra o conteúdo abdominal superiormente contra a parte inferior do diafragma, comprimindo, desta maneira, os pulmões (GUYTON, 2006).

Além do controle da atividade respiratória pelo centro respiratório, ainda há outro mecanismo disponível, representado pelo sistema quimiorreceptor periférico. Grande parte dos quimiorreptores está presente nos corpos carotídeos. As fibras nervosas aferentes desses corpos atravessam dirigem-se à área respiratória dorsal do bulbo. Portanto, sempre que a

PCO_2 sanguínea sofre um aumento, também a PCO_2 se eleva no líquido intersticial do bulbo. Com isso, são liberados mais íons de hidrogênio na área sensorial quimiossensível respiratória do bulbo quando aumenta a concentração sanguínea de dióxido de carbono (GUYTON, 2006).

É necessário que um amplo suprimento de oxigênio chegue ao alvéolo. Isso ocorre devido o movimento de ar para dentro e para fora dos pulmões, que defini-se como ventilação. Esse oxigênio dos alvéolos necessita ser exposto ao sangue do capilar para que as trocas gasosas ocorram. Esse processo é chamado de adequação entre ventilação e a perfusão (V/Q). A membrana alvéolo-capilar deve permitir que ocorra a completa difusão do oxigênio. O ar que entra nos pulmões tende a seguir o caminho de menor resistência de vias aéreas, bem como circular para os alvéolos com complacência. Assim, partindo do volume pulmonar zero o gás tende a seguir mais para as regiões apicais, já que nessa região a via aérea é mais curta e tem menor resistência e os alvéolos são mais complacentes (CARVALHO et al, 2009).

Normalmente, contudo, nossos pulmões secretam um composto químico chamado surfactante que diminui a tensão superficial. O surfactante é composto por moléculas que fazem cessar as forças coesivas entre as moléculas de água. Nos pulmões, o surfactante reduz a tensão superficial do fluido que reveste os alvéolos e impede que os alvéolos menores colapsem. O surfactante é secretado e sintetizado dentro do espaço alveolar do ar por células pneumócitas do tipo II. Normalmente, a síntese de surfactante tem origem em torno da vigésima quinta semana do desenvolvimento fetal sob a influência de vários hormônios. Usualmente a produção chegam em níveis adequados pela trigésima segunda semana (LENT, 2005).

3.2 FISIOPATOLOGIA DA PNEUMONIA

Conforme Peixe e Carvalho (2007), a produção de muco pode se agravar nas vias aéreas inferiores devido a baixa imunidade através da via hematogênica, em que o patógeno alcança o parênquima pulmonar diante de um sítio infeccioso distante, de forma subsequente, desde o contato com o agente agressor até a instalação do quadro pneumônico. Para que o processo de inflamação se estabeleça, é necessário que o microorganismo exceda todos os mecanismos de defesa até chegar à periferia do pulmão, causando a liberação de enzimas e toxinas por parte do agente agressor, atraindo-se um processo inflamatório local com exsudato em bronquíolos, alvéolos e interstício.

O aparelho respiratório intercepta a maior parte das partículas inaladas, que passam através do nariz e da boca ao longo dos canais de condução de ar, antes que elas atinjam as partes mais delicadas do pulmão. Este tem capacidade para remover parte dos microorganismos através do movimento mucociliar, movimento de limpeza do sistema respiratório que é amparado pela membrana mucosa e pelos cílios das células de defesa, e do sistema de macrófagos, células de defesa do corpo incumbidas da eliminação de organismos estranhos através do processo da fagocitose (SANTOS, 2001).

A fase de congestão é caracterizada moforlogiacamente pelo vermelhidão e a umidade em que apresenta-se o pulmão, também é evidenciado como ingurgitamento vascular, devido a presença de líquido intra-alveolar com pequena quantidade de neutrófilos e, geralmente, presença abundante de bactérias. Hepatização vermelha que é provido por exsudação confluente maciça com hemácias (congestão) e neutrófilos ocupando os espaços alveolares com fibrina e como consequente a hepatização cinzenta, que basea em desintegração progressiva das hemácias e persistência de exsudato fibrinossupativo (PEIXE; CARVALHO, 2007).

Ainda segundo Peixe e Carvalho (2007), no estágio terminal de resolução, o exudato que consolidou-se dentro dos espaços alveolares sofre digestão enzimática progressiva, produzindo restos granulares semilíquidos que são reabsorvidos, ingeridos por macrófagos ou tecidos e expulsos pela tosse. Durante o processo da doença, ocorre desequilíbrio entre a V/Q, essencialmente em consequência do espessamento da membrana alvéolo-capilar, danificando intensamente as trocas gasosas, levando a danos na oxigenação sanguínea e mudanças na mecânica respiratória.

3.3 TIPOS DE PNEUMONIA

3.3.1 BACTERIANA

Os casos mais graves e que pode propiciar o óbito por pneumonia na infância, são os causados por bactérias. Das bactérias responsáveis pelas infecções pulmonares, o streptococcus pneumoniae (pneumococo) é o principal agente etiológico, entre outros existe o streptococcus sp, chlamydia pneumoniae, haemophilus influenzae sendo o segundo mais comum nos três primeiros anos de vida, staphylococcus aureus, mycoplasma pneumoniae, mycobacterium tuberculosis, klebsiella pneumoniae, escherichia coli, pseudomonas aeruginosa e legionella pneumophila (PEIXE; CARVALHO, 2007).

