



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM**  
**DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**LIVIA ZULMYRA CINTRA ANDRADE**

**ANÁLISE DOS FATORES RELACIONADOS DO DIAGNÓSTICO DE**  
**ENFERMAGEM DESOBSTRUÇÃO INEFICAZ DE VIAS AÉREAS EM CRIANÇAS**  
**COM DOENÇA RESPIRATÓRIA**

**FORTALEZA**

**2018**

LÍVIA ZULMYRA CINTRA ANDRADE

ANÁLISE DOS FATORES RELACIONADOS DO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM  
DESOBSTRUÇÃO INEFICAZ DE VIAS AÉREAS EM CRIANÇAS COM DOENÇA  
RESPIRATÓRIA

Tese apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Enfermagem.

Área de concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.

Linha de Pesquisa: Tecnologia de Enfermagem na Promoção de Saúde

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Viviane Martins da Silva.

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Marta José Avena

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- 
- A568a Andrade, Lívia Zulmyra Cintra.  
Análise dos fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem de desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória / Lívia Zulmyra Cintra Andrade. – 2018.  
110 f.
- Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2018.  
Orientação: Profa. Dra. Viviane Martins da Silva.  
Coorientação: Profa. Dra. Marta José Avena.
1. Diagnóstico de Enfermagem. 2. Causalidade. 3. Criança. 4. Respiração. 5. Pneumonia. I. Título.  
CDD 610.73
-

LIVIA ZULMYRA CINTRA ANDRADE

ANÁLISE DOS FATORES RELACIONADOS DO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM  
DESOBSTRUÇÃO INEFICAZ DE VIAS AÉREAS EM CRIANÇAS COM DOENÇA  
RESPIRATÓRIA

Tese apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Enfermagem. Área de concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.

Aprovada em: 03/08/2018

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Viviane Martins da Silva (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Marta José Avena (Coorientadora)  
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Nirla Gomes Guedes  
Universidade Federal do Ceará - UFC

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Luísa Brandão de Carvalho Lira  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

---

Dra. Beatriz Amorim Beltrão  
Hospital Universitário Walter Cantídio – HUWC

---

Dr. Daniel Bruno Resende Chaves  
Hospital Geral Dr. Waldemar Alcântara - HGWA

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Flávia Paula Magalhães Monteiro  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Lívia Maia Pascoal  
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

À minha mãe, Francisca Cintra Araújo Andrade (*in memoriam*) pelos primeiros ensinamentos da vida, amor e apoio incondicional. Acredito que estaria orgulhosa de mim por mais essa conquista. A mais significativa presença em minha vida será a sua ausência. Estarás para sempre em meu coração.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar sabedoria e fé para suportar as dificuldades que encontrei pelo caminho e também pelas bênçãos concedidas em minha vida.

Ao meu pai, Evando, pelo seu amor incondicional, dedicação e incentivo. O seu apoio foi e sempre será muito importante para eu alcançar meus objetivos. Ao senhor, o meu reconhecimento, gratidão e todo meu amor.

Ao meu irmão, Joaquim Huaina, pelo companheirismo e cumplicidade. Tenho muito orgulho de você.

Ao meu esposo, Richard, pelo amor, companheirismo, apoio e incentivo. Grata a você por me acolher nos momentos mais difíceis e por está ao meu lado sempre. Você é um presente de Deus na minha vida.

À minha família, especialmente minhas tias Josefa e Patrícia e primas Dark e Joyce pelo amor, incentivo e apoio de sempre.

À minha orientadora, Profa. Dra. Viviane Martins da Silva, por me conduzir pelos caminhos acadêmicos da melhor forma possível. Agradeço pela confiança que depositou em mim desde o início e por todas as oportunidades de aprendizado e de crescimento profissional que me proporcionou. Grata por seus ensinamentos, amizade, paciência, dedicação, conselhos, por compreender minhas ausências e por está sempre disposta a me ajudar e ouvir nos momentos de aflições e angústias. Foi um privilégio e orgulho ter sido sua orientanda. È um exemplo pessoal e profissional a ser seguido. A senhora, o meu mais sincero obrigada.

Ao professor Dr. Marcos Venícios de Oliveira Lopes, pelas valiosas sugestões, orientações, paciência e importantes contribuições na análise estatística dos dados.

À minha amiga Tânia Alteniza Leandro pela amizade, companheirismo e carinho. Obrigada pela dedicação, disponibilidade e enormes contribuições na coleta dos dados. Grata pela paciência, pelos conselhos e por está sempre disposta a me ajudar e ouvir nos momentos de aflições e angústias.

À Carol, Cláudia e Thaissa pela dedicação e enormes contribuições na coleta dos dados.

À minha coorientadora, Profa. Dra. Marta José Avena por compartilhar seus conhecimentos, pela disponibilidade e aceite em contribuir para o aprimoramento desta tese.

À banca examinadora, em seus membros efetivos e suplentes, pela honra de poder contar com vossas sábias e valorosas contribuições para aperfeiçoar este trabalho.

A todas as crianças e pais que participaram voluntariamente desta pesquisa.

Meus sinceros agradecimentos a todos.

## RESUMO

A identificação das associações existentes entre fatores aos quais indivíduos foram expostos a um determinado diagnóstico de enfermagem é fundamental para a compreensão do processo causal que se estabelece. O conhecimento dos fatores que estão diretamente ligados ao aparecimento do diagnóstico ou daqueles que potencializam o efeito de um fator causal podem auxiliar o raciocínio diagnóstico e terapêutico e é o ponto de partida para a implantação de medidas curativas e preventivas. Objetivou-se analisar os fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas (DIVA) em crianças com doença respiratória. Trata-se de um estudo caso-controle, realizado em unidade de internamento de dois hospitais infantis do município de Fortaleza-Ceará, nos meses de agosto de 2016 a julho de 2017. Foram avaliadas 400 crianças, com idade de 0 a 5 anos, acometidas por Pneumonia e/ou Asma. Para a coleta dos dados, realizou-se avaliação pulmonar e entrevista com os responsáveis. Posteriormente, os dados foram organizados e analisados pela pesquisadora para determinação da presença ou ausência das características definidoras e fatores relacionados de DIVA, com base em protocolos de pesquisa previamente estabelecidos. A determinação do diagnóstico e a classificação dos grupos casos e controles ocorreram por meio de análises estatísticas de modelo de classes latentes. Os fatores relacionados que se mostraram relevantes para o desenvolvimento do diagnóstico foram classificados em predisponentes, incapacitantes, precipitantes e reforçadores. Para a análise estatística, foram utilizados o *software* IBM SPSS e o pacote estatístico R, e adotado um nível de significância de 5%. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. A maior parte das crianças era do sexo masculino (56,0%), com idade mediana de 20 meses. As doenças respiratórias mais frequentes foram Pneumonia (84,0%) e Asma (28,8%). A partir do modelo de classe latente, 90,25% das crianças manifestaram o diagnóstico de enfermagem. As características definidoras Ruídos adventícios respiratórios, Escarro em excesso, Tosse ineficaz e Dispneia apresentaram prevalência e sensibilidade elevadas. A associação dessas características definidoras está relacionada à elevada probabilidade de manifestação do diagnóstico DIVA em crianças com doença respiratória. Os fatores relacionados Infecção (93,8%), Secreções retidas (91,0%), Muco excessivo (84,8%), Exposição a fumaça (65,8%) apresentaram maior prevalência. Alergia em via aérea, Espasmo de via aérea, Exsudato nos alvéolos, Muco excessivo e Secreções retidas estão associados à maior probabilidade de identificação do desfecho clínico. Secreções retidas, seguida de Muco excessivo são os fatores relacionados de maior impacto para a ocorrência de DIVA na população em estudo. Infecção,



Alergia em via aérea e Exposição a fumaça atuam como fatores precipitantes, enquanto que, Espasmo de via aérea, Exsudato nos alvéolos, Secreções retidas e Muco excessivo são fatores reforçadores no processo de causalidade do diagnóstico de enfermagem. As evidências clínicas obtidas destacam importantes contribuições ao conhecimento e à prática de enfermagem voltada à criança com doença respiratória. A compreensão mais clara dos processos de interação entre fatores causais e indicadores clínicos para manifestação da resposta humana, podem contribuir para embasar o raciocínio diagnóstico, selecionar intervenções de enfermagem mais direcionadas, subsidiando uma assistência de enfermagem de melhor qualidade.

**Palavras-chave:** Diagnóstico de Enfermagem. Causalidade. Criança. Respiração. Pneumonia. Asma.

## ABSTRACT

The identification of the associations between factors that refer to the diagnosis and to the nursing diagnosis is fundamental for the understanding of the causal process that is established. The knowledge of the factors that are linked to the appearance of the diagnosis or the potential or effect of a causal factor can aid the diagnostic and therapeutic reasoning and is the starting point for the implantation of curative and preventive measures. The objective was to analyze the related factors to the nursing diagnosis. Ineffective airway clearance in children with respiratory disease. It is a case-control study, carried out in an inpatient unit of two children's hospitals in the city of Fortaleza-Ceará, from August 2016 to July 2017. We evaluated 400 children aged 0 to 5 years, pneumonia and/or asthma. For a data collection, perform a lung assessment and interview with the components. Subsequently, the data were organized and analyzed by the researcher to determine the presence or absence of the defining characteristics and related factors of Ineffective airway clearance, based on previously established research protocols. The determination of the diagnosis and the classification of the groups of cases and controls occurred through the statistical analysis of latent class models. The related factors to the launching of tests for predisposition, incapacitation, precipitation and reinforcement. For statistical analysis, we used the IBM SPSS software and the statistical package R, and adopted a significance level of 5%. The study was approved by the Research Ethics Committee. The majority of the male children (56.0%), with an average age of 20 months. The most frequent respiratory diseases were pneumonia (84.0%) and asthma (28.8%). From the latent class model, 90.25% of the children showed a nursing diagnosis. As defining characteristics adventitious breath sounds, excessive sputum, ineffective cough and dyspnea presented high prevalence and sensitivity. Ineffective airway clearance in children with respiratory disease is an association for defined characteristics. Related factors to infection (93.8%), retained secretions (91.0%), excessive mucus (84.8%), exposure to smoke (65.8%) was more prevalent. Allergic airway, airway spasm, exudate in the alveoli, excessive mucus, and retained secretions are more likely to identify the clinical outcome. Retained secretions followed by excessive mucus are the factors related to the greatest impact on the occurrence of Ineffective airway clearance in the studied population. Infection, allergic airway and exposure to smoke act as precipitating factors. Meanwhile, airway spasm, exudate in the alveoli, retained secretions and excessive mucus are reinforcing factors in the process of diagnostic causation of nursing. As the clinical evidence obtained highlights important

contributions to nursing knowledge and practice aimed at children with respiratory diseases. A clearer understanding of the processes of interaction between causal factors and clinical indicators for the manifestation of the human response can contribute to support the diagnostic reasoning, select more focused nursing interventions and subsidize better quality nursing care.

**Keywords:** Nursing diagnosis. Causality. Child. Respiration. Pneumonia. Asthma.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Dados sócio-demográficos de crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.....	30
Tabela 2	Dados clínicos de crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.....	31
Tabela 3	Diagnósticos médicos identificados na amostra de crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.....	31
Tabela 4	Características definidoras de Desobstrução ineficaz de vias aéreas identificadas em crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018...	32
Tabela 5	Modelo de classe latente com efeitos randômicos ajustado para determinação de Desobstrução ineficaz de vias aéreas identificadas em crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.....	32
Tabela 6	Probabilidades posteriores baseadas no modelo de classe latente ajustado utilizadas para inferência de Desobstrução ineficaz de vias aéreas identificadas em crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.....	33
Tabela 7	Relação entre variáveis demográficas e clínicas com Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.....	34
Tabela 8	Fatores relacionados de Desobstrução ineficaz de vias aéreas identificadas em crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018...	34
Tabela 9	Associação entre fatores relacionados identificados na amostra e a ocorrência de Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.....	35
Tabela 10	Regressão logística multivariada para fatores causais de Desobstrução ineficaz de vias aéreas entre crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.....	35

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	20
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral</b> .....	20
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	20
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	21
<b>3.1</b>	<b>Desenho do estudo</b> .....	21
<b>3.2</b>	<b>Local do estudo</b> .....	21
<b>3.3</b>	<b>População e amostra</b> .....	22
<b>3.4</b>	<b>Construção dos instrumentos de coleta de dados e protocolos.....</b>	23
<b>3.5</b>	<b>Procedimento de coleta de dados</b> .....	24
<b>3.6</b>	<b>Seleção dos grupos caso e controle</b> .....	26
<b>3.7</b>	<b>Identificação dos fatores relacionados</b> .....	27
<b>3.8</b>	<b>Análise dos dados</b> .....	27
<b>3.9</b>	<b>Aspectos éticos e administrativos</b> .....	29
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	30
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	37
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	51
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	53
	<b>APÊNDICES</b> .....	61
	<b>ANEXO</b> .....	106

## 1 INTRODUÇÃO

Na saúde, os pesquisadores frequentemente desenvolvem em estudos para determinar o processo causal ou etiologia de uma doença. A identificação e a compreensão de associações entre fenômenos da vida humana tem sido alvo de grande interesse de pesquisadores das mais diversas áreas. No entanto, na enfermagem, ainda são escassos os estudos para determinação causal de diagnósticos de enfermagem.

Acredita-se que comparações entre grupos de pacientes que apresentam um determinado diagnóstico de enfermagem e grupos isentos deste podem ser uma ferramenta importante na identificação de associações existentes entre fatores específicos e o fenômeno investigado. Nessa perspectiva, o presente estudo tem como propósito analisar os fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas (DIVA) em crianças com doença respiratória utilizando um delineamento do tipo caso-controle.

As associações, estatisticamente definidas como uma relação que envolve dois ou mais fatores, configuram-se como o alicerce para a análise epidemiológica. A associação é considerada causal quando uma mudança na frequência ou na qualidade de uma exposição ou característica resulta em conseqüente mudança na frequência do desfecho de interesse, ou seja, na ocorrência do diagnóstico de enfermagem.

As associações causais podem ser de dois tipos: diretas e indiretas. As associações causais diretas ocorrem quando o fator investigado exerce seus efeitos sem fatores intermediários, podendo desencadear uma determinada condição clínica sem a interferência de outros aspectos. As associações causais indiretas ocorrem quando o fator em questão influencia um ou mais fatores, que são por sua vez causas diretas da condição clínica (JEKEL; KATZ; ELMORE, 2005).

A associação não causal, em oposição às demais associações, apresenta-se como uma relação estatisticamente significativa entre duas ou mais variáveis, contudo não evidencia um processo causal. A incoerência da relação temporal e a interferência de outro(s) fator(es) na causa e no efeito de uma determinada condição clínica são eventos que, possivelmente, anulam a condição causal de uma associação (ROUQUAYROL; SILVA, 2013; JEKEL; KATZ; ELMORE, 2005).

Vale destacar que a causalidade diz respeito a fatos que precedem um fenômeno ou exercem alguma influência na ocorrência do mesmo. O estudo de causa e efeito busca compreender fatores envolvidos na etiologia de um determinado evento seja esses apenas

fatores associados ou de risco, proporcionando uma nova alternativa a ser explorada em busca da prevenção de situações clínicas específicas (ROUQUAYROL; SILVA, 2013) como, por exemplo, daquelas determinadas pela presença de diagnósticos de enfermagem respiratórios.

A teoria da multicausalidade ou multifatorialidade tem hoje seu papel definido na gênese das doenças, de modo que essas advêm de uma combinação de fatores que interagem entre si e acabam desempenhando importante papel em sua determinação. Ressalta-se que as relações de causalidade para a determinação de um desfecho clínico são complexas e difíceis. Conhecimentos da área de epidemiologia e medicina retratam que a ocorrência de um único fator etiológico, em geral, não é causa suficiente para a determinação de um problema de saúde. Para ocorrência da doença, é necessário um conjunto de eventos, características e/ou condições mínimas inevitáveis. Assim, a epidemiologia, como ciência preocupada com a frequência, distribuição e determinantes das doenças, tem desenvolvido procedimentos metodológicos baseados em modelos estatísticos que buscam identificar a etiologia das doenças (LUIZ; STRUCHINER, 2002), bem como as relações/associações dos fatores que contribuem na ocorrência do desfecho de interesse.

A estreita e complexa relação entre fatores causais de várias dimensões para a determinação de uma condição clínica exige a proposição de modelos teórico-conceituais complexos para o estudo de seus determinantes e inter-relações. Por meio de modelos causais clínicos epidemiológicos, é possível considerar e modelar fatores distintos de acordo com sua precedência no tempo e de sua relevância para a determinação do desfecho de interesse (LIMA; CARVALHO; VASCONCELOS, 2008; MONTEIRO; SZARFARC; MONDINI, 2000). Ressalta-se que a ordenação temporal ou lógica entre os eventos que conduzem ao desfecho e a distinção conceitual em relação a uma variável de exposição como mediadoras ou de confusão corroboram para a categorização das variáveis e fornecem um guia para análise e interpretação dos resultados (VICTORA et al., 1997).

Os métodos de análise multivariada são estratégias apropriadas para avaliar os determinantes da doença e, em particular, as inter-relações/associações complexas entre os fatores explicativos e o desfecho em estudo, ou seja, avaliam o efeito de um fator de risco em um resultado (VICTORA et al., 1997). Os modelos de regressão logística multivariada têm por objetivo descrever, por meio de um modelo estatístico, a relação entre variáveis explicativas e desfecho (SOARES; MENDONÇA, 2003).

Os modelos de análise clássicos pressupõem independência entre as observações e a homogeneidade de variância, e desconsideram a inter-relação dos fatores preditores, não consideram que observações originadas de uma mesma unidade podem ser mais similares do

que aquelas originadas de diferentes unidades. Isso pode levar à superestimação dos efeitos do agrupamento, estimativas falsamente significantes e induzir a conclusões errôneas e imprecisas. Assim, as análises multivariadas geram estimativas mais fidedignas e acuradas ao não assumirem erroneamente o pressuposto de independência entre as observações das unidades (ZANINI et al., 2011).

Nesse contexto, faz-se importante elucidar possíveis inter-relações entre variáveis causais (fatores relacionados) tradicionalmente conhecidas como envolvidas na cadeia causal que conduz ao evento ou pouco investigadas e/ou desconhecidas para a ocorrência de diagnósticos de enfermagem. Ressalta-se que análise dos fatores relacionados envolvidos na cadeia de causalidade que conduz a ocorrência do desfecho clínico ainda são poucos explorados na área de diagnósticos de enfermagem.

Ao se realizar buscas na literatura, observou-se que na temática de diagnósticos de enfermagem respiratórios, os estudos tinham objetivos tais como: validar estes diagnósticos em diferentes populações, inclusive na pediátrica, levantar a prevalência dos diagnósticos, de suas características definidoras, e ainda, determinar suas medidas de acurácia diagnóstica (BELTRÃO, 2011; CHAVES, 2011; PASCOAL 2011; CAVALCANTE et al., 2010; SILVEIRA; LIMA; LOPES, 2008; ZEITOUN et al., 2007; MONTEIRO; SILVA; LOPES, 2006; CARLSON-CATALANO et al., 1998; BRUKWITZKI; HOLMGREN; MAIBUSCH, 1996). Estes estudos confirmam a prioridade na investigação das características definidoras em detrimento dos fatores relacionados, de modo que pesquisas com estes indicadores para os diagnósticos de enfermagem respiratórios ainda são raros. Assim, estudos que visam analisar os fatores relacionados podem colaborar para modificar o cenário das publicações científicas acerca dos diagnósticos respiratórios, além de beneficiar populações específicas como àquelas constituídas por crianças com doença respiratória, por dispor da determinação de indicadores mais específicos ao seu contexto clínico.

A identificação das associações existentes entre fatores aos quais indivíduos foram expostos a um determinado diagnóstico de enfermagem é fundamental para a compreensão do processo causal que se estabelece. O conhecimento dos fatores que estão diretamente ligados ao aparecimento do diagnóstico ou daqueles que potencializam o efeito de um fator causal é o ponto de partida para a implantação de medidas curativas e preventivas.

Os diagnósticos de enfermagem respiratórios têm sido apontados na literatura como aqueles com maior frequência de ocorrência em diferentes situações e grupos etários (CARLSON-CATALANO et al., 1998). As pesquisas de Chagas et al. (2011), Silveira, Lima e Lopes (2008) e Monteiro, Silva e Lopes (2006), realizadas com crianças acometidas por



doenças respiratórias, identificaram que o diagnóstico de enfermagem DIVA foi um dos principais diagnósticos respiratórios apresentados pela população em estudo.

Na taxonomia NANDA-I, o diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas (00031) foi inserido em 1980, sofrendo modificações/reformulações em 1996, 1998 e 2017. Este pertence ao domínio 11 (Segurança/proteção) e 2º classe (Lesão física). É definido como: incapacidade de eliminar secreções ou obstruções do trato respiratório para manter a via aérea desobstruída. As características definidoras para o diagnóstico DIVA são: Alteração no padrão respiratório, Cianose, Dificuldade de verbalização, Dispneia, Escarro em excesso, Inquietação, Mudanças na frequência respiratória, Olhos arregalados, Ortopneia, Ruídos adventícios respiratórios, Sons respiratórios diminuídos, Tosse ausente e Tosse ineficaz. Os fatores relacionados para o diagnóstico DIVA são: Muco excessivo, Exposição a fumaça, Corpo estranho na via aérea, Secreções retidas, Fumante passivo, Tabagismo, Espasmo de via aérea, Alergia em via aérea, Asma, Doença pulmonar obstrutiva crônica, Exsudato nos alvéolos, Hiperplasia das paredes dos brônquios, Infecção, Prejuízo neuromuscular e Presença de via aérea artificial (HERDMAN; KAMITSURU, 2017).

