



FACULDADE VALE DO SALGADO  
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

LOIRE CAROLINE SOARES LIMA

**PREVALÊNCIA DE INTERNAÇÃO POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM  
CRIANÇAS DE 0 A 5 ANOS**

ICÓ – CE  
2018

LOIRE CAROLINE SOARES LIMA

**PREVALÊNCIA DE INTERNAÇÃO POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM  
CRIANÇAS DE 0 A 5 ANOS**

Monografia submetida à disciplina de TCC II do Curso Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade Vale do Salgado - FVS, a ser apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

**Orientadora:** Prof. Me. Reíza Stéfany de Araújo e Lima.

ICÓ – CE

2018



Aos meus padrinhos, Raimundo e Leilda, por todo amor, zelo e incentivo em todos os momentos da minha vida, vocês são os meus amores de todas as vidas.

Aos meus pais, Ronaldo e Sandra, por sempre acreditarem na minha capacidade, por toda abnegação que tiveram nesses cinco anos para que juntos construíssemos esse momento.

Aos meus irmãos, João Lucas, Pedro Felipe e João Victor, por sempre torcerem por me e por serem os melhores irmãos que alguém poderia ter.

Amo vocês.

## AGRADECIMENTOS

À **Deus** pela sabedoria de ter me ensinado nos momentos de angústia que o que não depende de mim eu preciso Entregar e Confiar Nele! Obrigado por ter colocado em meu caminho nesses cinco anos pessoas incríveis com quem aprendi, amei, sorri, chorei e me levantei. À **Nossa Senhora** por sua intercessão, por ter passado à frente em todas as minhas decisões abrindo todos os caminhos, sempre me cobrindo com seu manto.

Aos **meus pais** e aos **meus padrinhos** que caminharam comigo nesses anos, essa conquista tem muito de vocês.

Aos meus irmãos **João Lucas** por ser minha alegria, por ter sido tantas vezes minha cobaia para as provas práticas e trabalhos. À **Pedro Felipe** pela torcida e preocupação nesses cinco anos. À **João Victor** meu irmão de coração, por todas as festas que ele me levou para desopilar, por todas as vezes que me esperou na rodoviária de noite para me levar para casa, por sempre me emprestar seu not quando precisava estudar.

À minha avó **Helena** e ao meu tio **Euzélio** por toda ajuda e incentivo depositado em mim.

À minha orientadora **Reiza** por ter sido muito mais que orientadora e professora, por ter sido minha amiga e tantas vezes colo no momento em que mais precisei, por todas as palavras de apoio, reflexão e incentivo quando quis desistir, nada do que eu dizer ou fizer será suficiente para retribuir tanto carinho e atenção que teve comigo. Lembrarei para sempre quando me disse “Loire, Deus só dá grandes batalhas para grandes guerreiros. Quando pensar em desistir lembre-se da passagem de Lamentações: Quero trazer à memória aquilo que me dá esperança...”. Foi a essas palavras que me apeguei como minha âncora e continuei. Foi uma honra ser sua aluna e ter tido o privilégio de compartilhar da sua competência, humanidade e fé.

À minha coordenadora **Renata Santana** por todo apoio e confiança depositada em mim nesses cinco anos, foi um orgulho tê-la como professora e coordenadora, sentirei saudades das nossas raras conversas, mas sempre tão bem-vindas, ricas e acolhedoras.

À minha máster, professora **Ana Carolina Lustosa Saraiva**, Carol a Yang da Respiratória, por toda atenção e carinho que sempre teve por mim, e claro pelas chamadinhas básicas que eu me acabava de rir, mas juro que levava a sério. É uma Honra dizer que fui sua aluna e que foi você que me apresentou a área linda da Respiratória a qual me apaixonei e quero seguir. Nunca vou esquecer do seu primeiro dia de aula, que eu olhei para você e disse “Ela é a professora?! Do meu tamanho?!” e você disse “Bom dia, meu nome é Ana Carolina, sou a professora da

disciplina. Sentem-se, que a aula vai começar” eu disse “Êeeita!” kkk ali já gostei de você e foi ali que minha admiração começou. Você é uma Inspiração de Profissional e Ser Humano, só tem pose de durona, porque seu coração mesmo é grande e generoso. Te adoro Carol.

À professora **Carolina Pinheiro** pelo seu companheirismo, dedicação e comprometimento quando estive à frente da coordenação, pelo carinho e torcida. Orgulho imenso de ter sido sua aluna e ter convivido com a profissional e ser humana que és.

À professora **Myrla Cavalcante** por todo carinho, conhecimento compartilhado, pelo astral contagiante. De todos os estágios que passei, o seu sem dúvidas foi o melhor, vê-la atuando como profissional com tanta competência, autonomia e experiência foram inspiradores.

Ao professor **Evaldo Júnior** pelas aulas ricas e apaixonantes de patologia, poucos professores conseguem prender a atenção de uma turma sem abrir um livro ou slide como o senhor, eu tinha prazer em estudar sua disciplina. Profissional excelente e inspirador.

A todos os **demais professores** que passaram nesses cinco anos e que acrescentaram cada um à sua maneira na minha vida acadêmica.

À **todos da 1ª Turma de FISIOTERAPIA** da Faculdade Vale do Salgado, por termos passados juntos por todas as dificuldades, inseguranças, desafios, discussões e momentos de alegria, foram eles que nos tornaram mais maduros. Saímos seres humanos melhores do que quando entramos. Estarei na torcida por todos, guardarei para sempre as lembranças desses anos e cultivarei as amizades que fiz. Que conquistemos o mundo meus FISIOTERAPEUTAS, e que nunca esqueçamos que antes de sermos bons profissionais, devemos ser antes de tudo Bons Seres Humanos!

As minhas bonitas **Andréia, Kelma e Laurita** pela amizade que construímos nesses cinco anos, baseada na cumplicidade, lealdade, sinceridade, generosidade, preocupação e afeto. Vocês foram verdadeiros presentes que ganhei. Como amadurecemos e como evoluímos como seres humanos. Obrigada por todas as vezes que abriram as portas das suas casas e seus abraços para me receber, pelas vezes que enxugaram minhas lágrimas, que torceram por me, pelas risadas, por tudo. Não tenho dúvidas da excelência de profissionais que serão.

As minhas companheiras de estágio **Camila, Josy e Tamara** pela amizade construída nos últimos anos. Nunca vou esquecer da alegria contagiante da Camila, das risadas, nervosos e memes divididos com Josy, pela calma de Tamara. Nosso ciclo (Andréia, Camila, Josy, Kelma, Laurita e Tamara) não poderia ter sido outro, orgulho de cada uma, estarei na torcida por todas.

À primeira amiga que fiz na faculdade **Querem** pôr todo companheirismo e lealdade que construímos nesses anos. Como crescemos Querinha! Como sou grata a Deus por ter colocado você na minha vida, obrigada por todas as vezes que abriu sua casa e seus braços para me receber. À **Luana** pela amizade que construímos no momento certo, quando estávamos prontas para receber uma na vida da outra, obrigada pelas vezes que me recebeu em sua casa, pelas dúvidas tiradas, pelas angústias compartilhadas, pelas risadas. À **Ianny** pela amizade, leveza, segredos, pela luta e coragem compartilhada. Nunca se esqueçam que podemos tudo!

À **Hellen** pela amizade que construímos, com confiança, lealdade, carinho e preocupação. Pela leveza que leva à vida e a infinita paciência que aprendi admirar. Obrigada por sempre ter estado ao meu lado minha amiga. Orgulho do seu humano e da profissional que estás se tornando.

À **Ellen, Dyalla e Janmilly** pela amizade, músicas, risadas, dúvidas, topics e Guanabara compartilhadas. Vocês são incríveis minhas amigas.

À minha amiga e prima **Brenna** pela amizade que construímos, por todas as vezes que me ouviu e me acalmou com seu dom. Não tenho dúvidas da excelente Psicóloga que serás!

Às minhas amigas **Séfora, Jéssica, Candice e Myrian**, por sempre terem sido presentes em todos os momentos mesmo morando em cidades e países diferentes, por todo apoio, incentivo e confiança que este momento chegaria.

Ao meu tio **Marcelo** (in memorian) por sempre ter torcido e acreditado em me, o senhor sempre esteve em meus pensamentos. Ao meu querido **Pitombeira** (in memorian) por sempre ter me incentivado e comemorado cada conquista minha, sempre que escrevo lembro do quanto você gostava de lê meus textos, o quanto me incentivava a escrever, obrigado por tudo que me ensinou. À **Kauanzinho** (in memorian) que foi um presente que ganhei do Estágio, o qual me ensinou a estudar mais, a buscar mais, para proporcionar o melhor para meus pacientes.

À coordenação do Hospital e Maternidade Zulmira Sedrin de Àguiar na pessoa de dona **Tereza Albuquerque** que me permitiu fazer o meu estudo lá. À Rondinele pelo comprometimento e abertura que me forneceu aos dados da coleta. À **Valéria** pela gentileza e disponibilidade de me ajudar e sanar minhas dúvidas.

À **todos os funcionários da Clínica Escola** pela atenção, carinho, responsabilidade e disponibilidade em ajudar sempre!

*Quero trazer à memória aquilo que me dá esperança.*

*Lm: 3:21.*

## RESUMO

LIMA. L. C. S. **PREVALÊNCIA DE INTERNAÇÃO POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM CRIANÇAS DE 0 A 5 ANOS.** 2018, 72 fls, Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia), Faculdade Vale do Salgado, Icó-CE, 2018.

**INTRODUÇÃO:** As doenças respiratórias tornaram-se a principal causa de morbidade infantil no século XX. A prevalência na infância é de 3,4 a 32,1%. As crianças mais atingidas são as menores de cinco anos de idade devido a imaturidade do seu sistema imunológico, outro fator que influencia são as mudanças climáticas associado a própria anatomia da criança. As principais doenças que acometem crianças menores de cinco anos são: Insuficiência Respiratória Aguda (IRpA), Pneumonia, Asma, Bronquiolite Viral Aguda (BVA) e Infecção do Trato Respiratório de Repetição (ITRR). **OBJETIVO:** Analisar a prevalência de internações por doenças respiratórias em crianças de 0 a 5 anos, durante os anos de 2016 e 2017 na cidade do Cedro, Estado do Ceará, Brasil. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo documental transversal retrospectivo com abordagem quantitativa. O estudo foi realizado no Hospital e Maternidade Zulmira Sedrin de Aguiar no período de outubro de 2018. A população foram os prontuários de crianças de 0 a 5 anos de idade internadas por doenças respiratórias no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2017. Os dados foram tabulados e analisados através da planilha eletrônica, Microsoft Office Excel 2017 e do *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) 23.0 for Windows. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Foram analisados 109 prontuários. A média de idade das crianças internadas foi de 2 anos, com prevalência do sexo masculino, cor parda, residente da zona urbana. O maior número de internação ocorreu em Março em ambos os anos analisados. O principal diagnóstico foi Pneumonia. O principal sintoma no momento da internação foi a dispneia, com média de internação de 3 dias. Utilizou-se oxigenoterapia em 7 pacientes e a maioria dos pacientes saiu curado. Foi observado que a prevalência de internação por doenças respiratórias em crianças ocorre em menores de 5 anos no período sazonal que coincide ao período chuvoso. **CONCLUSÃO:** A prevalência de internações ocorreu no sexo masculino, na faixa etária de 2 anos de idade, tendo a Pneumonia como diagnóstico mais frequente. Observou-se que no mês de março houve o maior número de internações. Os dados desse estudo são úteis para o planejamento institucional e municipal, uma vez que fornecem subsídio para traçarem estratégias de prevenção e de promoção da saúde. **PALAVRAS CHAVES:** Prevalência. Hospitalização. Doenças Respiratórias. Criança.

## ABSTRACT

LIMA. L. C. S. **PREVALENCE OF INTERVENTION FOR RESPIRATORY DISEASES IN CHILDREN 0 TO 5 YEARS.** 2018, 72 fls, Graduation Work (Bachelor of Physical Therapy), Faculdade Vale do Salgado, Icó-CE, 2018.

**INTRODUCTION:** Respiratory diseases have become the main cause of child morbidity in the 20th century. The prevalence in childhood is from 3.4 to 32.1%. The most affected children are those under five years of age due to the immaturity of their immune system, another factor that influence climate changes associated with the child's own anatomy. The main diseases affecting children under five are: Acute Respiratory Insufficiency, Pneumonia, Asthma, Acute Viral Bronchiolitis and Respiratory Repetitive Tract Infection. **OBJECTIVE:** To analyze the prevalence of hospitalizations due to respiratory diseases in children aged 0 to 5 years, during the years 2016 and 2017 in the city of Cedro, State of Ceará, Brazil. **METHODOLOGY:** This is a retrospective cross-sectional documentary study with a quantitative approach. The study was conducted at the Hospital and Maternity Zulmira Sedrin de Aguiar in the period of October 2018. The population was the medical records of children from 0 to 5 years old hospitalized for respiratory diseases from January 2016 to December 2017. The data were tabulated and analyzed through the spreadsheet, Microsoft Office Excel 2017 and Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 23.0 for Windows. **RESULTS AND DISCUSSION:** A total of 109 medical records were analyzed. The mean age of hospitalized children was 2 years. With male prevalence, brown color, resident of the urban area. The largest number of hospitalizations occurred in March. The main diagnosis was pneumonia. The main symptom at the time of hospitalization was dyspnea and the mean hospitalization was 3 days. The Oxygen therapy was used in 8 patients and most of the patients left cured. It was observed that the prevalence of hospitalization for respiratory diseases in children occurs in children under 5 years of age in the seasonal period that coincides with the rainy season. **CONCLUSION:** The prevalence of hospitalizations occurred in males, in the age group of 2 years of age, and pneumonia was the most frequent diagnosis. It was observed that in March there were the highest number of hospitalizations. The data of this study are useful for institutional and municipal planning, as well as for municipalities with similar characteristics, because provide subsidy to draw strategies of prevention and health promotion.

**KEYWORDS:** Prevalence. Hospitalization. Respiratory diseases. Child.

## ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>AD</b>	Adenovírus
<b>BVA</b>	Bronquiolite Viral Aguda
<b>CMV</b>	Citomegalovírus
<b>GINA</b>	Global Initiative for Asthma
<b>HIB</b>	Haemophiluss Influenzal Tipo B
<b>HIV</b>	Vírus da Imunodeficiência Humana
<b>IRPA</b>	Insuficiência Respiratória Aguda
<b>ITRR</b>	Infecção do Trato Respiratório de Repetição
<b>IVRAS</b>	Infecção das Vias Aéreas Respiratórias Superiores
<b>IVRI</b>	Infecção das Vias Respiratórias Inferiores
<b>MPVR</b>	Metapneumovírus Humano
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>O2</b>	Oxigênio
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>PAC</b>	Pneumonia Adquirida na Comunidade
<b>PAV</b>	Pneumonia Associada à Ventilação
<b>PIV</b>	Parainfluenza Humana Tipo 1
<b>PIV-2</b>	Parainfluenza Humana Tipo 2
<b>PIV-3</b>	Parainfluenza Humana Tipo 3
<b>SBP</b>	Sociedade Brasileira de Pediatria
<b>UNICEF</b>	Fundo das Nações Unidas Para a Infância
<b>UTI</b>	Unidade de Terapia Intensiva
<b>VAS</b>	Vias Aéreas Superiores
<b>VM</b>	Ventilação Mecânica
<b>VSR</b>	Vírus Sincicial Respiratório

## LISTAS DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Distribuição da prevalência de internações em crianças de 0-5 anos, segundo a idade.....	39
<b>Gráfico 2:</b> Internações conforme meses do ano no período de 2016 e 2017.....	40
<b>Gráfico 3:</b> Exames realizados nas crianças durante a internação.....	42

## LISTAS DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Distribuição da Prevalência de Internações em Crianças de 0-5 anos, segundo sexo e raça.....	40
<b>Tabela 2:</b> Diagnóstico Definitivo da Doença respiratória em Crianças de 0-5 anos.....	41
<b>Tabela 3:</b> Prevalência de internação em crianças que residem na zona urbana e zona rural...	41
<b>Tabela 4:</b> Análise de quantas crianças fizeram uso de oxigenoterapia durante a internação.....	41
<b>Tabela 5:</b> Distribuição dos sintomas mais apresentados pelas crianças no momento da internação.....	42
<b>Tabela 6:</b> Tempo de internação.....	42
<b>Tabela 7:</b> Condições de saída.....	42

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>115</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>17</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>18</b>
3.1 FISIOLOGIA, ANATOMIA E BIOMECÂNICA RESPIRATÓRIA DA CRIANÇA .....	18
3.2 INTERFERÊNCIA SAZONAL NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM CRIANÇAS.....	21
3.3 DOENÇAS RESPIRATÓRIAS PREVALENTES EM CRIANÇAS .....	23
3.3.1 Insuficiência Respiratória Aguda (IRPA) .....	23
3.3.2 Pneumonia.....	25
3.3.3 Asma.....	28
3.3.4 Bronquiolite Viral Aguda (BVA).....	31
3.3.5 Infecção do Trato Respiratório de Repetição (ITRR) .....	33
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>36</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO .....	36
4.2 LOCAL DE ESTUDO.....	36
4.3 POPULAÇÃO .....	36
<b>4.3.1 Critérios de Inclusão .....</b>	<b>36</b>
<b>4.3.2 Critérios de Exclusão .....</b>	<b>36</b>
4.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	37
4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS .....	37
4.6 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS .....	37
<b>4.6.1 Riscos .....</b>	<b>38</b>
<b>4.6.2 Benefícios.....</b>	<b>38</b>
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>39</b>
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>44</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>49</b>
<b>APÊNDICE I - FICHA PARA COLETA DOS DADOS DOS PRONTUÁRIOS</b>	
<b>ANEXO A - DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO</b>	
<b>ANEXO B - TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO</b>	
<b>ANEXO C - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA</b>	

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias tornaram-se a principal causa de morbidade infantil no século XX. Sua prevalência na infância é de 3,4 a 32,1%. As crianças mais atingidas são as menores de cinco anos por causa da imaturidade do sistema imunológico (LIU et al., 2015).