3.3.2 VIRAL

De acordo com Grosso (2008), vários estudos indicam os vírus como os principais agentes etiológicos de pneumonia em crianças abaixo dos 5 anos de idade. Sendo assim, quanto mais jovem a criança, excluindo-se os 2 primeiros meses de vida, a uma maior chance que ocorra infecção pulmonar de etiologia viral. Dentre os vírus responsáveis pela pneumonia, o encontrado com mais frequência é o vírus sincicial respiratório (VSR). Todavia, podem ser percebidos também o vírus influenza, o para influenza, adenovírus e rinovírus como motivadores de infecção pulmonar. Outras espécies virais também podem ser achadas, porém com menor frequência.

Os vírus se hospedam no interior das células que acabam se propagando e lesionando estes locais, os vírus percorrem aos pulmões pela via aérea ou hematogênica. Existem vírus de alta e baixa virulência. É mais comum que as crianças sejam atingidas por vírus de baixa virulência, devido a sua pequena defesa imunológica. Os vírus de maior virulência frequentemente afetam indivíduos com o sistema de defesa comprometido, em qualquer idade. As pneumonias virais têm início geralmente insidioso e progressivo (FARIA, 1999; apud, RICCI, 2005).

3.3.3 FÚNGICA

Este tipo de pneumonia dificilmente acontece em indivíduos sadios, exceto, no caso em que haja exposição a um agente específico. Dessa forma, este tipo de infecção pulmonar é encontrado geralmente em pessoas imussuprimidos. A pneumonia causada por *aspergillus* implica na progressão de infarto e necrose do pulmão. Isto ocorre em função da invasão dos fungos na parede dos vasos sanguíneos. A pneumonia criptocócica é verificada especialmente em pacientes imunocomprometidos, ocasionando inflamação granulomatosa e como consequente ocorre a consolidação e cavitação pulmonar (STEVENS; LOWE, 2002).

3.4 PNEUMONIA NA INFÂNCIA

Vários estudos apontam uma ligação entre condições de vida e incidência de doenças respiratórias na infância, onde nessa fase, os determinantes biológicos de morbidade e mortalidade estão atrelados fortemente, sejam ambientais (moradia, alimentação, saneamento, higiene e relações familiares), sejam referentes à disponibilidade de serviços de saúde (CHIESA et al, 2008). Entres outros vários fatores que contribuem para os riscos das crianças ficarem propícia a infecções respiratórias grave estão: faixa etária, desmame precoce, deficiência de micronutrientes, viroses respiratórias (GOYA; FERRARI, 2005).

As doenças respiratórias adequam ao primeiro motivo de consulta em ambulatórios e serviços de urgência, a principal causa de internação hospitalar e segunda causa de óbito em menores de 1 ano, onde a mesma é responsável por cerca de 20% dos óbitos em crianças menores de 5 anos (PAIVA et al., 1998; NASCIMENTO et al.,2004). A mortalidade infantil tem sido habitualmente mostrada como sensível apontador da qualidade de vida de uma determinada população. Entretanto, a acentuada redução dos índices de mortalidade infantil nas últimas décadas que vem sendo observado em todo o mundo, não tem sido acompanhada por sensível progressão da qualidade de vida, sobretudo em países em desenvolvimento (SOARES, 2011).

Crianças menores de 5 anos são mais acometidas por pneumonia, é nessa fase da infância onde está desenvolvendo e criando resistência imunológica e ocorre uma predisposição a doenças causadas por agentes infecciosos. Nos últimos anos nota-se um aumento de crianças hospitalizadas por pneumonia no Brasil nesta faixa etária, onde a internação acaba por provocar muitas vezes uma piora do quadro sintomatológico e, consequentemente havendo assim um maior gasto financeiro com tratamento (TARANTINO, 2002; CHIESA et al., 2008).

3.5 EPIDEMIOLOGIA

Inúmeros fatores que ampliam o risco das crianças contraírem infecções respiratórias graves têm sido estudados. Dentre estes, os relacionados ao hospedeiro são: faixa etária, baixo peso ao nascer, desmame precoce, desnutrição, deficiência de micronutrientes, viroses respiratórias pregressas e doenças de base. Os fatores ambientais incluem o tabagismo passivo, a aglomeração e a moradia em áreas urbanas com elevados índices de poluição atmosférica. Fatores socioeconômicos: más condições de habitação e sanitárias, dificuldade

de acesso ao serviço de saúde, cobertura vacinal insuficiente, baixa renda *per capita* e a baixa escolaridade dos pais (GOYA; FERRARI, 2005).