Destaca-se que, DIVA assim como outros diagnósticos respiratórios geralmente são prioritários, pois afetam diretamente a oxigenação tissular, sendo esta uma função vital. Portanto, esses problemas de saúde necessitam de intervenções de enfermagem rápidas e resolutivas. Além disso, a prevalência dos diagnósticos respiratórios em indivíduos com diversas enfermidades mostra a sua relevância para a assistência de enfermagem. Deste modo, é de suma importância uma avaliação criteriosa da função respiratória, bem como um bom julgamento clínico sobre as manifestações apresentadas, a fim de elaborar diagnósticos corretos e melhorar o planejamento das intervenções de enfermagem.

A implementação de diagnósticos de enfermagem pode trazer benefícios no cuidado aos pacientes, contribuindo para a qualidade da assistência de enfermagem e redução dos custos nas instituições de saúde (MENDES; SOUSA; LOPES, 2011). Ressalta-se, que benefícios com tal utilização só serão possíveis com a determinação de diagnósticos acurados.

O raciocínio diagnóstico executado pelo enfermeiro compreende a identificação e a avaliação de indicadores clínicos, ou seja, características definidoras e fatores relacionados. As características definidoras são indícios/inferências passíveis de observação e verificação, agrupadas como respostas ou manifestações de um diagnóstico com foco no problema, de promoção da saúde ou de síndrome. Os fatores relacionados são compreendidos como fatores etiológicos, ou seja, mostram algum tipo de relação padronizada com o diagnóstico de enfermagem e oferecem o contexto para as características definidoras, contribuindo ou

apoiando o diagnóstico. Destaca-se que os fatores relacionados constituem-se como os elementos sobre os quais as intervenções de enfermagem são implementadas (HERDMAN; KAMITSURU, 2017; HERDMAN, 2013). Assim, o estabelecimento dos fatores relacionados de um diagnóstico de enfermagem, bem como o conhecimento das relações causais, podem auxiliar o raciocínio diagnóstico e terapêutico.

A precisão e a relevância de todo o plano de cuidados dependem da capacidade do enfermeiro em identificar, de forma clara e específica, tanto as respostas do cliente aos problemas de saúde quanto suas causas. A deficiência no raciocínio diagnóstico, assim como a utilização inadequada do processo de enfermagem levam a erros diagnósticos e conseqüentemente, a resultados pouco acurados, cuidados ineficientes e, até mesmo, perigosos (HERDMAN, 2013; GARCIA; EGRY, 2010).

A identificação de diagnósticos acurados é descrita como uma atividade difícil, visto que envolve a interpretação de diversas respostas humanas. Estas respostas consistem em elementos subjetivos, peculiares a cada indivíduo, sendo, portanto, únicas e complexas e, por conseguinte, passíveis de serem mal interpretadas (LUNNEY, 2010).

Deste modo, é possível que os enfermeiros em situações clínicas específicas apresentem dificuldades em inferir com exatidão diagnósticos de enfermagem respiratórios, dada à ocorrência de indicadores clínicos comuns e sobreposição/associação entre diagnósticos (CARLSON-CATALANO et al., 1998), além de uma frágil relação entre os indicadores apresentados como fatores relacionados e os diagnósticos.

O desenvolvimento de estudos que enfocam os elementos componentes dos diagnósticos de enfermagem respiratórios, em população constituída por crianças com doença respiratória, pode contribuir para o aumento da precisão do julgamento diagnóstico e para uma assistência de maior qualidade (SILVA et al., 2008).

Vale ressaltar que as doenças respiratórias são causas importantes de morbimortalidade infantil em todo mundo, exercendo forte pressão nos serviços de saúde (SILVA et al., 2012). As doenças respiratórias na infância correspondem a 50% dos atendimentos ambulatoriais, sendo a pneumonia a principal causa de morte em crianças menores de cinco anos de idade (PEREIRA et al., 2011).

Estas condições clínicas abrangem um amplo espectro de eventos mórbidos de diferentes etiologias e de distinta gravidade que, em comum, caracterizam-se por comprometer uma ou mais porções do trato respiratório. As manifestações clínicas associadas a estas doenças em crianças são, e podem tornar-se bastante graves, podendo desencadear largo espectro de perturbações na função respiratória, tais como: prejuízos no processo de

troca dos gases respiratórios, dificuldades no processo de ventilação pulmonar e atelectasia por obstrução das vias aéreas, ocasionando hipoxemia, acidose respiratória e insuficiência respiratória (HOCKENBERRY, WILSON, 2011; PILEGGI, 2007).

A identificação de diagnósticos respiratórios é particularmente importante em pessoas portadoras de afecções do trato respiratório, tendo em vista o comprometimento direto das vias aéreas (SILVEIRA; LIMA; LOPES, 2008). Dentre estes diagnósticos, DIVA está frequentemente relacionado à doença respiratória, tendo em vista que tal enfermidade ocasiona alterações que repercutem de forma negativa na funcionalidade do trato respiratório, contribuindo para o aparecimento de sinais e sintomas característicos do diagnóstico (PASCOAL, 2011).

Embora os estudos sobre diagnósticos de enfermagem respiratórios, no contexto das doenças respiratórias na população infantil, tenham respondido inúmeras questões pertinentes, uma investigação de forma mais aprofundada da influência dos fatores relacionados para o diagnóstico ainda não foi contemplada como objeto de investigação. Diante destes aspectos, despertou-se para a necessidade de se investigar a associação entres os fatores relacionados do diagnóstico DIVA e a presença ou ausência do desfecho.

Neste âmbito, a relevância de estudos que visem investigar os fatores relacionados de diagnósticos de enfermagem respiratórios alicerça-se nas contribuições que estes podem oferecer para a elucidação da dialética existente entre aspectos biológicos, sociais, ambientais e fisiopatológicos e a ocorrência do desfecho clínico. Além disso, estudos dessa natureza podem aprimorar, não apenas a prática clínica, mas também o sistema de classificação de diagnósticos de enfermagem. Diante disso, torna-se fundamental o estudo dos fatores que predispõem o aparecimento do diagnóstico de enfermagem, objetivando conhecê-los para então intervir de forma eficaz no processo saúde-doença.

Diante dessas considerações, surgem os seguintes questionamentos: Quais fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem DIVA são mais frequentes em crianças com doença respiratória? Quais fatores relacionados aumentam a chance de ocorrência do diagnóstico DIVA em crianças com doença respiratória? Os fatores relacionados são apresentados de forma distinta por crianças com e sem o diagnóstico de enfermagem DIVA? Qual o mecanismo de ação dos fatores relacionados para o desenvolvimento do diagnóstico DIVA em crianças com doença respiratória?

Esta pesquisa alicerça-se na hipótese de que um conjunto específico de fatores relacionados aumenta a chance de ocorrência do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças acometidas por doença respiratória.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

- Analisar os fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Determinar a ocorrência do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas e de suas características definidoras em crianças com doença respiratória.
- Determinar as medidas de sensibilidade e especificidade das características definidoras do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória.
- Determinar a prevalência dos fatores relacionados em uma amostra de crianças com e sem o diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas.
- Investigar a associação entre os fatores relacionados e a presença ou ausência do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória.
- Caracterizar os fatores relacionados quanto aos mecanismos de ação para o desenvolvimento do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória.
- Identificar diferenças nos fatores relacionados que estejam associados a presença ou ausência do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Desenho do estudo**

Trata-se de um estudo caso-controle. Os estudos clínicos do tipo caso-controle são observacionais, retrospectivos, ou seja, partem do efeito para as causas e fornecem informações descritivas sobre as características dos casos e uma estimativa da magnitude da associação de cada variável preditora e a presença ou ausência do desfecho (HULLEY et al., 2015).

Em um estudo caso-controle, o investigador seleciona uma amostra de uma população de sujeitos com a condição clínica (casos) e uma amostra de uma população em risco que não tenha esta condição (controles). A partir da definição de um grupo com o desfecho (casos) e outro sem o desfecho (controle), medem-se e identificam-se diferenças nas variáveis predictoras que possam explicar a ocorrência ou não do desfecho clínico. Uma de suas principais vantagens é fornecer rapidamente um grande número de informações a partir de um número relativamente pequeno de sujeitos (HULLEY et al., 2015).

#### **3.2 Local do estudo**

O estudo foi realizado em dois hospitais da rede pública do município de Fortaleza-Ceará. Uma das instituições selecionadas foi o Hospital Infantil de Fortaleza Dra. Lúcia de Fátima Ribeiro Guimarães Sá, pertencente à Secretaria Executiva Regional IV da Prefeitura Municipal de Fortaleza-Ceará. O referido hospital tem nível de complexidade secundário, com atendimento exclusivamente infantil, e é de responsabilidade da administração municipal. A instituição de saúde é referência para o tratamento de doenças respiratórias, entéricas e epidérmicas; possui serviços de ambulatórios médicos e emergência pediátrica, com área de internamento, dispondo de trinta leitos de pediatria clínica. A coleta de dados aconteceu na unidade de internamento desta instituição.

A outra instituição foi o Hospital Distrital Nossa Senhora da Conceição, que presta atendimento de nível secundário à população e pertence à Secretaria Executiva Regional V. O hospital dispõe de serviço de emergência em pediatria, clínica médica, ginecologia e obstetrícia. Esta instituição possui 85 leitos de internação distribuídos nestas especialidades: clínica geral (23), unidade de cuidados intermediário neonatal (08), obstetrícia

(24), pediatria clínica (26), emergência (01), Unidade de Terapia de Urgência (UTU) adulto (03) e UTU pediátrica (01). Os serviços de emergência atendem demanda espontânea e contam com equipe de acolhimento com classificação de risco, dando prioridade aos casos de maior gravidade, funcionando 24 horas, com suporte para estabilização de paciente em estado crítico. Os internamentos são realizados a partir do atendimento nas emergências. Os pacientes considerados graves são acolhidos nos leitos da UTU até que sejam transferidos para leitos de Unidade de Terapia Intensiva em outras unidades hospitalares por meio da central de regulação de leitos do município. O hospital conta com equipe de saúde multiprofissional, entre servidores públicos e prestadores de serviço. Entre os profissionais de nível superior, encontram-se médicos, enfermeiros, assistentes sociais, fisioterapeutas, nutricionistas, bioquímicos, farmacêuticos e terapeuta ocupacional. Entre os profissionais de nível médio diretamente envolvido com o cuidado, têm-se, em sua maioria, técnicos e auxiliares de enfermagem. Nesta instituição, a coleta de dados ocorreu na pediatria clínica.

### **3.3 População e amostra**

A população do estudo foi constituída por crianças, acometidas por pneumonia e/ou asma, com idade até cinco anos, admitidas na unidade de internamento dos referidos hospitais onde foi realizada a pesquisa. Os critérios de inclusão estabelecidos para o estudo foram os seguintes: apresentar diagnóstico médico de Pneumonia e/ou Asma conforme registro em prontuário do paciente, estar internada no máximo há 48 horas e possuir idade entre 0 e 5 anos completos. A escolha da condição clínica justifica-se pelos resultados do estudo de Andrade (2013), em que a Pneumonia e a Asma foram as doenças respiratórias mais prevalentes. Adotou-se esse tempo de internação (até 48 horas), tendo em vista que neste período as medidas terapêuticas são iniciadas, podendo, em algumas condições clínicas, solucionar ou controlar os sinais e/ou sintomas respiratórios. Além disso, selecionou-se esta faixa etária, visto estar relacionada a uma maior prevalência de doenças respiratórias (NASCIMENTO; PORTO; BRANDÃO, 2015; DUARTE; BOTELHO, 2000).

Foram determinados como critérios de exclusão: crianças com quadro clínico instável, processos alérgicos associados à terapêutica medicamentosa, ou presença de comorbidades cardiovasculares que alterassem o quadro clínico específico da doença de base.

Para a seleção dos grupos caso e controle, foram considerados casos, todas as crianças com doença respiratória que apresentaram o diagnóstico de enfermagem DIVA; e controle, crianças com doença respiratória admitidas na mesma unidade de internamento

pediátrico dos casos, que não apresentaram o diagnóstico DIVA. Destaca-se que a classificação dos grupos caso e controle será explicada posteriormente no item 3.6 Seleção dos grupos caso e controle.

Para estimar o tamanho amostral, utilizaram-se como parâmetros (VAN BELLE et al, 2004): um nível de confiança de 95%, um poder estatístico de 80%, um aumento na chance de desenvolver o diagnóstico de 80% e uma relação de três casos para cada controle, considerando dados do estudo de Andrade (2013) em que a prevalência diagnóstica foi de cerca de 70%. Assim, a amostra total estimada foi de 398 indivíduos, sendo 300 casos e 98 controles. Ressalta-se que o triplo de crianças alocadas no grupo caso deve-se ao fato de que o diagnóstico de enfermagem em estudo apresenta alta prevalência na população de crianças acometidas por doenças respiratórias, o que representa maior probabilidade de identificar crianças manifestando DIVA.

A técnica de amostragem utilizada para o recrutamento dos sujeitos do estudo foi do tipo não-probabilística, por conveniência, consecutiva, delimitada temporalmente. Os sujeitos foram amostrados consecutivamente à medida que foram admitidos no momento e locais de coleta dos dados. A coleta de dados ocorreu entre os meses de agosto de 2016 e julho de 2017. Durante o período, obteve-se uma amostra de 400 crianças.

### **3.4 Construção dos instrumentos de coleta de dados e protocolos**

Protocolos contendo definições conceituais e operacionais e instrumentos para a coleta de características definidoras e fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas foram construídos e/ou revisados pela autora. Para a coleta de dados do diagnóstico de enfermagem (características definidoras), foi utilizado um instrumento adaptado (APÊNDICE A) dos estudos de Beltrão (2011), Chaves (2011) e Pascoal (2011). Destaca-se que, a fim de atender à proposta do presente estudo e ser possível a avaliação das características definidoras para DIVA, foram realizadas revisões e alterações no instrumento de coleta de dados original. Para a análise e a classificação das características definidoras, foi utilizado um protocolo clínico anteriormente construído pela autora (ANDRADE, 2013), tendo sido realizadas como alterações a exclusão dos métodos de avaliação de espectro de manifestação das características definidoras. Ressalta-se que não houve modificação nas definições conceituais e operacionais do protocolo (APÊNDICE B).

Para a avaliação dos fatores relacionados do diagnóstico DIVA, foi construído um protocolo clínico contendo definições conceituais, mecanismos de atuação e métodos de

avaliação, a partir de busca na literatura específica, utilizando documentos disponíveis em bases de dados e livros textos (APÊNDICE C). Devido ao caráter fisiológico dos conceitos envolvidos, a utilização de livros proporcionou explorar e conhecer de maneira mais aprofundada os fatores relacionados e os mecanismos envolvidos na obstrução das vias aéreas ou sua desobstrução ineficaz. Com base neste protocolo, foi construído o instrumento de coleta de dados dos fatores relacionados (APÊNDICE D).

### **3.5 Procedimento de coleta de dados**

Para o início da coleta, os avaliadores identificaram, junto ao enfermeiro da unidade de saúde, as crianças que atendiam aos critérios de inclusão propostos para o estudo. Após a identificação das crianças potencialmente participantes, os avaliadores abordaram o responsável pela criança, explicando os objetivos propostos pelo estudo e os procedimentos envolvidos na pesquisa. Posteriormente, era solicitado o consentimento dos responsáveis pelas crianças para a participação na pesquisa, mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Após o consentimento, a coleta de dados era iniciada.

A coleta das características definidoras de DIVA foi realizada imediatamente antes ou após, sempre que possível, ou no mesmo período e dia em que foram coletados os dados pertinentes aos fatores relacionados ao diagnóstico. A investigação das características definidoras e dos fatores relacionados foi desenvolvida por avaliadores diferentes, utilizando os dois instrumentos de coleta de dados distintos.

A coleta de dados foi realizada pela autora do estudo, uma enfermeira mestre em Enfermagem e doutoranda do programa de pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará com experiência no desenvolvimento de estudos na área de diagnósticos de Enfermagem, e três discentes do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, bolsistas de iniciação científica e integrantes do Grupo de pesquisa Cuidado de Enfermagem na Saúde da Criança - CUIDENSC.

Todos os participantes foram devidamente treinados, para familiarização com os instrumentos de coleta de dados e padronização do exame físico pulmonar a ser realizado, para que pudessem realizar a avaliação pulmonar detalhada da criança, com competência. O treinamento também teve como finalidade o esclarecimento de dúvidas e questões singulares no intuito de evitar vieses de coleta. Para isto, foi realizada uma oficina presencial, com duração de oito horas, onde foram revisados e discutidos, minuciosamente, os métodos propedêuticos para o exame físico pulmonar, bem como as definições conceituais e



operacionais dos indicadores clínicos e fatores relacionados do diagnóstico em estudo. Esta oficina também possibilitou a simulação da aplicação dos instrumentos de coleta dos dados e a realização do exame físico pulmonar em modelos anatômicos. Destaca-se que no primeiro mês de coleta, a avaliação das crianças foi realizada pela pesquisadora principal, enquanto que as acadêmicas estavam na condição de observadoras participantes, até que as mesmas se tornassem aptas e seguras para a realização do exame físico de forma independente.

Para a coleta de dados do diagnóstico de enfermagem (características definidoras), foi utilizado um instrumento composto por duas partes. A primeira parte proporcionou o levantamento dos sintomas respiratórios (tosse, eliminação de secreções respiratórias, dispneia) apresentados pela criança e a segunda parte consistiu no roteiro do exame físico pulmonar, contemplando assim características definidoras de interesse, a saber: dispneia, inquietação, ortopneia, escarro em excesso, ruídos adventícios respiratórios, sons respiratórios diminuídos, tosse ausente, tosse ineficaz e dificuldade de verbalização.

Destaca-se que das 13 características definidoras listadas na taxonomia NANDA – Internacional para o diagnóstico DIVA (HERDMAN; KAMITSURU, 2017), nove foram avaliadas no presente estudo. Alteração no padrão respiratório, Cianose, Mudanças na frequência respiratória e Olhos arregalados foram as características excluídas. A seleção das características definidoras foi baseada nos resultados do estudo de Andrade (2013) que avaliou o espectro de manifestação e a acurácia dos indicadores clínicos do diagnóstico DIVA em crianças com infecção respiratória aguda. Ressalta-se que na edição 2015-2017, em português, da taxonomia de diagnósticos de enfermagem da NANDA-I, alguns indicadores clínicos sofreram alterações na nomenclatura, a exemplo: Quantidade excessiva de muco passou a ser nomeado Escarro em excesso, e Vocalização prejudicada passou a ser Dificuldade de verbalização (HERDMAN; KAMITSURU, 2015).

O instrumento de coleta de dados dos fatores relacionados foi composto por três partes (APÊNDICE D). A primeira parte proporcionou o levantamento de dados pessoais, sócio-demográficos e a história do problema de saúde atual da criança (sexo, data de nascimento, procedência, renda familiar, número de internamentos nos últimos 12 meses, data da internação, antecedentes familiares para doenças pulmonares, diagnóstico médico, história clínica). A segunda foi destinada a coleta dos fatores relacionados, a saber: Fumante passivo, Exposição a fumaça, Alergia em via aérea, Asma, Infecção, Prejuízo neuromuscular, Espasmo de via aérea, Exsudato nos alvéolos, Muco excessivo, Presença de via aérea artificial e Secreções retidas. E a terceira parte consistiu no exame físico pulmonar (inspeção estática e dinâmica, e ausculta pulmonar).

Ressalta-se que os fatores relacionados Tabagismo, Doença pulmonar obstrutiva crônica, Corpo estranho na via aérea e Hiperplasia das paredes dos brônquios não foram incluídos no estudo, por possuírem baixa incidência e pouca relevância na faixa etária investigada; e /ou por questões éticas. O ato de fumar não está contido no escopo de possíveis fatores que poderiam desencadear o diagnóstico de enfermagem DIVA na população de crianças com idade até 5 anos completos, hospitalizadas por doenças respiratórias. O curso etiológico e a apresentação clínica das doenças pulmonares obstrutivas estão diretamente relacionados ao tipo, intensidade e duração da exposição aos fatores de risco, bem como a idade do paciente. Isso pode justificar a ausência ou baixa incidência dessas condições clínicas em lactentes e crianças pequenas. A presença de corpo estranho na via aérea resulta em uma condição clínica emergencial com sofrimento intenso e/ou risco de lesão permanente, necessitando de diagnóstico e tratamento médico imediato. Assim, por questões éticas, tornava-se inviável a avaliação de crianças nesta condição clínica. A manifestação da hipertrofia e hiperplasia brônquica é progressivamente lenta e está diretamente relacionado a quadros repetitivos e crônicos de agressão ao epitélio respiratório, o que pode comprometer sua incidência ou detecção diagnóstica na população infantil. Além disso, a identificação dessas alterações nas vias aéreas torna-se difícil por meio das técnicas propedêuticas do exame físico pulmonar.

Os dados dos instrumentos foram coletados com fonte do tipo primária, por meio de uma entrevista realizada com o responsável pela criança, com o intuito de levantar a história do problema de saúde atual da criança, dados pessoais e sócio-demográficos, e sintomas respiratórios apresentados por esta, visto que o participante do estudo não apresentava condições de responder aos questionamentos com fidedignidade.

Para a investigação das características definidoras e dos fatores relacionados, seguiram-se os procedimentos técnicos descritos na literatura para realização do exame físico pulmonar (JARVIS, 2012). Como instrumental de apoio ao exame físico pulmonar, foram utilizados materiais como: estetoscópio Class II S.E da marca Littmann®, oxímetro de pulso modelo 9500 da marca Nonin® e goniômetro da marca Sanny®. Ressalta-se que também foram colhidas e ratificadas informações provenientes do prontuário da criança, como: número do prontuário, data de nascimento, data de internamento, diagnóstico médico e resultados de exames laboratoriais.

### **3.6 Seleção dos grupos caso e controle**

Os dados coletados pela aplicação do instrumento que contém as características definidoras foram organizados em planilhas Excel<sup>®</sup> para determinação do grupo caso e do grupo controle. A presença ou a ausência das características definidoras foi determinada pela pesquisadora com base em protocolo contendo definições conceituais e operacionais de cada característica do diagnóstico DIVA.