Segundo Prato et al. (2014), muitos aspectos podem aumentar a chance de a criança desenvolver doenças respiratórias, como: falta de conhecimento durante os primeiros sintomas, más condições básicas de saúde, ambiente de creche, aglomeração familiar, deficiência nutricional, imunização incompleta, baixa condição socioeconômica poluição ambiental, tabagismo passivo e tratamento inadequado.

As mudanças climáticas afetam diretamente o sistema respiratório. A diminuição da umidade relativa do ar a valores abaixo de 30% afeta a integridade das vias aéreas, prejudicando a homeostase interna do aparelho respiratório (ROSA et al., 2008).

Rosa et al., (2008) ainda reforçam que no período chuvoso, em contraste à época de seca, há um aumento das doenças respiratórias, principalmente as alérgicas, devido à alta umidade relativa do ar. Também se destaca o fato de alguns vírus possuírem comportamento sazonal, com maior frequência em períodos frios, atingindo principalmente as Vias Aéreas Superiores (VAS) das crianças.

Oliveira e Soares (2013) afirmam que as crianças são mais vulneráveis às doenças respiratórias, por possuírem uma anatomia fisiológica que as predispõem a desenvolver patologias do sistema pulmonar. Dentre as características anatômicas, tem-se a relação entre corpo e peso que é 2,5 vezes maior nos neonatos do que nos adultos.

O volume de ar que passa pelos pulmões de um lactente é duas vezes maior que o de um adulto em repouso. Com essas particularidades, qualquer agente químico ou mudança nas condições climáticas poderão atingir duas vezes mais o trato respiratório de uma criança, quando comparada a um adulto no mesmo período de tempo (CARDOSO, 2007).

Sarmiento (2007) explica que a IRpA é a inabilidade do sistema respiratório em satisfazer as demandas metabólicas teciduais no que se refere à oxigenação e eliminação de CO<sub>2</sub>. Segundo Ward, Ward e Leach (2012), a Pneumonia é um processo inflamatório a nível pulmonar, provocado pela penetração de um agente infeccioso ou irritante no espaço alveolar. A infecção ocorre devido a presença de líquido nos alvéolos, ocasionando

acúmulo de secreções nas vias aéreas aumentando a resistência da mesma a cada movimento respiratório (ARANTES et al., 2017).

Outra doença frequente na infância é a Asma. Devido à inalação do agente invasor, ocorre o distúrbio inflamatório crônico das vias aéreas. Ocorre, também, o estreitamento das vias aéreas, hiperresponsividade brônquica e liberação de citocinas inflamatórias, os quais aumentam as secreções brônquicas (LAGE et al., 2017).

A Bronquiolite Viral Aguda (BVA) é uma patologia comum na infância, frequente nos períodos de outono e inverno, a qual atinge principalmente os recém-nascidos. A prevalência de BVA em crianças com 1 ano de vida é de 11%, sendo a maior incidência entre os 2 e 6 meses de idade (COUNIHAN et al., 2001).

Até os três anos de idade, uma criança saudável pode ter oito ou mais infecções respiratórias por ano e crianças com mais de três anos podem ter seis ou mais infecções respiratórias no período de um ano. É a Infecção do Trato Respiratório de Repetição (ITRR) (KOVALHUK; VILELA, 2017).

Tendo em vista a prevalência de doenças respiratórias em crianças conforme os estudos citados anteriormente, essa pesquisa torna-se relevante pelos resultados que poderão embasar o preparo para o recebimento das crianças no Hospital e Maternidade Zulmira Sedrin de Aguiar no período em que ocorre o maior número de internações. Dessa forma, poderá promover uma melhor preparação dos leitos e capacitação dos seus profissionais, bem como uma possível elaboração de cartilhas com orientações preventivas para as mães e responsáveis das crianças.

Os dados ainda serão de grande utilidade não só para a Secretaria de Saúde da cidade, como também para todos os municípios que tiverem acesso a pesquisa, uma vez que podem dar subsídio para elaboração de estratégias preventivas contra as doenças respiratórias infantis, como: palestras para as gestantes, mães e responsáveis da criança, focando na importância do pré-natal, nos benefícios da amamentação, na importância de manter as vacinas em dias, além de promover orientações de higiene do ambiente onde a criança vive, proporcionando saúde para a sociedade, e, conseqüentemente, gerando menores gastos públicos.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar a prevalência de internações por doenças respiratórias em crianças de 0 a 5 anos, durante os anos de 2016 e 2017 na cidade do Cedro, Estado do Ceará, Brasil.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Avaliar o número de internações e os períodos com maiores índices de ocorrências das mesmas;
- Identificar as principais causas de internação em crianças;
- Verificar a prevalência da mortalidade por doenças respiratórias em crianças;
- Mensurar o tempo de internação de crianças acometidas por doenças respiratórias.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 FISIOLOGIA, ANATOMIA E BIOMECÂNICA RESPIRATÓRIA DA CRIANÇA

Considera-se recém-nascido toda criança a partir da data do seu nascimento até o seu primeiro mês pós-nascimento. A infância é a fase que segue os meses e anos seguintes até o período da puberdade dos 12 aos 14 anos. Os recém-nascidos e as crianças apresentam uma anatomia e biomecânica particular adaptadas às suas necessidades exigidas (VAN DE GRAAFF, 2003).

O recém-nascido consome uma quantidade de oxigênio (O<sub>2</sub>) igual ou maior que 6ml/kg/min, esse valor é o dobro do consumo do adulto. Durante a infância, ocorre uma mudança nesse valor, passando a consumir a quantidade de um adulto 3,5ml/kg. Esse maior consumo se deve ao fato de as crianças absorverem rapidamente suas reservas de O<sub>2</sub> (ELIAS; VENEGAS, 2009).

A ventilação pulmonar é um processo automático, onde ocorre a renovação do ar por meio dos movimentos de entrada e saída do ar na inspiração e expiração. Quem controla esse processo é o sistema nervoso central e depende do relaxamento do diafragma, dos músculos da grade costal, da caixa torácica e abdominais. Esse processo absorve O<sub>2</sub> e elimina o CO<sub>2</sub>. Autores reforçam que a posição em decúbito lateral melhora a oxigenação e ventilação, prevenindo complicações (SANTOS et al., 2010).

West (2002) reforça que deve haver o equilíbrio entre Perfusão e Ventilação. A perfusão auxilia a irrigação sanguínea para que chegue aos pulmões e estimule a entrada de oxigênio. No 1º mês de vida ocorre o aumento do fluxo sanguíneo causando vasodilatação e insuflação pulmonar. Já no 6º mês de vida, o fluxo sanguíneo vai estar como de um adulto. A perfusão é maior nas bases do que no ápice.

Cunha e Lima (2009) afirmam que a resistência ao fluxo de ar é a dificuldade do fluxo de ar causado pelas forças de fricção. A resistência é a diferença de pressão necessária para produzir um fluxo. No adulto é de 1 a 2cmH<sub>2</sub>O/L/s, na criança a resistência é maior 30cmH<sub>2</sub>O/L/s. Para o recém-nascido é mais fácil expirar porque a resistência expiratória é maior do que a inspiratória. A condutância aumenta a partir dos 5 anos de idade, aumentando o diâmetro das vias aéreas, o ar vai passar e ser conduzido com mais facilidade e a resistência vai reduzir, atingindo o padrão de um adulto.

A complacência é a capacidade de o pulmão se distender. A complacência pulmonar em neonatos é menor e quanto maior o tamanho do pulmão, maior será o volume pulmonar.

A constante de tempo é o tempo necessário para que haja equilíbrio das pressões na via aérea e nos pulmões e ocorra as trocas gasosas, ele é proporcional à complacência e a resistência. Em recém-nascido, a constante de tempo é igual a 0,15 segundos, já no adulto chega a 0,3 segundos (TAUIL, 2013).

Conforme Sinleir (2008), na infância o corpo humano se desenvolve mais rápido que na idade adulta, no que tange a parte física, coordenação, força, autocontrole, raciocínio e interação social. O amadurecimento ocorre à medida em que o corpo, mente e habilidades da criança se desenvolvem e se ampliam. A cada fase da infância, novas capacidades vão se desenvolvendo, como: rolar, sentar, engatinhar e andar. Cada criança se desenvolve de uma forma particular, umas se desenvolvem mais rápido, outras mais atrasadas.

Fernandes e Rossi (2012) afirmam que o desenvolvimento pulmonar intrauterino é dividido em cinco fases. A Fase Embrionária inicia-se na 4ª semana de gestação, nela ocorrerão as ramificações dos brônquios, inicialmente esquerdo e direito, essas ramificações vão acontecer com o controle do mesênquima pulmonar adjacente, em seguida surgem os lobos e os demais segmentos pulmonares, o diafragma ainda não está formado.

A segunda Fase é a Pseudoglandular, a qual ocorre entre a 7ª e a 16ª semanas de gestação, nela está formada toda via aérea condutora, há a presença do revestimento epitelial ainda imaturo, os vasos linfáticos começam a surgir, há o desenvolvimento do tecido cartilaginoso e o início da formação do diafragma. A Fase Canalicular é a terceira e acontece entre a 17ª e a 26ª semanas de gestação, observa-se a proliferação dos vasos sanguíneos no interstício, os pulmões podem realizar trocas gasosas, há a formação dos ácinos e início da formação da barreira hematogásica, aumento da vascularização, diferenciação das células epiteliais tipo I e II e início da produção do surfactante (FRIEDRICH; CORSO; JONES, 2005).

Moreira, Lopes e Carvalho (2004) completam dizendo que a Fase Sacular e Alveolar iniciam-se após a 27ª semanas de gestação. Essas são as fases em que o feto pode sobreviver. A Fase Sacular vai ocorrer a maturação do sistema surfactante. A Fase Alveolar segue até os 2 anos de vida. Ocorre a formação dos sacos aéreos terminais e septos secundários, início da alveolarização, aumento da troca gasosa e maturação do sistema surfactante. Ocorre, também, a multiplicação alveolar e aumento da zona respiratória, a espessura da membrana alvéolo-capilar reduz permitindo a troca gasosa, aumento das fibras elásticas e colágenas. Alguns autores incluem também a Fase Pós-Natal dos 2 anos de idade até a vida adulta, onde ocorre o aumento do tamanho das vias aéreas de condução e do tamanho e número de alvéolos, aumento do volume pulmonar.

Ao nascer os alvéolos ainda não estão completamente formados, pois a alveolarização é o último processo a ser desenvolvido no feto, estando completo entre os 8 a 12 anos de idade. Com a diminuição dos alvéolos a troca gasosa é menor. A criança apresenta grande quantidade de glândulas mucosas, isso é bom porque elas são secretoras de muco, porém qualquer irritação, infecção ou inflamação vão hipertrofia-las rapidamente e, à medida que elas hipertrofiam, há uma redução da luz do brônquio, diminuindo o espaço para o ar passar (PERALES; PISTELLI; JUNIOR, 2016).

Os seios paranasais têm como função sustentar o peso da cabeça. O recém-nascido nasce com o seio etmoide e o seio maxilar. Contudo, o seio frontal e o seio esfenóide serão desenvolvidos de acordo com o crescimento da criança (SOBBOTA, 2006).

A língua dos recém-nascido é maior quando comparada ao tamanho da boca. A mesma vai ocupar grande parte da cavidade oral das crianças. Esse é dos fatores que favorecem a respiração do recém-nascido somente pelo nariz até o 4º e 6º mês de vida. A relação cabeça-corpo em um adulto é de 1/12, já na criança é de 1/4. Diante disso, deve-se evitar realizar flexão de cervical para não ocasionar deslocamento posterior da língua causando obstrução de vias aéreas superiores nas crianças (SCHUNKE et al., 2013).

Matsuno (2012), afirma que as crianças, principalmente os meninos, possuem vias aéreas com diâmetro reduzido, são mais curtas e em menor quantidade quando comparada com adultos. A diminuição do diâmetro da via aérea causa um aumento da resistência ao fluxo de ar e do trabalho respiratório nas crianças.

A faringe se divide em nasofaringe, orofaringe e laringofaringe. A laringe do recém-nascido está na altura da 3ª e 4ª vértebra, é mais curta e mais alta. Durante a infância ela vai descendo e quando chega na idade adulta se encontra na altura da 7ª vértebra cervical. A laringe possui conexão direta com a nasofaringe, favorecendo, também, a respiração predominante nasal (NETTER, 2000).

A traqueia do recém-nascido durante o primeiro ano de vida apresenta um diâmetro de 1/3 do tamanho do adulto, é mais curta, mais estreita e tem formato de funil. A partir dos 5 anos de idade o formato passa a ser cilíndrico. Seus anéis cartilagosos não estão totalmente formados, por isso a traqueia é frágil e de fácil ruptura (SOUZA, 2010).

O recém-nascido tem uma caixa torácica com uma maior complacência do que a dos adultos, em virtude disso, a criança vai precisar realizar um esforço inspiratório maior para poder gerar um volume corrente adequado. A criança, possui, também, um déficit no desenvolvimento da musculatura respiratória devido a espessura da cartilagem dos ossos. Tem formato arredondado, o que dificulta o mecanismo respiratório das crianças menores,

devido a menor elevação das costelas durante a contração da musculatura intercostal. O diâmetro ântero posterior é igual ao transversal, as costelas são horizontalizadas, o gradil costal é mais largo na base, os espaços intercostais são menores, o diafragma é mais achatado e o esterno mais largo. Com isso, há a ausência da manobra “alça de balde”, apresentando apenas a manobra “braço de bomba”, a qual é o movimento ântero-posterior da respiração (ROHEN; YOKOSHI; LUTJEN, 2007).

O diafragma é mais horizontalizado e elevado, localizado a nível de T8 e T9. No adulto é mais oblíquo e está localizado a nível de T9 e T10. O diafragma do recém-nascido é bem frágil porque só possui 10% das fibras do tipo I (resistência). Isso gera um aumento do trabalho respiratório, com uma maior fadiga muscular, insuficiência respiratória, conseqüentemente, aumento da frequência respiratória. A musculatura dos intercostais e escalenos ainda não estão desenvolvidas. Os poros de Kohn e os canais de Lambert são pouco desenvolvidos o que facilita a formação de atelectasias (MILIOLI, 2009).

O trabalho respiratório do recém-nascido é exercido principalmente pelo diafragma, sua inserção é mais horizontal quando comparada ao adulto, na inspiração as costelas se movem para dentro, já nos adultos é para cima. A contração dos músculos respiratórios ocorre somente na inspiração, já que a expiração é um processo passivo. Quando ocorre o aumento da resistência da via aérea ou a redução da complacência pulmonar ou da caixa torácica, vai aumentar o trabalho respiratório (CUNHA; LIMA, 2006).

### 3.2 INTERFERÊNCIA SAZONAL NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM CRIANÇAS

As mudanças climáticas são um conjunto de alterações no clima ao longo do tempo, devido a causas naturais ou como resultado da ação humana (WWF, 2017). O início do Século XXI tem sido marcado pelos debates sobre as mudanças climáticas e como as mesmas interferem no ambiente e na população.

Para Ayode (2010), as alterações do clima afetam a população em geral. O clima contribui para as manifestações de agravos à saúde, tendo seus elementos (temperatura do ar, umidade relativa do ar e precipitação pluviométrica) interferindo diretamente na qualidade de vida. Segundo Souza et al., (2013), mudanças no clima e a saúde da população são fatos associados. Os pesquisadores atentam para o fato da necessidade de mais estudos sobre esse fato, a fim de que medidas de prevenção devam ser tomadas e disponibilizadas para hospitais, agentes de saúde pública e para a população de risco.

Porto e Latuf (2017), diz que é necessário compreender como o clima atmosférico funciona, através dos fatores climáticos locais e como os mesmos interferem na saúde da população. Essas interferências estão associadas a condições como: má condições de moradia, poluição do ar, baixos índices de umidade relativa do ar, altas temperaturas térmicas diárias, poluentes de queimadas e ventos. Todos esses fatores favorecem o surgimento de doenças respiratórias.

Conforme Júnior et al., (2011), as mudanças climáticas são responsáveis pelo desenvolvimento de doenças infecciosas, sendo uma das principais causas de morbidade e mortalidade em crianças nos países em desenvolvimento. Os seres humanos, em especial as crianças, têm uma alteração individual em sua adaptação em relação às mudanças climáticas, com sensibilidade ao tempo e ao clima, interferindo, conseqüentemente, na sua qualidade de vida e saúde (PITTON; DOMINGOS, 2004).