A mortalidade por pneumonia em todo mundo em 2000, especialmente em países pobres entre menores de cinco anos, particularmente, no primeiro ano de vida foi cerca de 1,9 milhões de óbitos. Em 2002 a taxa de mortalidade mostrou que a pneumonia foi responsável por 14,2 % dos óbitos e por 36,3% dos pacientes hospitalizados por doenças respiratórias. Tais valores correspondem a 1,6% de todos as causas de morte e 2,5% de todas as causas de internação para o mesmo período (SILVA et al., 2006)

Dados da OMS descrevem quanto à distribuição nos continente das causas de óbitos em crianças menores de cinco anos. Na América, a pneumonia é a terceira causa de óbito, com percentual de 12%, na Europa, é a quarta causa responsável com 12%, na África, ocupa o segundo lugar com 21%, na Ásia e no Oriente Médio é a segunda causa de óbito com percentual de 21% e 19%, respectivamente (RUDAN et al, 2008). No Brasil, os últimos dados disponíveis revelaram que, em 2006, as doenças respiratórias foram a principal causa de internação entre as crianças brasileiras, responsáveis por 34,6% a 42 % das hospitalizações entre menores de um ano e quatro anos de idade (SOUSA, 2010).

Estudos mostram uma relação entre as condições de vida e incidência de doenças respiratórias durante a infância, uma vez que nessa fase, os determinantes biológicos de morbimortalidade estão fortemente atrelados às condições externas, sejam socioeconômicas e ambientais, ou referentes à disponibilidade de serviços de saúde. As doenças respiratórias correspondem ao primeiro motivo de consulta em ambulatórios e serviços de urgência. A principal causa de internação hospitalar e segunda causa de óbito em menores de 1 ano e são responsáveis por cerca de 20% dos óbitos em crianças abaixo dos 5 anos (CHIESA, et al, 2008; PAIVA et al., 1998; NASCIMENTO et al.,2004).

O Brasil é um dos 15 países com maior número de casos anuais de pneumonia clínica em menores de 5 anos (1,8 milhão), com incidência estimada de 0,11 episódio/criança ano. Entre 2000 e 2007, houve redução de 18% nas hospitalizações por pneumonia clínica em menores de 1 ano, ainda que a proporção de hospitalização por esta causa tenha se mantido estável no período (27%). Entretanto, os custos com as hospitalizações cresceram, atingindo R$ 189 milhões e 20,5% dos gastos com hospitalização em menores de 5 anos. O número de óbitos decresceu, mas a proporção de óbitos por pneumonia clínica manteve-se estável, constituindo-se na segunda causa de óbitos em grande parte das Unidades Federadas (CARDOSO, 2010).

4 MÉTODOS

4.1 TIPOS DE ESTUDO

Tratou-se de uma pesquisa aplicada, pois objetiva a aplicação do conhecimento básico gerando novas tecnologias e conhecimentos resultantes do processo de pesquisa sendo usados para resolver problemas que ocorrem na realidade (OLIVEIRA NETTO, 2006).

Quantitativa, essa pesquisa refletiu o estudo dos atributos do homem em termos mensuráveis, onde o pesquisador não interfere na pesquisa apenas coleta dados e analiza-os com auxílio de comparações numéricas e inferências estatísticas (DYNIEWICZ, 2009).

Tratou-se de uma pesquisa descritiva visou identificar os fatores que contribuem para a ocorrência dos fenômenos explica o porquê das coisas, registra fatos, alisa-os interpreta-os e identifica suas causas (OLIVEIRA NETTO, 2006)

Classificou-se como uma análise documental que tem por finalidade conhecer os documentos e provas existentes sobre o conhecimento científico. Sendo um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento de forma diferente. É efetuado essencialmente em centros de pesquisa, museus e centro de documentação e registro tem como objetivo uma reapresentação sucinta da informação (OLIVEIRA NETTO, 2006).

4.2 LOCAL E PERÍODO DA PESQUISA

Como a pesquisa foi um levantamento epidemiológico, a coleta de dados foi realizada no laboratório de informática das FIP no período de Agosto de 2012.

4.3 POPULAÇÃO

Os critérios de inclusão adotados para está pesquisa foi pacientes hospitalizados devido a pneumonia, menores de um ano, no período de 2000 à 2007 no Nordeste do Brasil, contabilizados no formulário eletrônico DATASUS.

4.4 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados através de formulário eletrônico DATASUS (www.datasus.gov.br), que é um sistema de informações do Ministério da Saúde que disponibiliza os dados epidemiológicos, número de internações, média de permanência hospitalar, taxa de mortalidade e custo das internações nos municípios e regiões do país. Para o trabalho foram utilizados os seguintes descritos: número de internações, média de permanência, taxa de mortalidade hospitalar e custo das internações devido a pneumonia em crianças menores de um ano na região nordeste do Brasil no período de 2000 a 2007.