Atualmente, uma das limitações nos estudos sobre análise dos indicadores clínicos de diagnósticos de enfermagem consiste na falta de um padrão ouro. Desta forma, tem-se buscado estratégias para identificar corretamente indivíduos com a presença ou a ausência de um diagnóstico (LOPES; SILVA; ARAÚJO, 2012). Assim, uma técnica que vem sendo utilizada em estudos desta natureza consiste na análise estatística de classes latentes. No presente estudo, a determinação do diagnóstico de enfermagem DIVA ocorreu por meio de análises estatísticas de modelo de classes latentes para encontrar um modelo ajustado de características definidoras. Probabilidades posteriores baseadas no modelo de classe latente ajustado de características definidoras foram utilizadas para classificação dos grupos casos e controles. Assim diante de valor de probabilidade posterior  $> 0,5$ , a criança foi classificada como caso.

### **3.7 Identificação dos fatores relacionados**

A presença ou a ausência dos fatores relacionados foi determinada pela pesquisadora com base em protocolo contendo definições conceituais e operacionais de cada fator do diagnóstico DIVA (APÊNDICE C).

### **3.8 Análise dos dados**

Para o processamento e as análises estatísticas dos dados foi utilizado o *software* IBM SPSS versão 21.0 *for Windows*<sup>®</sup> e o pacote estatístico R versão 3.2. Os dados foram compilados por meio do *software Excel* (2007) e os resultados apresentados em tabelas.

A análise descritiva incluiu valores absolutos e percentuais com respectivos intervalos de confiança de 95% para variáveis nominais, e a apresentação de medidas de tendência central (média aritmética e mediana) e de dispersão (desvio-padrão e intervalo interquartil) para variáveis quantitativas. Para verificação de diferença de média, foi aplicado o teste t de Student após a verificação de aderência à distribuição normal com o teste de Kolmogorov-Smirnov com correção de Lilliefors. Para análise bivariada, foram aplicados

o Teste de Mann-Whitney e o Teste exato de Fisher para verificar a relação entre variáveis demográficas e clínicas com a ocorrência de DIVA. Utilizou-se o Teste exato de Fisher para verificar a associação entre fatores relacionados e a ocorrência do diagnóstico em estudo.

Para a determinação do diagnóstico Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória e para verificar as medidas de sensibilidade e especificidade das características definidoras mais prevalentes foi utilizado o modelo de classe latente com efeitos randômicos ajustados. Probabilidades posteriores baseadas no modelo de classe latente ajustado foram utilizadas para constatar a associação das características definidoras e o diagnóstico em estudo.

Os fatores relacionados que se mostraram relevantes pelas análises estatísticas foram classificados em predisponentes, incapacitantes, precipitantes e reforçadores, segundo proposta de Lopes, Silva e Herdman (2017). Os fatores predisponentes atuam aumentando a susceptibilidade de um indivíduo a um fenômeno. Os fatores incapacitantes afetam/interferem no período de recuperação ou podem dificultar comportamentos de promoção da saúde, gerando uma má saúde. Alguns fatores etiológicos atuam como fatores precipitantes do processo de causalidade, iniciando as interações entre o meio ambiente e os indivíduos. Os fatores reforçadores atuam especificamente como potenciadores de condições preexistentes. Além de estarem envolvidos na cadeia causal, esses fatores reforçadores têm uma relação direta com o espectro clínico do diagnóstico, tendo em vista que uma exposição prolongada leva a um problema de saúde com grau de comprometimento clínico mais grave (LOPES; SILVA; HERDMAN, 2017). Segundo estes autores, para validação de diagnósticos de enfermagem, deve-se considerar que o desenvolvimento clínico de um diagnóstico de enfermagem é temporal, isto é, a evolução clínica ocorre gradualmente, sendo estabelecidos três elementos essenciais: um elemento antecedente (presumivelmente os fatores etiológicos), um elemento consequente (indicadores clínicos) e um conjunto de atributos essenciais (elementos-chave que definem o diagnóstico) (LOPES; SILVA; ARAÚJO, 2012; LOPES; SILVA; HERDMAN, 2017).

Uma análise de regressão logística multivariada foi realizada para os fatores causais de Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória. Com base no teste modelo de Omnibus, os modelos foram testados até se encontrar um bom ajustamento. Foi calculado o coeficiente de determinação do modelo com base no  $R^2$  de Nagelkerke e os valores observados foram comparados com os valores esperados por meio do teste de Hosmer e Lemeshow. Foram apresentadas as *Odds Ratios* ajustadas para cada variável com os respectivos intervalos de confiança de 95%. O nível de significância adotado

foi de 0,05.

### **3.9 Aspectos éticos e administrativos**

O projeto do estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (COMEPE), em cumprimento às recomendações da resolução 466/12, referente às pesquisas desenvolvidas com seres humanos (BRASIL, 2012), recebendo parecer favorável (parecer n° 255.550) (ANEXO A). A coleta de dados teve início após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos responsáveis das crianças (APÊNDICE E).

## 4 RESULTADOS

O estudo fundamentou-se na investigação das características definidoras e dos fatores relacionados do diagnóstico de enfermagem DIVA de 400 crianças com doença respiratória. Inicialmente, serão apresentados os dados descritivos da amostra estudada (informações sócio-demográficas, dados clínicos, diagnósticos médicos, e prevalência do diagnóstico de enfermagem e de seus indicadores clínicos) e, posteriormente, as análises obtidas para o diagnóstico em estudo e seus fatores relacionados.

Tabela 1: Dados sócio-demográficos de crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.

Variável	N	%	IC95%		
1. Sexo					
Masculino	224	56,0	51,0 – 92,9		
Feminino	176	44,0	39,1 – 49,0		
2. Procedência*					
Capital	370	92,7	89,6 – 95,0		
Interior / Região metropolitana	28	7,0	4,8 – 10,1		
Outro estado	1	0,3	0,0 – 1,6		
Variável	Média	Mediana	DP	IIQ	Valor p**
3. Idade (meses)	23,68	20,00	16,26	22,00	<0,001
4. Renda (R\$)	1192,99	965,00	776,04	662,00	<0,001
5. Nº membros da família	4,65	4,00	1,81	2,00	<0,001

\* n = 399; \*\* Teste de Kolmogorov-Smirnov com correção de Lilliefors; DP – desvio padrão; IIQ – intervalo interquartilício; IC – intervalo de confiança.

De acordo com os dados apresentados na tabela 1, a maioria das crianças do estudo era do sexo masculino (56,0%) e advindas da capital do estado (92,7%). Destaca-se que não foi possível a obtenção da informação referente à procedência de uma das crianças (n=399), tendo em vista que essa pertencia a uma instituição de crianças em situação de abandono desde seu nascimento, sendo desconhecidos alguns dados sócio-demográficos.

Com relação à idade, observou-se que as crianças participantes tinham entre um e sessenta e quatro meses, com mediana de 20 meses (IIQ  $\pm$  22). A mediana da renda familiar dos pais ou responsáveis foi de R\$ 965,00 reais (IIQ  $\pm$  662,00). A mediana para a variável número de membros da família foi de 4 (IIQ  $\pm$  2).

Tabela 2: Dados clínicos de crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.

Variável	N	%	IC95%		
1. Antecedentes familiares*					
Não	254	64,5	59,5 – 69,1		
Asma	124	31,5	27,0 – 36,3		
Câncer de pulmão	10	2,5	1,3 – 4,8		
Tuberculose	6	1,5	0,6 – 3,4		
2. Frequenta Creche-Escola**					
Não	263	66,2	61,3 – 70,8		
Sim	134	33,8	29,1 – 38,7		
Variável	Média	Mediana	DP	IIQ	Valor p***
3. Tempo de internação (dias)	1,41	1,00	0,63	1,00	<0,001
4. Nº de internamentos	1,32	1,00	0,61	1,00	<0,001
5. Tempo de AME (meses)	3,25	3,00	2,56	5,00	<0,001
6. Tempo de creche-escola (meses)	4,70	0,00	9,09	5,00	<0,001

\* n = 394; \*\* n = 397; AME- Aleitamento materno exclusivo; \*\*\* Teste de Kolmogorov-Smirnov com correção de Lilliefors; DP – desvio padrão; IIQ – intervalo interquartil; IC – intervalo de confiança.

Das doenças respiratórias investigadas nos familiares até segundo grau, a Asma foi a mais prevalente (31,5%). Outras doenças respiratórias na família, como Câncer de pulmão (2,5%) e Tuberculose (1,5%) também foram relatadas pelos participantes. Ressalta-se que uma porcentagem de 64,5% dos indivíduos não possuía antecedentes familiares para as pneumopatias investigadas. A maioria das crianças (66,2%) não frequentava creche ou escola. A mediana para as variáveis tempo de internação e número de internamentos nos últimos 12 meses foi de um dia e um internamento, respectivamente. Em mediana, as crianças foram amamentadas, exclusivamente, por três meses e frequentavam creche ou escola por um período inferior a um mês (mediana = 0,00).

Destaca-se que não foi possível a obtenção das informações referentes às variáveis antecedentes familiares de doenças respiratórias e frequenta creche ou escola de todas as crianças participantes, já que alguns pais ou responsáveis não souberam informar.

Tabela 3: Diagnósticos médicos identificados na amostra de crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.

Diagnóstico Médico	n	%	IC95%
1. Pneumonia	336	84,0	79,9 – 87,4
2. Asma	115	28,8	24,4 – 33,5
3. Infecção respiratória aguda	26	6,5	4,4 – 9,5
4. Bronquiolite viral aguda	24	6,0	4,0 – 8,9
5. Enteroinfecção	11	2,8	1,4 – 5,0
6. Hiperreatividade brônquica	11	2,8	1,4 – 5,0
7. Laringite	3	0,8	0,2 – 2,4
8. Otite média aguda	3	0,8	0,2 – 2,4
9. Dengue	1	0,3	0,0 – 1,6
10. Conjuntivite	1	0,3	0,0 – 1,6
11. Derrame pleural	1	0,3	0,0 – 1,6
12. Broncodisplasia	1	0,3	0,0 – 1,6

IC – intervalo de confiança.

Com relação ao diagnóstico médico apresentado pelas crianças em estudo, identificaram-se infecções de vias aéreas superiores e inferiores. Ressalta-se que, conforme

apresentado nos critérios de inclusão do estudo, todas as crianças participantes possuíam diagnóstico médico de doença respiratória, no entanto, outras doenças foram encontradas, associadas ao quadro respiratório, a exemplo: Enteroinfecção, Otite média aguda, Dengue, Conjuntivite. Entre as doenças respiratórias mais prevalentes, destacaram-se: Pneumonia (84,0%) e Asma (28,8%). Em alguns casos (6,5%), as crianças foram internadas com diagnóstico inicial de infecção respiratória aguda, não sendo especificado o tipo de infecção respiratória. Destaca-se que, o número total de diagnósticos médicos foi superior ao tamanho da amostra, porque algumas crianças apresentaram mais de um diagnóstico.

As tabelas 4 e 5 descrevem a prevalência e as medidas de sensibilidade e especificidade das características definidoras do diagnóstico Desobstrução ineficaz de vias aéreas, bem como a prevalência do diagnóstico de enfermagem em estudo.

Tabela 4: Características definidoras de Desobstrução ineficaz de vias aéreas identificadas em crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.

<b>Características Definidoras</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>IC95%</b>
1. Ruídos adventícios respiratórios	364	91,0	87,6 – 93,5
2. Escarro em excesso	346	86,5	82,7 – 89,6
3. Tosse ineficaz	319	79,8	75,4 – 83,5
4. Dispneia	294	73,5	68,8 – 77,7
5. Ortopneia	120	30,0	25,6 – 34,8
6. Dificuldade de verbalização	105	26,3	22,1 – 30,9
7. Sons respiratórios diminuídos	27	6,8	4,6 – 9,8
8. Inquietação	7	1,8	0,8 – 37,3
9. Tosse ausente	7	1,8	0,8 – 37,3

IC – intervalo de confiança.

As características definidoras do diagnóstico DIVA manifestadas com maior prevalência foram: Ruídos adventícios respiratórios (91,0%), Escarro em excesso (86,5%), Tosse ineficaz (79,8%) e Dispneia (73,5%). Os indicadores clínicos Inquietação e Tosse ausente apresentaram menor prevalência (1,8%).

Tabela 5: Modelo de classe latente com efeitos randômicos ajustado para determinação de Desobstrução ineficaz de vias aéreas identificadas em crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.

<b>Características definidoras</b>	<b>Se</b>	<b>IC95%</b>	<b>Sp</b>	<b>IC95%</b>
Dispneia	0,7788	0,7288	0,8196	0,6701
Escarro em excesso	0,9524	0,8664	0,9816	0,9442
Ruídos adventícios respiratórios	1,0000	0,9994	1,0000	0,9230
Tosse ineficaz	0,8500	0,8072	0,8847	0,6888
<b>Prevalência (%): 90,25 (86,81 – 92,89)</b>			<b>G<sup>2</sup>: 7,11</b>	<b>Gl: 6</b>
				<b>p = 0,311</b>

Se= Sensibilidade; Sp = Especificidade; IC – intervalo de confiança.

A partir do modelo de classe latente, 90,25% das crianças avaliadas manifestaram o diagnóstico de enfermagem DIVA. As características definidoras Ruídos adventícios respiratórios, Escarro em excesso, Tosse ineficaz e Dispneia apresentaram elevados valores de



sensibilidade (1,0000; 0,9524; 0,8500; 0,7788, respectivamente). Assim, pode-se inferir que, na presença destes indicadores, crianças com doenças respiratórias têm maiores chances de manifestar o diagnóstico DIVA. Apesar dos elevados valores de sensibilidade, esses indicadores não apresentaram valores de especificidade estatisticamente significantes. Esse resultado pode ser atribuído a elevada prevalência do diagnóstico de enfermagem na população em estudo.

Tabela 6: Probabilidades posteriores baseadas no modelo de classe latente ajustado utilizadas para inferência de Desobstrução ineficaz de vias aéreas identificadas em crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.

Conj.	Características definidoras				N	DIVA	
	Dispneia	Escarro em excesso	Ruídos adventícios respiratórios	Tosse ineficaz		Pres.	Aus.
1	0	0	0	0	17	0,00	1,00
2	0	0	0	1	7	0,00	1,00
3	0	0	1	0	2	0,36	0,64
4	0	0	1	1	5	0,85	0,15
5	0	1	1	0	11	0,99	0,01
6	0	1	1	1	64	1,00	0,00
7	1	0	0	0	6	0,00	1,00
8	1	0	0	1	4	0,00	1,00
9	1	0	1	0	2	0,76	0,24
10	1	0	1	1	11	0,97	0,03
11	1	1	0	0	2	0,00	1,00
12	1	1	1	0	41	1,00	0,00
13	1	1	1	1	228	1,00	0,00

Baseado no modelo de classe latente, a associação de características definidoras está relacionada à elevada probabilidade de manifestação do diagnóstico DIVA em crianças com doença respiratória. A associação das características definidoras Ruídos adventícios respiratórios e Dispneia aumenta em 76% a probabilidade de manifestação de DIVA. Ruídos adventícios respiratórios em associação com Tosse ineficaz aumentam em 85% a probabilidade de manifestação do diagnóstico DIVA. As características Ruídos adventícios respiratórios, Dispneia e Tosse ineficaz em associação aumentam em 97% a probabilidade de DIVA. Ruídos adventícios respiratórios associado à Escarro em excesso aumenta em 99% a probabilidade de DIVA. As associações de Ruídos adventícios respiratórios, Escarro em excesso e Tosse ineficaz; Ruídos adventícios respiratórios, Escarro em excesso e Dispneia aumentam em 100% a probabilidade de manifestação de DIVA. Associação das quatro características definidoras está associada à elevada probabilidade de manifestação do diagnóstico DIVA (100%). Destaca-se que Ruídos adventícios respiratórios isoladamente está

relacionado à baixa probabilidade de manifestação do diagnóstico DIVA (36%).

Tabela 7: Relação entre variáveis demográficas e clínicas com Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.

Variável	Postos médios		U <sup>1</sup>	Valor p
	DIVA presente	DIVA ausente		
1. Idade	191,37	287,49	3572,5	<0,001
2. Tempo de internação	198,79	216,76	6260,0	0,308
3. Renda	185,27	209,14	5175,0	0,209
4. Nº de membros da família	196,79	204,13	6512,0	0,698
5. Nº de internamentos	200,87	196,96	6743,5	0,794
6. Amamentação exclusiva	189,01	209,47	5680,5	0,275
7. Tempo de Creche-Escola	177,10	240,47	3364,5	<0,001
Variável	OR	IC95%	$\chi^2$	Valor p
8. Sexo (Masculino)	0,81	0,38 – 1,69	0,349	0,555
9. Procedência (Capital)	0,69	0,08 – 2,93	--	1,000 <sup>2</sup>
10. Antecedentes familiares	1,39	0,64 – 3,22	0,510	0,475
11. Frequenta Creche-Escola	0,39	0,17 – 0,87	5,70	0,017

1 – Teste de Mann-Whitney; 2 – Teste exato de Fisher; IC – intervalo de confiança.

Com base nos dados da tabela 7, observa-se que as variáveis Idade, Tempo de creche-escola e Frequenta creche-escola apresentaram relação estatisticamente significativa com o diagnóstico DIVA ( $p < 0,05$ ). Deste modo, crianças mais jovens e com menor tempo de creche-escola têm maior probabilidade de desenvolver o desfecho clínico. Neste estudo, a variável Frequenta creche-escola apresentou-se como fator de proteção. Assim, a frequência na creche-escola está relacionada à redução em 61% na chance de desenvolver DIVA.

Tabela 8: Fatores relacionados de Desobstrução ineficaz de vias aéreas identificadas em crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.

Fatores Relacionados	N	%	IC95%
1. Infecção	375	93,8	90,8 – 95,8
2. Secreções retidas	364	91,0	87,6 – 93,5
3. Muco excessivo	339	84,8	80,8 – 88,0
4. Exposição a fumaça	263	65,8	60,8 – 70,3
5. Fumante passivo	196	49,0	44,0 – 54,0
6. Espasmo de via aérea	189	47,3	42,3 – 52,3
7. Asma	132	33,0	28,4 – 37,9
8. Alergia em via aérea	128	32,0	27,5 – 36,8
9. Exsudato nos alvéolos	95	23,8	19,7 – 28,3
10. Prejuízo neuromuscular	8	2,0	0,9 – 4,1

IC – intervalo de confiança.

Os fatores relacionados do diagnóstico DIVA manifestados com maior prevalência foram: Infecção (93,8%), Secreções retidas (91,0%), Muco excessivo (84,8%), Exposição a fumaça (65,8%). Prejuízo neuromuscular apresentou baixa prevalência (2,0%) (Tabela 8).

Tabela 9: Associação entre fatores relacionados identificados na amostra e a ocorrência de Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.

Variável	OR	IC95%	$\chi^2$	Valor p
1. Fumante passivo	0,85	0,44 - 1,66	0,222	0,638
2. Exposição a fumaça	1,00	0,49 - 2,02	0,000	0,996
3. Alergia em via aérea	4,43	1,54 - 12,76	8,898	0,003
4. Asma	1,23	0,59 - 2,57	0,312	0,577
5. Espasmo de via aérea	8,88	3,09 - 25,55	22,720	<0,001
6. Infecção	1,32	0,38 - 4,65	0,194	0,660
7. Prejuízo neuromuscular	--	--	0,857	0,355
8. Exsudato nos alvéolos	6,22	1,47 - 26,35	7,924	0,005
9. Muco excessivo	105,46	34,83 - 319,29	178,982	<0,001
10. Secreções retidas	477,33	128,05 - 1779,41	--	<0,001 <sup>1</sup>

1 – Teste exato de Fisher; OR- *Odds Ratio*;  $\chi^2$  – Qui-quadrado; IC – intervalo de confiança.

Os fatores relacionados Alergia em via aérea ( $p = 0,003$ ), Espasmo de via aérea ( $p < 0,001$ ), Exsudato nos alvéolos ( $p = 0,005$ ), Muco excessivo ( $p < 0,001$ ) e Secreções retidas ( $p < 0,001$ ) apresentaram associação significativa com a identificação do diagnóstico de enfermagem DIVA. Deste modo, a presença destes fatores relacionados, em crianças com doença respiratória, está associada à maior probabilidade de identificação do diagnóstico em estudo. Destaca-se que os fatores Muco excessivo e Secreções retidas aumentam em 105,46 e 477,33 vezes, respectivamente, a chance de manifestação de DIVA (Tabela 9).

Tabela 10: Regressão logística multivariada para fatores causais de Desobstrução ineficaz de vias aéreas entre crianças com doença respiratória. Fortaleza – 2018.

Variáveis	Coef.	E.P.	$\chi^2$	gl	Valor p	OR	IC 95%
Constante	-1,000	0,810	1,526	1	0,217		
Idade (meses)	-0,046	0,022	4,376	1	0,036	0,95	0,91 - 0,99
Muco excessivo	2,495	0,758	10,837	1	0,001	12,12	2,74 - 53,56
Secreções retidas	4,465	0,807	30,595	1	<0,001	86,88	17,86 - 422,65
<b>Estatísticas de ajuste</b>							<b>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</b>
Teste de Hosmer e Lemeshow			3,994	8	0,858		0,776
Testes de modelo Omnibus			179,549	3	<0,001		

Coef. – Coeficiente de determinação do modelo; E.P- Erro padrão;  $\chi^2$  – Qui-quadrado; gl- Grau de liberdade; OR- *Odds Ratio*; IC – intervalo de confiança.

Com base nos dados da tabela 10, calculou-se o índice de predição aplicando a fórmula  $\frac{1}{1 + e^{-(1,00+0,046 \cdot Id+2,495 \cdot ME+4,465 \cdot SR)}}$ , onde Id se refere à Idade em meses, ME a Muco excessivo e SR a Secreções retidas. A partir do modelo logístico, o valor mínimo para o índice de predição foi de 0,875 considerando a maior idade observada que foi de 64 meses e a ausência dos dois fatores relacionados incluídos. Por outro lado, o valor máximo observado foi de 0,997 para uma criança com um mês de idade (menor idade observada) e a presença de Muco excessivo e Secreções retidas. Assim, quanto mais jovem, ou seja, menor a idade, maior a probabilidade de manifestar DIVA. Observa-se uma redução de 5% na ocorrência do

desfecho clínico com o aumento da idade em meses (OR=0,95).