A relação do clima com doenças respiratórias sempre foi questão de debate. Lecha em 1998 realizou um estudo através de vários diários sobre o tempo com a ocorrência de doenças respiratórias, no qual foi identificado que em períodos mais frios havia o aumento das doenças respiratórias, principalmente a asma em crianças. Rusticcuci e Harris (2001) realizaram estudos que mostraram que no período de inverno ocorre o aumento em 17% de internações por doenças relacionadas ao sistema respiratório.

Na estação mais chuvosa ocorre a redução da umidade relativa do ar e afeta diretamente a condição das vias aéreas, tornando as mucosas mais vulneráveis, e, conseqüentemente, alterando a homeostase do sistema respiratório. O ar mais seco favorece o aumento da poluição e a proliferação de vírus que causarão doenças respiratórias. Além disso, um dos fatores que influencia o surgimento dos vírus e sua contaminação é o fato de as pessoas preferirem ficar em ambientes fechados (BOTELHO et al., 2003). Com a diminuição da temperatura, conseqüentemente aumenta o número de hospitalização de crianças por doenças respiratórias. (NATALI et al., 2011).

Alguns vírus possuem comportamento sazonal, com maior prevalência em períodos frios e em áreas de clima temperado e no período de chuvas naqueles de clima tropical. Esses tipos de vírus são responsáveis por causarem doenças respiratórias em crianças, principalmente das vias aéreas superiores (THOMAZELLI et al., 2007). Além disso, as condições climáticas influenciam o transporte de microrganismos, além de fortalecer os mesmos. Características dos poluentes e fatores climáticos como: temperatura, umidade e precipitação, vão determinar o tempo de residência desses poluentes, podendo ser

transportados a longas distâncias em condições favoráveis de altas temperaturas e baixa umidade (MORENO, 2006).

Os poluentes presentes na atmosfera causam um processo inflamatório no sistema respiratório, modificando a permeabilidade das vias aéreas, facilitando o ingresso e proliferação de bactérias. Ainda assim, favorecem o surgimento de doenças respiratórias, sendo as crianças as mais afetadas pelos efeitos dos mesmos (CORREIA, 2007).

Quando ocorre mudanças climáticas, principalmente as inversões térmicas, observa-se o aumento em relação a asma, alergias, infecções bronco-pulmonares e infecções das vias aéreas superiores, principalmente em crianças menores de 5 anos e pessoas acima de 65 anos de idade. A Organização Mundial da Saúde (OMS) afirma que 50% das doenças respiratórias crônicas e 60% das doenças respiratórias agudas estão relacionadas à exposição a poluentes do ar (CIFUENTES, 2001).

Oliveira et al., (2010) realizaram um estudo nas regiões do Brasil para saber as causas de hospitalização em crianças. Como resultado, observou-se que as regiões Norte e Nordeste do país possuem altas taxas de mortalidade infantil, porém na região Sul há uma prevalência maior de internações hospitalares por doenças respiratórias. Acredita-se que um dos motivos associados é o clima frio da região.

### 3.3 DOENÇAS RESPIRATÓRIAS PREVALENTES EM CRIANÇAS

As doenças mais prevalentes em crianças dos 0 aos 5 anos são: insuficiência respiratória aguda (IRPA), pneumonia, asma, bronquiolite viral aguda (bva) e infecção do trato respiratório de repetição (ITRR).

#### 3.3.1 Insuficiência Respiratória Aguda (IRPA)

A IRpA é definida como a incapacidade do sistema respiratório em captar oxigênio (O<sub>2</sub>) e remover o gás carbônico (CO<sub>2</sub>) do sangue e dos tecidos. A criança é particularmente vulnerável a desenvolver IRpA devido as suas particularidades anatômicas, fisiológicas e imunológicas (FONSECA; OLIVEIRA; FERREIRA, 2013).

Para conseguir manter uma respiração com níveis de O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> adequados e um pH sanguíneo regulado é necessário haver a integração e o bom funcionamento dos sistemas: neurológico, respiratório, cardiovascular, músculo esquelético e o hematológico. Qualquer alteração no funcionamento desses sistemas comprometerá a oferta de O<sub>2</sub> aos tecidos,

causando uma insuficiência respiratória e causando um desequilíbrio na homeostase do organismo (PINHEIRO; PINHEIRO; MENDES, 2015).

A IRpA é a principal causa de morbidade e mortalidade infantil em menores de cinco anos no mundo. Apesar de as Infecções das Vias Respiratórias Superiores (IVRS) ocorrerem com maior frequência, elas raramente colocam a vida em risco por serem brandas e autolimitadas. As Infecções das Vias Respiratórias Inferiores (IVRI) são responsáveis por doenças mais preocupantes e requerem hospitalizações, como: gripe, pneumonia, tuberculose e bronquiolite, as quais são as principais causadoras de mortalidade por IRpA (AZEVEDO et al., 2014).

A respiração dos bebês e das crianças é mais rápida, porém menos eficaz. A menor redução da ventilação alveolar provoca o aumento da frequência respiratória e do trabalho diafragmático, causando um esforço maior e conseqüentemente gastando mais oxigênio para poder continuar mantendo sua função respiratória. Esse fato favorece o aparecimento da IRpA (FONSECA; OLIVEIRA; FERREIRA, 2013).

Nascimento, Porto e Brandão (2015) afirmam que as IRpA mais comuns são desenvolvidas após resfriados, como: tonsilites otites, sinusites e pneumonias. A etiologia pode ser viral, sendo a mais frequente, ou bacteriana, ocasionando o uso de antibióticos. No Brasil, as IRpA são responsáveis por 30% a 60% dos atendimentos e internações na idade pediátrica.

A IRpA é classificada de acordo com o local da lesão e da sua origem que pode ser pulmonar ou extrapulmonar, causando insuficiência respiratória aguda hipoxêmica do tipo I ou insuficiência respiratória hipercápnica do tipo II (BARBA, 2013).

A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) (2017), classificou as IRpA pelos valores da gasometria arterial. A IRpA hipercápnica é causada pela falha da bomba ventilatória e ocorre quando o valor da PaCO<sub>2</sub> está acima dos valores de normalidade (maior que 45-50mmHg). A IRpA hipoxêmica é causada por um prejuízo na via aérea ou do parênquima pulmonar. Nela ocorre a diminuição da PaO<sub>2</sub>, os valores ficam abaixo de 55-60mmHg. Ainda existe a IRpA do tipo mista, a qual acontece quando há uma alteração tanto de PaO<sub>2</sub> como de PaCO<sub>2</sub>.

Os principais agentes etiológicos causadores da IRpA em crianças são: Vírus *Sincicial Respiratório* (VSR), sendo esse o principal agente viral causador da doença respiratória grave em crianças no mundo, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib), *Staphylococcus aureus*, adenovírus (Ad), vírus do sarampo, vírus da

*parainfluenza* humana de tipo 1, 2 e 3 (PIV -1, PIV -2 e PIV -3), vírus *influenza*, vírus da varicela e metapneumovírus humano (MPVh) (RIBEIRO et al., 2011).

Em geral, o quadro clínico da IRpA varia de acordo com o agente etiológico e a idade da criança. As IRpA são mais graves em crianças com doenças cardíacas, pulmonares crônicas e com imunodeficiências, podendo ficar com sequelas pulmonares significativas dessas infecções (BENGIGUI, 2002).

A taquipneia é o sinal mais precoce de dificuldade respiratória na criança. Além disso ocorrem o uso da musculatura acessória, batimentos da asa do nariz e presença de tiragens, sendo a cianose considerada um sinal tardio. O gemido é um sinal importante para fadiga. A alteração da consciência, confusão mental, sudorese, taquicardia ou bradicardia, hipotensão ou hipertensão, estridor inspiratório, presença de sibilos, completam o quadro de sinais e sintomas (ROCHA, 2006).

Pádua, Alvares e Martinez (2003) alegam que os exames complementares ajudam a classificar e avaliar a gravidade da IRpA. O hemograma avalia a hemoglobina e os leucócitos, para saber se há presença de infecção. Na radiografia do tórax encontra-se infiltrado, presença de atelectasias e aumento da área cardíaca. A gasometria avalia como está a oxigenação, ventilação e metabolismo celular, facilitando a diferenciação do processo agudo e crônico. A oximetria de pulso é obrigatória para monitorizar o nível de oxigenação.

A SBP (2017) traçou 4 objetivos para tratar a IRpA: assegurar a capacidade e preservação das vias aéreas superiores, ofertar assistência respiratória por meio da oxigenioterapia e ventilação mecânica, melhorar suporte cardiovascular e tratar a doença base. Pinheiro, Pinheiro, Mendes (2015) afirmam que um dos pontos principais do tratamento é reverter a hipoxemia, ofertando oxigenioterapia por meio do sistema de baixo fluxo usando o cateter nasal ou fazer uso do sistema de alto fluxo utilizando a máscara de Venturi. Se o O<sub>2</sub> não corrigir a hipoxemia, é indicado a intubação traqueal e o uso da ventilação mecânica. Freitas *et al.* (2017) reforçam que a terapia com oxigenioterapia e a ventilação mecânica não invasiva (VNI) possuem resultados satisfatórios na prática hospitalar.

### **3.3.2 Pneumonia**

É uma inflamação pulmonar acompanhada de infecção vias aéreas inferiores, que pode ser causada por vírus ou bactérias, sendo mais comum por infecção viral das vias aéreas. O vírus penetra no espaço alveolar e altera os mecanismos de defesa do sistema

respiratório. Ocorre o aumento de líquido nos alvéolos, causando acúmulo de secreção e redução do movimento ciliar, impedindo o padrão respiratório eficaz (BEDRAN et al., 2012).

De acordo com a (OMS) e o Fundo para as Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a pneumonia é responsável por 156 milhões de casos de internação em crianças menores de 5 anos de idade. Anualmente em países desenvolvidos a prevalência é de 33 por 10.000 crianças menores de 5 anos. Em 2012, foi registrado cerca de 6,6 milhões de óbitos em menores de 5 anos e 15% dessas perdas foram causadas por pneumonia. Arantes et al., (2017) afirmam que a pneumonia bacteriana, anualmente é responsável por 800 mil mortes no mundo em crianças menores de 5 anos de idade. O principal agente causador é o *Streptococcus pneumoniae*, atingindo 41,9% de crianças nesta faixa etária.

Em países em desenvolvimento, a pneumonia infantil é a causa mais comum e mais grave, representando alta morbimortalidade em crianças menores de 5 anos. No Brasil, é a terceira causa de morte e a principal causa de internação durante a infância (ANDRADE, 2016). A UNICEF (2014) ainda afirma que, no Brasil, anualmente ocorrem cerca de 4 milhões de casos em crianças.

Estudos apontam que crianças que tenham sido acometidas por alguma doença respiratória apresentam maior chance de desenvolverem pneumonia. Ainda assim, a criança quando é hospitalizada por pneumonia tem mais chance de ser acometida novamente quando comparado à internação por outras causas (THEODORATOU et al., 2010).

Para Ferreira e Britto (2003), os fatores de risco que favorecem que as crianças desenvolvam pneumonia são: prematuridade, baixo peso ao nascer, desmame precoce, desnutrição, baixo nível socioeconômico, tabagismo passivo, estudar em creche, poluição, falta de vacinação. Recém-nascidos menores de 2 meses com pneumonia são considerados graves, pela possibilidade de contrair infecção pelos agentes Gram-negativos, *Streptococcus*  $\beta$  hemolíticos e *Staphylococcus aureus*. Com isso, recomenda-se para esses lactentes a internação imediata (BRASIL, 2012).

A Pneumonia pode ser classificada em Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC), Pneumonia Típica, Pneumonia Atípica, Pneumonia Nosocomial, Pneumonia Associada a Ventilação (PAV) e Pneumonia Recorrente. A PAC é a mais comum e responsável por altas taxas de internação pediátrica. O indivíduo a adquirir no ambiente em que ele vive e o agente causador mais frequente é o *Streptococcus Pneumoniae*. A Pneumonia Típica tem também como agente etiológico mais comum o *Streptococcus Pneumoniae*. Pneumonia Atípica é causada por um agente etiológico incomum, o *Chlamydia*. A Pneumonia Nosocomial é

adquirida dentro do ambiente hospitalar após 48 horas de internação. A PAV ocorre nos pacientes que precisam fazer uso da ventilação mecânica e após 48 horas em assistência ventilatória mecânica adquirem a pneumonia. A Pneumonia Recorrente é causada por microrganismos aeróbios e anaeróbios, muito comum em fibrose cística e bronquiectasia (WARD; WARD; LEACH, 2012).

A PAC nos países em desenvolvimento apresenta uma alta taxa de mortalidade em crianças. O agente bacteriano pneumococo é responsável por um terço das pneumonias em menores de 2 anos de idade. O tratamento inicial para a PAC é a penicilina, porque possui um efeito positivo e rápido sobre o agente causador pneumococo (MUCHÃO; FILHO; GILIO, 2017).

Mason e Summer (2011) relatam que os vírus são responsáveis pelo maior número de pneumonias em recém-nascidos e crianças, mas já nos adultos não afetam tanto. A pneumonia viral evolui rapidamente para uma insuficiência respiratória, podendo levar a óbito. A idade, época do ano, tabagismo, imunodeficiência, ambientes fechados, são fatores que influenciam o aumento das pneumonias virais. A transmissão dos vírus pode ocorrer através da contaminação das mãos, do contato com secreções respiratórias, da inalação do vírus, da presença de secreção e da inflamação com redução do movimento muco ciliar do sistema respiratório (VERÍSSIMO, 2015).

O diagnóstico da pneumonia em crianças é difícil devido os sintomas serem parecidos com os da gripe. Contudo é mais fácil de diagnosticar em crianças acima de 5 anos, devido aos sintomas e imagens radiológicas serem mais claras. A demora em fechar o diagnóstico e iniciar o tratamento favorece a progressão da doença, aumentando o risco de óbito (AMORIM et al., 2012).

Os sintomas da pneumonia em criança são: presença de dispneia, febre alta, dor torácica, tosse, taquipnéia, sudorese, calafrios, perda de apetite, mal-estar generalizado, secreção mucopurulenta. Na pneumonia viral é comum começar com um resfriado, e com o tempo evoluir. A criança costuma ter febre acima de 38°, tosse frequente, respiração rápida e curta. Já na bacteriana, o início é súbito, os sintomas são febre acima de 39°, respiração ofegante e curta. Em ambas as pneumonia, é comum a perda de apetite e falta de energia para realizar qualquer atividade (MASON; SUMMER, 2011).

Para Carvalho e Marques (2004), o ponto inicial do tratamento é descobrir a gravidade da pneumonia para saber se vai ser necessário hospitalizar a criança. Alguns pontos são levados em conta na hora de recomendar a internação da criança com pneumonia: menores de 2 anos de idade, presença de tiragens, convulsões, sonolência, estridor durante

o repouso, desnutrição, desidratação, hipoxemia, cardiopatia, derrame pleural e quando não há resultados com medicamentos ambulatoriais.

Oliveira e Gomes (2016) relatam que a Fisioterapia Respiratória é essencial na prevenção e tratamento de doenças respiratórias, entre elas a pneumonia, já que a realização das condutas não é necessário o uso de aparelhos, o objetivo da mesma é aumentar a função respiratória, facilitando as trocas gasosas, melhorando a ventilação-perfusão, otimizando assim *clearance* mucociliar, promovendo a remoção de secreções e melhorando a permeabilidade das vias aéreas. Gomes et al., (2015) ressaltam que a Fisioterapia Respiratória tem como objetivo reduzir os efeitos danosos causados pela pneumonia, promovendo uma melhor condição clínica.

Goya e Ferrari (2005) dizem que para facilitar o diagnóstico e a prevenção da pneumonia é necessário conhecer a doença, ficar atento aos sinais e sintomas de alerta para assim reconhecer quando o quadro é grave. Identificar os fatores de risco quando estiver na presença de uma criança com suspeita de pneumonia. Iniciar precocemente o tratamento, a maioria das pneumonias pode ser tratada com antibioticoterapia, quanto mais rápido iniciar, maiores as chances de não desenvolver um quadro grave. E a prevenção, é incentivar o aleitamento até os 6 meses de idade, não expor a criança a fumaça de cigarro, incentivar a lavagem das mãos e manter as vacinas em dia.

### **3.3.3 Asma**

A asma é uma doença crônica das vias aéreas inferiores, muito comum na infância. Ela ocorre devido a inalação do agente invasor, pois as células de defesa ao invés de atacá-lo, acabam atacando os brônquios que terá sua função alterada. Ocorre uma hiperatividade brônquica de caráter reversível, o indivíduo terá contato com esse agente contendo hiperatividade, causando a diminuição da luz do brônquio, tendo liberação de citocinas inflamatórias aumentando a quantidade de secreção (CORIOLANO et al., 2012). As principais características da asma são: estreitamento das vias aéreas, hiperresponsividade, crises de sibilância, episódios de tosse, pressão torácica, dispneia (SMELTZER et al., 2009).

Não existe uma idade para diagnosticar a asma. Nos recém-nascido e crianças demora algum tempo para ser diagnosticada, devido à maior frequência de quadros de doenças que possuem sintomas semelhantes aos da asma. Cerca de 80% das crianças apresentam os primeiros sintomas antes dos 5 anos de idade. A anamnese deve ser colhida de forma

detalhada, o exame físico ser bem feito e investigar se a criança possui sibilância, desconforto respiratório e dor no peito (SAWICKI; HAVER, 2015).