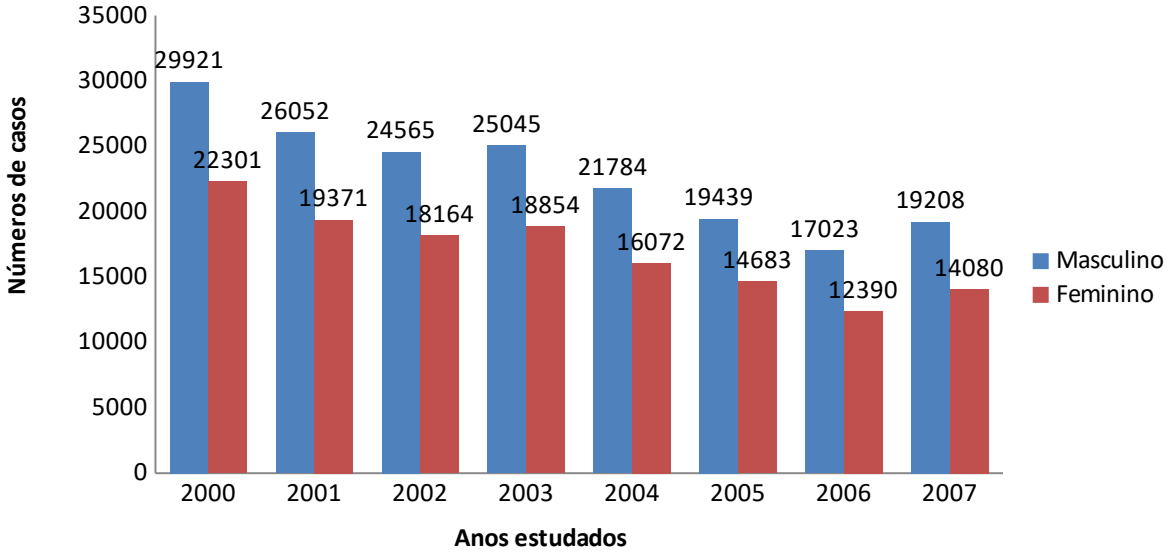
4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Os dados utilizados neste estudo são de domínio público. Desta forma, não é necessário ser submetido e aprovado pelo comitê de ética.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observam-se os resultados da Figura 1, localizada abaixo, que a morbidade hospitalar da pneumonia em crianças menores de um ano no Nordeste de 2000 a 2007, analisando comparativamente os anos, nota-se que houve um decréscimo do ano de 2000 onde o valor para o gênero masculino foi de 29.921 e, feminino de 23.301 os quais foram maiores, até o ano de 2006 onde o valor para o gênero masculino foi de 17.023 e, feminino de 12.390 os quais foram menores, havendo uma alta no ano de 2007.

Figura 1: Morbidade Hospitalar da Pneumonia em crianças menores de um ano no Nordeste de 2000 a 2007.



Fonte: Dados do DATASUS 2012.

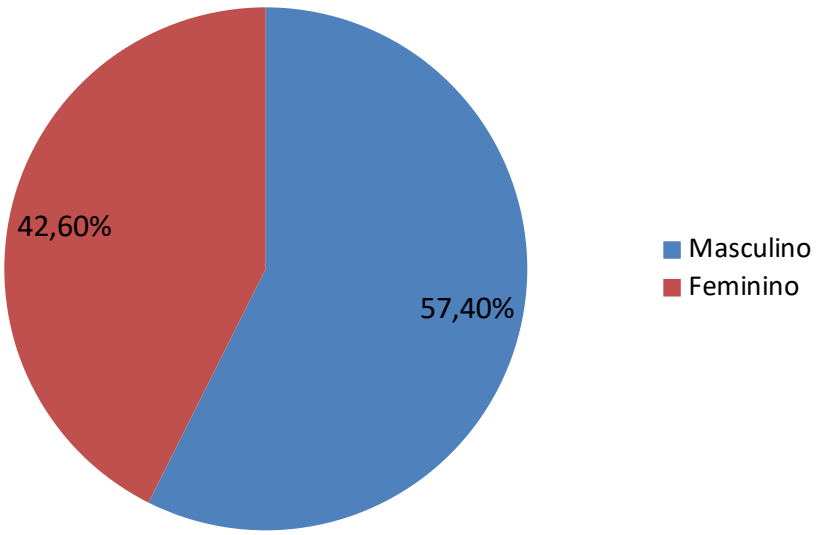
Segundo Goya e Ferrari (2005), as infecções respiratórias baixas, especialmente as pneumonias, predominam em crianças menores de 1 ano, com ênfase nos menores de 6 meses, faixa etária em que devem se concentrar as principais medidas preventivas. A morbidade por pneumonia pode ser explicada pelo fato de crianças mais jovens apresentarem vias aéreas mais estreitas e mecanismos de defesa das vias respiratórias ainda imaturos.

O risco para internações por pneumonias é maior entre filhos de mães que apresentam baixa escolaridade e fumantes, uso de bicos, crianças com histórico de desmame precoce e sibilância pregressa e entre crianças menores de 6 meses, do sexo masculino e com baixo peso ao nascer, além de exposição ao fumo passivo (BOCCOLINI et al, 2011)

Pesquisas realizadas por Chalfun et al, (2009), relatam que o tipo de leite consumido pela criança também está associado à pneumonia. Em seu estudo, observaram que as crianças alimentadas no seio materno apresentaram menos episódios de morbidade respiratória na idade entre 12 e 36 meses do que as que não foram amamentadas.

Verifica-se na Figura 2, localizada logo abaixo, a descrição da morbidade hospitalar em relação a pneumonia em crianças menores de um ano de 2000 a 2007 segundo o gênero, exibindo uma diferença significativa entre as variáveis onde o gênero masculino obteve o valor maior com 57,40% comparado ao gênero feminino o qual apresentou um valor menor de 42,60%.

Gráfico 2: Morbidade Hospitalar da Pneumonia em Crianças Menores de um Ano de 2000 a 2007 Segundo Gênero



Fonte: Dados do DATASUS 2012.