Secreções retidas é o fator relacionado de maior impacto para a ocorrência de DIVA (OR = 86,88), seguida de Muco excessivo (OR = 12,12). A presença de Secreções retidas e Muco excessivo aumentam em aproximadamente 86 e 12 vezes, respectivamente, a chance de desenvolvimento de DIVA. Destaca-se que 77,6% da variação do desfecho clínico é explicado por este modelo.

Quanto ao mecanismo de ação para o desenvolvimento de DIVA em crianças com doença respiratória, os fatores relacionados Infecção, Alergia em via aérea e Exposição a fumaça atuam como fatores etiológicos precipitantes, enquanto que, Espasmo de via aérea, Exsudato nos alvéolos, Secreções retidas e Muco excessivo são fatores reforçadores no processo de causalidade do diagnóstico de enfermagem.

## 5 DISCUSSÃO

A discussão dos dados foi organizada segundo o mecanismo de desenvolvimento temporal e a evolução clínica do diagnóstico de enfermagem DIVA. Assim não respeitará a ordem de apresentação dos resultados. Segundo Lopes, Silva e Herdman (2017), na perspectiva do raciocínio clínico e processo de julgamento crítico, o estabelecimento de um diagnóstico de enfermagem começa com a interação entre supostos fatores etiológicos (fatores relacionados, fatores de risco ou fatores de promoção da saúde) com a pessoa ou grupo, produzindo respostas fisiológicas e/ou psicossociais. Elementos etiológicos podem interagir e convergir, ao longo do tempo, para produzir uma condição de suficiência diagnóstica, em que um limiar clínico mínimo é alcançado para o estabelecimento do diagnóstico (atributos essenciais). Assim, destaca-se que os antecedentes clínicos (elementos etiológicos) são um conjunto de fatores que convergem como causa de um fenômeno de foco para prática de enfermagem. As consequências clínicas (indicadores clínicos/características definidoras) representam uma exacerbação dos atributos essenciais associados à exposição a antecedentes clínicos. A interação de antecedentes clínicos e atributos essenciais resultará em uma resposta humana gradual e intensa, que depende do espectro desta exposição.

A doença respiratória é um dos processos patológicos que contribui para o aumento de secreções e interfere nos mecanismos de defesas das vias aéreas, podendo ocasionar retenção de secreções, muco excessivo, secreções nos brônquios e exsudato nos alvéolos (NAPOLEÃO, 2005). Algumas condições que dificultam a tosse e a expectoração, tais como: congestão pulmonar e acúmulo de secreções espessas no trato respiratório são tipicamente identificadas nas infecções respiratórias e contribuem para a obstrução das vias aéreas. Além da produção excessiva de secreções na árvore traqueobrônquica, ressaltam-se as propriedades inerentes à população infantil, a exemplo da inabilidade em mobilizar e expulsar, espontaneamente, as secreções do trato respiratório, para manter uma via aérea desobstruída (MONTEIRO et al., 2007). Assim, as doenças respiratórias são condições associadas e corroboram para ocorrência do diagnóstico de enfermagem DIVA juntamente com outros fatores.

A partir do modelo de análise de classe latente, verificou-se que 90,25% das crianças avaliadas manifestaram o diagnóstico de enfermagem DIVA no presente estudo. A elevada prevalência do referido diagnóstico em crianças com doenças respiratórias também foi verificada nos estudos de Chaves et al. (2016), Andrade et al. (2014), Pascoal (2011) e Monteiro, Silva e Lopes (2006). Nestes estudos, a prevalência de DIVA em crianças avaliadas

com infecções respiratórias agudas variou de 71,9% a 100%. Os resultados do estudo de Carvalho et al. (2015) em crianças com asma atendidas no setor de emergência, também corroboram com o presente estudo, em que o diagnóstico de enfermagem DIVA apresentou alta prevalência e esteve presente em 89,3% das crianças. Apesar das similaridades apresentadas, ressaltam-se as diferenças metodológicas para a inferência diagnóstica. As pesquisas supracitadas, diferentemente do presente estudo, utilizaram a determinação dicotômica para a inferência do diagnóstico por enfermeiros expertises.

Além de representar condições associadas ao diagnóstico de enfermagem DIVA, as doenças respiratórias são uma das causas mais comuns de morbimortalidade na infância, atingindo, principalmente, crianças menores de cinco anos de idade. Apesar do decréscimo observado na mortalidade infantil por infecções respiratórias agudas, sua morbidade ainda permanece significativa. Deste modo, a magnitude desse problema de saúde aponta a necessidade de busca constante de estratégias efetivas para o controle da situação, como o reconhecimento e intervenção sobre seus fatores etiológicos (MACEDO et al., 2007).

Infecção, Secreções retidas, Muco excessivo e Exposição a fumaça foram os fatores relacionados do diagnóstico DIVA manifestados com maior prevalência. Esse resultado pode ser atribuído aos diagnósticos médicos mais prevalentes na amostra de crianças com doença respiratória aguda. Os resultados dos estudos de Chaves et al. (2016), Andrade et al. (2014), Andrade et al. (2012) e Pascoal (2011) com relação à prevalência do diagnóstico médico apresentado pelas crianças participantes, também corroboram com os achados desta pesquisa, tendo em vista que a Pneumonia foi o principal diagnóstico identificado em crianças com infecção respiratória.

A infecção do trato respiratório, a exemplo da Pneumonia, é um processo patológico que cursa com importantes alterações estruturais e celulares repercutindo negativamente nas funções respiratórias (HOCKENBERRY; WILSON, 2011). Agentes biológicos ou irritantes em contato com a mucosa respiratória desencadeiam uma resposta inflamatória com participação de células e substâncias mediadoras do processo inflamatório. Essa reação do epitélio respiratório causa constrição da musculatura lisa da árvore traqueobrônquica, edema de mucosa, congestão, hipersecreção glandular de muco e aumento da viscosidade do muco respiratório (TODO-BOM; PINTO, 2006). Os leucócitos, principalmente neutrófilos, migram para o interior dos alvéolos e enchem os espaços que normalmente contém ar, resultando em oclusão parcial de brônquios e alvéolos, e diminuição na tensão de oxigênio intra-alveolar. Assim, as áreas pulmonares hipoventiladas pela presença de secreção e/ou edema de mucosa determinam o desequilíbrio da ventilação-perfusão,

justificando a apresentação clínica comumente identificada nas doenças respiratórias (SMELTZER et al., 2009) e contribuem para a obstrução das vias aéreas e manifestações dos sinais e sintomas característicos do diagnóstico DIVA. Ressalta-se ainda que a elevada prevalência do fator relacionado Infecção também é justificada pelos critérios de inclusão do estudo, em que as crianças participantes deveriam possuir diagnóstico médico de Pneumonia.

Sabe-se ainda que a penetração de gases e a deposição de partículas no epitélio respiratório proveniente da exposição e inalação da fumaça induzem o estresse oxidativo nas vias aéreas, desencadeando um processo inflamatório sobre a mucosa respiratória e alvéolos pulmonares (eritema, edema e ulcerações), broncoespasmos, lesão no epitélio respiratório, prejuízos na função mucociliar e permeabilidade capilar, facilitando dessa forma a penetração e maior contato de alérgenos inalados com células do sistema imunológico (RIOS; BOECHAT, 2011; ARBEX et al., 2012).

Entre os efeitos adversos associados à baixa qualidade do ar inspirado destacam-se as doenças agudas do trato respiratório, tais como exacerbações de doenças alérgicas das vias respiratórias (rinite ou asma), aparecimento da síndrome do desconforto respiratório agudo, obstrução aguda de vias aéreas, aumento do uso de medicações sintomáticas, maior procura aos serviços de urgência/emergência e maior quantidade de internações por problemas respiratórios agudos (RIOS; BOECHAT, 2011; ARBEX et al., 2012).

Desse modo, compreende-se que os fatores relacionados Infecção e Exposição a fumaça atuam como fatores etiológicos precipitantes do processo de causalidade do diagnóstico de enfermagem DIVA. A manifestação de Infecção no trato respiratório superior ou inferior e a ação térmica direta proveniente da inalação da fumaça e as altas concentrações de oxidantes e pró-oxidantes contidos nos poluentes ambientais podem iniciar a cadeia causal que culmina na manifestação de DIVA. Destaca-se que apesar da elevada prevalência, esses fatores relacionados não apresentaram associação significativa com a identificação do diagnóstico de enfermagem DIVA em crianças com doença respiratória aguda.

Alergia em via aérea apresentou associação significativa com a identificação do diagnóstico de enfermagem DIVA. Deste modo, a presença deste fator relacionado, em crianças com doença respiratória, está associada à maior probabilidade de identificação do diagnóstico em estudo.

As alergias respiratórias, a exemplo da Asma, caracterizam-se por uma reação de hipersensibilidade que resulta da interação de antígenos (alérgenos ambientais) com anticorpos específicos. Esse contato cursa com a liberação de substâncias mediadoras do

processo inflamatório alérgico que vão provocar hipersecreção glandular de muco, quimiotaxia, vasodilatação e aumento da permeabilidade vascular, contração involuntária brusca e transitória da musculatura lisa das vias aéreas (laringoespasma e broncoespasma), distúrbios dos mecanismos de defesa mucociliar, lesões celulares diretas e aumento da resistência ao fluxo aéreo nasal, devido à congestão e secreção. No início da resposta inflamatória alérgica, a mucosa respiratória atingida reage aumentando a produção de muco, com a finalidade de eliminar prontamente o agente agressor. Em seguimento, a atividade mucociliar fica reduzida, a mucosa edemacia-se e isto contribui para a obstrução dos óstios de drenagem, corroborando para o quadro de obstrução de vias aéreas de pequeno e médio calibre. Ocorre então um déficit de aeração da cavidade e uma retenção anormal de muco, que facilitam a proliferação dos patógenos presentes e o desenvolvimento de doenças respiratórias (RAMÍREZ-ALDANA; GARCÍA-ARREOLA; HERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, 2012; BAGATIN; COSTA, 2006; GALVÃO; CASTRO, 2005).

Além disso, destaca-se que a reação inflamatória causa importantes alterações estruturais que predominam nas vias aéreas de pequeno calibre (menores que 2 mm) e modificações vasculares locais, ou seja, dilatações e alterações da permeabilidade capilar, com extravasamento de líquido (plasma) e elementos intravascular (células sanguíneas, principalmente plaquetas e hemácias) para o interstício alveolar: exsudação plasmática e celular (COSTA; RUFINO; LAPA E SILVA, 2009). Tais fenômenos determinam o acúmulo de líquido e infiltrado celular intra-alveolar. As alterações significativas na permeabilidade normal dos vasos sanguíneos na área danificada predispõem a formação de grande quantidade de fluído inflamatório extravascular presente no espaço intralveolar, o exsudato alveolar.

Assim, compreende-se que Alergia em via aérea atua como fator precipitante, pois desencadeia a manifestação de outros fatores etiológicos necessários a cadeia de causalidade para a ocorrência de DIVA, a exemplo de Espasmo de via aérea, Exsudato nos alvéolos, Secreções retidas e Muco excessivo.

Espasmo de via aérea, Exsudato nos alvéolos, Secreções retidas e Muco excessivo são fatores reforçadores, ou seja, atuam especificamente amplificando, potencializando condições preexistentes. A presença desses fatores relacionados aumenta a chance de crianças com doenças respiratórias manifestarem DIVA. Além de estarem envolvidos na cadeia causal, esses fatores reforçadores apresentam uma relação direta e próxima com o espectro de manifestação clínica de obstrução de vias aéreas. Quanto maior o espectro de manifestação desses fatores etiológicos mais grave será o grau de comprometimento clínico de crianças com doença respiratória aguda (LOPES; SILVA; HERDMAN, 2017).



Além de elevada prevalência e associação significativa com a identificação do diagnóstico de enfermagem DIVA, Secreções retidas e Muco excessivo foram os fatores relacionados de maior impacto para a ocorrência do diagnóstico, segundo o modelo de regressão logística multivariada.

Em condições de agressão ao trato respiratório, como exposição a poluentes ambientais ou em caso de doenças respiratórias instaladas, há um aumento da espessura da camada do muco respiratório, alterações de suas propriedades físico-químicas e, ainda, modificações de seu aspecto macroscópico, culminando em maior produção de secreção viscosa. As alterações nas propriedades reológicas da secreção (maior viscosidade e menor elasticidade) prejudicam a efetividade do transporte mucociliar, que pode passar a ser compensado pelo mecanismo de tosse (AFONSO et al., 2013; PALHETA NETO et al., 2011).

Esses aspectos fisiopatológicos determinam a redução da velocidade do fluxo aéreo e da pressão intratorácica necessária à remoção do muco no lúmen da via aérea, desencadeando uma diminuição da eficácia da tosse na mobilização e eliminação de secreções nas vias respiratórias (II DIRETRIZES BRASILEIRAS NO MANEJO DA TOSSE CRÔNICA, 2006; MARCONDES et al., 2004), principalmente na população infantil. Além disso, destacam-se a imaturidade do aparelho respiratório e a inabilidade da maioria das crianças em mobilizar e expulsar espontaneamente as secreções do trato respiratório por meio da tosse contribuindo para o acúmulo, a retenção de secreção e a obstrução das vias aéreas, corroborando para a manifestação do diagnóstico de enfermagem DIVA.

Segundo a taxonomia NANDA-I (2018-2020), os fatores relacionados Espasmo de via aérea, Alergia em via aérea, Infecção e Exsudato nos alvéolos são condições associadas ao diagnóstico de enfermagem DIVA (HERDMAN; KAMITSURU, 2017), ou seja, são fatores causais e integrantes do processo de raciocínio clínico que apresentam resultados pouco sensíveis e eficazes a intervenções de enfermagem na prática clínica. Desse modo, o enfermeiro, dentro de suas competências profissionais, não é capaz de eliminar a causa subjacente do diagnóstico.

Macedo et al. (2007) destacam outros principais fatores de riscos envolvidos na ocorrência das doenças respiratória na infância como: fatores demográficos (sexo e idade), fatores socioeconômicos (renda familiar), fatores nutricionais (aleitamento materno), fatores ambientais (frequência à creche), antecedentes mórbidos (hospitalizações, antecedentes respiratórios) e cuidados com a criança.

Os achados do presente estudo evidenciaram maior ocorrência de crianças do sexo

masculino na amostra estudada. Os resultados dos estudos de Andrade et al. (2014) e Pascoal (2011), desenvolvido com crianças acometidas por infecção respiratória aguda, identificaram que 59,4% e 58,1% da amostra, respectivamente, também eram do gênero masculino. Os estudos de Chaves et al. (2016) e Monteiro, Silva e Lopes (2006) também corroboram com os achados desta pesquisa, tendo em vista que seus resultados identificaram que 55,8% e 55,1%, respectivamente, das crianças eram do sexo masculino.

Portanto, a preponderância do sexo masculino quanto à morbidade por doenças respiratórias é relatada na literatura, assim como detectada na presente análise. Fatores relacionados ao menor calibre da via aérea entre os meninos são os prováveis responsáveis por esse fenômeno (MACEDO et al., 2007). No entanto, destaca-se que os resultados deste estudo evidenciaram não existir relação estatística significativa entre a variável Sexo ( $p = 0,555$ ) e a probabilidade de ocorrência do diagnóstico de enfermagem DIVA ( $p > 0,05$ ) em crianças com doença respiratória.

Com relação aos resultados verificados para a variável Idade, observou-se que as crianças participantes tinham idade mediana de 20 meses. Este achado apresenta similaridades com os estudos de Andrade et al. (2014), Pascoal (2011) e Chaves (2011), em que a idade média das crianças com infecção respiratória variou entre 19,58 e 23,13 meses. Ainda concordando com os achados do presente estudo, uma pesquisa realizada com população semelhante, encontrou uma idade média de, aproximadamente, 18 meses ( $\pm 12,3$ ), em que 25% da amostra apresentaram idade até 7 meses e 75%, idade até 27 meses (MONTEIRO; SILVA; LOPES, 2006).

A análise de regressão logística multivariada para os fatores causais de DIVA entre crianças com doença respiratória aponta que quanto mais jovem, ou seja, menor a idade, maior a probabilidade de manifestar o desfecho clínico. Observa-se ainda uma redução de 5% na ocorrência do diagnóstico com o aumento da idade em meses ( $OR=0,95$ ). Os resultados do estudo de Andrade (2011) para a análise de correlação entre a variável idade e o diagnóstico de enfermagem DIVA confirmam este resultado, tendo em vista que crianças mais jovens acometidas por infecção respiratória aguda apresentaram maior probabilidade de desenvolver DIVA. O estudo de Silveira, Lima e Lopes (2008), desenvolvido com crianças asmáticas, também corrobora com os presentes achados. Nesse estudo, o diagnóstico DIVA foi mais comum em crianças com média de idade menor.

Destaca-se que, crianças mais jovens, dadas as condições como imaturidade imunológica e o calibre reduzido das vias aéreas, apresentam maior risco para o desenvolvimento de doenças respiratórias e evolução do quadro clínico para formas mais

graves da doença, com disfunção respiratória significativa. A relação entre maior incidência e gravidade de condições respiratórias em crianças mais jovens é bem estabelecida na literatura, conforme apresentado nos estudos de Macedo et al. (2007), Moura et al. (2003), Duarte e Botelho (2000).

Deste modo, embora a Idade não esteja contida na taxonomia de diagnóstico de Enfermagem NANDA-I como fator relacionado para o diagnóstico de enfermagem DIVA, esta variável mostra-se importante para o desfecho clínico em estudo, conforme resultados da presente investigação e das pesquisas similares supracitadas. Assim, acredita-se que a Idade apresente-se como um fator predisponente, ou seja, aumenta a susceptibilidade do indivíduo ao diagnóstico de enfermagem DIVA. No entanto, ressalta-se que apesar das consequências e repercussões clínicas relevantes, essa variável é um determinante do estado de saúde não modificável, vinculado a características individuais. Portanto, na prática clínica, configura-se como um desafio à assistência à saúde e prevenção de doenças respiratórias na infância.

Os fatores socioeconômicos apresentam importante impacto sobre a morbimortalidade das doenças respiratórias na infância (NASCIMENTO; PORTO; BRANDÃO, 2015). Quanto às características socioeconômicas, a mediana da renda familiar dos pais ou responsável foi de R\$ 965,00 reais. Destaca-se que a complementação da renda familiar por meio de programas sociais, a exemplo do bolsa-família foi referida pela maioria dos participantes. Estes achados apresentam concordância com o estudo de Andrade et al. (2014), em que a renda familiar média dos participantes foi de R\$ 1002,70 reais. Os achados dos estudos de Carvalho et al. (2015), Pascoal (2011) e Chaves (2011) desenvolvidos com crianças acometidas por doenças respiratórias também apontam para baixo nível socioeconômico. Destaca-se que os resultados deste estudo evidenciaram não existir relação significativa entre as variáveis Renda ( $p = 0,209$ ) e a probabilidade de desenvolvimento do diagnóstico de enfermagem DIVA ( $p > 0,05$ ) em crianças com doença respiratória.

As variáveis Tempo de creche-escola e Frequentada creche-escola apresentaram relação estatisticamente significativa com o diagnóstico DIVA ( $p < 0,05$ ). O ambiente coletivo das creches e escolas, a convivência diária e prolongada e o grande contato físico entre as crianças e adultos proporcionam a exposição, circulação e transmissão de microrganismos patogênicos, favorecendo a ocorrência de infecções, sobretudo as de repetição, como as de ordem respiratória, gastrintestinal e cutânea (NASCIMENTO; PORTO; BRANDÃO, 2015; VICO; LAURENTI, 2004). Assim, crianças com maior tempo de creche-escola apresentam maior exposição a agentes patógenos, apresentando maior susceptibilidade ao desenvolvimento de doenças respiratórias comunitárias e maior proteção imunológica,

conferindo, portanto menor probabilidade de manifestar diagnósticos de enfermagem respiratórios, como DIVA. Além disso, destaca-se que o maior tempo de creche-escola está diretamente relacionado ao aumento da idade da criança, o que corrobora na redução da chance de apresentar obstruções do trato respiratório e manifestar o diagnóstico DIVA.

As alterações fisiopatológicas provocadas por um conjunto de agentes etiológicos (fatores relacionados) desencadeiam a manifestação de sinais e sintomas (indicadores clínicos) do diagnóstico de enfermagem DIVA e isto pode justificar a sua relação com crianças acometidas por doenças respiratórias.

As características definidoras Ruídos adventícios respiratórios, Escarro em excesso, Tosse ineficaz e Dispneia apresentaram maior prevalência e elevados valores de sensibilidade.

A prevalência desses indicadores clínicos pode ser atribuída ao quadro clínico das doenças respiratórias mais prevalentes na população estudada: Pneumonia e Asma. A Pneumonia é uma infecção aguda do parênquima pulmonar e seu curso patogênico causa como principais manifestações clínicas: tosse produtiva, taquipneia, sinais de desconforto respiratório (tiragem intercostal, subdiafragmática, batimento de asa de nariz e tiragem de fúrcula) e ausculta predominante de ruídos respiratórios (crepitações e estertores), evoluindo para um quadro obstrutivo agudo de vias aéreas (GILIO; ESCOBAR; GRISI, 2011). A Asma é caracterizada pela hiper-responsividade das vias aéreas a estímulos como ácaro, pólen e fumaça, manifestando inflamação e hipertrofia da mucosa brônquica, estreitamento de intensidade variável dos condutos aéreos e gravidade que se modifica espontaneamente ou em resposta a intervenções terapêuticas (WEST, 2010a; ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2008). As manifestações clínicas respiratórias (taquidispneia, uso de musculatura acessória da respiração, tosse produtiva, sons respiratórios adventícios, dentre outros) são ocasionadas por edema, broncoespasmos e produção aumentada de muco nas vias aéreas. Estas repercutem negativamente no funcionamento do sistema respiratório.