Para O'Sullivan e Schmitz (2004), fatores que podem desencadear a asma são: contato com poeira, ácaros, insetos, pólen, fungos, alguns alimentos, descamação de animais domésticos, exercícios, infecções, estresse ocupacional, fatores farmacológicos, emocionais e poluição do ar. O fator responsável vai variar de indivíduo para indivíduo.

O fator genético é apontado nas últimas duas décadas como o principal responsável pelo aumento da prevalência da asma. Pelo fato do acometido ter hiper-reatividade brônquica e ter associado históricos de doenças alérgicas na família. Cerca de 80% da asma infantil é por causa extrínseca, quando tem uma causa externa definida (SALDANHA et al., 2015).

O último consenso da *Global Initiative for Asthma* (GINA) no ano de 2015 realçou a natureza heterogênea da doença onde ocorre a interação de fatores genéticos e ambientais. O mesmo é um problema social que afeta a qualidade de vida, limitando a prática de esporte e outras atividades, e que representa um auto custo social e econômico em todo mundo.

A asma pode ser leve, persistente, moderada e grave, e depende do número de crises que o paciente pode apresentar no ano e como ele teve a crise. Pode ser classificada também em extrínseca, quando tem uma causa externa definida, ou intrínseca, quando não sabe qual causa externa desencadeou a asma. A asma extrínseca ocorre devido a reações alérgicas, que desenvolverá o anticorpo IgE a antígenos específicos. A mesma começa na infância e os sintomas cessam com a idade. Cerca de 80% dos asmáticos são de causa extrínseca (SILVA; GALIGALI; ASSAD, 2017).

Segundo o MS (2012), para classificar a asma leva-se em conta: o pico do fluxo expiratório em crianças menores de 5 anos, frequência cardíaca, frequência respiratória e a oximetria de pulso. Alguns fatores são responsáveis por desencadear a crise asmática, entre eles: infecção viral, contato com poeira, ácaro, pólen, pelos de animais, fumaça de cigarro, agentes químicos, poluição ambiental, alteração climática, exercícios físicos exacerbantes, medicações e estresse emocional.

Apesar dos avanços em tratamento, nas últimas duas décadas a prevalência de asma aumentou, atingindo 6 a 10% da população, sendo que 1/3 dessa população são menores de 18 anos. No Brasil a população asmática é cerca de 20 milhões. Em 2011, foi registrado 160 mil hospitalizações por asma, atingindo todas as faixas etárias, o que definiu a asma como a quarta causa de internação. Em crianças de 4 a 9 anos é a segunda causa de internação, e é terceira em adolescentes. Nessas duas faixas etárias ela representa buscas frequentes por consultas em urgência e emergência (LAGE et al., 2017).

Crianças asmáticas possuem um desenvolvimento psicomotor menor quando comparado a crianças sem a doença, esse fato irá prejudicar o desenvolvimento infantil (AZEVEDO et al., 2005). Crianças obesas têm mais chance de desenvolver asma, porque terá o aumento da gordura abdominal e da parede torácica, essa gordura causará uma resistência na expansibilidade torácica, a via aérea dele fará uma dilatação maior, ocorrendo o aumento da pressão transmural, e o ponto de igual pressão estará mais perto do alvéolo, prejudicando a mecânica respiratória (YIM; FREDBERG; MALHOTRA, 2007).

Para Trinca, Bicudo e Pelicioni (2011) a criança asmática terá menos resistência física. Algumas crianças podem apresentar imaturidade nas relações emocionais, será uma criança cercada de cuidados pelos pais, familiares e até dos professores. Essa proteção excessiva fará com que a criança seja insegura e ansiosa, aumentando a chance de desenvolver crises. Isso ocorre porque os pais possuem um conflito entre dar liberdade para a criança crescer e se desenvolver ou limitá-las para protegê-la das crises.

A qualidade de vida de uma criança asmática é péssima, além das limitações que a asma provoca, ela ainda é responsável por alterações importantes no sono, o que afeta diretamente o rendimento destas crianças, principalmente o desempenho escolar (REZENDE et al., 2016).

O tratamento será direcionado para controlar as manifestações clínicas e para prevenir alterações estruturais que possam causar obstrução permanente da via aérea (MOCELIN, SANT'ANNA, 2002). O tratamento medicamentoso inclui o uso de broncodilatores e anti-inflamatórios, especialmente os corticoides, mas o uso destes fármacos por um período longo desenvolve efeitos colaterais. O uso regular reduz a inflamação das vias aéreas aliviando os sintomas (DALL'AGO; MENDONÇA; ROTH, 2000).

Todavia, a Fisioterapia Respiratória vem contribuindo cada vez mais no bem-estar dos pacientes asmáticos. Através das condutas de manobra de desobstrução brônquica, exercícios respiratórios, fortalecimento da musculatura respiratória, posicionamento e atividade física regulada. A Fisioterapia aumenta a função pulmonar, reduz a frequência de crises, o uso de medicamentos e o número de internações, bem como melhora na qualidade vida (PÓVOA; TANGANELLI, 2012).

Uma forma de monitorar as crises é o uso do medidor do pico de fluxo expiratório o *peak flow*. O paciente deve ser orientado a utilizar o *peak flow* diariamente, quando os mesmos não atingirem 45% do valor de normalidade do fluxo expiratório, o paciente já deve iniciar o uso de broncodilatores para prevenir o aumento da crise (BRASIL, 2012).

O Caderno de Atenção Primária do MS (2010), foca que o ponto chave do tratamento da asma é a educação sobre o que é a doença, o autocuidado, a conscientização sobre tomar o medicamento nos horários corretos, monitorizar suas crises e orientações sobre limpeza de ambiente. Todos esses pontos ajudam a reduzir a frequência nas emergências.

### 3.3.4 Bronquiolite Viral Aguda (BVA)

A BVA é a doença respiratória de maior prevalência em crianças menores de 2 anos. Causada por um vírus que desencadeará uma inflamação das vias aéreas inferiores, gerando edema e descamação das células epiteliais, será produzido muco contendo presença de fibrina, causando fibrose, ocorrendo alteração da relação V/Q, gerando hipoxemia, restando CO<sub>2</sub>, ocasionando acidose respiratórias, aumentando trabalho respiratório, gerando atelectasias (FEITOSA; COUTINHO; FRAGOSO, 2014).

Ferlini et al., (2016) afirma que a BVA é normalmente autolimitada, mas pode evoluir para uma insuficiência respiratória grave necessitando uso de ventilação mecânica em pacientes mais comprometidos.

A BVA é causada 70% das vezes pelo *vírus sincicial respiratório*, mas também pode ser desenvolvida pelos *rinovírus*, *influenza A e B*, *parainfluenza*, *metapneumovírus*, *adenovírus*, *papilomavírus* e *bocavírus*. No Brasil, 64% das internações pela BVA são decorrentes do *vírus sincicial respiratório* e 40% das demais internações são causadas pelo *rinovírus*. Os casos de óbito são raros, a hospitalização costuma ser prolongada, é comum as crianças sofrerem de reinternações frequentes, principalmente durante os dois primeiros anos de vida (BRANDÃO et al., 2017).

A BVA é uma doença sazonal que ocorre mais no outono e inverno. Durante o inverno é uma das principais causas de internação em crianças. A população que mais está exposta a ser infectada são: recém-nascidos pré-termo, com cardiopatia congênita, doença pulmonar crônica, imunocomprometidos e desnutridos. Os fatores de risco associados são: o baixo peso ao nascer, musculatura pouco desenvolvida, imunidade baixa, ausência de aleitamento materno, a mãe ser tabagista e clima frio (CARVALHO; JOHNSTON; FONSECA, 2007).

Bragunde (2016), citou que foi realizado um estudo prospectivo durante um ano com 2.210 crianças e o resultado foi que crianças do sexo masculino, menores de 1 ano de idade possuem um risco maior de internação por BVA quando comparadas a crianças do sexo feminino.

A contaminação pode ocorrer em ambiente de creche ou familiar. As crianças são mais suscetíveis devido à sua baixa imunidade, o diagnóstico pode confundir devido os sintomas serem parecidos com os da gripe e o resfriado. A BVA apresenta sintomas como: rinorréia, coriza, febre, obstrução nasal, tosse intensa e produtiva, taquipnéia, sibilância, expiração prolongada, uso da musculatura acessória, cianose, perda de peso, fadiga (OYMAR; SKJERVEN; MIKALSEN, 2014). O quadro clínico ainda pode apresentar: espirros, insuficiência respiratória, tiragem e apnéia em crianças menores de 1 mês (REMONDINI et al., 2014).

Santos (2016) ainda reforça que outra forma de contaminação é o uso de objetos compartilhado que podem estar contaminados. Vai ocorrer o período de incubação de 2 a 8 dias, a média é de 4 a 6 dias. O período de propagação é de 3 a 8 dias, mas pode prolongar-se, especialmente em crianças mais novas, onde a propagação pode continuar até por 3 ou 4 semanas.

Remondini et al., (2014) relatam que na ausculta pulmonar vai ser encontrado sibilância expiratória em crianças mais velhas, pela presença de secreção que vai reduzir a luz dos brônquios, e creptações inspiratórias em crianças menores, devido também a secreção. Na gasometria arterial vão ser encontrados os valores: PaO<sub>2</sub> <60mmHg; PaCO<sub>2</sub> >45mmHg e pH <7,2. Na radiografia de tórax os achados serão: hiperinsuflação, infiltração e atelectasias, e os exames laboratoriais são inespecíficos.

O tratamento da BVA ainda é bastante discutido pelo fato de ser difícil de diferenciá-la de outras doenças como asma. Há um consenso quanto ao uso terapêutico com oxigenioterapia, ventilação mecânica invasiva, muita hidratação, uso de broncodilatadores, corticoides, antibióticos e Fisioterapia Respiratória (ONDER et al., 2014).

Não há uma forma de se evitar a BVA, já que o vírus circula pelo ambiente em que a criança vive. Cabe a família e ao cuidador adotarem medidas de prevenção como: lavar as mãos sempre que for pegar no bebê, não compartilhar objetos que o bebê use, ficar atento para que o bebê não leve objetos em direção a boca, os mesmos podem estar contaminados, manter o cartão de vacinas em dias e evitar contato com as pessoas (GRILO, 2013).

### **3.3.5 Infecção do Trato Respiratório de Repetição (ITRR)**

As ITRR são uma queixa frequente na pediatria acometendo principalmente crianças menores de 6 anos de idade. São utilizados critérios para reconhecer as ITRR: ausência de qualquer doença de base que justifique as infecções de repetição (imunodeficiência primária

ou secundária, fibrose cística, malformações das vias aéreas e síndrome dos cílios imóveis) e a presença de pelo menos uma das condições: seis ou mais infecções respiratórias por ano; uma ou mais infecções respiratórias mensais; três ou mais infecções anuais do trato respiratório inferior (JÚNIOR; CARVALHO; TAVARES, 2009).

Diferente do que se pensa, a maioria dos casos de ITRR não são associadas ao déficit da resposta imunológica, mas sim à imaturidade do sistema imunológico e a um contato prolongado com microrganismos infecciosos nos primeiros anos de vida (MARTINO; BALLOTTI, 2007).

A imaturidade do sistema imunológico nos primeiros anos de vida é uma das principais alterações nas crianças que tem ITRR, o recém-nascido possui uma diminuição contínua dos níveis de IgG, que são adquiridos por meio da ligação transplacentária. Essa redução inicia-se no 4º mês de idade e vai até o 8º mês do bebê, a IgG só vai ser produzida pela criança a partir da 10º ao 12º mês de idade. Durante essa fase de redução a criança ela não possui uma boa capacidade de sistema própria de imunoglobinas o que desencadeia a ITRR (ORANGE; FRANK; TURVEY, 2014).

Júnior, Carvalho e Tavares (2009) relatam que o lactente possui uma diminuição dos níveis de IgA que é a principal imunoglobina que estará presente nas mucosas do sistema respiratório e gastrointestinal. Com essa redução de IgA nas mucosas será mais fácil a entrada de agentes infecciosos nos epitélios. O aleitamento materno é essencial porque fornecerá uma grande quantidade de IgA específica para combater agentes etiológicos como *Hemophilus influenzae*, *Streptococcus Pneumoniae* e vírus sincicial respiratório impedindo assim a proliferação nas vias aéreas superiores e inferiores.

A ITRR na criança saudável não apresenta um quadro clínico prolongado ou complicado e em sua maioria ocorre devido a exposição a fatores de risco como: creche ou escola, irmãos mais velhos, tabagismo passivo, poluição ambiental, lugares aglomerados, baixo nível socioeconômico, períodos de outono e inverno. Essa afecção pode ser desenvolvida pelos agentes etiológicos: vírus sincicial respiratório, rinovírus e influenza, além de *S.pneumoniae*, *M. pneumoniae*, *H. influenzae* e *S. pyogenes* (PRINCIPE et al., 2003).

A creche ou escola é um fator de risco precoce ao contato de agentes etiológicos durante a imaturidade do sistema imunológico. Essas crianças possuem 2 a 3 vezes mais chances de desenvolverem infecções respiratórias. A otite média atinge principalmente os menores de 2 anos de idade. Recomenda-se que os profissionais desses ambientes adotem medidas de lavagem de mãos, higienização do local onde trocam-se as fraldas, comunicar

aos pais a presença de doenças infecciosas, ter cuidado com os objetos compartilhados das crianças e promover a conscientização entre os responsáveis das crianças sobre a importância da vacinação em dia (NESTI; GOLDBAUM, 2007).

O MS (2008) reforça que no tratamento se faz necessário uma orientação nutricional. A ITRR pode ser desencadeada pela deficiência do aporte de micronutrientes, as infecções aumentam o déficit dos mesmos por influenciarem a redução no aporte de nutrientes, aumentando a perda através do catabolismo acelerado. As principais deficiências são de ferro, zinco, ácido fólico, vitaminas A, C, D e B12, as mesmas contribui para a defesa do organismo e a sua redução influencia o surgimento das infecções, como a anemia ferropriva que 40 a 80% das crianças brasileiras possuem.

O aleitamento materno diminui as infecções respiratórias e gastrointestinais. O recomendado é aleitamento exclusivo durante os 6 meses de vida, reduzindo o índice de otite média, pneumonia e a diarreia, as mesmas são as principais causas de mortalidade infantil de origem infecciosa em países em desenvolvimento, como o Brasil. O leite materno fortalece a maturação do epitélio intestinal, a produção da imunoglobulina A e oligossacarídeos prevenindo assim a proliferação de agentes etiológicos (DUIJTS et al., 2010).

Stiehm, Joseph e Bellanti (2012) afirmam que durante um ano uma criança pode ter 4 a 8 infecções respiratórias, principalmente as de 3 anos de idade. Já as crianças acima dos 6 anos podem ter 10 a 12 infecções no ano, esse aumento ocorre devido a convivência no ambiente escolar, apresentando uma redução quando passam um período longe de outras crianças.

Um dos principais fatores que influenciam as ITRR são os fatores pré-natais e pós-natais. Durante a gestação o desenvolvimento e maturação pulmonar vão ser influenciados por fatores maternos, neonatais, ambientais e iatrogênicos. É essencial que a gestante consuma pouca gordura, faça uma dieta equilibrada, controle o peso, previna e trate a diabetes gestacional, não fumar e nem ficar exposta a fumaça do cigarro, para que o pulmão do recém-nascido se desenvolva sem intercorrência. Um pré-natal bem feito aumenta as chances de o pulmão amadurecer e de diagnosticar atraso do crescimento intrauterino precocemente, prevenindo assim a prematuridade e suas complicações. A gestante tabagista aumenta as chances de o bebê desenvolver infecções respiratórias, principalmente a asma e doenças alérgicas (DIFRANZA; ALIGNE; WEITZMAN, 2004).

Na anamnese deve-se saber a história gestacional, se a mãe fez uso de drogas lícitas e ilícitas, se é portadora do vírus da imunodeficiência humana (HIV) e citomegalovírus

(CMV), saber o tempo da gestação, o peso de nascimento, se houve complicações neonatais de origem respiratórias, se foi para a unidade de terapia intensiva (UTI) ou se realizou transfusões, se houve a queda do cordão umbilical acima de 30 dias, o que sugere déficit de adesão dos leucócitos. Além disso, colher o histórico familiar para saber se há infecções recorrentes, doenças autoimunes, óbito e esses possuem reações adversas a vacinas (ALKHATER 2009).

Alkhatер (2009) ainda reforça que para fechar o diagnóstico da ITRR deve-se saber quando teve início, frequência, duração, tipo de infecção e como a criança respondeu ao tratamento. Crianças que não apresentam alguma doença de base, em sua maioria, respondem satisfatoriamente ao tratamento com antibióticos, sem evoluírem com complicações. É necessário investigar o ambiente em que a criança vive, se ela é exposta a poluição ambiental ou possui contato com fumaça do cigarro, se há saneamento básico, se possui animais de estimação, se frequenta creche ou pré-escola.

Cerca de 50% das crianças com ITRR não possuem uma doença de base que justifique essas infecções, tendo como principal fator a imaturidade do sistema imunológico, 30% são atópicas, 10% apresentam uma doença de base e 10% são imunodeficientes (STIEHM; JOSEPH; BELLANTI, 2012).