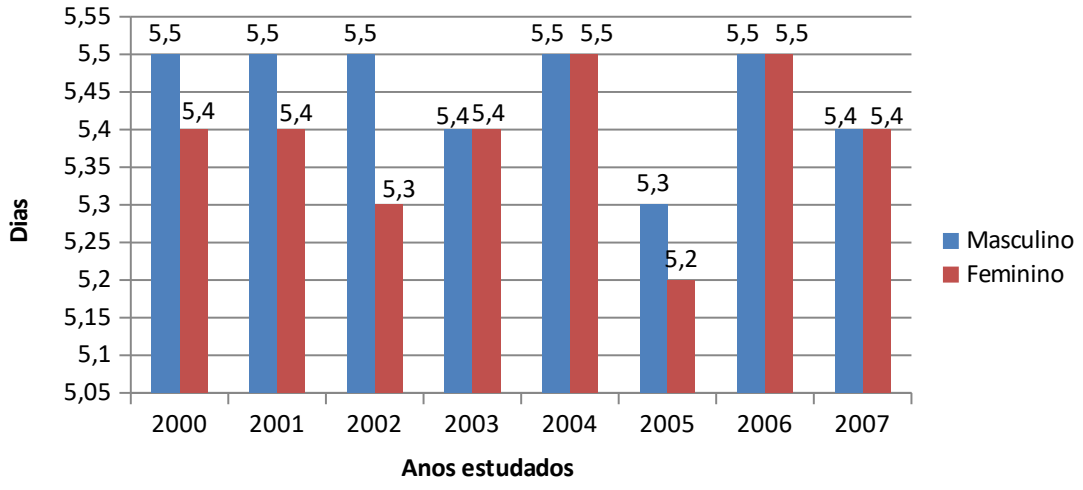
Em estudos realizados por Veras, et al (2010), mostram que o perfil demográfico de pacientes que atenderam aos critérios de inclusão no estudo demonstrou uma predominância do gênero masculino (60,2%). Esse valor quando comparado ao da pesquisa atual é maior,

mas quando comparado ao gênero são semelhantes, pois nas duas pesquisas o gênero masculino foi predominador.

Em pesquisas realizadas por Chalfun et al, (2009), mostram que apesar de o sexo masculino ser comumente mencionado na literatura como fator associado a maiores incidências de morbidade respiratória na infância, em seu estudo o risco de morbidade respiratória para as meninas foi maior quando comparado ao dos meninos. Os números obtidos para a incidência de morbidade respiratória no primeiro ano de vida nas meninas foi de 59,5%, já nos meninos 50%. Este estudo quando confrontado com a pesquisa atual mostra-se contraditório.

A Figura 3, que se encontra abaixo, apresenta a média de permanência das internações hospitalares devido a pneumonia em crianças menores de um ano no nordeste de 2000 a 2007, os anos de 2000 e 2001 constam-se que o total de dias para o gênero masculino foi de 5,5 e feminino de 5,4, em 2002 o valor para o gênero masculino foi de 5,5 e feminino de 5,3 dias, os anos de 2004 e 2006 os valores obtidos foram idênticos para o gênero masculino 5,5 e feminino 5,5 dias, já os anos de 2003, 2005 e 2007 exibiram os menores valores alcançados, com 5,4 dias tanto para o gênero masculino quanto para o feminino em 2003 e 2007 e, 5,3 para o gênero masculino e 5,2 dias para o feminino no ano de 2005.

Gráfico 3: Média de Permanência das Internações Hospitalares Devido a Pneumonia em Crianças Menores de um Ano no Nordeste de 2000 a 2007.



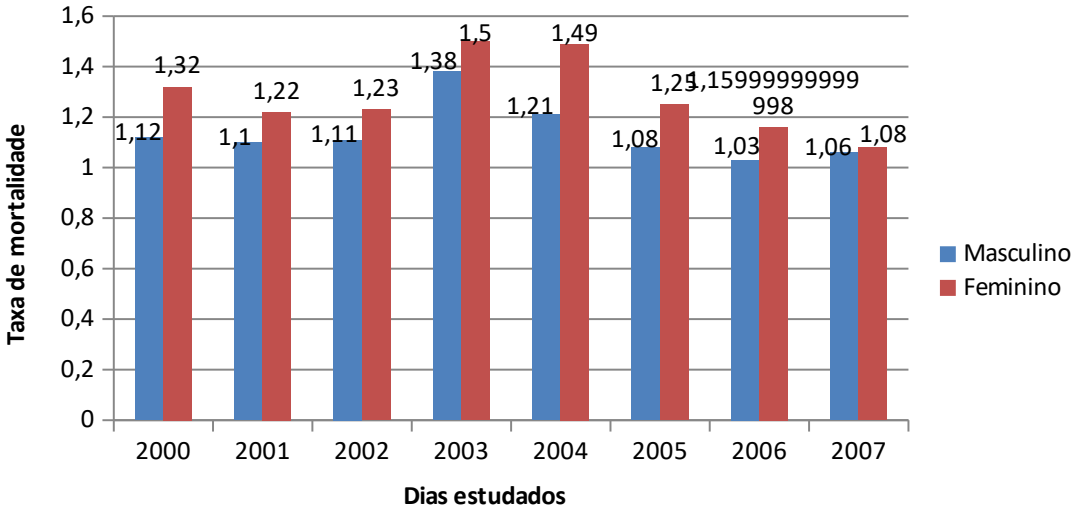
Fonte: Dados do DATASUS 2012.