Esses achados apresentam concordância com estudos desenvolvidos com diagnósticos de enfermagem respiratórios na população pediátrica (CHAVES et al., 2016; CARVALHO et al., 2015; ANDRADE et al., 2014; ANDRADE, 2013; ANDRADE et al., 2012; SILVEIRA; LIMA; LOPES, 2008).

Nas pesquisas de Andrade et al. (2014), Andrade et al. (2012) e Chaves (2011), desenvolvidas com crianças de 0 a 5 anos de idade com infecção respiratória aguda, os indicadores clínicos do diagnóstico DIVA manifestados com maior prevalência foram: Tosse ineficaz, Ruídos adventícios respiratórios, Dispneia, Quantidade excessiva de muco,

Ortopneia, Mudanças no ritmo respiratório e Mudanças na frequência respiratória. Carvalho et al. (2015) e Silveira, Lima e Lopes (2008), em seus estudos com crianças asmáticas, apontam como indicadores clínicos mais prevalentes para DIVA: Dispneia, Mudança na frequência respiratória, Ruídos adventícios respiratórios e Tosse ineficaz.

Corroborando com os resultados do presente estudo, na pesquisa de Andrade et al. (2014), os indicadores Dispneia, Quantidade excessiva de muco, Ruídos adventícios respiratórios e Tosse ineficaz apresentaram relação linear significativa com a identificação do diagnóstico de enfermagem DIVA. Deste modo, a presença destes indicadores clínicos está associada à maior probabilidade de identificação do diagnóstico em estudo em crianças com infecção respiratória aguda.

Além de evidenciar elevada prevalência em crianças com doença respiratória, conforme descrito anteriormente, Dispneia mostrou elevada sensibilidade no presente estudo. Assim, na presença do diagnóstico de enfermagem DIVA, maior a probabilidade deste indicador estar presente. Tais achados apresentam similaridades com estudos descritos na literatura. As pesquisas de Chaves et al. (2016) e Andrade et al. (2012) evidenciam que crianças com infecções respiratórias que manifestam Dispneia têm chance maior para o desenvolvimento do diagnóstico de enfermagem DIVA.

Segundo as medidas de acurácia diagnóstica, nos estudos de Andrade (2013) e Pascoal (2011), Dispneia apresentou elevado valor para *odds ratio* diagnóstica e razão de verossimilhança positiva e negativa válidas, o que denota seu elevado poder preditivo para a determinação de DIVA em crianças menores de cinco anos com infecção respiratória aguda. Assim, a presença do indicador clínico aumenta a chance de ocorrência de DIVA, quando comparado a crianças que não manifestaram este indicador.

Estudo realizado com pacientes adultos no período pós-operatório de cirurgias cardíacas evidenciou associação estatisticamente significativa de Dispneia e o diagnóstico DIVA, aumentando em, aproximadamente, duas vezes (RP=2,19) a probabilidade de ocorrência do diagnóstico (SOUSA, 2010). Apesar de realizado com população distinta, o estudo apresentou concordância com os achados desta pesquisa.

A Dispneia é um conjunto de manifestações semiológicas e subjetivas de desconforto ou insuficiência respiratória. Portanto, é um indicador tanto objetivo quanto subjetivo. Os sinais de Dispneia são: desvios do tipo respiratório (taquipneia, bradipneia, hiperventilação, respiração ruidosa, *gaspings*, estridor, uso de musculatura acessória da respiração); alterações na coloração da pele (cianose, palidez) e perturbações neurovegetativas (agitação, sudorese, gemido) (MARCONDES et al., 2003a).

A presença de vias aéreas obstruídas compromete a ventilação do ar para dentro e para fora dos pulmões, desencadeando hipoventilação pulmonar e sinais clínicos de Dispneia. Níveis excessivos de dióxido de carbono e de íons hidrogênicos no sangue geram estímulos ao centro respiratório, desencadeando mecanismos respiratórios compensatórios: aumento na profundidade e na frequência respiratória. O aumento do trabalho inspiratório, para superar o bloqueio das vias aéreas, pode envolver o uso de músculos acessórios da respiração (MARCONDES et al., 2003b). Assim, após o disparo desses mecanismos de compensação da função respiratória, o indivíduo apresenta sensação de desconforto respiratório e tais sinais são representativos de Dispneia (CHAVES et al., 2016). Isto pode justificar a associação entre o indicador Dispneia e a ocorrência do diagnóstico de enfermagem DIVA, em crianças com doença respiratória.

Outro ponto a ser considerado diz respeito ao fato desse indicador clínico ser comum a outros diagnósticos de enfermagem respiratórios, a exemplo de Padrão respiratório ineficaz, Troca de gases prejudicada e Ventilação espontânea prejudicada. Assim, estudos desenvolvidos junto a crianças com infecções respiratórias também destacam forte associação da Dispneia com o diagnóstico Padrão respiratório ineficaz (CHAVES, 2011; PASCOAL, 2011, SILVEIRA; LIMA; LOPES, 2008). Ademais, ressalta-se que Dispneia é um indicador clínico secundário a diversas alterações respiratórias, não apresentando relação específica com doenças obstrutivas de vias aéreas (CHAVES et al., 2016).

Estudos similares realizados com crianças acometidas por doenças respiratórias destacam que Ruídos adventícios respiratórios apresentou elevada prevalência e associação estatisticamente significativa com o diagnóstico de enfermagem DIVA, bem como maior chance para a ocorrência do desfecho clínico na população (CHAVES et al., 2016; CARVALHO et al., 2015; ANDRADE, 2013; PASCOAL, 2011; SOUSA, 2010; SILVEIRA; LIMA; LOPES, 2008). Assim, tais resultados sugerem que este indicador clínico possui elevado poder preditivo para a inferência de DIVA.

Ainda em consonância com os presentes achados, nos estudos de Carvalho et al. (2015), Andrade (2013), Pascoal (2011) e Silveira, Lima e Lopes (2008), Ruídos adventícios respiratórios apresentou, ao mesmo tempo, elevados valores de sensibilidade, valor preditivo positivo e *odds ratio* diagnóstica. As medidas de acurácia mencionadas indicam que este indicador clínico é relevante para avaliação e inferência diagnóstica de DIVA em crianças com doenças respiratórias. Chaves et al. (2016) também destacou o poder preditivo deste indicador para a ocorrência de DIVA.

O indicador clínico Ruídos adventícios respiratórios também apresentou destaque

em outros contextos clínicos. No estudo de Sousa (2010), com pacientes cardiopatas, o referido indicador apresentou associação com o diagnóstico de enfermagem em questão, aumentando em, aproximadamente, quatro vezes a probabilidade de indivíduos desenvolverem o desfecho clínico.

O edema e a produção de exsudato resultante do processo inflamatório na mucosa do trato respiratório contribuem para o quadro de obstrução das vias aéreas, sendo este evidenciado por desconforto respiratório e respiração ruidosa. A passagem do ar nas vias aéreas ocluídas e a colisão do ar com as secreções traqueobrônquicas geram ruídos adventícios respiratórios como sibilos e estertores crepitantes (MARCONDES et al., 2003b). Tais condições podem justificar os achados do presente estudo para o indicador clínico Ruídos adventícios respiratórios.

Tosse ineficaz, além de mostrar elevada prevalência, apresentou elevados valores de sensibilidade. Pesquisas similares corroboram com este resultado. Nos estudos de Chaves et al. (2016) e Carvalho et al. (2015), realizados com crianças acometidas por doenças respiratórias, Tosse ineficaz apresentou expressiva frequência e associação estatisticamente significativa com o diagnóstico em estudo ( $p < 0,001$ ). A presença desse indicador conferiu a criança com doença respiratória maior probabilidade de ocorrência do diagnóstico DIVA.

Nos estudos de Carvalho et al. (2015), Andrade (2013) e Pascoal (2011), Tosse ineficaz manifestou elevados valores para as medidas de acurácia, a saber: sensibilidade, valor preditivo positivo, razões de verossimilhanças válidas e *odds ratio* diagnóstica. Assim, este consiste em um indicador com alto poder preditivo para a determinação do diagnóstico DIVA em crianças com doenças respiratórias.

No contexto de pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca, Sousa (2010) evidenciou que Tosse ineficaz favoreceu em, aproximadamente, quatro vezes a probabilidade de os indivíduos desenvolverem o diagnóstico DIVA. Além disso, o indicador apresentou elevados valores de especificidade, probabilidade pós-teste positiva e razão de verossimilhança positiva, reforçando o poder preditivo deste indicador clínico para a identificação do diagnóstico de enfermagem.

As doenças respiratórias promovem uma reação inflamatória intensa nas vias aéreas. Conforme descrito anteriormente, o curso fisiopatológico desta morbidade, na população pediátrica, altera desfavoravelmente o mecanismo da tosse para mobilização e eliminação de secreções respiratórias e contribui para obstrução da árvore traqueobrônquica (II DIRETRIZES BRASILEIRAS NO MANEJO DA TOSSE CRÔNICA, 2006; MARCONDES et al., 2004). Assim, para Chaves et al. (2016), a resposta do sistema

respiratório da criança à presença de secreção na via aérea pode ser deficiente, dificultando sua mobilização por meio da tosse. Isto pode justificar a relação do indicador clínico Tosse ineficaz e a ocorrência do diagnóstico DIVA na população em estudo.

Em concordância com o estudo de Andrade (2013), o indicador clínico Tosse ausente apresentou baixa prevalência na amostra em estudo (1,8%). A tosse consiste em um mecanismo de depuração para proteção das vias aéreas à entrada de partículas provenientes do meio externo, bem como para eliminação de secreções respiratórias. As doenças respiratórias causam alterações clínicas importantes nas vias aéreas superiores e inferiores, produzindo estimulação dos receptores localizados na árvore respiratória e desencadeando o reflexo da tosse. Deste modo, a tosse é uma manifestação comumente identificada nas condições clínicas com repercussões respiratórias (II DIRETRIZES BRASILEIRAS NO MANEJO DA TOSSE CRÔNICA, 2006; PALHETA NETO et al., 2011). Isto pode justificar os resultados do estudo para o indicador Tosse ausente.

Tosse ausente também não apresentou valores válidos para as medidas de acurácia avaliadas. Deste modo, não mostrou legitimidade para a inferência do diagnóstico DIVA. Os resultados desta pesquisa apresentaram concordância com os achados de Andrade et al. (2014) e Pascoal (2011), em que tal indicador clínico apresentou baixos valores de acurácia diagnóstica.

Outro indicador clínico que apresentou destaque para o diagnóstico DIVA foi Escarro em excesso, além de elevada prevalência, apresentou elevado valor de sensibilidade. Destaca-se que este indicador clínico sofreu alterações nas três últimas edições da taxonomia NANDA-I para o diagnóstico de enfermagem DIVA. Na edição 2012-2014, o rótulo do indicador Expectorção foi substituído por Quantidade excessiva de muco, o que implica em definições conceituais distintas. Segundo o estudo de Chaves (2011), o indicador Expectorção refere-se à expulsão, por meio da tosse e eliminação pela boca, das secreções provenientes da traqueia, brônquios e pulmões. Para Pileggi (2007), Expectorção é definida como sendo o ato de expelir, lançar do peito, escarrar e costuma ser consequência da tosse. Na edição 2015- 2017, o indicador Quantidade excessiva de muco foi substituído por Escarro em excesso, apresentando similaridades em suas definições conceituais. Ressalta-se que na edição mais atualizada da NANDA-I (2018-2020), a característica definidora Escarro em excesso foi mantida.

No estudo de Andrade (2013), Quantidade excessiva de muco evidenciou elevado valor de sensibilidade (84,78) e valor preditivo positivo (90,00). A presença deste indicador clínico esteve associada ao aumento nas chances de crianças com infecção respiratória aguda



desenvolverem o diagnóstico DIVA (ORD = 1757,14; razões de verossimilhança estatisticamente significantes). As medidas de acurácia mencionadas indicam que este indicador é relevante e importante para avaliação e inferência diagnóstica de DIVA.

O epitélio de revestimento do trato respiratório inferior produz, diariamente, secreções respiratórias e, por meio da atividade do aparelho mucociliar, este muco é transportado ao trato respiratório superior onde é deglutido. Em condições patológicas, a exemplo das doenças respiratórias, ocorre aumento na produção do muco com a finalidade de melhor proteger o epitélio respiratório. Além disso, tais condições clínicas cursam com alterações nas propriedades físicas e bioquímicas do muco, o que dificulta sua eliminação pela atividade mucociliar e tosse, ocasionando acúmulo e retenção de muco nas vias aéreas (SILVA, 2004; NAKAIE; CARDIERI; KOZOV, 1983). Este dado pode explicar a associação do indicador clínico Escarro em excesso e o diagnóstico DIVA em crianças com doença respiratória.

A investigação dos indicadores clínicos de diagnósticos de enfermagem respiratórios em subgrupos específicos, a exemplo de Desobstrução ineficaz de vias aéreas, auxilia na prática assistencial do enfermeiro, uma vez que contribuem no processo de raciocínio diagnóstico para identificação e inferência acurada do desfecho clínico. Além disso, nesse contexto destaca-se a importância dos fatores relacionados para o estabelecimento do diagnóstico de enfermagem e foco de intervenções de enfermagem. Assim, o conhecimento dos elementos etiológicos do diagnóstico dá subsídios ao enfermeiro para a atuação de forma autônoma ou depende de outros profissionais e elaboração de um plano de cuidados mais específico para a diminuição ou interrupção da resposta humana desfavorável diagnosticada dos pacientes que estão sob seus cuidados.

Destaca-se que, apesar do rigor metodológico utilizado, os resultados obtidos nessa investigação devem ser utilizados com cautela, haja vista o viés de seleção/amostragem inerente aos estudos caso-controle. Ressalta-se ainda o número reduzido de controles. Neste estudo, tendo em vista a faixa etária, o diagnóstico médico em análise e como as crianças eram avaliadas em até 48 horas de internação hospitalar, elas apresentaram maior probabilidade de manifestar o diagnóstico de enfermagem, o que justifica a alta prevalência do diagnóstico e o reduzido número de controles. Além disso, as medidas de sensibilidade e especificidade sofrem influência da elevada prevalência do diagnóstico.

Outra limitação foi a incorporação do viés de avaliação. Em detrimento da idade dos participantes, a investigação das características definidoras e dos fatores relacionados foram obtidos pelo relato dos pais e/ou responsáveis, alguns sem qualquer grau de parentesco

ou afinidade com a criança, proporcionando maior subjetividade nas respostas. Além disso, a investigação consecutiva das características definidoras e fatores relacionados por avaliadores diferentes gerou, alguns vezes, estresse à criança e responsável, o que pode ter afetado a fidedignidade da avaliação. Estas situações podem comprometer a análise estatística dos resultados.

Além das limitações do estudo, destaca-se aqui a escassez de trabalhos na literatura com abordagem metodológica semelhante como um fator que dificultou a comparação dos resultados. Ressalta-se que não foram encontradas pesquisas publicadas que abordassem uma investigação mais aprofundada do processo causal do referido diagnóstico de enfermagem na população pediátrica. Este fato aponta a necessidade de realização de estudos com metodologia similar em diferentes populações sobre esta temática.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos neste estudo foi possível analisar os fatores relacionados para o estabelecimento do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória.

Entre as 400 crianças avaliadas, verificou-se que a maior parte era do sexo masculino, com idade mediana de 20 meses. As doenças respiratórias mais frequentes foram Pneumonia e Asma. O diagnóstico de enfermagem em estudo apresentou alta prevalência. A partir do modelo de classe latente, 90,25% das crianças avaliadas manifestaram o diagnóstico de enfermagem DIVA.

Os indicadores clínicos Ruídos adventícios respiratórios, Escarro em excesso, Tosse ineficaz e Dispneia apresentaram prevalência e sensibilidade elevadas. A associação dessas características definidoras está relacionada à elevada probabilidade de manifestação do diagnóstico DIVA em crianças com doença respiratória.

Os fatores relacionados Infecção, Secreções retidas, Muco excessivo, Exposição a fumaça manifestaram maior prevalência. Alergia em via aérea, Espasmo de via aérea, Exsudato nos alvéolos, Muco excessivo e Secreções retidas estão associados à maior probabilidade de identificação do diagnóstico de enfermagem DIVA em crianças com doenças respiratórias. Secreções retidas, seguido de Muco excessivo são os fatores relacionados de maior impacto para a ocorrência de DIVA na população em estudo.

Quanto ao mecanismo de ação para o desenvolvimento do diagnóstico Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença respiratória, os fatores relacionados Infecção, Alergia em via aérea e Exposição a fumaça atuam como fatores etiológicos precipitantes, enquanto que, Espasmo de via aérea, Exsudato nos alvéolos, Secreções retidas e Muco excessivo são fatores reforçadores no processo de causalidade do diagnóstico de enfermagem.

O presente estudo também possibilitou a identificação de fatores etiológicos não listados na taxonomia NANDA-I para o diagnóstico DIVA. As variáveis Idade, Tempo de creche-escola e Frequenta creche-escola apresentaram relação estatisticamente significativa com o diagnóstico em estudo. Crianças mais jovens e com menor tempo de creche-escola têm maior probabilidade de desenvolver o desfecho clínico e frequência a creche-escola está relacionada à redução na chance de desenvolver DIVA. Quanto ao processo causal do diagnóstico DIVA na população pediátrica, acredita-se que a Idade apresente-se como um fator predisponente. Os achados para esses fatores causais sugerem

que essas variáveis sócio-demográficas são informações relevantes e importantes para o desenvolvimento do diagnóstico de enfermagem DIVA em crianças com doenças respiratórias. Assim, faz-se necessária a realização de novos estudos para confirmar tais achados e aumentar o grau de predição.

Embora tenham sido apresentadas algumas limitações e dificuldades na execução da etapa de coleta dos dados, as evidências clínicas obtidas destacam importantes contribuições do estudo ao conhecimento e à prática de enfermagem voltada à criança com doença respiratória. A avaliação das características definidoras e fatores relacionados permitiram conhecer os indicadores com melhor capacidade preditiva, compreender o mecanismo de atuação dos fatores causais na ocorrência do diagnóstico de enfermagem em estudo e como esses elementos influenciam na inferência diagnóstica. Além disso, o estudo proporcionou uma compreensão mais clara dos processos de interação entre fatores causais e indicadores clínicos para manifestação da resposta humana, podendo contribuir para embasar o raciocínio diagnóstico, selecionar intervenções de enfermagem mais direcionadas, subsidiando uma assistência de enfermagem de melhor qualidade prestada a estes pacientes.

A presente investigação confirmou a hipótese de que um grupo de características definidoras contribui para a acurácia do processo de inferência diagnóstica e um conjunto específico fatores relacionados aumentam a chance de ocorrência do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças acometidas por doença respiratória. No entanto, ressalta-se que, o comportamento desses elementos diagnósticos sofre variações, de acordo com peculiaridades de cada população, assim, acredita-se que novos estudos, com crianças acometidas por doenças respiratórias, são necessários.

**REFERÊNCIAS**

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia celular e molecular**. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

AFONSO, J. L.; TAMBASCIO, J.; SOUZA, H. C. D.; JARDIM, J. R.; MARTINEZ, J. A. B.; GASTALDI, A. C. Transporte de secreções mucóides de indivíduos saudáveis e pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica e bronquiectasias. **Rev. Port. Pneumol.**, v.19, n.5, p. 211-216, 2013.

ANDRADE, L. Z. C. **Diagnósticos de enfermagem respiratórios de crianças com infecção respiratória aguda**. 2011. 66 f. Monografia (Graduação em Enfermagem) - Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

ANDRADE, L. Z. C. **Avaliação do espectro e da acurácia dos indicadores clínicos de Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com infecção respiratória aguda** (dissertação). Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2013. 121 f.

ANDRADE, L. Z. C.; CHAVES, D. B. R.; SILVA, V. M.; BELTRÃO, B. A.; LOPES, M. V. O. Diagnósticos de enfermagem respiratórios para crianças com infecção respiratória aguda. **Acta Paul Enferm.**, v. 25, n.5, p. 713-720, 2012.

ANDRADE, L. Z. C.; SILVA, V. M.; LOPES, M. V. O.; CHAVES, D. B. R.; TÁVORA, R. C. O. Desobstrução ineficaz de vias aéreas: prevalência e espectro de seus indicadores clínicos. **Acta Paul Enferm.**, v.27, n.4, p.319-325, 2014.

ARBEX, M. A.; SANTOS, U. P.; MARTINS, L. C.; SALDIVA, P. H. N.; PEREIRA, L. A. A.; BRAGA, A. L. F. Air pollution and the respiratory system. **J. Bras. Pneumol.**, v. 38; n. 5, p. 643-655, 2012.

BAGATIN, E.; COSTA, E. A. Diseases of the upper respiratory tract. **J. Bras. Pneumol.**, v.32(Supl 1); p.S17-S26, 2006.

BARBAS, C. S. V. Lesão pulmonar aguda e síndrome do desconforto respiratório agudo: dificuldades diagnósticas. **J. Bras. Pneumol.**, n.33, v.4, p.25-26, 2007.

BELTRÃO, B. A. **Medidas de acurácia das características definidoras do diagnóstico Padrão respiratório ineficaz de crianças e adolescentes cardiopatas congênitos**. 2011. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2012.

BRUKWITZKI, G.; HOLMGRE, C.; MAIBUSCH, R. M. Validation of the Defining Characteristics of the Nursing Diagnosis Ineffective Airway Clearance. **Nurs. Diag.**, v. 7, n. 2, p. 63-69, April-June, 1996.

BUENO, F. S. **Grande dicionário etimológico-prosódico da língua portuguesa**. 1 vol. São Paulo: Saraiva, 1963.

CAETANO, J. A.; LIMA, M. A.; SOARES, E.; MIRANDA, M. C. Conhecimento da família sobre os fatores precipitantes da crise asmática na criança. **Rev. Rene**. v.3, n.3, p.153-161, 2010.

CALIL, L. C.; TERRA, J. R.; CHAGAS, M. H. N. Agitação em psiquiatria. **Rev. Bras. Clin. Ter.**, v. 32, p. 61-64, 2006.

CAVALCANTE, T. M. Tobacco Control in Brazil: Advances and Challenges. **Rev. Psiqu. Clín.** v.32 n. 5, p. 283-300, 2005.