Crianças com ITRR, independente da causa, devem participar das campanhas de vacinação, de acordo com a sua idade e as recomendações específicas para cada patologia. A vacina contra a gripe é recomendada a partir de 6 meses de idade. É necessário imunizar anualmente de acordo com idade e suscetibilidade, também com vacinas contra sarampo, caxumba e rubéola, varicela e rotavírus (KOVALHUK; VILELA, 2017).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 TIPO DE ESTUDO**

Trata-se de um estudo documental transversal retrospectivo com abordagem quantitativa.

### **4.2 LOCAL DE ESTUDO**

O estudo foi realizado no Hospital e Maternidade Zulmira Sedrin de Aguiar, o qual é um hospital privado com um sistema complementar. O mesmo foi escolhido para a pesquisa por ser referência na cidade de Cedro-CE em urgência e emergência pediátrica.

O município de Cedro localiza-se na Região Centro-Sul do Estado do Ceará, estando a uma altitude de 250 metros. Possui um clima tropical quente semiárido com pluviometria média de 939 mm (FUNCEME, 2017). A estação chuvosa se inicia em janeiro com término em abril, podendo se estender até o mês de junho (INPE, 2017).

### **4.3 POPULAÇÃO**

Prontuários de crianças de 0 a 5 anos de idade internadas por doenças respiratórias no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2017.

#### **4.3.1 Critérios de Inclusão**

Prontuários de crianças de 0 até os 5 anos de idade, residentes da área urbana e rural da cidade do Cedro-CE e oriundas de outro município, que tenham sido admitidos por doenças respiratórias.

#### **4.3.2 Critérios de Exclusão**

Prontuários de crianças que adquiriram doenças respiratórias durante a internação.

#### **4.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS**

As informações foram coletadas nos prontuários do Hospital e Maternidade Zulmira Sedrin de Aguiar referentes às internações por doenças respiratórias em indivíduos de 0 a 5 anos na cidade do Cedro-CE que estiveram internadas entre os meses de janeiro de 2016 a dezembro de 2017.

O instrumento utilizado para a coleta de dados nos prontuários foi um formulário (ver APÊNDICE I) elaborado em uma planilha eletrônica. O mesmo é composto pelas seguintes informações: número do prontuário, diagnóstico provisório, diagnóstico definitivo, presença de anomalia congênita, classificação da doença respiratória, internação prévia, procedimentos invasivos ou infecção hospitalar, uso de oxigenioterapia, realização de exames, período de internação na enfermaria, ocorrência de alta e transferência ou óbito.

A coleta de dados ocorreu no mês de outubro de 2018, correspondendo a 1 mês de pesquisa, sendo 3 vezes por semana, nos turnos matutino e vespertino.

#### **4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS**

Após a coleta dos dados, os mesmos foram tabulados e analisados através da planilha eletrônica, Microsoft Office Excel 2017, sendo apresentados em tabelas e gráficos, contendo a frequência e percentual de todas as variáveis questionadas no estudo. Posteriormente, utilizou-se o *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) 23.0 for Windows, para análise das frequências, média, mediana e desvio padrão.

#### **4.6 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS**

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Leão Sampaio, seguindo a normativa contida na resolução 466/2012. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, seguindo o parecer n°. 2.848.198, em seguida foram liberados o Termo Fiel Depositário e a Carta de Anuência, os quais deram autorização para entrar no local da pesquisa (Hospital e Maternidade Zulmira Sedrin de Aguiar) para a realização da coleta de dados.

#### **4.6.1 Riscos**

Os riscos que poderiam ocorrer durante a revisão dos prontuários seriam a perda da garantia do sigilo que assegura a privacidade e o anonimato dos pacientes quanto aos seus dados confidenciais, invasão de privacidade e extraviar e rasurar os prontuários devido o manuseio. Para garantir a privacidade dos pacientes não foram coletados nomes e telefones dos mesmos. Para a preservação dos prontuários, não houve a ingestão de alimentos durante o seu manuseio, nem o uso de canetas ou lápis, todos os dados foram coletados e colocados diretamente em planilha eletrônica.

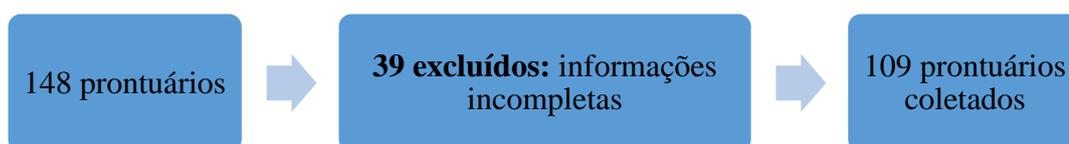
#### **4.6.2 Benefícios**

Uma vez que os dados são secundários, os resultados do estudo poderão ser utilizados pela Secretaria de Saúde, a fim de subsidiar estratégias preventivas para as doenças respiratórias infantis, bem como proporcionar uma preparação maior do Hospital para receber as crianças com essas afecções.

## 5 RESULTADOS

No período estudado, de 1º de janeiro de 2016 à 31 de dezembro de 2017, obteve-se um total de 148 internações de crianças de 0 a 5 anos por doenças do sistema respiratório. Foram excluídos da coleta 39 prontuários por não conter as informações necessárias para o estudo. Com isso, a amostra resultante foi de 109 crianças (ver Figura 1).

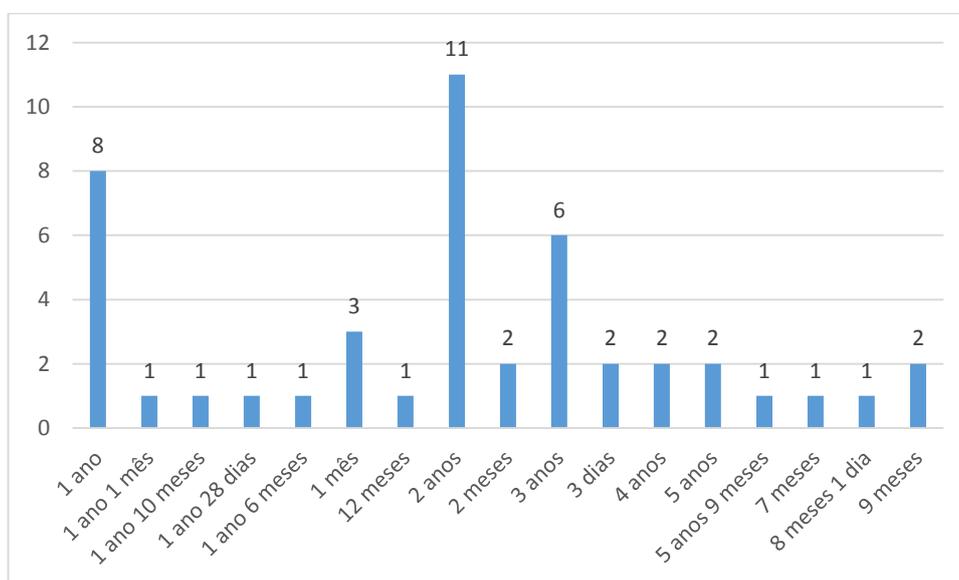
Figura 1: Total de prontuários coletados.



Fonte: dados da pesquisa.

No referido período, as 109 crianças que foram internadas correspondem à faixa etária de 0 a 5 anos, sendo que crianças de 2 anos representaram o maior índice de internação 11,24% (n=11), de 1 ano, 8,17% (n=8), de 3 anos, 6,13% (n=6), de 1 mês, 3,7% (n=3), de 3 dias a 5 anos, 2,4% (n=2), e 1 a 12 meses 1,2% (n=1).

Gráfico 1 - Distribuição da Prevalência de Internações em Crianças de 0-5 anos, segundo a idade.



Fonte: dados da pesquisa.

Na tabela 1, observa-se que as internações ocorreram com maior frequência no sexo masculino 63,58%, enquanto no sexo feminino foram de 46,42%, e que a raça parda obteve 73,67%, enquanto a raça branca 36,33%.

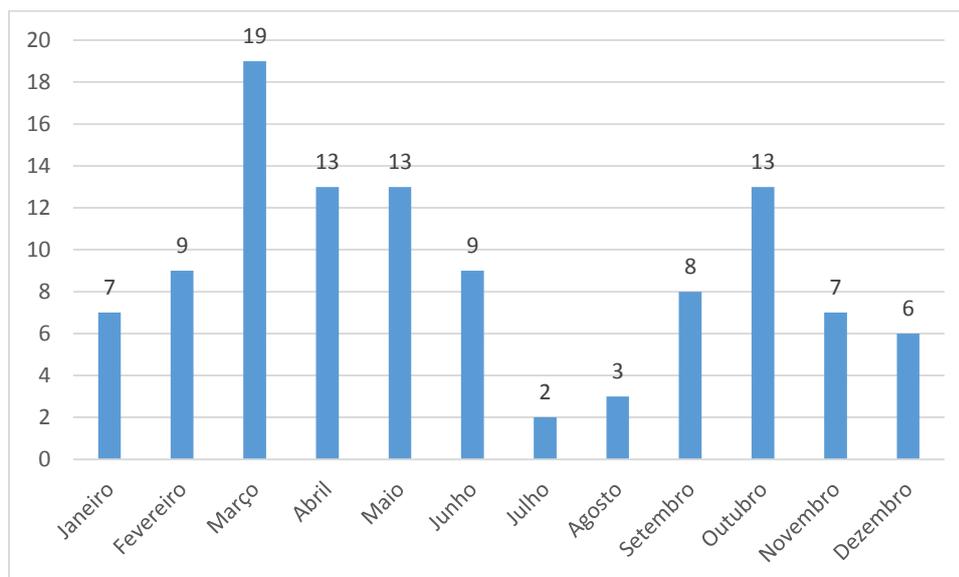
Tabela 1 - Distribuição da Prevalência de Internações em Crianças de 0-5 anos, segundo sexo e raça.

<b>Sexo/Raça</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Masculino	63	63,58%
Feminino	46	46,42%
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>
Parda	73	73,67%
Branca	36	36,33%
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>

Fonte: dados da pesquisa.

No gráfico 2, observam-se o número de internações de acordo com as estações do ano no período de 2016 e 2017. Os maiores números de internações ocorreram no mês de março 19,18% (n=19).

Gráfico 2 – Internações conforme meses do ano no período de 2016 e 2017.



Fonte: dados da pesquisa.

A maioria das crianças apresentavam diagnóstico provisório de pneumonia bacteriana não especificada 102,93% (n=102), já 2,2% (n=2) de pneumonia, infecção das vias aéreas

superiores e insuficiência respiratória do recém-nascido e 1,1% (n=1) desconforto respiratório.

A tabela 2 traz o diagnóstico definitivo da doença respiratória, onde 90,82% (n=90) das crianças apresentavam de fato pneumonia, enquanto 11,10% (n=11) tiveram diagnóstico de pneumonia adquirida na comunidade, e 1,1% (n=8) apresentaram diagnóstico de outros tipos de doenças respiratórias (broncopneumonia, bronquiolite, desconforto respiratório agudo, insuficiência respiratória aguda, insuficiência respiratória aguda do recém-nascido, insuficiência respiratória aguda do recém-nascido por aspiração do mecônio, insuficiência respiratória do recém-nascido e pneumonia e bronquiolite).

Tabela 2 - Diagnóstico Definitivo da Doença respiratória em Crianças de 0-5 anos.

<b>Doença respiratória</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Pneumonia	90	90,82%
PAC	11	11,10%
Outros	8	1,1%
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Em relação à classificação social das famílias 100% apresentaram-se como baixa renda. De acordo com a tabela 3, crianças que residem na zona urbana obtiveram o maior número de internação por doenças respiratórias 65% (n=70), quando comparadas as que residem na zona rural que obtiveram 35% (n=38) das internações.

Tabela 3 - Prevalência de internação em crianças que residem na zona urbana e zona rural.

<b>Procedência</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Zona Urbana	71	65%
Zona Rural	38	35%
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Das 109 crianças internadas, somente 7% (n=8) fizeram uso de oxigenoterapia durante o período de internação, sendo que 3,38% (n=3) utilizaram cateter nasal de 3 L/min, 2, 25% (n=2) fizeram uso de oxigênio úmido de 2L/min, 1, 13% usaram cateter nasal de 2L/min e 1,12% usaram cânula nasal e cateter nasal de 1,5 a 2L/min, conforme mostra a tabela 4. Ainda durante a coleta de dados, foi observado que 93% (n=100) das crianças fizeram uso de nebulização associado a antibioticoterapia.

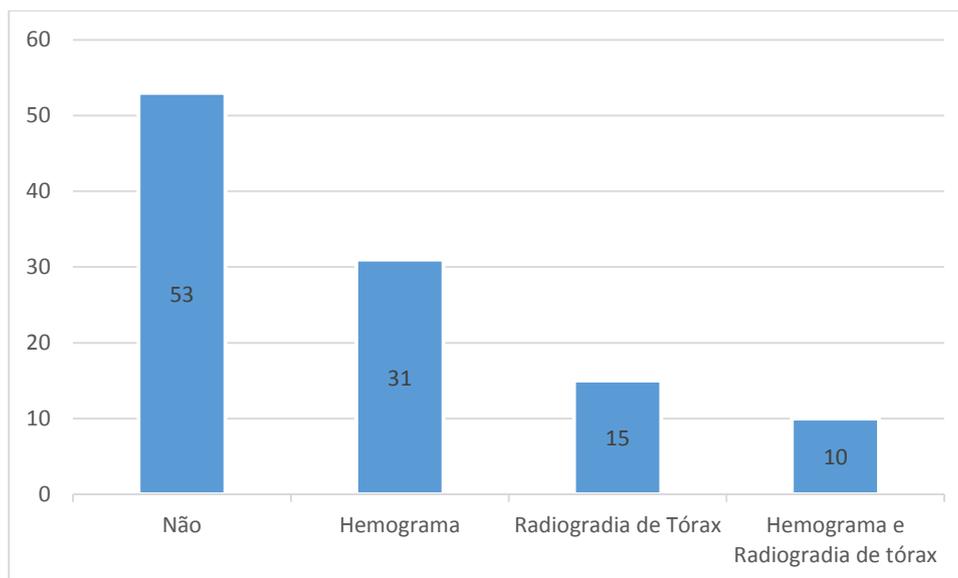
Tabela 4 - Análise de quantas crianças fizeram uso de oxigenoterapia durante a internação

Forma de Administração O <sub>2</sub>	N <sup>o</sup>	%
Cateter nasal de 3 L/min	3	3,38%
Oxigênio úmido de 2L/min	2	2,25%
Cateter nasal de 1,5L/min e 2 L/min	2	1,12%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>7%</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Quanto a realização de exames, das 109 crianças internadas 53% (n=53) não realizaram nenhum tipo de exame laboratorial ou radiológico, 31% (n=31) realizaram somente o hemograma, 15% (n=15) realizaram somente exame de imagem e 10% (n=10) realizaram hemograma e exame de imagem. Os achados laboratoriais foram em sua maioria normais 10% (n=10), já, nas radiografias de tórax a principal alteração foram infiltrados difusos 12% (n=12), seguido de infiltrados discretos 10% (n=10). No gráfico 3, trazem os principais exames solicitados no período de internação, sendo o hemograma o mais realizado 31% (n=31).

Gráfico 3 – Exames realizados nas crianças durante a internação.



Fonte: dados da pesquisa.

Na tabela 5, destacam-se os principais sintomas que as crianças chegavam apresentando no momento da internação, sendo a dispneia, o motivo mais frequente, totalizando 84% (n=92).

Tabela 5 - Distribuição dos sintomas mais apresentados pelas crianças no momento da internação.

<b>Sintomas</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Dispneia	92	84%
Tosse produtiva	80	80,73%
Febre	66	66,60%
Largado	13	12%
Tiragem intercostal	9	8%
Vômitos	9	8%
Estertores crepantes	6	6%
Outros	8	8%

Fonte: dados da pesquisa.

Foi observado que a maioria das crianças permaneciam internados durante 3 dias, correspondendo a 63% (n=63), como mostra a tabela 6.

Tabela 6 - Tempo de internação.

<b>Dias</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
3 dias	63	63%
4 dias	22	22%
5 dias	9	9%
1 dia	8	8%
2 dias	7	7%

Fonte: dados da pesquisa.

A tabela 7, mostra as condições de saída da criança do hospital conforme constava nos prontuários, sendo que a maioria 69% (n=75) saiu curado do mesmo, tendo somente 1 óbito por complicação da doença respiratória.

Tabela 7 - Condições de saída.

<b>Evolução</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Curado	75	69%
Melhorado	18	16%
À pedido	12	11%
Transferido	3	3%
Óbito	1	1%
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>

Fonte: dados da pesquisa.

## 6 DISCUSSÃO

O estudo demonstrou que a prevalência de internação se deu na faixa etária de 2 anos (11,24%), confirmando que as doenças do sistema respiratório se manifestam predominantemente em crianças menores de cinco anos, o que corrobora aos achados de Augusto e Domingos (2017) que realizaram uma pesquisa com 45 crianças internadas por doenças respiratórias, 29% (n=13) estavam na faixa etária de 1-2 anos. Já Ribeiro et al., (2012) realizaram um estudo com 270 internações, tendo maior prevalência de internação de crianças com 1 ano de idade 32,96% (n=89). Leotte et al., (2018) trazem em seu estudo 755 crianças internadas com doenças respiratórias com maior prevalência na faixa etária de 2 anos 57% (n=34), corroborando, também, aos achados dessa pesquisa. Dessa forma, as internações hospitalares apresentam maior percentual na faixa etária de 1 a 4 anos. Caldeira et al., (2011) afirmam que menores de cinco anos são um grupo mais suscetível a internação devido à vulnerabilidade e a imaturidade do sistema imunológico associado às condições socioambientais da criança e as mudanças climáticas que afetam diretamente o sistema respiratório.