Em seu estudo realizado entre janeiro e dezembro de 2009, Veras, et al (2010) obteve uma média de internações hospitalares de 7,5 dias, sendo maior do que os alcançados na pesquisa atual que foi de 5,5 dias , visto que o tratamento da pneumonia com antibiótico promove melhora clínica geralmente em 72 horas. A duração da internação tem influência direta da condição clínica da criança, também levando em consideração o gênero, pois este fator vai contribuir para uma rápida melhora. Como também a necessidade de oxigênio suplementar, condições sociais desfavoráveis e desnutrição podem contribuir para aumentar a permanência desses pacientes no ambiente hospitalar.

As pneumonias estão frequentes na prática diária da pediatria, podendo ter consequências grave sendo a principal responsável por grande número de óbitos infantis, principalmente em países em desenvolvimento. Apesar da sua importância, os recursos laboratoriais para o diagnóstico etiológico ainda são escassos e, na maioria das vezes, indisponíveis. Sendo assim, o diagnóstico permanece baseado em critérios clínicos e radiológicos com exames laboratoriais solicitados criteriosamente. É importante que o tratamento adequado não seja retardado, buscando a redução das internações consequentemente da mortalidade, principalmente no nosso meio (IBIAPINA et al, 2004).

Na Figura 4, localizada abaixo, verifica-se a taxa de mortalidade das internações hospitalares devido a pneumonia em crianças menores de um ano no Nordeste de 2000 a 2007, comparando os anos observa-se que houve variações, o gênero feminino prevaleceu em todos os anos como o maior predisponente a morte por pneumonia. O ano de 2004 destaca-se por apresenta uma diferença significativa entre o gênero masculino com 1,21 para o gênero feminino com 1, 49.

Gráfico 4: Taxa de Mortalidade das Internações Hospitalares Devido a Pneumonia em Crianças Menores de um Ano no Nordeste de 2000 a 2007



Fonte: Dados do DATASUS, 2012

Pneumonia em crianças continua a ser um problema de saúde pública global em virtude de sua alta morbi/mortalidade, sendo a doença que mais mata crianças entre 0 e 5 anos de idade no mundo. Estima-se que, a cada ano, aproximadamente 2 milhões de crianças morram por causa de pneumonia em todo o mundo, principalmente em países em desenvolvimento. A pneumonia é mais comum no gênero masculino, porém as formas que mais causam morte acometem o gênero feminino (RODRIGUES, et al, 2011).

Segundo Chalfun et al, (2009), em suas pesquisas mostram que morbi-mortalidade foi maior em meninas do que meninos, e que este fato seja esclarecido por as meninas terem exibido doença neonatal mais grave, como maior incidência de displasia broncopulmonar (31% e 23,8%, respectivamente) e de persistência do canal arterial (23,8% e 19%, respectivamente). Ao mesmo tempo, mais crianças do sexo feminino nasceram com peso inferior a 1.000g (33,3% meninas e 26,2% meninos).

Diversos estudos realizados por Chiesa, et al (2008), indicam uma relação entre condições de vida e incidência de doenças respiratórias na infância, uma vez que nessa fase, os determinantes biológicos de morbidade e mortalidade estão fortemente atrelados às condições externas, sejam socioeconômicas e ambientais (moradia, alimentação, saneamento, higiene e relações familiares), sejam referentes à disponibilidade de serviços de saúde.

Veras et al., (2010) relata em seus estudos que as infecções respiratórias agudas, em especial a pneumonia, representam a segunda causa de morte em menores de cinco anos nos principais estados brasileiros. Na última década, percebe-se um declínio na taxa de mortalidade por infecções respiratórias agudas em menores de cinco anos. Ainda assim, o

impacto que a pneumonia exerce sobre a mortalidade infantil é alarmante, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil.

A Tabela 1, localizada abaixo, mostra o valor total das internações devido à pneumonia em crianças menores de um ano no Nordeste de 2000 a 2007, comparando os anos observa-se que houve variações destacando o ano de 2000 o valor obtido para o gênero masculino foi de 123.826,78 e, feminino de 91.580,04 os quais os maiores, e o ano de 2006 onde o valor para o gênero masculino foi de 99.712,53 e, feminino de 73.716,22 os quais foram os menores.

Tabela 1: Valor Total das Internações Hospitalares Devido a Pneumonia em Crianças Menores de um Ano no Nordeste de 2000 a 2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
MASCULINO	123.826,78	109.063,88	101.087,84	110.834,22	119.146,99	112.313,22	99.712,53	116.503,96
FEMININO	91.580,04	80.124,99	74.828,41	84.584,77	89.128,54	84.187,75	73.716,22	85.627,58

Fonte: Dados do DATASUS, 2012

Estudos realizados por Nascimento et al (2004), mostram que o baixo peso ao nascer foi identificado como fator de risco para internação por pneumonia e, após ajuste por outras variáveis, manteve-se com significância. A chance de internação por pneumonia é o dobro em crianças que nasceram com baixo peso. A explicação para este fato repousa numa resposta imune diminuída e função pulmonar comprometida por causa do reduzido diâmetro das vias aéreas maiores, e mais fácil obstrução das vias aéreas periféricas.