CARDOSO, P. F. G.; RUBIN, A. S. Tratamento endoscópico da asma: termoplastia brônquica. **Pulmao RJ**, v.20, n.2, p. 14-18, 2011.

CARLSON-CATALANO, J.; LUNNEY, M.; PARADISO, C.; BRUNO, J.; LUISE, B. K.; MARTIN, T.; MASSONI, M.; PACTER, S. Clinical validation of ineffective breathing pattern, ineffective airway clearance, and impaired gas exchange. **J. Nurs. Scholarship**, v. 30, n. 3, p. 243-248, 1998.

CARVALHO, O. M. C.; SILVA, V. M.; TAVORA, R. C. O.; ARAUJO, M. V.; PINHEIRO, F. R.; SOUSA, T. M.; LOPES, M. V. O. Desobstrução ineficaz de vias aéreas: acurácia dos indicadores clínicos em crianças asmáticas. **Rev Bras Enferm.**, v. 68, n.5, p. 862-868, 2015.

CARVALHO, V. O.; SOUZA, G. E. C. O estetoscópio e os sons pulmonares: uma revisão da literatura. **Rev. Med.**,v.86, n.4, p.224-231, 2007.

CASSOL, V.; PEREIRA, A. M.; ZORZELA, L. M.; BECKER, M. M.; BARRETO, S. S. M. Corpo estranho na via aérea de crianças. **J. Pneumol**, v. 29, n.3, p.139-144, 2003.

CAVALCANTE, J. C. B.; MENDES, L. C.; LOPES, M. V. O.; LIMA, L. H. O. Indicadores Clínicos de Padrão Respiratório Ineficaz em crianças com asma. **Rev. RENE**, v.11, n. 1, p.66-75, jan./mar. 2010.

CHAGAS, K. L. M.; LIMA, L. H. O.; OLIVEIRA, E. A. R.; LUZ, G. O. A. Diagnósticos de enfermagem em crianças com sinais e sintomas respiratórios: um estudo descritivo. **Rev. RENE**, Fortaleza, v.12, n. 2, p. 302-308, abr/jun 2011.

CHAVES, D. B. R. **Árvores de Decisão para inferência de Desobstrução ineficaz de vias aéreas e Padrão respiratório ineficaz de Crianças com Infecção Respiratória Aguda**. Dissertação (mestrado)-Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

CHAVES, D. B. R., BELTRÃO, B. A., PASCOAL, L. M., OLIVEIRA, A. R. S., ANDRADE, L. Z. C., SANTOS, A. C. B., MOURA, K. K. M., LOPES, M. V. O., MARTINS, V. M. Características definidoras do diagnóstico de enfermagem “desobstrução ineficaz de vias aéreas”. **Rev Bras Enferm** [Internet]., v. 69, v.1, p-102-109, 2016.

COSTA, C. H.; RUFINO, R., LAPA E SILVA, J. R. Células inflamatórias e seus mediadores na patogênese da DPOC. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 55, v. 3, p. 347-354, 2009.

CRUZ, D. A. L. M. Alterações do padrão respiratório: avaliação e intervenções de enfermagem. **Acta Paul. Enferm.**, v. 8, n. 2, p. 15-20, 1994.

II DIRETRIZES BRASILEIRA NO MANEJO DA TOSSE CRÔNICA. **J. Bras. Pneumol.**, v. 32(Supl 6), p. 403-446, 2006.

DETURK, W. E.; CAHALIN, L. P. **Fisioterapia cardiotorrespiratória**: baseada em evidências. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DOURADO, V. Z.; TANNI, S. E.; VALE, S. A.; FAGANELLO, M. M.; SANCHEZ, F. F.; GODOY, I. Manifestações sistêmicas na doença pulmonar obstrutiva crônica. **J. Bras. Pneumol.**, v.32, n.2, p. 161-171, 2006.

DUARTE, D. M. G.; BOTELHO, C. Perfil clínico de crianças menores de cinco anos com infecção respiratória aguda. **J. Pediatr.**, v. 76, n. 3, p. 207-212, 2000.

FONSECA, J. G.; MACHADO, M. J. F.; FERRAZ, C. L. M. S. Distrofia muscular de Duchenne: complicações respiratórias e seu tratamento. **Rev. Ciênc. Méd.**, Campinas. v. 16, n. 2, p.109-120, 2007.

FIGUEIREDO, L. T. M. Pneumonias virais: aspectos epidemiológicos, clínicos, fisiopatológicos e tratamento. **J. Bras. Pneumol.**, v.35, n.9, p. 899-906, 2009.

FRAGA, J. C.; PIRES, A. F.; KOMLOS, M.; TAKAMATU, E. E.; CAMARGO, L. G.; CONTELLI, F. H. A. Remoção de corpo estranho da via aérea de criança por broncoscopia através de traqueotomia ou traqueostomia. **J. Pediatr.**, v. 79, n. 4, p. 369-372, 2003.

GALVÃO, C. E. S.; CASTRO, F. F. M. As alergias respiratórias. **Rev. Med.** (São Paulo), v. 84; n. 1, p.18-24, 2005.

GARCIA, T. R.; EGRY, E. Y. **Integralidade da atenção no SUS e sistematização da assistência de enfermagem**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GILIO, A. E.; ESCOBAR, A. M. U.; GRISI, S. **Pediatria geral**: neonatologia, pediatria clínica, terapia intensiva Hospital Universitário da Universidade de São Paulo. São Paulo: Atheneu, 2011.

GONÇALVES, M. E. P.; CARDOSO, S. R.; RODRIGUES, A. J. Corpo estranho em via aérea. **Pulmão RJ**, v.20, n.2, p. 54-58, 2011.

GONÇALVES-SILVA, R. M. V.; VALENTE J. G.; LEMOS-SANTOS M. G. F.; SICHIERI R. Tabagismo no domicílio e doença respiratória em crianças menores de cinco anos. **Cad. Saúde Pública**, v. 22, n.3, p. 579-586, 2006.

HERDMAN, T. H. **Diagnósticos de enfermagem da NANDA**: definições e classificação 2012-2014. Porto Alegre: Artmed, 2013.

HERDMAN, T. H.; KAMITSURU, S. editor. **NANDA Internacional Nursing Diagnoses: Definitions and Classification, 2015-2017.** Oxford: Wiley-Blackwell; 2014.

HERDMAN, T. H.; KAMITSURU, S. tradução. **Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2015-2017.** Porto Alegre: Artmed, 2015.

HERDMAN, T. H., KAMITSURU, S. editor. **NANDA International Nursing diagnoses: Definitions and classification, 2018 – 2020.** New York: Thieme, 2017.

HOBAIKA A. B. S.; LORENTZ, M. N. Laringoespasmos. **Rev. Bras. Anesthesiol.**, v.59, n.4, p. 487-495, 2009.

HOCKENBERRY, M. J.; WILSON, D. **Wong: fundamentos de enfermagem pediátrica.** 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

HULLEY, S. B.; CUMMINGS, S. R.; BROWNER, W. S.; GRADY, D. G.; NEWMAN, T. B. **Delineando a pesquisa clínica.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

JARVIS, C. **Exame físico e avaliação de saúde para enfermagem.** 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

JEKEL, J. F.; KATZ, D. L.; ELMORE, J. G. **Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva.** 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

LEFÈVRE, A. M. C.; PEREIRA, I. M. B.; OLIVEIRA, N. G. S.; LEFÈVRE, F.; STEWIEN, G. T. M.; MIRRA, A. P.; SIMIONI, A. P. C. Pais fumantes: o que pensam seus filhos? **Rev. Bras. Crescimento Desenvol. Hum.**, v.16, n.2, p.53-68, 2006.

LÓPEZ, M.; LAURENTYS-MEDEIROS, J. **Semiologia médica: as bases do diagnóstico clínico.** 5. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

LOPES, M. V. O.; SILVA, V. M.; ARAÚJO, T. L. Methods for establishing the accuracy of clinical indicators in predicting nursing diagnoses. **Int. J. Nurs. Knowledge**, v. 23, n. 3, p.134-139, 2012.

LOPES, M. V. O.; SILVA, V. M.; HERDMAN, T. H. Causation and Validation of Nursing Diagnoses: A Middle Range Theory. **Int. J. Nurs. Knowledge**, v. 28, n. 1, p.53-59, 2017.

LUIZ, R. R., STRUCHINER, C. J. **Inferência causal em epidemiologia: o modelo de respostas potenciais** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002.

LIMA, S.; CARVALHO, M. L.; VASCONCELOS, A. G. G. Proposta de modelo hierarquizado aplicado à investigação de fatores de risco de óbito infantil neonatal. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n.8, p.1910-1916, 2008.

LUNNEY, M. Use of Critical Thinking in the Diagnostic Process. **Int. J. Nurs. Terminol. Classif.**, v. 21, p. 82-88, 2010.

MACEDO, S. E. C.; MENEZES, A. M. B.; ALBERNAZ, E.; POST, P.; KNORST, M. Fatores de risco para internação por doença respiratória aguda em crianças até um ano de



idade. **Rev. Saúde Pública**, v. 41, n. 3, p. 351-358, 2007.

MACHADO, J. B.; LOPES, M. H. I. Abordagem do tabagismo na gestação. **Sci. Med.**, v. 19, n. 2, p. 75-80, 2009.

MACHADO, J. P. **Dicionário etimológico da língua portuguesa**. 2. ed. São Paulo: Confluência, 1967.

MANTOVANI, C.; MIGON, M. N.; ALHEIRA, F. V.; DEL-BEM, C. M. Manejo do paciente agitado ou agressivo. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, v. 32, p. 96-103, 2010.

MAUAD, T.; SOUZA, A. S. L.; SALDIVA, P. H. N.; DOLHNIKOF, M. Remodelamento brônquico na asma. **J. Pneumol.**, v.26, n.2, p. 91-98, 2000.

MARCONDES, E.; VAZ, F. A. C.; RAMOS, J. L. A.; OKAY, Y. **Pediatria básica: pediatria geral e neonatal**, tomo I. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2003a.

MARCONDES, E.; VAZ, F. A. C.; RAMOS, J. L. A.; OKAY, Y. **Pediatria básica: pediatria clínica geral**, tomo II. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2003b.

MARCONDES, E.; VAZ, F. A. C.; RAMOS, J. L. A.; OKAY, Y. **Pediatria básica: pediatria clínica especializada**, tomo III. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2004.

MARTINEZ, J. A. B.; PADUA, A. I.; FILHO, J. T. Dispneia. **Medicina, Ribeirão Preto**, v. 37, p. 199-207, 2004.

MEDEIROS, D.; SILVA, A. R.; RIZZO, J. A.; SARINHO, E.; MALLOL, J.; SOLÉ, D. Prevalence of wheezing and associated risk factors among infants in Recife, Pernambuco State, Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.27, n.8, p.1551-1559, 2011.

MELLO, P. R. B.; PINTO, G. R.; BOTELHO, C. Influência do tabagismo na fertilidade, gestação e lactação. **J. Pediatr.**, v.77, n.4, p. 257-264, 2001.

MENDES, L. C.; SOUSA, V. E. C.; LOPES, M. V. O. Accuracy of diagnosis of the defining characteristics of ineffective family therapeutic regimen management. **Acta Paul. Enferm.**, v. 24, n. 2, p. 219-224, 2011.

MONTEIRO, F. P. M.; SILVA, V. M.; LOPES, M. V. O. Diagnósticos de Enfermagem Identificados em Crianças com Infecção Respiratória Aguda. **Rev. Eletr. Enferm.**, v. 8, n. 2, p. 213-221, 2006.

MONTEIRO, F. P. M.; SILVA, V. M.; LOPES, M. V. O.; ARAUJO, T. L. Condutas de enfermagem para o cuidado à criança com infecção respiratória: validação de um guia. **Acta Paul. Enferm.**, v. 20, n. 4, p. 458-463, 2007.

MONTEIRO, C. A.; SZARFARC, S. C.; MONDINI, L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Rev. Saúde Pública**, v.34, p. 62-72, 2000.

MOURA, F. E. A.; BORGES, L. C.; SOUZA, L. S. F.; RIBEIRO, D. H.; SIQUEIRA, M. M.; RAMOS, E. A. G. Estudo de infecções respiratórias agudas virais em crianças atendidas em

um centro pediátrico em Salvador (BA). **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, v. 39, n. 4, p. 275-282, 2003.

NAPOLEÃO, A. A. **Estudo de aplicabilidade das intervenções NIC no atendimento a crianças com o diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas relacionada à presença de via aérea artificial em um centro de terapia intensiva pediátrico.** 2005. 301f. Tese (Doutorado)- Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

NASCIMENTO, E. S.; PORTO, E.; BRANDÃO, G. C. G. Fatores de risco associados a doenças respiratórias em crianças. **Rev. Enferm. UFPE on line.**, v.9 (Supl. 6), p. 8679-8687, 2015.

NAKAIE, C. M. A.; CARDIERI, J. M. A.; ROZOV, T. Drogas mucolíticas e expectorantes. **Pediat. (S. Paulo)**, v. 5, p. 339-346, 1983.

PALHETA NETO, F. X.; RAMOS, C. F.; TAVARES E SILVA, A. M.; SANTOS, K. A. N.; AZEVEDO, A. C. G.; PALHETA, A. C. P. Tosse crônica na rotina otorrinolaringológica. **Arq. Int. Otorrinolaringol.**, v. 15, n. 2, p. 231-240, 2011.

PASCOAL, L. M. **Diagnósticos de enfermagem respiratórios em crianças com infecção respiratória aguda: um estudo longitudinal.** 2011. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

PEREIRA, V. S.; ROSA, A. M.; HACON, S. S.; CASTRO, H. A.; IGNOTTI, E. Análise dos atendimentos ambulatoriais por doenças respiratórias no Município de Alta Floresta - Mato Grosso - Amazônia brasileira. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 20, n. 3, p. 393-400, jul-set 2011.

PILEGGI, S. O. **Validação clínica do diagnóstico de enfermagem desobstrução ineficaz de vias aéreas de crianças e adolescentes submetidos à correção cirúrgica de cardiopatia congênita.** Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

PICHINI, S.; GARCÍA-ALGAR, O. Tobacco consumption during pregnancy. **Med. Clin.**, (Barc). v.143, n.2, p. 70–71, 2014.

PORTO, C. C. **Semiologia médica.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

RAMÍREZ-ALDANA, L.; GARCÍA-ARREOLA, D. A. P.; HERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, D. Espasmo en la vía aérea pediátrica: Qué hacer? **Rev. Mex. Anest.**, v. 35, suplemento 1, p. 159-163, 2012.

REICHERT, J.; ARAÚJO, A. J.; GONÇALVES, C. M. C.; GODOY, I.; CHATKIN, J. M.; SALES, M. P. U.; SANTOS, S. R. R. A. Smoking cessation guidelines – 2008. **J. Bras. Pneumol.**, v.34, n.10, p. 845-880, 2008.

RIOS, J. L.; BOECHAT, J. L. Poluição intra e extradomiciliar. **Rev. Bras. Alerg. Imunopatol.** v. 34; n. 2; p. 42-48, 2011.

ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. **Epidemiologia & Saúde.** 7.ed. Rio de Janeiro:

Medbook, 2013.

SANTANA, D. J.; CAMPOS JUNIOR, A. P. Prevalência de doenças respiratórias em crianças na idade escolar, fumantes, fumantes passivos e não fumantes. **Rev. Eletr. Univar**, v. 1, n. 9, p. 96-101, 2013.

SEIDEL, H. M.; BALL, J. W.; DAINS, J. E.; BENEDICT, G. W. **Mosby guia de exame físico**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SILVA, C. S.; CORDEIRO, D.; MONTANHA, K.; COSTA, M.; FURTADO, A. E. I. Relação entre a ausculta pulmonar e o aspecto da secreção brônquica. **Revista inspirar**, v.1, n.1, p.39-42, 2009.

SILVA, M. D. B.; PAIVA, M. B.; SILVA, L. R.; NASCIMENTO, M. A. L. Doença respiratória aguda infantil: revisão integrativa. **Rev. enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 260-266, 2012.

SILVA, V. M. **Padrão respiratório ineficaz em crianças portadoras de cardiopatias congênitas**: validação de um instrumento de avaliação dos resultados de enfermagem. 2007. 267 f. Tese (Doutorado) - Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

SILVA, V. M.; LOPES, M. V. O.; ARAUJO, T. L.; CIOL, M. A.; CARVALHO, E. C. Clinical indicators of ineffective airway clearance in children with congenital heart disease. **J. Clin. Nurs.**, v. 18, n. 5, p. 729-736, 2008.

SILVA, R. M. Semiologia do aparelho respiratório: importância da avaliação do escarro. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 33, n. 3, p. 28-30, 2004.

SILVEIRA, U. A.; LIMA, L. H. O.; LOPES, M. V. O. Características definidoras dos diagnósticos de enfermagem Desobstrução Ineficaz das Vias Aéreas e Padrão Respiratório Ineficaz em crianças asmáticas. **Rev. RENE**, v. 9, n. 4, p. 125-133, out./dez. 2008.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. G.; HINKLE, J. L.; CHEEVER, K. H. **Brunner & Suddarth Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

SOARES, T. M.; MENDONÇA, M. C. M. Construção de um modelo de regressão hierárquico para os dados do SIMAVE-2000. **Pesquisa Operacional**, v.23, n.3, p. 421-441, 2003.

SOUSA, V. E. C. **Acurácia de indicadores clínicos do diagnóstico de enfermagem “desobstrução ineficaz de vias aéreas” em pacientes no pós-operatório de cirurgias cardíacas**. 2010. 83 f. Dissertação (mestrado) - Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

SOUZA, R.; JARDIM, C.; SALGE, J. M.; CARVALHO, C. R. R. Smoke inhalation injury. **J. Bras. Pneumol.**, v.30, n.5, p. 557-65, 2004.

TODO-BOM, A.; PINTO, A. M. Physiopathology of severe asthma. **Rev. Bras. Alerg. Imunopatol.**, v. 29, n. 3, p. 113-116, 2006.

VAN BELLE, G.; FISHER, L. D.; HEAGERTY, P. J.; LUMLEY, T. **Biostatistics: a methodology for the health sciences**. 2nd ed. Hoboken: Wiley-interscience; 2004.

VICO, E. S. R.; LAURENTI, R. Mortalidade de crianças usuárias de creches no município de São Paulo. **Rev. Saúde Pública**, v. 38, n. 1, p. 38-44, 2004.

VICTORA, C. G.; HUTTLY, S. R.; SANDRA C FUCHS, S. C.; OLINTO, M. T. A. The Role of Conceptual Frameworks in Epidemiological Analysis: A Hierarchical Approach. **Int. J. Epidemiol.**, v. 26, n. 1, p. 224-227, 1997.

WEST, J. B. **Fisiopatologia pulmonar: princípios básicos**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed; 2010 a.

WEST, J. B. **Fisiologia respiratória: princípios básicos**. 8 ed. Porto Alegre: Artmed; 2010 b.

ZANINI, R. R.; MORAES, A. B.; GIUGLIANI, E. R. J.; JOÃO RIBOLDI, J. Determinantes contextuais da mortalidade neonatal no Rio Grande do Sul por dois modelos de análise. **Rev. Saúde Pública**, v.45, n.1, p. 79-89, 2011.

ZEITOUN, S. S.; BARROS, A. L. B. L.; MICHEL, J. L. M.; BETTENCOURT, A. R. C. Clinical validation of the signs and symptoms and the nature of the respiratory nursing diagnoses in patients under invasive mechanical ventilation. **J. Clin. Nurs.**, v. 16, p. 1417-1426, 2007.

# APÊNDICES

## APÊNDICE A

**INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DAS CARACTERÍSTICAS  
DEFINIDORAS DE DESOBSTRUÇÃO INEFICAZ DE VIAS AÉREAS**

**Dados de identificação**

Nome: \_\_\_\_\_

Data da Avaliação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Diagnóstico Médico: \_\_\_\_\_

**1 Investigação de dados subjetivos**

## 1.1 Tosse

- ( ) Ausente, sem sinais/sintomas sugestivos de secreção.  
 ( ) Ausente, com sinais/sintomas sugestivos de secreção.  
 ( ) Presente.

- 1.1.1 Quando presente: ( ) Espontânea  
 ( ) Induzida

- 1.1.2 Início: ( ) Súbito  
 ( ) Gradual

- 1.1.3 Padrão da tosse: ( ) Ocasional  
 ( ) Regular  
 ( ) Paroxística noturna

- 1.1.4 Gravidade da tosse: (*MÚLTIPLAS RESPOSTAS*)  
 ( ) Leva à dispneia  
 ( ) Interrompe sono  
 ( ) Causa dor  
 ( ) Não altera padrões funcionais  
 ( ) Outra \_\_\_\_\_

- 1.1.5 Sintomas associados à tosse: (*MÚLTIPLAS RESPOSTAS*)  
 ( ) Febre  
 ( ) Respiração ruidosa  
 ( ) Vômito  
 ( ) Asfixia  
 ( ) Sem sintomas associados  
 ( ) Outra \_\_\_\_\_

## 1.1.6 Tipo:

- 1.1.6.1 Umidade: ( ) Seca  
 ( ) Úmida  
 ( ) NA

- 1.1.6.2 Duração: ( ) Curta

- Quintosa  
 NA

- 1.1.6.3 Produtiva:  Sim  
 Não produtiva  
 NA

1.1.6.3.1 Características de muco (*Se tosse produtiva*)

1.1.6.3.1.1 Há quanto tempo (DIAS)?\_\_\_\_\_

1.1.6.3.1.2 Período do dia em que há maior produção de muco: (*MÚLTIPLAS RESPOSTAS*)

- Matutino  
 Vespertino  
 Noturna  
 Outra \_\_\_\_\_

1.1.6.3.1.3 Quantidade de muco:

- Pouco  
 Moderado  
 Abundante

1.1.6.3.1.4 Coloração do muco:

- Claro  
 Mucóide  
 Purulento  
 Com rajadas de sangue  
 Ferruginoso  
 Rosado

1.1.6.3.1.5 Odor fétido:  Sim  
 Não

1.2 Eliminação de secreções respiratórias

- Ausente.  
 Mobiliza espontaneamente secreções respiratórias e as expulsa do organismo espontaneamente por meio da tosse.  
 Elimina involuntariamente secreções respiratórias por meio do vômito ou fezes.  
 Mobiliza e expulsa secreção apenas com auxílio de nebulização e fisioterapia respiratória.