As internações ocorreram com maior frequência no sexo masculino 63,58% e a raça parda obteve maior prevalência 73,67%. Esse dado corrobora com o estudo de Granzotto et al. (2010) realizado no Hospital Escola de Pelotas (RS), cuja prevalência de hospitalização no sexo masculino é cerca de 56,7%. Esse dado é confirmado, também, por Ribero et al., (2012) que demonstraram que a hospitalização de meninos foi mais prevalente (56,47%).

Em um estudo realizado por Lima, Gama e Lima (2017), o sexo masculino foi mais frequente (51,2%), no entanto, no estudo de Retrão et al., (2014) realizado em Picos (PI), observou-se que em menores de cinco anos, a maior ocorrência de hospitalização se deu em meninas (53,3%). Matsuno (2012) afirma que as crianças, principalmente os meninos, possuem vias aéreas com diâmetro reduzido, as mesmas são mais curtas e em menor quantidade quando comparada com a de um adulto. A diminuição do diâmetro da sua via aérea causa um aumento da resistência ao fluxo de ar e do trabalho respiratório nas crianças, isso justifica os achados nos estudos que apontam a prevalência de internação em crianças do sexo masculino.

A quantidade de internações por cor/raça também foi avaliada neste estudo, crianças caracterizadas como pardas foram as mais internadas no período estudado. O ano de 2017 foi o que obteve maior número de internações entre crianças desta etnia. Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), o Brasil é composto majoritariamente de

pessoas pardas autodeclaradas no último censo demográfico, consistindo 44,2% do total da população brasileira. Desse modo, considerando que o Brasil é um país miscigenado, isso pode justificar a prevalência da etnia parda neste estudo (IBGE, 2010).

Quanto à classificação social das famílias, 100% apresentaram-se como baixa renda e 65% dos pacientes residiam na zona urbana. Tais dados corroboram com o estudo de Lima et al., (2017), onde 65,1% das crianças internadas residiam na zona urbana. Os autores afirmam que as condições demográficas e socioeconômicas devem ser consideradas no momento da internação.

No estudo de Retrão et al., (2014), 63,2% das crianças residiam na zona urbana, mas eles afirmaram que as condições de moradia e saneamento não influenciaram nas internações. Entretanto, Oliveira et al., (2011), reiteram que as condições ambientais e de moradia das crianças são fatores de risco para o surgimento de doenças respiratórias em crianças. Prato et al., (2014), confirmam que a influência da baixa condição socioeconômica aumenta o desenvolvimento das doenças respiratórias.

Os dois primeiros trimestres a prevalência de internações foram iguais, tendo maiores índices no mês de março (19,18%), já o terceiro trimestre (julho, agosto e setembro) tiveram menor prevalência. Botelho et al., (2003) explicam que isso se dá pelo fato de o clima se apresentar mais frio durante o primeiro trimestre do ano, sendo mais propício para o aparecimento das doenças do sistema respiratório. Thomazelli et al., (2007) afirma que alguns vírus possuem comportamento sazonal, com maior prevalência em períodos frios e em áreas de clima temperado e no período de chuvas naqueles de clima tropical.

Nascimento (2014) realizou em estudo em Salvador (BA), onde os meses com maior número de internações foram abril 25,6%, março com 15,4%, e maio com 13,7%, coincidindo com o período chuvoso. Moura et al., (2006) realizaram um estudo em Fortaleza (CE), onde observou-se que o maior índice de hospitalizações em crianças menores de dois anos por doenças respiratórias se deu nos meses de abril, maio e junho, que correspondem aos períodos chuvosos. Porém Santos et al., (2017), em seu estudo em Rondonópolis (MT) viram que não houve relação das mudanças climáticas com o aparecimento de doenças respiratórias em crianças menores de dois anos.

Entre as internações, o principal diagnóstico foi de pneumonia (90,82%). Esse achado corrobora com Lima et al., (2017), os quais realizaram um estudo em um hospital de referência pediátrica no Maranhão, cujo maior percentual de internações pediátricas foi por pneumonia (25,5%) em 2012. Em Niterói (RJ), entre 2011 e 2015, Augusto e Domingos

(2017) observaram que as principais causas de internação em menores de cinco anos foram por pneumonia (73%).

Silva et al., (2016), na pesquisa realizada em Maceió (AL), a pneumonia correspondeu a 86,2% das internações em crianças entre os anos de 2010 a 2014. Segundo Andrade (2016), a pneumonia infantil é a principal causa de internação em crianças menores de 5 anos em países em desenvolvimento e no Brasil e é a terceira causa de morte e a principal causa de internação durante a infância.

Das 109 crianças internadas por doenças respiratórias, apenas 7% (n=8) receberam oxigenoterapia, sendo que 5 crianças utilizaram o cateter nasal como forma de administração do oxigênio. Observou-se que o tratamento foi através de antibioticoterapia associado à nebulização. Muchão e Silva Filho (2010) afirmam que o uso de nebulização é a base para tratamentos de doenças respiratórias crônicas e agudas, mas que o uso isolado a eficácia é geralmente baixa e que há diferença do desempenho atingido por diferentes nebulizadores, mas quando associado com tratamento medicamentoso o tempo de tratamento é otimizado tendo resultados mais positivos.

Camargo et al., (2008), justifica a escolha predominante do cateter nasal como forma de administração de oxigenoterapia pediátrica porque a mesma é um método seguro, simples, efetivo e de baixo custo, possibilitando países onde os recursos para a saúde são escassos, que a oxigenoterapia seja colocada em prática a custos menores e de forma eficaz.

Em termos de quantidades, os achados dessa pesquisa divergem do estudo de Nascimento (2014) realizado no Hospital Privado em Salvador (BA), onde observou-se que, das 117 crianças internadas de agosto de 2011 a agosto de 2012, 91,5% (n=107) receberam oxigenoterapia, e o método de administração em 76,6% (n=82) das crianças foi o cateter nasal.

Os achados nos exames laboratoriais em 10% (n=10) o hemograma estava normal e a principal alteração nas radiografias de tórax foram infiltrados difusos 12% (n=12), esse dado corrobora com o estudo de Bellettini et al. (2014), onde 222 crianças internadas 58,3% tiveram como principal achado radiológico infiltrados difusos, porém diverge com os achados laboratoriais, onde 53,6% apresentavam-se com linfocitose.

Os principais sintomas e sinais clínicos que as crianças apresentavam no momento da internação, a dispneia estava presente em 84% (n=92), seguida de tosse produtiva 80,73% (n=80) e febre 66,66% (n=66), esses dados corroboram com o estudo de Leotte et al. (2017), onde 93% (n=56) das crianças internadas chegaram com quadro de dispneia, seguida de tosse 92% (n=55) e febre 62% (n=37). Todavia, no estudo de Ribeiro et al., (2012), o principal sintoma no momento de admissão foi a tosse 26,67% (n=72), seguida de febre 25,56% (n=69)

e dispneia 21,11% (n=57). Passos et al., (2018) realizaram um estudo com 499 pais e responsáveis, onde eles responderam um questionário que lhes perguntavam qual sintoma que eles consideravam mais preocupantes e que os faziam procurar assistência hospitalar, 29,5% (n=147) classificou a dispneia como o sintoma mais preocupante, seguido de febre 21,4% (n=107).

A maioria das crianças permaneceram internadas durante 3 dias (63%) (n=63), já no estudo de Costa et al., (2014) realizado no hospital de referência em pediatria da cidade de João Pessoa (PB) durante o período 2007 a 2009, o tempo médio de internação das crianças foi de 9 dias. Veras et al., (2010) realizaram uma pesquisa em Joinville (SC), onde os pacientes pediátricos tiveram uma média de 7,5 dias de internação. Storck, Abreu e Lino (2012) explicam, que um período de internação em torno de 3 a 5 dias é o necessário para estabilizar o quadro clínico, através do uso quase exclusivo do antibiótico, permitindo a alta do paciente com receituário domiciliar.

Quanto às condições de saída da criança do hospital, a maioria (69%; n=75) saiu curada, tendo somente 1 óbito devido à complicação da doença respiratória, corroborando, então, com o estudo de Silva et al. (2016), onde 96,1% (n=221) saiu curado e 0,9% (n=2) foi a óbito.

Das 109 crianças internadas, a maioria teve o quadro clínico revertido com 3 dias de internação saindo do hospital, majoritariamente, com classificação de cura, sendo que nenhuma apresentava anomalia congênita, não houveram internações prévias e nem infecção durante o período de internação. Esses dados, associados ao baixo uso de oxigênio e ao número de apenas 2 óbitos, remete à eficácia do tratamento, assim como, pode-se subentender que as condições clínicas das crianças, em sua maioria, não deveriam ser graves.

## 7 CONCLUSÃO

A prevalência de internações de crianças de 0 a 5 anos na cidade do Cedro-CE, nos anos pesquisados, apresentou predominância no sexo masculino, tendo a Pneumonia como diagnóstico mais frequente, bem como prevalência em crianças com 2 anos de idade. Confirmando, assim, que as doenças do sistema respiratório se manifestam em sua maioria em crianças menores.

Acerca da prevalência das doenças associada à época do ano, observou-se que no mês de março houve o maior número de internações. Fato este que reforça a relação do período sazonal com o desenvolvimento de doenças respiratórias em crianças.

Tendo em vista que as internações infantis representam um alto custo para os serviços de saúde, os dados desse estudo são úteis para o planejamento institucional e municipal, assim como para municípios com características similares, uma vez que fornecem subsídio para traçarem estratégias de prevenção e de promoção da saúde.

Com isso, espera-se que condutas preventivas no que tange o desenvolvimento de doenças respiratórias infantis sejam realizadas, principalmente nas épocas de maior prevalência das mesmas, a fim de que promova saúde para a sociedade, e, conseqüentemente, gerem menores gastos públicos.

## REFERÊNCIAS

ALKHATER. S. A. Approach to the child with recurrent infections. **J Family Community Med.** v. 16, n. 3, p.77-82. Set/Dez, 2009.

AMORIM. P. G; MORCILLO. A. M; TRESOLDI. A. T; FRAGA. A. M. A; PEREIRA. R. M; BARACAT. E. C. E. Fatores associados às complicações em crianças com pneumonia adquirida na comunidade. **Jornal Brasileiro Pneumologia.** v. 38, n. 5. p. 614-621, 2012.

ANDRADE. S. M. Fatores sociodemográficos, perinatais e ambientais relacionados à causas de internação anterior de crianças hospitalizadas por pneumonia. 2016. 44 f. Dissertação. (Dissertação de mestrado) - Faculdade de Odontologia, de Piracicaba da Universidade Estadual. Piracicaba, São Paulo, 2016.

ARANTES. R. V; SILVA. J. P. M. C; VASCONCELOS. L. V. S; ALMEIDA. P. V. D; GLEHN. G. J. V; BESSA. N. G. F. Custos e internações hospitalares por pneumonia em crianças vacinadas pela pcv10 em região metropolitana do Tocantins. **Rev. Cereus,** v. 9, n. 1, p.146-162, Jan/Abr.2017.

AUGUSTO. A. L. P; DOMINGOS. D. E .O. Fatores associados ao aleitamento materno em crianças menores de 5 anos com doença do aparelho respiratório. **BRASPEN J.** v. 2, n. 3, p. 203-208, 2017.

AZEVEDO. V. M. O; ROCHA. P. M. C; CESAES. G. P. E; LOPES. R. B; CARNEIRO. R. L. Alterações posturais em crianças asmáticas. **Revista Paulista Pediatria,** v.23, n.3, p.130-135, 2005.

AZEVEDO. J. V. V; ALVES. T. L. B; AZEVEDO. P. V; SANTOS. C. A. C. Influência das variáveis climáticas na incidência de infecção respiratória aguda em crianças no município de campina grande, paraíba, brasil. **Revista Agrogeoambiental.** Edição Especial n. 2, 2014.

AYOADE. J. O. **Introdução à Climatologia para os trópicos.** 13. ed. Rio de Janeiro: Betrand, 2010.

BARBA. M. F. **Diagnóstico por imagem da insuficiência respiratória do recém nascido.**

São Paulo: FUSP, 2013.

BEDRAN. R. M; ANDRADE. C. R; IBIAPINA. C. C; FONSECA. M. T. M; ALVIM. C. G;

BEDRAN. M. B. M. Pneumonias adquiridas na comunidade na infância e adolescência.

**Rev. Med. Minas Gerais.** v. 22, n.7, p.40-47, 2012.

BELLETTINI. C. V; OLIVEIRA. A. W; TUSSET. C; BAETHGEN. L. F; AMANTÉA. S. L;

MOTTA. F; GASPAROTTO. A; ANDREOLLA. H. F; PASQUALOTTO. A. Preditores clínicos, laboratoriais e radiográficos para infecção por Bordetella pertussis. **Rev Paul**

**Pediatr.** v. 32, n. 4, p. 292–298. 2014.

BENGUIGUI. Y. As infecções respiratórias agudas na infância como problema de saúde pública. **Boletim de Pneumologia Sanitária,** v. 10, n. 1, Jan/Jun, 2002.

BOTELHO. C; CORREIA. A. L; SILVA. A. M; MACEDO. A. G; SILVA. C. O. Fatores ambientais e hospitalizações em crianças menores de cinco anos com infecção respiratória aguda. **Cad Saude Publica.** v. 19, n. 6, p. 1771-1780, 2003.

BRAGUNDE. A. A. E. Avaliação das características epidemiológicas, etiológicas e genéticas associadas à bronquiolite viral aguda grave. 2016. 175 f. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas. São Paulo, 2016.

BRANDÃO H. V; VIEIRA. G. O; VIEIRA. T. O; CRUZ. A. A; GUIMARÃES. A. C; TELES. C; CAMARGOS. P; CRUZ. C. M. S. Bronquiolite viral aguda e risco de asma em escolares: análise de coorte de recém-nascidos brasileiros. **Jornal de Pediatria,** v. 93, n. 3, p. 223-229, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. PNDS 2006: Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. p. 246.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Doenças respiratórias crônicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. n. 25, p. 161.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. v. 4, p. 195.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Acolhimento à demanda espontânea: queixas mais comuns na Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. v. 2, n.28, p. 290.

CALDEIRA. A. P; FERNANDES. V. B. L; FONSECA. W. P; FARIA. A. A. Internações pediátricas por condições sensíveis à Atenção Primária em Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. **Rev Bras Saúde Matern Infant**, v. 11, n. 1. 2011.

CAMARGO. P. A. B; PINHEIRO. A. T; HERCOS. A. C. R.; FERRARI. G. F. Oxigenoterapia inalatória em pacientes pediátricos internados em hospital universitário. **Rev Paul Pediatr**. v. 26, n. 1, p. 43-47. 2008

CARDOSO. M. R. **Micro-Clima dos domicílios de doenças sibilantes em crianças da cidade de São Paulo**. Tese (Doutorado) Faculdade Saúde Pública – Universidade de São Paulo, São Paulo 2007, 190 p.

CARVALHO. C. M. N; MARQUES. H. H. S. Recomendação da Sociedade Brasileira de Pediatria para antibioticoterapia em crianças e adolescentes com pneumonia comunitária. **Rev Panam Salud Publica**. v.15, n 6, p. 380-387, 2004.

CARVALHO. W. B; JOHNSTON. C; FONSECA. M. C. Bronquiolite aguda, uma revisão atualizada. **Rev. Assoc. Med. Bras**. v. 53, n. 2, p. 182-188, 2007.

CIFUENTES. L; BORJA-ABURTO. V. H; GOUVEIA. N; THURSTON. G; DAVIS. D. L. Assessing the Health Benefits of Urban Air Pollution Reductions Associated with Climate Change Mitigation (2000–2020): Santiago, São Paulo, México City, and New York City. **Environmental Health Perspect**. v. 109, n, 3, p. 419-425, 2001.

CORIOLOANO. M. W. L; LIMA. M. M; QUEIROGA. B. A. M; MORENO. L. R; LIMA. L. S. Educação permanente com agentes comunitários de saúde: uma proposta de cuidado com crianças asmáticas. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 10 n. 1, p. 37-59, Mar/Jun, 2012.

CORREIA. D. J. E. Contaminación del aire exterior y enfermedades alérgicas de la vía aérea. **Cienc Trab.** v. 9, p. 23-29, 2007.

COSTA. E. O; SILVA.C. S; SOARES. M. E. S. M; SILVA. R. G; AMARAL. P. B. Análise do Tempo de Internação de Crianças com Pneumonia em Hospital Público de João Pessoa-PB. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde.** v. 18, n. 2, p. 147-150, 2014.

COUNIHAN. M. E; SHAY. D. K; HOLMAN. R. C; LOWTHER. S. A; ANDERSON. L. J. Human parainfluenza virus-associated hospitalizations among children less than five years of age in the United States. **Pediatric Infectious Diseases Journal.** v. 20, n. 7, p. 646-53, Jul/2001.

CUNHA. M. T; LIMA. M. F. Fisiologia respiratória: peculiaridades do aparelho respiratório de recém-nascido e da criança. In: LAHÓZ. A. L. C; NICOLAU. C. M; PAULA. L. C. S; JULIANE. R. C. T P. **Fisioterapia em UTI Pediátrica e Neonatal.** 1 ed. Barueri, SP: Manole, 2009.