Trabalhos realizados por Mukai et al. (2004) e Nascimento et al. (2004), no Brasil, mostram que segundo o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), foram internadas cerca de 130 mil crianças com menos de um ano de idade com diagnóstico de pneumonia. Essas internações custaram ao Sistema Único de Saúde (SUS) R$ 86 milhões de reais. Este valor é superior aos encontrados na pesquisa atual, porém como se observa na figura de que em alguns anos os valores aumentam e diminuem, pode ser explicado pelo fato de que os profissionais de saúde possuem a capacitação adequada,

contudo muitas vezes não realizam os procedimentos por completo, como também caso da diferença dos gênero que tem muita importância para um bom prognóstico e, acabam colaborando para o aumento de dias de internação consequentemente os custos para o hospital.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo fazer uma análise do perfil epidemiológico das internações hospitalares devido a pneumonia em crianças menores de 1 ano no Nordeste no período de 2000 a 2007, identificar o índice de mortalidade e morbidade hospitalar, qual o ano teve um maior número de internações, como também realizar uma comparação entre os gêneros para uma melhor compreensão da gravidade desta patologia.

Na avaliação da morbidade hospitalar constatou-se que a pneumonia ao decorrer dos anos apresentou um decréscimo significativo em razão da gravidade, este acontecimento é explicado devido os países com mais incidência serem os países em desenvolvimento. Quanto ao gênero mais acometido, assim como em outros estudos, obteve-se um maior percentual para o gênero masculino com 57,40%, no entanto são as crianças do gênero feminino que padecem com maior índice de mortalidade, principalmente quando nascem com baixo peso.

Neste estudo a média de permanência de internação foi de 5,5 dias, quando há uso de antibiótico alcança uma melhora em 72hs, porém muitas vezes a criança necessita de oxigênioterapia, que provoca uma maior duração no hospital.

Os resultados desta avaliação demonstraram que a taxa de mortalidade em crianças menores de 1 ano continua elevada, também foi observado que o gênero feminino prevaleceu em todos os anos como o maior predisponente a morte por pneumonia. De acordo com Ibiapina et al. (2004), isto esta relacionado a vários fatores de risco como prematuridade, nível socioeconômico baixo, tabagismo passivo, desnutrição e frequência a creches.

Perante o observado diante do valor total das internações por pneumonia em crianças menores de 1 ano de idade viu-se que são altos custo arcados pelos hospitais. Este valor elevado não esta relacionado à incompetência dos profissionais de saúde, eles são muito bem capacitados, mas a realização inadequada dos procedimentos, como deixar a criança por muito tempo exposta ao oxigênio que vai causar outras complicações, aumentando assim o tempo de internação logo os custos hospitalares.

Por fim a intensidade do assunto sugere novas pesquisas para o enfrentamento de pontos que possam ampliar a compreensão em torno dos impactos causados pela pneumonia em menores de 1 ano. É importante salientar as dificuldades encontradas na realização da pesquisa devido à escassez do assunto. Ficando com isso o desafio de novas pesquisas.

REFERÊNCIAS

BOCCOLINI, C. S. et al. O papel do aleitamento materno na redução das hospitalizações por pneumonia em crianças brasileiras menores de 1 ano. **Jornal de Pediatria**, v.87, n.5, p.399-404, 2011.

BRITO, M. C. A.; BEZERRA,P. G. M..; BRITO, R. C. C. M. Infecções respiratórias agudas. In: **Diagnóstico e tratamento em pediatria.** ALVES, J. G.; MAGGI, R.S. 2006). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

CARDOSO, A. M. A persistência das infecções respiratórias agudas como problema de Saúde Pública. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, RJ, v.26, n.7, p.1270-1271, jul, 2010.

CARVALHO, W. B. de, et al. **Ventilação pulmonar mecânica em pediatria e neonatologia.** 2 ed. Editora: Atheneu, São Paulo, 2009.

CHALFUN, G. et al. Fatores associados à morbidade respiratória entre 12 e 36 meses de vida de crianças nascidas de muito baixo peso oriundas de uma UTI neonatal pública. **Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro**, v.25, n.6, p.1399-1408, jun, 2009.

CHIESA, A.M. et al. Doenças respiratórias agudas: um estudo das desigualdades em saúde. **Cad. Saúde Pública** v.24, p.55-69, 2008.

CUNHA, M. T.; LIMA,M. F. Fisiologia respiratória: peculiaridades do aparelho respiratório do recém-nascido e da criança. In: LAHÓZ, A.L.C. et al .**Fisioterapia em UTI pediátrica e neonatal**. Barueri: Manole, 2009.

DAMIANI, I. B. **Os efeitos da técnica de expiração lenta prolongada em lactentes com pneumonia.** Monografia de curso de graduação em Fisioterapia pela Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão, 2006.

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia humana:** sistêmica e segmentar. 3 ed. Editora: Atheneu, 2007.

DYNIEWICZ, A. M. **Metodologia da Pesquisa em Saúde para iniciantes.** 2 ed. São Caetano do Sul, SP, Editora Difusão, 2009.