1.3 Dispneia

- Ausente  
 Presente

1.3.1 (*Se dispneia presente*) Início da dispneia:  Súbito  
 Gradual

1.3.2 Tipo de dispneia: (*MÚLTIPLAS RESPOSTAS*)

- Ortopneia  
 Trepopneia

- Platipneia
- Paroxística noturna

1.3.3 A dispneia mantém relação com: (*MÚLTIPLAS RESPOSTAS*)

- Exercícios
- Alimentação
- Choro
- Repouso/mínimos esforços
- Tosse
- Brincadeiras socioafetivas
- Período do dia

Observações: \_\_\_\_\_

1.3.4 Sintomas associados: (*MÚLTIPLAS RESPOSTAS*)

- Dor
- Cianose
- Diaforese
- Edema
- Sibilos
- Tosse
- Febre
- Nenhum sintoma
- Outros (ESPECIFICAR)

## 2 Exame físico

2.1 Frequência respiratória: \_\_\_\_\_ irpm

2.2 Saturação de O<sub>2</sub>: \_\_\_\_\_%

2.3 Suplementação de O<sub>2</sub>:

- Sim
- Não

2.3.1 (*Se sim*) Tipo:  Oxi-hood

Cateter de O<sub>2</sub>

Venturi

Outro (ESPECIFICAR) \_\_\_\_\_

2.3.1.1 (*Se oxi-hood*) Tipo de FiO<sub>2</sub>: \_\_\_\_\_

2.3.1.2 (*Se cateter*) Litros por minuto:  1L

2L

3L

4L

5L

6L

2.3.1.3 (*Se venturi*) Concentração de oxigênio:  24%

28%

31%

35%

40%

50%

## 2.4 Exame físico - Inspeção estática



2.4.1 Condições gerais: (*MÚLTIPLAS RESPOSTAS*)

- Batimento de asa de nariz
- Respiração com lábios franzidos
- Retração supraesternal
- Posição de três pontos

**2.5 Exame físico – Inspeção Dinâmica**2.5.1 Movimentos respiratórios:  Ritmo regular  
 Ritmo irregular2.5.2 Atividade realizada durante a verificação:  Repouso  
 Sono  
 Alimentação  
 Choro  
 Brincadeiras  
 Outro \_\_\_\_\_2.5.3 Padrão Respiratório:  Eupneia  
 Bradipneia  
 Taquipneia  
 Hiperpneia  
 Cheyne-Stokes  
 Biot  
 Respiração suspirosa2.5.4 Uso da musculatura acessória para respirar: (*MÚLTIPLAS RESPOSTAS*)

- Ausente
- Presente

2.5.4.1 *Se presente*:  Trapézio  
 Esternocleidomastoideo  
 Tiragem intercostal  
 Abdominais

## 2.5.5 Dispneia

- Não
- Sim

2.5.5.1 (*Se presente*) Grau de elevação da cabeceira (graus):

- > 60°
- 60°-30°
- < 30°

## 2.5.6 Agitação/Inquietação

- Ausente
- Presente (atividade motora excessiva associada à dispneia)
- Presença de choro

## 2.5.7 Verbalização

( ) Normal

( ) Dificultada

2.5.7. 1 (*Se verbalização dificultada*): ( ) Perda total da voz

( ) Voz rouca/sussurrada

( ) Discreta alteração

## 2.6 Exame físico – Ausculta

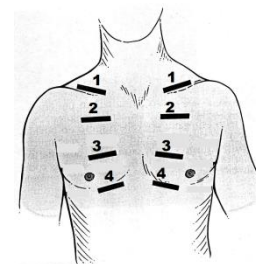
### 2.6.1 Ausculta anterior

( ) Sons pulmonares audíveis em toda a área auscultada

( ) Sons pulmonares alterados (diminuído; aumentado; abolido)

2.6.1.1 (*Se alterado*) Localização:

	Diminuído	Aumentado	Abolido
1D			
1E			
2D			
2E			
3D			
3E			
4D			
4E			



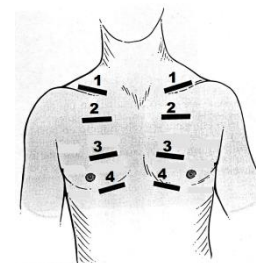
### 2.6.2 Ruídos adventícios (anterior):

( ) Ausente

( ) Presente

2.6.2.1 (*Se presente*) Localização:

	Estertor	Crepitação	Ronco	Sibilo
1D				
1E				
2D				
2E				
3D				
3E				
4D				
4E				



2.6.2.2 (*Se presente*) Característica do ruído adventício:

( ) Ruído alto e rude, ouvido com o estetoscópio fora da parede torácica.

( ) Ruído moderadamente alto, facilmente auscultado.

( ) Ruído quase inaudível ou raramente audível.

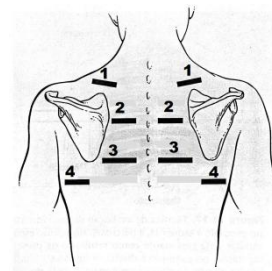
### 2.6.3 Ausculta posterior

( ) Sons pulmonares audíveis em toda a área auscultada

( ) Sons pulmonares alterados (diminuído; aumentado; abolido)

2.6.3.1 (*Se alterado*) Localização

	Diminuído	Aumentado	Abolido
1D			
1E			
2D			
2E			
3D			
3E			
4D			
4E			

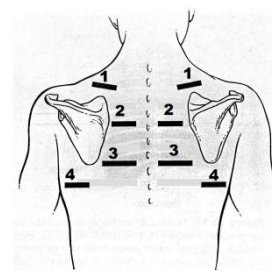


2.6.4 Ruídos adventícios (posterior):

- ( ) Ausente
- ( ) Presente

2.6.4.1 (Se presente) Localização:

	Estertor	Crepitação	Ronco	Sibilo
1D				
1E				
2D				
2E				
3D				
3E				
4D				
4E				



2.6.4.2 (Se presente) Característica do ruído adventício:

- ( ) Ruído alto e rude, ouvido com o estetoscópio fora da parede torácica.
- ( ) Ruído moderadamente alto, facilmente auscultado.
- ( ) Ruído quase inaudível ou raramente audível

**3 Impressões do examinador**

---



---



---



---



---



---



---



---

## APÊNDICE B

**PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO DAS CARACTERÍSTICAS  
DEFINIDORAS DO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM DESOBSTRUÇÃO  
INEFICAZ DE VIAS AÉREAS****Cianose**

Refere-se à coloração azulada, acinzentada ou roxo-escura da pele e membranas mucosas em decorrência do aumento da hemoglobina não saturada de oxigênio (hemoglobina reduzida) no sangue (LOPES, LAURENTYS-MEDEIROS, 2004; JARVIS, 2012).

Método de avaliação

Será investigada pelo relato do responsável pela criança e/ou pela observação direta do pesquisador, e em seguida classificada como presente ou ausente. O indicador será classificado como presente na ocorrência de coloração azulada, acinzentada ou roxo-escura no tegumento cutâneo, mucosas, região perioral, lóbulos das orelhas, ponta do nariz, falanges distais ou leitos ungueais.

**Dispneia**

Termo que se refere a uma respiração difícil, com falta de ar. No presente estudo, adotou-se o termo dificuldade respiratória como sinônimo de dispneia (MARTINEZ; PADUA; TERRA FILHO, 2004).

Método de avaliação:

Será investigada pelo relato do responsável pela criança e/ou pela observação direta do pesquisador e em seguida classificada como presente ou ausente. O pesquisador deverá interrogar quanto à presença de dificuldade respiratória nas últimas 24 horas. Por meio da inspeção dinâmica da parede torácica, o pesquisador irá determinar a presença desse indicador mediante a presença de sinais clínicos como: uso de musculatura acessória (contração de músculos acessórios da respiração: trapézio, esternocleidomastóide, abdominal e intercostal), batimento de asa de nariz (movimento lateral das narinas), retração supraesternal e/ou tiragem subcostal (contração/utilização desta musculatura) (SEIDEL et al., 2007). Caso obtenha como resposta a presença de dispneia ou esta seja evidenciada a presença de dispneia durante a avaliação clínica, o pesquisador deverá caracterizá-la quanto ao início (súbito ou gradual), tipo (ortopneia, trepopneia, platipneia, paroxística noturna), sintomas associados (dor, cianose, diaforese, febre, sibilos) e fatores desencadeantes (mínimos esforços como: balbuciar, brincadeiras de agarrar ou manipular objetos, andar em superfície plana vagarosamente, tomar banho; atividades de esforço moderado como tosse, alimentação por

mamadeira, sucção ao peito ou chupeta, brincadeiras socioafetivas observadoras, solitárias ou paralelas; esforços ou exercícios excessivos, como choro intenso, brincadeiras que demandam atividade física (correr, pular) ou brincadeiras competitivas fisicamente ativas).

### **Inquietação**

Termo que se refere ao aumento da excitabilidade psíquica e excessiva atividade psicomotora ou verbal, associada à hipóxia (CALIL; TERRA; CHAGAS, 2006; MANTOVANI et al., 2010). Este indicador clínico será avaliado como sinônimo de agitação (BUENO, 1963; MACHADO, 1967).

#### Método de avaliação

O indicador será observado pelo pesquisador e classificado como presente ou ausente. Este indicador será classificado como presente, quando a criança apresentar excitabilidade psíquica manifestada por choro excessivo que não cessa a estímulos ou acalento e/ou excessiva atividade motora associada à dificuldade respiratória.

### **Mudanças na frequência respiratória**

Refere-se ao aumento ou diminuição do número de incursões respiratórias no período de um minuto, levando em consideração a idade do paciente.

#### Método de avaliação

Este indicador será avaliado mediante contagem do número de incursões respiratórias durante 1 minuto. Serão adotados os seguintes parâmetros de normalidade, para classificação do indicador como presente ou ausente: Neonatos e lactentes: 25-60 irpm; 1 a 5 anos: 20-30 irpm (SILVA, 2007; SEIDEL et al., 2007).

### **Mudanças no ritmo respiratório**

O ritmo respiratório consiste na sequência periódica dos movimentos respiratórios, a intervalos regulares, sendo este caracterizado como regular ou irregular. Normalmente, a inspiração dura quase o mesmo tempo da expiração, sucedendo-se os dois movimentos com a mesma amplitude. A frequência e a amplitude respiratória podem influenciar o ritmo da respiração, determinando ritmos mais rápidos, lentos, superficiais ou profundos. Deste modo, o indicador clínico *Mudanças no ritmo respiratório* refere-se a alterações na periodicidade das inspirações e expirações ou na frequência e amplitude dos movimentos respiratórios completos, quando comparado às características respiratórias

fisiológicas do indivíduo (CRUZ, 1994; PORTO, 2005).

Assim, considera-se como alterações no ritmo respiratório: *Taquipnéia* (aumento do número de incursões respiratórias na unidade de tempo, podendo também está associado à redução da amplitude das incursões respiratórias, ocasionando uma respiração superficial rápida), *Hiperventilação* (aumento da frequência respiratória, como, também, aumento da amplitude dos movimentos respiratórios), *Hipoventilação* (redução do número e da amplitude das incursões respiratórias), *Bradipnéia* (redução do número dos movimentos respiratórios por minuto), *Apnéia* (interrupção dos movimentos respiratórios por um período de tempo), *Ritmo de Cheynes-Stockes* (caracteriza-se pela alternância de períodos de apnéia, seguidos por hiperpnéia crescente e decrescente, até a instalação de uma nova apnéia, e, assim, sucessivamente), *Ritmo de Biot* (ritmo respiratório totalmente irregular, no tocante à amplitude das incursões respiratórias e à frequência), *Respiração suspirosa* (consiste na interrupção dos movimentos respiratórios normais por suspiros ocasionais, ou seja, inspirações profundas esporádicas), *Respiração de Kussmaul* (consiste em quatro fases: inspirações ruidosas gradativamente mais amplas, alternadas com inspirações rápidas e de pequena amplitude; apnéia em inspiração; expirações ruidosas gradativamente mais profundas, alternadas com inspirações rápidas e de pequena amplitude; apnéia em expiração) (CRUZ, 1994; MARTINEZ; PADUA; TERRA FILHO, 2004; PORTO, 2005).

#### Método de avaliação

Será investigado pela observação do pesquisador por meio da inspeção dinâmica da parede torácica e pelo relato do responsável pela criança e em seguida classificado como presente ou ausente. A presença do indicador se dará mediante mudanças no padrão de regularidade dos movimentos respiratórios ou alterações na frequência e amplitude respiratória. Destaca-se que, alterações na frequência e amplitude respiratória serão determinadas a partir da observação do pesquisador e pelo relato do responsável pela criança de mudanças nas características respiratórias.

#### **Olhos arregalados**

Termo que se refere à abertura ocular aumentada, em que há um arqueamento das sobrancelhas, aparente protrusão do globo ocular e face de apreensão, podendo estar relacionado à angústia respiratória (PILLEGGI, 2007; NAPOLEÃO, 2005).

#### Método de avaliação:

O indicador clínico será observado pelo pesquisador e em seguida classificado como presente ou ausente. A presença deste indicador deverá estar associada à presença de

dificuldade respiratória.

### **Ortopnéia**

Termo que se refere à dificuldade respiratória que começa ou aumenta na posição de decúbito horizontal. Este sintoma respiratório tende a ser aliviado, parcial ou totalmente, com a elevação da porção superior do tórax ou pela elevação da cabeceira da cama (MARTINEZ; PADUA; TERRA FILHO, 2004).

#### Método de avaliação:

Será investigado pelo relato do responsável pela criança e/ou pela observação direta do pesquisador, e em seguida classificado como presente ou ausente. O pesquisador deverá interrogar se a criança apresenta dificuldade respiratória na posição de decúbito horizontal. Durante a avaliação deste indicador, o pesquisador também deverá observar a presença de sinais de dificuldade respiratória (uso de musculatura acessória, batimento de asa de nariz, retração supraesternal e/ou tiragem subcostal) associado à inclinação da cabeceira do leito (SEIDEL et al., 2007). A presença desses sinais caracteriza a ocorrência de ortopnéia.

### **Escarro em excesso**

O muco é um colóide hidrofílico viscoso e elástico, composto por água, proteínas, carboidratos e lipídios, produzido pelas células caliciformes, células de Clara e glândulas submucosas localizadas no epitélio de revestimento do trato respiratório. Em condições fisiológicas, o trato respiratório inferior produz diariamente secreção respiratória e por meio da atividade do aparelho mucociliar este muco é transportado ao trato respiratório superior onde é deglutido. Em condições patológicas, a exemplo das doenças respiratórias, ocorre aumento na produção do muco com finalidade de melhor proteger o epitélio respiratório. Além disso, tais condições clínicas cursam com alterações nas propriedades físicas e bioquímicas do muco, o que dificulta sua eliminação pela atividade mucociliar e tosse, ocasionando acúmulo e retenção de muco nas vias aéreas (SILVA, 2004; NAKAIE, CARDIERI, KOZOV, 1983).

#### Método de avaliação:

Este indicador será investigado pelo relato do responsável pela criança de exteriorização de quantidades significativas de muco pelo nariz, boca ou fezes, ou presença de episódio de vômito com quantidade significativa de secreção respiratória. Este indicador também será investigado pela observação direta do pesquisador e/ou realização da ausculta

pulmonar para identificação de ruídos adventícios respiratórios sugestivos de secreção em vias aéreas como estertores grosseiros e roncos. Posteriormente, será classificado como presente ou ausente.

### **Sons respiratórios diminuídos**

Termo que se refere à diminuição do som produzido pelo fluxo de ar através da árvore respiratória (SEIDEL et al., 2007).

#### Método de avaliação

Este indicador será avaliado pelo pesquisador mediante a realização da ausculta pulmonar, e em seguida classificado como presente ou ausente. O indicador será classificado como presente quando confirmada a presença de som respiratório diminuído em pelo menos uma área do pulmão, uni ou bilateralmente, na região anterior ou posterior, no ápice ou base do pulmão. Para a classificação deste indicador, serão adotados como parâmetros de normalidade as características (tonalidade, intensidade, qualidade e duração) dos sons respiratórios fisiológicos: vesicular, broncovesicular e brônquico. A ausculta pulmonar deverá seguir a técnica descrita na literatura: Posicionar o diafragma ou a campânula do estetoscópio diretamente sobre a parede torácica do paciente, auscultando toda a área pulmonar. A ausculta do tórax anterior deverá ser iniciada no ápice pulmonar (regiões supraclaviculares), seguindo nos espaços intercostais anteriores até a base pulmonar (região inframamária) em um movimento de zigue-zague (esquerda-direita/direita-esquerda), com o paciente na posição de Fowler. Após a ausculta anterior, realizar a ausculta torácica posterior, desde a região do ápice (7º vértebra cervical) até a base dos pulmões (10º vértebra torácica/região infraescapular) em movimento de zigue-zague (SEIDEL et al., 2007; JARVIS, 2012). Na presença do indicador clínico, o pesquisador deverá registrar os achados da ausculta assinalando sua localização (espaços intercostais).

### **Ruídos adventícios respiratórios**

Termo que se refere aos sons pulmonares anormais (estertores, crepitações, roncos, sibilos) produzidos pelo fluxo de ar ou colisões com secreções no trato respiratório (SEIDEL et al., 2007; JARVIS, 2012).

#### Método de avaliação

O indicador será avaliado pelo pesquisador mediante a realização da ausculta pulmonar, e em seguida classificado como presente ou ausente. O indicador será classificado como presente quando confirmada a presença de um ou mais ruído adventício em pelo menos



uma área do pulmão, uni ou bilateralmente, na região anterior ou posterior, ápice ou base do pulmão. A ausculta pulmonar deverá seguir a técnica recomendada na literatura, conforme descrita anteriormente. Na presença de ruídos adventícios pulmonares, o pesquisador deverá assinalar o tipo de ruído auscultado\* (estertores, crepitações, roncos ou sibilos) e sua localização (espaços intercostais).

\*Estertores: são ruídos descontínuos, agudo e curto, produzidos pela colisão do ar com vias aéreas anteriormente vazias, caracterizados como sons de pipocar, auscultados durante a fase inspiratória e não desaparecem com a tosse (SEIDEL et al., 2007; JARVIS, 2012). Crepitações: são ruídos pulmonares altos, graves, que ocorrem pela colisão do ar inalado com secreções traqueobrônquicas, sendo caracterizados como sons borbulhantes, auscultados durante a fase inspiratória (JARVIS, 2012). Roncos: são ruídos sonoros, graves, monofônicos, que ocorrem pela obstrução do fluxo aéreo, auscultados em todo o ciclo respiratório, sendo mais proeminentes na expiração (JARVIS, 2012). Sibilos: são ruídos musicais, agudos, polifônicos, auscultados de forma contínua durante a fase expiratória e inspiratória, e devem-se a passagem do ar através de vias aéreas com obstrução ou estreitada (SEIDEL et al., 2007; JARVIS, 2012).

### **Tosse ausente e Tosse ineficaz**

A tosse é um ato reflexo que se produz por estimulação dos receptores localizados na árvore respiratória e consiste em um mecanismo de depuração para proteção das vias aéreas à entrada de partículas provenientes do meio externo, bem como para eliminação de secreções respiratórias. O ato de tossir consiste nas fases inspiratória, expiratória compressiva e relaxamento. Dependendo do estímulo desencadeante do arco reflexo da tosse, estas fases podem resultar em tosse eficaz, bem como mecanismos de supressão ou diminuição da efetividade da tosse, ou seja, tosse ausente ou ineficaz (II DIRETRIZES BRASILEIRAS NO MANEJO DA TOSSE CRÔNICA, 2006; PALHETA NETO et al., 2011).

A tosse ausente refere-se ao mecanismo de supressão da efetividade da tosse ocasionado por alterações no arco reflexo, que torna os receptores ineficazes para produzir um movimento de ar dos pulmões, súbito, ruidoso e violento, capaz de expulsar secreções das vias respiratórias. Esta condição pode ocorrer nos casos de estimulação repetitiva dos receptores da tosse, a exemplo das infecções do trato respiratório onde se observa tosse importante nos primeiros dias seguida por diminuição ou cessação do ato de tossir (II DIRETRIZES BRASILEIRAS NO MANEJO DA TOSSE CRÔNICA, 2006; PILEGGI, 2007).

A tosse ineficaz refere-se ao mecanismo de diminuição da eficácia da tosse na mobilização e eliminação de secreções nas vias respiratórias, ocasionado pela redução da velocidade do fluxo aéreo e da pressão intratorácica necessária a remoção do muco no lúmen da via aérea. Outra condição que contribui na ineficácia da tosse diz respeito às alterações nas características físicas e bioquímicas do muco, o que o torna mais difícil de ser mobilizado e expelido pelo ato de tossir (II DIRETRIZES BRASILEIRAS NO MANEJO DA TOSSE CRÔNICA, 2006).

#### Método de avaliação

A tosse será investigada pelo relato do responsável pela criança e/ou pela observação direta do pesquisador de tosse espontânea, e em seguida classificada como presente, ausente ou não se aplica. Na presença de sinais e sintomas sugestivos de secreção nas vias aéreas, como por exemplo, a ocorrência de ruídos respiratórios audíveis ou detectados por meio da ausculta pulmonar, a tosse será classificada como presente ou ausente. O indicador tosse ausente estará presente quando o reflexo da tosse estiver abolido na presença de secreções nas vias aéreas. Tosse ineficaz estará presente quando houver alteração no reflexo da tosse capaz de mobilizar e expulsar secreções do trato respiratório somente com auxílio de técnicas de desobstrução brônquica, como nebulização ou fisioterapia respiratória, e/ou eliminação involuntária de pequena quantidade de secreção respiratória por meio do vômito ou fezes. Para estes indicadores clínicos, a categoria não se aplica se refere às condições em que a criança não apresenta tosse e sinais/sintomas indicativos da presença de secreção nas vias aéreas.