DALL'AGO. P; MENDONÇA. A. K; ROTH. M. Efeitos do treinamento da musculatura inspiratória em asmáticos que utilizam corticoides sistêmicos. **Revista de Fisioterapia da Universidade de Cruz Alta.** v. 2, n. 2, p.12-20, 2000.

DIFRANZA. J. R; ALIGNE. C. A; WEITZMAN. M. Prenatal and postnatal enviromental tobacco smoke exposure and children's health. **Pediatrics.** v. 113, n. 4, p. 1007-1015. Abr/2004.

DUIJTS. L; JADDOE. V. W. V; HOFMAN. A; MOLL. H. A. Prolonged and exclusive breastfeeding reduces the risk of infectious diseases in infancy. **Pediatrics.** v. 126, p.18-25. 2010

ELIAS. G. M; VENEGAS. A. D. A. La Via Aerea Dificil y sus Implicaciones en Pediatria. **Anestesia Pediatrica e Neonatale.** v. 7, n. 2, 2009.

FEITOSA. M. T; COUTINHO. G. G. R; FRAGOSO. A. P. CUIDADOS DE ENFERMAGEM A CRIANÇA ACOMETIDA POR BRONQUIOLITE. In: 11º Congresso

Internacional da Rede Unida. **Suplemento Revista Interface - Comunicação, Saúde, Educação**. v.3, 2014.

FERLINI. R; PINHEIRO. F. O; ANDREOLIO. C; CARVALHO. P. R. A; PIVA. J. P. Características e evolução de crianças com bronquiolite viral aguda submetidas à ventilação mecânica. **Rev. bras. ter. intensiva**, v. 28, n. 1, p. 55-61, 2016.

FERNANDES. A. R; ROSSI. F. S. Anatomia e fisiologia respiratória do neonato e da criança. In: PRADO. C; VALE, L. A. **Fisioterapia neonatal e pediátrica**. Barueri, SP: Manole, 2012. p. 7-37.

FERREIRA. O. S; BRITTO. M. C. A. Pneumonia aguda – tema que todos devemos estudar. **Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro**. v. 79, p. 478-479, 2003.

FONSECA. J. G; OLIVEIRA. A. M. L. S; FERREIRA. A. R. Avaliação e manejo inicial da insuficiência respiratória aguda na criança. **Rev Med Minas Gerais**. v. 23, n. 2, p. 196-203, 2013.

FREITAS. M. B. A; SILVA. A. C. C; SOUZA. A. G. M; CARVALHO. K. M. M. B. Terapia de alto fluxo com cânula nasal na insuficiência respiratória hipoxêmica: uma revisão de literatura. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, Anais. Quixadá: Centro Universitário Católica de Quixadá, v. 3, n. 1, 2017.

FRIEDRICH. L; CORSO. A. L; JONES. MARCUS. H. Prognóstico pulmonar em prematuros. **Jornal de Pediatria**. v. 81, n. 1, 2005.

FUNCEME – FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS. Disponível em: < <http://www.funceme.br/> >. Acesso em: 01 set. 2017.

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA (GINA). Global strategy for asthma management and prevention: NHLBI/WHO Workshop Report. **Bethesda: National Institute of Health**; 2015.

GOMES. E. L. F. D; PEREIRA. L. C; COSTA. D; SAMPAIO. L. M. M; FERNANDES. A. H. Análise da modulação autonômica de crianças com pneumonia durante a fisioterapia respiratória. **Fisioterapia Brasil**. v. 16, n. 3, p. 197-201, 2015.

GOYA. A; FERRARI. D. F. Fatores de risco para morbimortalidade por pneumonia em crianças. **Revista Paulista de Pediatria**. v. 23, n. 2, p. 99-105, Jun/2005.

GRANZOTTO, J. A; FONSECA. S. S; LINDEMANN. F. L. Fatores relacionados à internação pediátrica em um hospital universitário da Região Sul do Brasil. **Pediatria**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 15-10, 2010. **Pediatria**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 15-10, 2010.

GRILO. M. C. **Cuidados de enfermagem de reabilitação respiratória à criança com bronquiolite e família**. 2013. 146 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola Superior de Enfermagem de Lisboa. Lisboa, Janeiro, 2013.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Censo 2010**. Diário Oficial da União 2010 [Internet]. Disponível em:

<[http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados\\_divulgados/index.php](http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php)>. Acesso em: 30 out. 2018.

INPE – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Disponível em: <<http://www.inpe.br/>>. Acesso em: 01 set. 2017.

JÚNIOR. J. L. R. S; PADILHA. T. F; REZENDE. J. E; RABELO. E. C. A; FERREIRA. A. C. G; RABAHI. M. F. Efeito da sazonalidade climática na ocorrência de sintomas respiratórios em uma cidade de clima tropical. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. n. 6, v. 37, Nov/Dez, 2011.

JÚNIOR. P. R; CARVALHO. B. T. C; TAVARES. F. S. Infecções de repetição: o que é importante para o pediatra. **Ver. Paul. Pediatria**. n. 27, v. 4, p. 430-435, 2009.

KOVALHUK. L. C. S; VILELA. M. M. S. Infecções de repetição na criança saudável. In: BURNS. D. A. R; JÚNIOR. D. C; SILVA. L. R; BORGES. W. G. **Tratado de pediatria**. Manole, 2017. p.

LAGE. B. A; SOUZA. D. D; OLIVEIRA. R. F; CARDOSO. W. C. C; GASPAR. L. R. Avaliação do controle da asma em crianças e adolescentes do Programa Respirar da cidade de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. **Revista de Medicina**. n. 96, v. 3, p. 165-171, Jul/Set, 2017.

LECHA. L. B. Biometeorological classification of daily weather types for the humid tropics. **Internacional Journal of biometeorology**. n. 1, p. 77-83, 1998.

LEOTTE. J; TROMBETTA. H; FAGGION. H; ALMEIDA. B; NOGUEIRA. M. B; VIDAL. L. R; RABONI. S. M. Impacto e sazonalidade da infecção por rinovírus humano em pacientes internados por dois anos consecutivos. **Jornal de Pediatria**, v. 93, n. 3, pp. 294-300. Mai/Jun, 2018.

LIMA. R. C. D. S. M; GAMA. M. E., A; LIMA. R. D. S. M. Condições sensíveis à atenção primária em hospital de referência pediátrica no Maranhão. **Rev Pesq Saúde**, v. 18, n. 2, p. 97-101, Mai/Ago, 2017.

LIU. L; OZA. S; HOGAN. D; PERIN. J; RUDAN. I; LAWN. J. E. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000-2013, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. **Lancet**, v. 31, n. 385, p. 430-440, 2015.

MARTINO. M, BALLOTTI. S. The child with recurrent respiratory infections: normal or not? **Pediatr Allergy Immunol**. v. 18, (Suppl 18), p.13-18. Ago/2007.

MASON. C. M; SUMMER. W. R. Infecções respiratórias. In: ALI. J; SUMMER. W. R; LEVITZKY. M. G. **Fisiopatologia Pulmonar Uma Abordagem Clínica**. 3. ed. Barueri: Editora Manole, p. 181-205, 2011.

MATSUNO. A. K. Insuficiência respiratória aguda na criança. **Medicina (Ribeirão Preto)**. v. 45, n. 2, p. 168-184, 2012.

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**. 2009. Trabalho de

Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC. Jun, 2009.

MOCELIN. H; SANT'ANNA. C. C. Asma pediátrica. Corticoterapia na asma infantil – Mitos e fatos. **J. Pneumol.** v. 28, n. 1, p. 25, Jun/2002.

MOREIRA. M. E. L; LOPES. J. M. A; CARALHO, M. **O recém-nascido de alto risco: teoria e prática do cuidar.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 564 p. 2004.

MORENO. A. R. Climate change and human health in Latin America: drives, effects, and policies. **Environmental Change.** v. 6, p. 157-164, 2006.

MOURA. F. E; NUNES. I. F; SILVA. J. G. B; SIQUEIRA. M. M. Short report: respiratory syncytial virus infection in northeastern Brazil: seasonal trends and general aspects. *Am J Trop Med Hyg.* v. 74, n. 1, p.165-167. 2006.

MUCHÃO. F. P; SILVA FILHO. L. V. R. F. Avanços na inaloterapia em pediatria. **Jornal de Pediatria.** v. 86, nº 5, 2010.

MUCHÃO. F. P; FILHO. L. V. R. F. S; GILIO. A. E. Pneumonia adquirida na comunidade em crianças e adolescentes. **Albert Einstein. Sociedade Beneficente Israelita Brasileira.** p. 13. Ago/2017.

NASCIMENTO. S. M. N. **Características epidemiológicas de pacientes com bronquiolite viral aguda internados em UTI pediátrica de hospital privado em Salvador (Bahia, Brasil).** 2014. f. 43. Monografia como exigência parcial e obrigatória para Conclusão do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina da Bahia (FMB) da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Salvador, Bahia. Dezembro, 2014

NASCIMENTO. E. S; PORTO. E; BRANDÃO. G. C. G. FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM CRIANÇAS. **Revista Enfermagem.** UFPE online, Recife, v. 9, n. 6, p. 8679-8687, Jul, 2015.

NATALI. R. M. T; SANTOS. D. S. P. S; FONSECA. A. M. C; FILOMENO. G. C. M; FIGUEIREDO. A. H. A; TERRIVEL. P. M; MASSONI. K. M; BRAGA. A. L. F. Perfil de

internações hospitalares por doenças respiratórias em crianças e adolescentes da cidade de São Paulo, 2000-2004. **Revista Paulista Pediatria**. v. 29, n. 4. p. 584-90, 2011.

NESTI. M. M; GOLDBAUM. M. Infectious diseases and daycare and preschool education. **J Pediatr (Rio J)**. v. 83, n. 4, p.299-312. Ago/Jul, 2007.

NETTER. F. H. **Atlas de Anatomia Humana**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

OLIVEIRA. B. R; VIEIRA. C. S; COLLET. N; LIMA. R. A. Causas de hospitalização no SUS de crianças de zero a quatro anos no Brasil. **Rev Bras Epidemiol**. v. 13, p.268-77, 2010.

OLIVEIRA. T. G; MORAES. J. S. B; MOREIRA. F. T; ARRELARO. C. C; RICARDI. V. A; BETARGNON. J. R. D. Avaliação das internações de crianças de 0 a 5 anos por infecções respiratórias em um hospital de grande porte. **Einstein**. v. 9, n. 4, p. 514-517. 2011

OLIVEIRA. E. A. R; GOMES. É. L. F. D. Evidência científica das técnicas atuais e convencionais de fisioterapia respiratória em pediatria. **Fisioterapia Brasil**. v. 17, n. 1, p. 89-98, 2016.

OLIVEIRA. J. B. S; SOARES. M. E. S. M. Perfil epidemiológico da insuficiência respiratória aguda em crianças internadas na unidade de terapia intensiva de um hospital público da Paraíba. **InterScientia**, Joao Pessoa, v. 1, n. 3, p.115-126, Set./Dez, 2013.

ONDER. J. D; LOPES. C. L. S; SECHI. F. L; SANDER. M. B; ECKERT. G. U. Perfil dos pacientes internados por bronquiolite viral aguda em uma Unidade de Terapia Intensiva em hospital infantil do sul do Brasil. **Revista da AMRIGS**, v. 58, n. 2, p. 130-134, 2014.

ORANGE. J. S; FRANK. M. M; TURVEY. S. E. Innate immunity. In: Ochs HD, Smith CIE, Puck JM. **Primary immunodeficiency disease: a molecular and genetic approach**. 3.ed. Oxford: Oxford University Press, 2014. p.117-30.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life. **Geneva: World Health Organization**, p. 247, 2002.

O'SULLIVAN. S. B; SCHMITZ, T. J. **Fisioterapia: avaliação e tratamento**. São Paulo: Manole, 2004.

ØYMAR. K; SKJERVEN. H. O; MIKALSEN. I. B. Acute bronchiolitis in infants, a review. **Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine**. p. 22-23, Abr/2014.

PÁDUA. A. I; ALVARES. F; MARTINEZ. J. A. B. Insuficiência respiratória. **Medicina, Ribeirão Preto**. v. 36, p. 205-213, Abr/Dez, 2003.

PASSOS. S. D; MAZIERO. F. F; ANTONIASSI. D. Q; SOUZA. L. T; FELIX. A. F; DOTTA. E; ORENSZTEJN. M. E; MARCHI. E; GAZETA. R. E. Doenças respiratórias agudas em crianças brasileiras: os cuidadores são capazes de detectar os primeiros sinais de alerta?. **Rev Paul Pediatr**. v. 36, n. 1, p. 3-9, 2018.

PERALES. J. G; PISTELLI. I. P; JUNIOR. A. S. C. **Doenças Respiratórias na Infância: Aspectos Biomoleculares, Clínicos e Cirúrgicos**. Elsevier Brasil, 2016.

PINHEIRO. B. V; PINHEIRO. G. S. M; MENDES. M. M. Entendendo melhor a Insuficiência Respiratória Aguda. **Pulmão RJ**. v. 24, n. 3, p. 3-8, 2015.

PITTON. S. E. C; DOMINGOS. A. E. **Estudos Geográficos**. Rio Claro, v. 2, n. 1, p. 75-86, Jun, 2004.

PORTO. E. D. O; LATUF. M. O. Relações entre o comportamento climático e doenças respiratórias em Barreiras/BA. **Geografia (Londrina)**. v. 26, n. 2, p. 164 – 181, Jul/Dez, 2017.

PÓVOA. L. S; TANGANELLI. R. Levantamento das Diversas Técnicas Fisioterapêuticas Utilizadas no Controle da Asma. **UNICIÊNCIAS**. v. 16, n. 1, p. 33-37, Dez, 2012.

PRATO. M. I. C; SILVEIRA. A. E; NEVES. T; BUBOLTZ. F. L. Doenças respiratórias na infância: uma revisão integrativa. **Revista Sociedade Brasileira Enfermagem**. Ped. v.14, n.1, p 33-39, Jul, 2014.

PRINCIPI. N; ESPOSITO. S; CAVAGNA. R; BOSIS. S; DROGHETTI. R; FAELLI. N; TOSI. S; BEGLIATTI. E; SNOOPY. S. G. Recurrent respiratory tract infections in pediatric age: a population-based survey of the therapeutic role of macrolides. **J Chemother.** v.15, n. 1, p.53-59. Fev/2003.

REMONDINI. R; SANTOS. A. Z; CASTRO. G; PRADO. C; FILHO. L. V. R. F. S. Análise comparativa dos efeitos de duas intervenções de fisioterapia respiratória em pacientes com bronquiolite durante o período de internação hospitalar. **Einstein.** v. 12, n. 4, 2014.

RETRÃO. M. M. S; OLIVEIRA. E. A. R; LIMA. L. H. O; DUAILIBE. F. T; SILVA. R. N; BRITO. B. B. Hospitalizações de menores de cinco anos em hospital público: um estudo descritivo. **R. Interd.** v. 7, n. 3, p. 28-36, Jul/Ago/Set. 2014.

REZENDE. I. M. O; MOURA. A. L. D; COSTA. B. C; FARIA. J. M; ALMEIDA. C; BOLINA. I. C; COELHO. C. C. Efeitos da reabilitação pulmonar sobre a qualidade de vida: uma visão das crianças asmáticas e de seus pais. **Acta fisiátrica,** v. 15, n. 3, p. 165-169, 2016.

RIBEIRO. R. S; DUTRA. M. V. P; HIGA. L. S. Y; OLIVEIRA. U. T; STEPHENS. P. R. S; PORTES. S. A. R. Etiologia viral das infecções respiratórias agudas em população pediátrica no Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ/RJ. **Jornal Brasileiro Patologia Medica Laboratorial.** v. 47, n. 5, p. 519-527, Out, 2011.

RIBEIRO. T. S. F; FONSECA. M. S. S; SOUSA. N. V. S; QUEIROZ. R. C. C. S; BEZERRA. M. L. M; QUEIROZ. L. L. C. Prevalência de internações em crianças de 0-2 anos em um hospital de referência, São Luís – MA, 2012. **Rev. Ciênc. Saúde.** v.14, n. 2, p. 127-132, Jul/Dez, 2012.

ROCHA. P. Dificuldade Respiratória no Lactente e na Criança. **Nascer e Crescer revista do hospital de crianças Maria Pia.** v. 15, n 3, p. 151-152, 2006.

ROHEN. J. W; YOKOSHI. C.; LUTJEN. D. E. **Anatomia humana: atlas fotográfico de anatomia sistêmica e regional.** 6. ed. São Paulo: Manole, 2007.

ROSA. A. M; IGNOTTI. E; BOTELHO. C; CASTRO. H. A; HACON. S. S. Doença respiratória e sazonalidade climática em menores de 15 anos em um município da Amazônia brasileira. **Jornal de Pediatria.** v. 84, n. 6, 2008.

ROSA. A. M; IGNOTTI. E; HACON. S. S; CASTRO. H. A. Análise das internações por doenças respiratórias em Tangará da Serra – Amazônia Brasileira. **Jornal Brasileira Pneumologia.** v. 34, n. 8, p. 575-582, 2008.

RUSTICUCCI. M; HARRIS. M. Relación entre las causas de internación en un ospital general y las condiciones meteorológicas durante el año 1995. **VII Congreso Latinoamericano y Ibérico de Meteorologia.** v. 1, p. 459-460, 2001.