GOYA, A.; FERRARI, G. F. Fatores de risco para morbimortalidade por pneumonia em crianças. **Rev Paul Pediatria**, v.23, n.2, p.99-105, 2005.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica.** 11 ed. Editora: Elsevier, Rio de Janeiro, RJ, 2006.

GROSSO, P. M. da S. **Prevenção de pneumonia comunitária em menores de cinco anos.** Rio de Janeiro, RJ, 2008.

IBIAPINA, C. C. et al. Pneumonias comunitárias na infância: etiologia, diagnóstico e tratamento. **Rev Med Minas Gerais**, v.14, n.1, p.19-25, 2004.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios:** conceitos fundamentos de neurociência. 1 ed rev. e atual. Editora: Atheneu, 2005.

MARTINS, M. ; MONTEMEZZO, D.**Tratamento fisioterapêutico em crianças portadoras de pneumonia**. UNISUL, 2007.
MILIOLI, V. **Análise do perfil respiratório de crianças com idade entre 0-8 anos, com diagnóstico clínico de pneumopatias inscritas no psf da vila manaus**. Monografia do curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC. Criciúma, 2009.

MUKAI, A. O. et al. Análise espacial das internações por pneumonia na região do Vale do Paraíba (SP). **J. bras. pneumol.** v.35, n.8, p.753-758, out. 2004.

NASCIMENTO, L. F. C. et al. Análise hierarquizada dos fatores de risco para pneumonia em crianças. **J. Bras. Pneumol.,** v.30, n.5, p.445-451, out. 2004.

OLIVEIRA NETTO, A. A. de. **Metodologia da pesquisa científica:** Guia prático para a apresentação de trabalhos acadêmicos. 2 ed. rev. e atual. Editora Visual Books, Florianópolis, SC, 2006.

PAIVA, M. A. S. et al. Pneumonias na criança. I Consenso Brasileiro sobre pneumonias. **J. Pneumol**.v. 24, p.101-8,1998.

PEIXE, A. A. F.; CARVALHO, F. A. Pneumonia na infância. In*:* SARMENTO, G. J. V. **Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia.** 1 ed. Editora: Manole, São Paulo, SP, 2007. A

PEIXE, A. A. F.; CARVALHO, F. A. Fisioterapia na pneumonia. In*:* SARMENTO, G. J. V. **Fisioterapia respiratória no paciente crítico:** rotinas clínicas. São Paulo: Manole, 2007. B

POSTIAUX, G. **Fisioterapia respiratória pediátrica:** O tratamento guiado por ausculta pulmonar. Editora: Artmed, Porto Alegre, RS, 2004.

PRADO, F. C.; RAMOS, J.; VALLE, R. **Atualização terapêutica**. 23. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2007.

RICCI, M. **Incidência de pneumonia nosocomial em uma unidade de terapia intensiva geral de Cascavel, Paraná.** Cascavel, PR, 2005.

RODRIGUES, F. E. et al. Mortalidade por pneumonia em crianças brasileiras até 4 anos de idade. **Jornal de Pediatria**, v.87, n.2, p.111-114, 2011.

RUDAN, I. et al. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. **Bull World Health Organ** 2008; v.86, p.408-16.

SANTOS, A. M. dos A. **O Tamanho das Partículas de Poeira Suspensas no Ar dos Ambientes de Trabalho.** FUNDACENTRO, 2001.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Vigilância Epidemiológica de Pneumonias no Brasil.** São Paulo, set, 2007.

SILVA, B. M. P. da et al**. Tendência da morbimortalidade por pneumonia na região metropolotana de Salvador -1980 a 2004.** 14f. Artigo Cientifico (Curso de Medicina) - Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina da Bahia, Universalidade Federal da Bahia, Salvador, 2006.

SMITH, M.; BALL, V. **Cardiorrespiratório para Fisioterapeutas**. London: Premier, 2004. 363 p.

SOARES, M. E. de S. M. **Modelo de decisão sobre os fatores de risco para internação por pneumonia em lactentes: estudo caso-controle em um hospital de referência no município de João Pessoa-PB.** Dissertação de pós graduação em modelos de decisão e saúde da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, JP, 2011.

SOUSA, E. L. Pneumonias adquiridas na comunidade, Salvador – BA**. Revista Brasileira de Medicina**. v.46, n.2, p.38-46, mar./abr. 2010. Acesso em: 29 abr. 2012.

STARR, J. A.; TUCKER, C. A. Sistema cardiopulmonar. In: EFFGEN, S. K. **Fisioterapia pediátrica**: atendendo às necessidades das crianças. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

TARANTINO, A. B. **Doenças pulmonares.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

TRAVIS, W. D. et al. Sistema Respiratório - **IN Patologia: Bases clinicopatológicas da medicina.** Editora Guanabara Koogan S. A. 4 ed, Rio de Janeiro, 2006, p.598-99.

VERAS, T. N. et al. Perfil epidemiológico de pacientes pediátricos internados com pneumonia. **Scientia Medica (Porto Alegre)**, v.20, n.4, p.277-281, 2010.

ZIN, W. A. ; FERREIRA, H. C.; OLIVEIRA, A.C. Aspectos morfofuncionais do sistema respiratório na criança. In:ROCCO, P. R. M.; ZIN, W. A. **Fisiologia Respiratória Aplicada.** Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2009.