SALDANHA. C. T; LIMA. E; SALDANHA. R. P; GHISIA. R; SALDANHA. E. F; NETO. E. N; VIEIRA. E. M. M. Asma: Idade de Surgimento Pode ser um Fator para o Aumento da Prevalência. **Journal of Health Sciences,** v. 16, n. 3, 2015.

SANTOS. C. I; ROSA. G. J; LONGO. E; OAIGEN. F. P; RÉGIS. G; PARAZZI. P. L. F. Influência do posicionamento terapêutico na ventilação, perfusão, complacência e oxigenação pulmonar. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde.** v. 8, n. 26, Out/Dez, 2010.

SANTOS. S. G. Homeopatia no Tratamento da Bronquiolite Viral Aguda. Monografia – ALPHA/APH, Curso de Especialização em Homeopatia. p. 47, 2016.

SANTOS. S; APARECIDA. D; AZEVEDO. V, OLINDA. P; RICARDO. A; SANTOS. C; SOUZA. C. A; MARIA. A. S. D; PATRÍCIO. M. S. A relação das variáveis climáticas na prevalência de infecção respiratória aguda em crianças menores de dois anos em Rondonópolis-MT, **Brasil Ciência & Saúde Coletiva,** v. 22, n. 11, p. 3711-3721. Nov, 2017.

SARMENTO. G. J. V. **Fisioterapia respiratória em Pediatria e Neonatologia.** 1. ed. Porto Alegre: Manole, 2007.

SAWICKI. G; HAVER. K. A asma em crianças menores de 12 anos: A avaliação inicial e diagnóstico. **UpToDate.** p. 21, Jul/2015.

SILVA. E. C. F. Asma Brônquica. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**. v. 7, n. 2, Jul/Dez, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA – SBP. Insuficiência Respiratória Aguda. **Departamento Científico de Terapia Intensiva**. n. 2, 2017.

SBPT. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para asma da SBPT. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 38, n. 1, p.1-46, Abr, 2012.

SCHUNKE. M; ERIK. S; UDO. S; VOLL. M; WESKER. K. **Prometheus: atlas de anatomia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

SILVA. S. M; LIMA. S. S; ANDRADE. M. C; NEVES. C. M. A; AVILA. P. E. S. Caracterização dos Pacientes Internados em uma Enfermaria Pediátrica de um Hospital de Referência de Belém-PA. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. v. 20, n. 3, p. 213-218, 2016.

SILVA. J. V. F; SILVA. E. C; SILVA. E. G; FERREIRA. A. L; RODRIGUES. A. P. R. A. Perfil da morbidade hospitalar por doenças Respiratórias na infância de 0 a 9 anos na cidade de Maceió – AL no período de 2010 a 2014. **Ciências Biológicas e da Saúde**. Maceió. v. 3, n. 3, p. 43-58. Nov, 2016.

SILVA. M. B; GALIGALI. A. T; ASSAD. R. A. Prevalência de distúrbios respiratórios em crianças com paralisia cerebral na clínica escola de fisioterapia da Universidade Católica de Brasília. **Fisioterapia em movimento**, v. 18, n. 1, 2017.

SINCLAIR. M. **Massoterapia Pediátrica**. 2.ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2008.

SMELTZER. S. C; BARE. B. G; HINKLE. J. L; CHEEVER. K. H. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgico**. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.

SOBOTTA. J. **Atlas de anatomia humana**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

SOUZA. S. C. **Lições de anatomia: manual de esplancnologia**. Salvador: EDUFBA, 500 p, 2010.

SOUZA. V. C; SOUZA. E. P; SILVA. S. S. F; ANDRADE. J. R. R. Sazonalidade e coronariopatias: implicações, causas e consequências. **Polêmica**. v. 12, n. 4, 2013.

STIEHM. E. R; JOSEPH. A; BELLANTI. E. D. Immunology IV: clinical applications in health and disease. **J Clin Immunol**. v. 32, n. 3, p. 647. Ago/2012.

STORCK. J. C. B; ABREU. A. M. O. W; LINO. G. G. S. Perfil clínico e epidemiológico de pacientes pediátricos com infecções de vias aéreas. **Vértices**, v. 14, n. 2, p. 203-13. 2012.

TAUIL. K. A. M. W. Comportamento das propriedades mecânicas do sistema respiratório em neonatos, lactentes e crianças saudáveis. **Grupo Editorial Moreira JR**. v. 49. n. 2. 2013.

THEODORATOU. E; JOHNSON. S; JHASS. A; MADHI. S. A; CLARK. A; BOSCHI. P. C. The effect of haemophilus influenzae type b and pneumococcal conjugate vaccines on childhood pneumonia incidence, severe morbidity and mortality. **International journal of epidemiology** v. 39, p.172-185, 2010.

THOMAZELLI. L. M; VIEIRA. S; LEAL. A. L; SOUSA. T. S; OLIVEIRA. D. B; GOLONO. M. A; GILLIO. A. E; STWIEN. K. E; ERDMAN. D. D; DURIGON. E. L. Surveillance of eight respiratory viruses in clinical samples of pediatric patients in southeast Brazil. **Jornal de Pediatria (Rio J)**. v. 83, n. 5, p.422-428, 2007.

TRINCA. M. A; BICUDO. I. M. P; PELICIONI. M. C. F. A interferência da asma no cotidiano das crianças. **Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum**. v. 21, n. 1, p. 70-84, 2011.

UNICEF - UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND. 2014. **Situação Mundial da Infância. Sobrevivência Infantil**. Disponível em <[www.unicef.org/brazil](http://www.unicef.org/brazil)>.

VAN DE GRAAFF. K. M. **Anatomia humana**. 6. ed. São Paulo: Manole, 2003.

VERAS. T. N; SANDIM. G; MUNDIM. K. PETRAUSKAS. R; CARDOSO. G;  
D'AGOSTIN J. Perfil epidemiológico de pacientes pediátricos internados com pneumonia.  
**Scientia Medica** (Porto Alegre), v. 20, n. 4, p. 277-281. 2010

VERÍSSIMO. M. D. L. Ó. R. Infecções respiratórias agudas (iras) na infância. Enfermagem na atenção básica, 2015; Disponível em: [disciplinas.stoa.usp.br/mod/resource/view.php?id=237633](http://disciplinas.stoa.usp.br/mod/resource/view.php?id=237633).

YIM. S; FREDBERG. J. J; MALHOTRA. A. Continuous positive airway pressure for asthma: not a big stretch?. **European Respiratory Journal**. v. 29, p.226-228. 2007

WARD. J. P. T; WARD. J; LEACH. R. M. **Fisiologia básica do sistema respiratório**. 3. ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2012.

WEST. J. B. **Fisiologia Respiratória**. 6 ed. Barueri: Manole, 2002.

WWF Brasil. As mudanças climáticas. Disponível em: <  
[https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/reducao\\_de\\_impactos2/clima/mudancas\\_climaticas2/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/clima/mudancas_climaticas2/)>. Acesso em: 26/10/2017.

## APÊNDICES

## APÊNDICE I – FICHA PARA COLETA DOS DADOS DOS PRONTUÁRIOS

<b>IDENTIFICAÇÃO</b>
Data de Admissão: ___/___/___ Hora: ___:___ Idade: ___ Sexo: ___ Raça: _____ Classificação Social: _____
<b>ANÁLISE CLÍNICA</b>
Nº do prontuário: _____ Diagnóstico Provisório: _____ Diagnóstico Definitivo: _____ Procedência: _____ Anomalia congênita: ( ) _____ Doença Respiratória: _____ Internação Prévia: ( ) sim ( ) não, Data: ___/___/___ Tempo: _____ Infecção Hospitalar: ( ) sim ( ) não. Tipo: _____ Procedimento invasivo: ( ) sim ( ) não Tipo: _____ Oxigenioterapia: _____ Exames: _____ Observações: _____
<b>DEMISSÃO</b>
Tempo de permanência: _____ Condições de saída: ( ) Curado, ( ) Melhorado, ( ) Inalterado, ( ) A pedido, ( ) Evadido, ( ) Transferência, ( ) Óbito. Data de saída: ___/___/___ Horário: __:___

Obs: O instrumento foi criado pela autora baseado nos prontuários do hospital.

## **ANEXOS**

## ANEXO A – TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO



## APÊNDICE B

---

**HOSPITAL E MATERNIDADE ZULMIRA SEDRIN DE ÁGUIAR**


---

**DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA**

Eu, Maria Terezinha S. Albuquerque, RG 94007010078, CPF 520.113.053-49 Diretora Clínico do Hospital e Maternidade Zulmira Sedrin de Aguiar, declaro ter lido o projeto intitulado: **“Prevalência de internação por doenças respiratórias em crianças de 0 a 5 anos”** de responsabilidade da pesquisadora Reiza Stéfany de Araújo e Lima, CPF 029.472.932-24, RG 20020290050259 e Loire Caroline Soares Lima, CPF de número 059.001.353-06 e RG de número 2007176491-1, que uma vez apresentado a esta instituição o parecer de aprovação do CEP - Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, autorizaremos a realização deste projeto no Hospital e Maternidade Zulmira Sedrin de Aguiar, tendo em vista conhecer e fazer cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Declaramos ainda que esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Cedro, 15 de Junho, 2018.

Maria Terezinha S. Albuquerque  
Diretora Administrativa  
CPF 520.113.053-49

  
(ASSINATURA DO RESPONSÁVEL)

## ANEXO B - TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO



SANTA CASA DE CEDRO  
HOSPITAL MATERNIDADE  
ZULMIRA SEDRIN DE AGUIAR  
CNPJ 07.142.607/0001-55

## APÊNDICE C

## TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o (a) Sr.(a), Maria Teresinha dos Anjos Aguiar, CPF: 520.113.053-49, RG de número: 940070/8078, cargo: DECRETORA ADMINISTRATIVA função: DECRETORA ADMINISTRATIVA, fiel depositário dos prontuários e da base de dados da do Hospital e Maternidade Zulmira Sedrin de Aguiar, CNPJ: 07.142.607/0001-55, situado à Rua Celso Araújo, nº 222, na cidade do Cedro, Ceará, após ter tomado conhecimento do protocolo de pesquisa, vem na melhor forma de direito declarar que o aluno Loire Caroline Soares Lima, CPF de número 059.001.353-06 está autorizada a realizar nesta Instituição o projeto de pesquisa: **“Prevalência de internação por doenças respiratórias em crianças de 0 a 5 anos”**, sob a responsabilidade da pesquisadora Reiza Stéfany de Araújo e Lima, cujo objetivo geral é **“Analisar a prevalência de internações por doenças respiratórias em crianças de 0 a 5 anos, durante os anos de 2016 e 2017 na cidade do Cedro, Estado do Ceará, Brasil”**. Ressalto que estou ciente de que serão garantidos os direitos, dentre outros assegurados pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde:

- 1) Garantia da confidencialidade, do anonimato e da não utilização das informações em prejuízo dos outros.
- 2) Que não haverá riscos para o sujeito de pesquisa.
- 3) Emprego dos dados somente para fins previstos nesta pesquisa.
- 4) Retorno dos benefícios obtidos através deste estudo para as pessoas e a comunidade onde o mesmo foi realizado.

Haja vista, o acesso desta aluna ao arquivo de dados dos pacientes desta Instituição, o qual se encontra sob minha total responsabilidade, informo-lhe ainda, que a pesquisa somente



**SANTA CASA DE CEDRO  
HOSPITAL MATERNIDADE  
ZULMIRA SEDRIN DE AGUIAR  
CNPJ 07.142.607/0001-55**

será iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, para garantir a todos os envolvidos os referenciais básicos da bioética, isto é, autonomia, não maleficência, benevolência e justiça.

Fica claro que o fiel depositário pode a qualquer momento retirar sua AUTORIZAÇÃO e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional.

Sendo assim, o(s) pesquisador (es) acima citados, compromete(m)-se a garantir e preservar as informações dos prontuários e base de dados dos Serviços e do Arquivo desta instituição, garantindo a confidencialidade dos pacientes. Concorde(m), igualmente que as informações coletadas serão utilizadas única e exclusivamente para execução do projeto acima descrito e que as informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Cedro, 15 de Junho de 2018.

**Dr.ª Terezinha S. Albuquerque**  
Diretora Administrativa  
CPF: 520.117.053-48

*[Assinatura]*  
\_\_\_\_\_  
(ASSINATURA DO RESPONSÁVEL)

*[Assinatura]*  
\_\_\_\_\_  
(ASSINATURA DO (a) ALUNO)

*[Assinatura]*  
\_\_\_\_\_  
(ASSINATURA DO (A) PESQUISADOR RESPONSÁVEL)

## ANEXO III – PARECE DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DR.  
LEÃO SAMPAIO - UNILEÃO

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PREVALÊNCIA DE INTERNAÇÃO POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM CRIANÇAS DE 0 A 5 ANOS

**Pesquisador:** REÍZA STÉFANY DE ARAÚJO E LIMA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 93344318.5.0000.5048

**Instituição Proponente:** TCC EDUCACAO, CIENCIA E CULTURA LTDA - EPP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.848.198

## Apresentação do Projeto:

Tendo em vista a prevalência de doenças respiratórias em crianças, essa pesquisa torna-se relevante pela possibilidade de gerar resultados que poderão embasar o preparo para o recebimento das crianças no Hospital e Maternidade Zulmira Sedin de Aguiar no período em que ocorre o maior número de internações e os dados ainda serão de grande utilidade não só para a Secretaria de Saúde da cidade, como também para todos os municípios que tiverem acesso a pesquisa, uma vez que podem dar subsídio para elaboração de estratégias preventivas contra as doenças respiratórias infantil.

## Objetivo da Pesquisa:

Analisar a prevalência de internações por doenças respiratórias em crianças de 0 a 5 anos, durante os anos de 2016 e 2017 na cidade do Cedro, Estado do Ceará, Brasil

## Avaliação dos Riscos e Benefícios:

**RISCOS:** Os riscos que poderão ocorrer durante a revisão dos prontuários são: perda da garantia do sigilo que assegura a privacidade e o anonimato dos pacientes quanto aos seus dados confidenciais, invasão de privacidade, extraviar e rasurar os prontuários devido o manuseio. Para garantir a privacidade dos pacientes mantém-se o compromisso em não coletar nomes e

**Endereço:** Av. Maria Leticia Leite Pereira, s/n

**Bairro:** Planalto

**CEP:** 63.010-970

**UF:** CE

**Município:** JUAZEIRO DO NORTE

**Telefone:** (88)2101-1033

**Fax:** (88)2101-1033

**E-mail:** cep.leaosampaio@leaosampaio.edu.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DR.  
LEÃO SAMPAIO - UNILEÃO**



Continuação do Parecer: 2.848.198

telefones dos mesmos. Para a preservação dos prontuários, não haverá a ingestão de alimentos durante o seu manuseio. Para tanto informo que não haverá o uso de canetas ou lápis, sendo todos os dados coletados colocados diretamente em planilha eletrônica. BENEFÍCIOS: Uma vez que os dados são secundários, os resultados dos mesmos poderão ser utilizados pela Secretaria de Saúde, a fim de subsidiar estratégias preventivas para as doenças respiratórias infantis, bem como proporcionar uma preparação maior do Hospital para receber as crianças com essas afecções.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

É uma pesquisa relevante que trará para o município supra citado dados relevante em relação a incidência de hospitalização, desta forma planejar uma prevenção e promoção de saúde para os fatores de riscos associativos

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos estão descrito com clareza aos associados da pesquisa, obedecendo aos preceitos da Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012 na alínea II - DOS TERMOS E DEFINIÇÕES, e a RESOLUÇÃO Nº 510, DE 07 DE ABRIL DE 2016 no Capítulo I DOS TERMOS E DEFINIÇÕES como: A dispensa do TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ;TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO; DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE.

**Recomendações:**

Não há recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Pendências parcialmente atendidas

Pendência 01: Atualizar cronograma.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1099738.pdf	29/07/2018 19:41:13		Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	APENDICES_atualizado.pdf	29/07/2018 19:40:32	REIZA STÉFANY DE ARAÚJO E LIMA	Acelto

**Endereço:** Av. Maria Leticia Leite Pereira, s/n

**Bairro:** Planalto

**CEP:** 63.010-970

**UF:** CE

**Município:** JUAZEIRO DO NORTE

**Telefone:** (88)2101-1033

**Fax:** (88)2101-1033

**E-mail:** cep.leaosampaio@leaosampaio.edu.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DR.  
LEÃO SAMPAIO - UNILEÃO



Continuação do Parecer: 2.948.198

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Loire_Plataforma_Brasil.pdf	16/06/2018 12:49:48	REIZA STÉFANY DE ARAÚJO E LIMA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_loire.pdf	03/04/2018 17:21:50	REIZA STÉFANY DE ARAÚJO E LIMA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Pendente

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

JUAZEIRO DO NORTE, 27 de Agosto de 2018

Assinado por:

MARCIA DE SOUSA FIGUEREDO TEOTONIO  
(Coordenador)

Endereço: Av. Maria Leticia Leite Pereira, s/n

Bairro: Planalto

CEP: 63.010-970

UF: CE

Município: JUAZEIRO DO NORTE

Telefone: (88)2101-1033

Fax: (88)2101-1033

E-mail: cep.leaosampaio@leaosampaio.edu.br