#### **Vocalização dificultada**

Termo que se refere a alterações sonoras da voz falada (qualidade, intensidade e sonoridade) como disfonia e afonia. A disfonia é um transtorno da voz, caracterizado pela dificuldade ou desconforto ao falar, gerando alterações na tonalidade, qualidade ou volume da voz, a exemplo da voz rouca ou sussurada. Afonia consiste na perda total ou parcial da voz (SEIDEL et al., 2007; JARVIS, 2012).

#### Método de avaliação

O indicador será observado pelo pesquisador durante a emissão de sons (palavras, números, nomes ou outros vocábulos) ou choro e em seguida classificado como presente ou ausente. O indicador será classificado como presente quando houver incapacidade para falar ou emitir sons audíveis por perda total da voz, ou dificuldade/desconforto ao falar ou emitir sons, gerando alterações na tonalidade ou volume da voz, ou seja, voz rouca ou sussurrada.

## APÊNDICE C

**PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO DOS FATORES  
RELACIONADOS AO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM DESOBSTRUÇÃO  
INEFICAZ DE VIAS AÉREAS****Fumante passivo e Tabagismo**Definição Fumante passivo:

Refere-se aos indivíduos não-fumantes que convivem com fumantes ativos e inalam involuntariamente a fumaça proveniente da queima de produtos derivados do tabaco no ambiente (HOCKENBERRY; WILSON, 2011; LEFEVRE et al., 2006). Destaca-se que no presente estudo, este fator relacionado estará associado ao ambiente intra e/ou extradomiciliar da criança.

Definição Tabagismo:

Refere-se aos indivíduos fumantes ativos, ou seja, que consomem cigarros ou outros produtos derivados do tabaco e inalam voluntariamente a fumaça proveniente da poluição tabagística.

Mecanismo de atuação:

A exposição a alérgenos ambientais, como a inalação da fumaça do cigarro, causa repercussões diretas no trato respiratório, como inflamação e alterações celulares que evoluem para perda da função pulmonar, diminuição dos mecanismos de defesas, acarretando infecções respiratórias (SANTANA; CAMPOS JUNIOR, 2013) e corroborando para a manifestação de sinais e sintomas sugestivos de obstrução de vias aéreas. Destaca-se que a manutenção do tabagismo passivo intradomiciliar está associada a marcadores de atopia como imunoglobulina E e interleucina 13, envolvidos na inflamação do tecido pulmonar, secreção de muco, fibrose subepitelial e patogênese da asma (MEDEIROS et al., 2011). Assim, a exposição à poluição tabagística ambiental provoca efeitos agudos e crônicos. Seus efeitos imediatos incluem irritação ocular e nasal, cefaléia, vertigem, náusea, odinofagia, tosse e problemas respiratórios. As crianças cronicamente expostas apresentam maior incidência de infecções do ouvido médio, redução do crescimento e da função pulmonar, aumento da frequência de tosse e sibilância, aumento da ocorrência de doenças respiratórias, alérgicas ou infecciosas, como pneumonia, bronquite, além do desenvolvimento e exacerbação de sintomas respiratórios crônicos, e aumento no número de admissões/internamentos hospitalares por doenças respiratórias (CAVALCANTE, 2005).

A exposição do feto ao fumo materno é o exemplo mais grave de tabagismo passivo. O consumo ativo de tabaco durante a gravidez e a exposição materna à fumaça tabagística ambiental representam riscos potenciais para o feto, em virtude dos efeitos nocivos da nicotina na saúde perinatal e do recém-nascido, e em seguida, ao longo da infância. Os mecanismos biológicos dos efeitos dos poluentes aéreos durante a gestação não estão bem esclarecidos. A intensa proliferação celular, a imaturidade fisiológica, o acelerado desenvolvimento de órgãos e as mudanças no metabolismo aumentam a suscetibilidade do feto à inalação dos poluentes aéreos pela mãe, e essa, por sua vez, pode ter seu sistema respiratório comprometido pela ação dos poluentes e, com isso, afetar o transporte de oxigênio e glicose através da placenta (PICHINI; GARCÍA-ALGAR, 2014). No entanto, há suficiente evidência do impacto negativo do tabagismo passivo no comportamento, desenvolvimento neurológico e função pulmonar da criança. Os recém-nascidos apresentam déficits neurológicos e cognitivos, tremores, hipertonicidade, inquietude e hiperatividade. A exposição fetal aos componentes do tabaco compromete o crescimento e função pulmonar, e leva à redução das pequenas vias aéreas, implicando em alterações funcionais respiratórias na infância, que persistem ao longo da vida, podendo estar associado à maior susceptibilidade a doenças respiratórias como doença pulmonar obstrutiva crônica, hiperreatividade brônquica e câncer de pulmão. A criança no período pré-escolar apresenta dificuldade no aprendizado. Na idade escolar há déficit de atenção, dificuldades na leitura, no cálculo e no desenvolvimento das habilidades manuais e da linguagem falada (REICHERT et al., 2008). Ressalta-se que o maior risco do tabagismo na gestação ocorre no terceiro trimestre, e o aumento do risco é proporcional ao número de cigarros fumados. Mulheres que fumaram durante os segundo e/ou terceiro trimestres apresentam risco igual àquelas que fumaram durante toda a gravidez. Assim, a interrupção do consumo de tabaco ou, pelo menos, a redução considerável do número de cigarro consumidos, independentemente do período gestacional, trazem importantes vantagens para o desenvolvimento fetal (MELLO; PINTO; BOTELHO, 2001; MACHADO; LOPES, 2009).

A exposição ativa e voluntária à fumaça tabagística é um importante fator de risco para o desenvolvimento de infecções respiratórias, doenças pulmonares obstrutivas de vias aéreas e sintomas respiratórios. O tabaco causa irritação e alteração no epitélio respiratório: depressão da atividade das células depuradoras, alteração no mecanismo de limpeza ciliar do trato respiratório, tornando as vias respiratórias mais susceptíveis à ação de agentes irritantes, tóxicos e patogênicos; irritação das células caliciformes e glândulas mucosas, provocando produção aumentada e acúmulo de muco respiratório, que por sua vez, causa irritação, dano e

infecção. Além disso, os subprodutos derivados da queima do tabaco, a exemplo do monóxido de carbono, combina-se com a hemoglobina comprometendo o transporte adequado de oxigênio (SMELTZER et al., 2009).

#### Método de avaliação:

O fator relacionado *Fumante passivo* será investigado pelo relato do responsável pela criança quanto à presença de tabagistas ativos residindo no mesmo ambiente que a criança e/ou tabagismo gestacional. Serão considerados tabagistas todos aqueles que, no momento da entrevista, referir fumar pelo menos um cigarro por dia, e tabagista gestacional a mãe que informar hábitos tabagistas e/ou exposição passiva ao fumo durante a gravidez, independente do período gestacional. O fator relacionado será classificado como presente quando houver relato do responsável de tabagista residente no mesmo domicílio que a criança (pais, parentes ou amigos) e/ou tabagismo gestacional (GONÇALVES-SILVA, et al., 2006).

Destaca-se que, o fator relacionado *Tabagismo* não será investigado no presente estudo, tendo em vista que o ato de fumar não está contido no escopo de possíveis fatores que poderiam desencadear o diagnóstico de enfermagem DIVA na população de crianças com idade até 5 anos completos, hospitalizadas por infecção respiratória.

### **Exposição a fumaça**

#### Definição:

Refere-se à aspiração de uma mistura de gases, vapores e partículas sólidas em suspensão aérea, resultantes do processo de queima e decomposição de material combustível, que pode apresentar composição química, toxicidade e mecanismo de lesão peculiar nas vias aéreas variadas consoantes ao tipo de material queimado no ambiente (HOCKENBERRY; WILSON, 2011; SOUZA et al., 2004).

#### Mecanismo de atuação:

Devido à grande área de contato entre a superfície do sistema respiratório e o meio ambiente, a qualidade do ar interfere diretamente na saúde respiratória. Destaca-se que a anatomia das vias aéreas, padrão de fluxo aéreo, modo de inalação e as propriedades aerodinâmicas das partículas poluentes determinam a penetração de gases e deposição de partículas no aparelho respiratório. A inalação continuada de pequenas quantidades de fumaça pode causar danos sérios imediatos e até efeitos deletérios ao aparelho respiratório (RIOS;

BOECHAT, 2011).

A ação térmica direta proveniente da inalação da fumaça e as altas concentrações de oxidantes e pró-oxidantes contidos nos poluentes ambientais, em contato com o epitélio respiratório, provocam a formação de radicais livres de oxigênio e de nitrogênio que, por sua vez, induzem o estresse oxidativo nas vias aéreas, desencadeando um processo inflamatório sobre a mucosa respiratória e alvéolos pulmonares (eritema, edema e ulcerações), broncoespasmos, lesão no epitélio respiratório, prejuízos na função mucociliar e permeabilidade capilar, facilitando dessa forma a penetração e maior contato de alérgenos inalados com células do sistema imunológico (RIOS; BOECHAT, 2011; ARBEX et al.,2012).

Entre os efeitos adversos associados à baixa qualidade do ar inspirado destacam-se as doenças agudas do trato respiratório, tais como exacerbações de doenças alérgicas das vias respiratórias (rinite ou asma), aparecimento da síndrome do desconforto respiratório agudo, obstrução aguda de vias aéreas, aumento do uso de medicações sintomáticas, maior procura aos serviços de urgência/emergência e maior quantidade de internações por problemas respiratórios agudos. No entanto, ressalta-se que as doenças respiratórias podem alterar a suscetibilidade aos poluentes do ar, por modificar o padrão respiratório ou a dimensão das vias aéreas (RIOS; BOECHAT, 2011; ARBEX et al.,2012). Em detrimento do metabolismo basal acelerado, maior ventilação minuto e imaturidade do sistema imunológico, as crianças apresentam grande suscetibilidade à exposição aos poluentes aéreos e infecções respiratórias (ARBEX et al.,2012).

#### Método de avaliação:

O fator relacionado será investigado por meio do relato do responsável quanto à exposição da criança à fumaça em ambientes intra e/ou extradomiciliar. Será interrogada ao responsável a presença de fogão à lenha ou lamparina no domicílio da criança, fábricas com emissão de poluentes aéreos ou lixões próximos a residência da família que possam desencadear percepções sensoriais olfativas desagradáveis, e tabagistas ativos residindo no mesmo ambiente que a criança.

O fator relacionado será classificado como presente quando houver relato de exposição à fumaça em ambiente intra e/ou extradomiciliar. A presença de fogão à lenha, lamparinas, lixões, fábricas com emissão de poluentes próxima ao domicílio, e tabagistas ativos residindo com a criança determinará na presença do fator relacionado, independente da frequência ou tempo de exposição à fumaça.

## **Alergia em via aérea**

### Definição:

Refere-se a uma alteração do sistema imunológico levando a uma reação de hipersensibilidade sintomática imediata na parede dos alvéolos, bronquíolos e interstício pulmonar em indivíduos susceptíveis, em contato com o trato respiratório por inalação de agentes alérgenos ambientais comuns, sejam eles gases, vapores ou aerodispersóides, como: pólen de plantas, ácaros da poeira doméstica (pelúcias, carpetes, cortinas e cobertores), animais domésticos, fumos, névoas, neblinas e esporos de fungos (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2008; GALVÃO; CASTRO, 2005). Clinicamente, as alergias respiratórias compreendem a rinite alérgica e asma.

### Mecanismo de atuação:

O trato respiratório é uma das principais portas de entrada de substâncias estranhas no organismo. Por sua localização, as fossas nasais ficam muito expostas a agentes nocivos inalados, que podem ter ação desconfortante, irritante, alergênica ou corrosiva. As alergias respiratórias caracterizam-se por uma reação de hipersensibilidade tipo I, pois resultam da interação de alérgenos ambientais com anticorpos IgE específicos. Ao contato com antígenos específicos (alérgenos), que já tenham previamente sensibilizado o organismo de indivíduos susceptíveis, os mastócitos da mucosa das vias respiratórias degranulam-se e liberam substâncias mediadoras do processo inflamatório alérgico (histamina, heparina, triptase, leucotrienos, prostaglandinas, citocinas e outras) que vão provocar hipersecreção glandular de muco (rinorréia), quimiotaxia (inflamação), vasodilatação e aumento da permeabilidade vascular (congestão), contração da musculatura lisa das vias aéreas, distúrbios dos mecanismos de defesa mucociliar, lesões celulares diretas e aumento da resistência ao fluxo aéreo nasal, devido à congestão e secreção. No início da resposta inflamatória alérgica, a mucosa respiratória atingida reage aumentando a produção de muco, com a finalidade de eliminar prontamente o agente agressor. Em seguimento, a atividade mucociliar fica reduzida, a mucosa edemacia-se e isto contribui para a obstrução dos óstios de drenagem, corroborando para o quadro de obstrução de vias aéreas de pequeno e médio calibre. Ocorre então um déficit de aeração da cavidade e uma retenção anormal de muco, que facilitam a proliferação dos patógenos presentes e o desenvolvimento de infecções respiratórias (BAGATIN; COSTA, 2006; GALVÃO; CASTRO, 2005).

### Método de avaliação:

O fator relacionado será investigado a partir do relato do responsável pela criança de contato com alérgenos ambientais como pólen de plantas, ácaros da poeira doméstica (brinquedos de pelúcia, carpetes, cortinas e cobertores no dormitório da criança), animais de estimação no domicílio (gato, cachorro, pássaros), fumaça proveniente do tabaco, fogão à lenha, lamparinas, lixões ou fábricas próximo a residência, e exposição a mudanças climáticas. Serão utilizadas também informações do prontuário e/ou relato como histórico/antecedentes familiares em primeiro grau para alergias respiratórias e diagnósticos médicos. Ao exame físico pulmonar, durante a inspeção, o pesquisador deverá investigar a dinâmica respiratória em busca de dispneia e ortopneia, respiração superficial e ainda alterações de frequência respiratória segundo os parâmetros de normalidade: Neonatos e lactentes: 25-60 irpm; 1 a 5 anos: 20-30 irpm (SILVA, 2007; SEIDEL et al., 2007). Ainda durante a inspeção, será observada a presença de utilização da musculatura acessória, batimento de asa de nariz, tosse, expectoração e/ou sibilância e investigada, junto ao responsável, a manifestação de algum desses sinais. Serão avaliados ainda exames laboratoriais como hemograma em busca de leucocitose, principalmente eosinofilia e basofilia, segundo os parâmetros de normalidade adotados pelo laboratório da instituição de saúde na qual a pesquisa será realizada: Eosinófilos: 40 a 600 uL e Basófilos: 0 a 15% (0 a 150 uL).

O fator relacionado estará presente quando houver relato do responsável de contato com alérgenos pela criança ou histórico de alergia respiratória registrado em prontuário ou histórico/retrato de antecedentes familiares de primeiro grau para alergias acompanhado dos sinais e sintomas investigados no exame físico pulmonar e/ou exame laboratorial (PORTO, 2012; ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2008; CARVALHO; SOUZA, 2007).

### **Asma**

#### Definição:

Refere-se a uma doença caracterizada pela hiper-responsividade das vias aéreas a estímulos como ácaro, pólen e fumaça, manifestando inflamação e hipertrofia da mucosa brônquica, estreitamento de intensidade variável dos condutos aéreos e gravidade que se modifica espontaneamente ou em resposta a intervenções terapêuticas (WEST, 2010a; ABBAS, 2008).



### Mecanismo de atuação:

A asma representa uma das doenças crônicas mais comuns na infância, comprometendo a qualidade de vida de seus portadores, podendo prejudicar a função respiratória, ventilação alveolar e ocasionar hipóxia, acidose respiratória e insuficiência respiratória (CAETANO et al., 2010).

A patogênese da asma associa-se a mecanismos moleculares e celulares da inflamação das vias aéreas. No primeiro contato do alérgeno com o organismo, ocorre a produção de imunoglobulina E (IgE) específica ao alérgeno sensibilizante. Posteriormente as IgE produzidas irão ligar-se aos receptores de alta afinidade na membrana celular de mastócitos e basófilos. No segundo contato com o mesmo alérgeno, este se liga a IgE presentes na superfície dos mastócitos e basófilos, através de uma reação antígeno-anticorpo, provocando a desgranulação destas células e a liberação de mediadores da inflamação, capazes de causar contração do músculo liso brônquico e inflamação da mucosa respiratória, ou seja, provocar broncoespasmos e edema. Além disso, tal processo é caracterizado por ativação e recrutamento de células inflamatórias, em particular dos linfócitos, basófilos, eosinófilos, neutrófilos e macrófagos para o local onde ocorreu o contato. A resposta tardia, fortemente condicionada pela ação das células inflamatórias e respectivos mediadores, está associada à congestão, produção de muco e hiperreatividade brônquica. Destaca-se que as alterações ocorridas na microcirculação brônquica, com ruptura da parede vascular e transudação plasmática, acentuam o edema e o estreitamento das vias aéreas, caracterizada pela limitação do volume de ar expirado (TODO-BOM; PINTO, 2006). O edema, broncoespasmos e produção aumentada de muco repercutem negativamente no funcionamento do sistema respiratório, contribuindo assim para o aparecimento dos diagnósticos de enfermagem respiratórios, a exemplo de DIVA.

### Método de avaliação:

O fator relacionado será investigado a partir do histórico médico de internamentos ou episódios de crise asmática, bem como o próprio diagnóstico médico. Em posse de tais informações, o pesquisador deverá investigar junto ao responsável pela criança se houve exposição desta a alérgenos como ácaros, pólen ou fumaça que possam ter desencadeado a hipersensibilidade. Ao exame físico pulmonar, durante a inspeção, o pesquisador deverá investigar a dinâmica respiratória em busca de respiração dispnéica, respiração superficial e ainda alterações na frequência respiratória segundo os parâmetros de normalidade: Neonatos e lactentes: 25-60 irpm; 1 a 5 anos: 20-30 irpm (SILVA, 2007; SEIDEL et al., 2007). Ainda

durante a inspeção, o pesquisador deverá investigar a presença de dificuldade para falar, utilização da musculatura acessória, tiragem costal, retração de fúrcula esternal, batimento de asa de nariz, tosse, sibilos, cianose, aperto no peito e/ou desconforto respiratório, bem como indagar ao responsável sobre a manifestação de tais sinais nas últimas 24h. À ausculta pulmonar, será investigada a diminuição dos murmúrios vesiculares, a presença de ruídos adventícios sugestivos de broncoespasmo e/ou presença de muco na árvore brônquica, como sibilos, crepitações e estertores. Serão investigados ainda exames complementares como hemograma, em busca de leucocitose, principalmente eosinofilia e basofilia, segundo os parâmetros de normalidade adotados pelo laboratório da instituição de saúde na qual a pesquisa será realizada: Eosinófilos: 40 a 600 uL e Basófilos: 0 a 15% (0 a 150 uL).

O fator relacionado estará presente quando houver histórico médico de internamentos por asma, diagnóstico médico atual de asma ou episódios de crise asmática, e/ou exames laboratoriais acompanhados de quadro clínico confirmatório durante a realização do exame físico pulmonar (PORTO, 2012; ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2008; CARVALHO; SOUZA, 2007).

### **Muco excessivo**

#### Definição:

Refere-se à presença exacerbada de um colóide hidrofílico viscoso e elástico de aparência mucóide produzido pelas células caliciformes, células de Clara e glândulas submucosas localizadas no epitélio de revestimento do trato respiratório, constituído de água, mucina, sais inorgânicos, células epiteliais, leucócitos e outros componentes (SILVA et al., 2009, NAKAIE; CARDIERI; KOZOV, 1983).

#### Mecanismo de atuação:

A principal finalidade do muco é a manutenção das condições fisiológicas da árvore respiratória, através da barreira física (mecânica) e biológica para os elementos estranhos e da ação imunológica de defesa do trato respiratório. Em condições fisiológicas, o muco respiratório distribui-se em uma fina camada pela árvore brônquica e o volume de produção de secreção é mínima e varia, aproximadamente, entre 10 e 100 ml/d, sendo transportado por meio da atividade do aparelho mucociliar ao trato respiratório superior onde é deglutido. Em condições patológicas, a exemplo das infecções respiratórias, ocorre aumento na produção do muco com finalidade de melhor proteger o epitélio respiratório. Além disso,

tais condições clínicas cursam com alterações nas propriedades físicas e bioquímicas do muco, o que dificulta sua eliminação pela atividade mucociliar e tosse, contribuindo para a ocorrência de obstrução de vias aéreas (AFONSO et al., 2013; SILVA, 2004; NAKAIE; CARDIERI; KOZOV, 1983).

#### Método de avaliação:

O fator relacionado será investigado a partir de informações obtidas no prontuário, como evoluções médicas, de enfermagem e de fisioterapeutas, relato do responsável pela criança de secreção respiratória exteriorizada e ainda exame físico pulmonar. Nas consultadas ao prontuário, será investigada a descrição da quantidade de secreção respiratória durante as evoluções diárias da equipe multidisciplinar. Também será investigado o relato do responsável pela criança de exteriorização de quantidades significativas de muco pelo nariz, boca ou fezes, ou presença de episódio de vômito com quantidade significativa de secreção respiratória. Ao exame físico pulmonar, durante a inspeção, o pesquisador deverá visualizar exteriorização de secreção mucóide durante a realização do exame. À ausculta pulmonar, será investigada a diminuição dos murmúrios vesiculares, presença de ruídos adventícios sugestivos de muco nas vias aéreas, como crepitações, estertores, roncos e sibilos.

O fator relacionado estará presente quando houver descrição concreta de quantidade excessiva de secreção respiratória por médicos, enfermeiros ou fisioterapeutas; visualização de exteriorização de secreção mucóide pelo pesquisador e/ou pelo relato do responsável pela criança acompanhado dos sinais e sintomas investigados (PORTO, 2012; HOCKENBERRY; WILSON, 2011; SILVA et al., 2009).

### **Secreções retidas**

#### Definição:

Refere-se ao material mucóide formado no interior das células do epitélio brônquico, acrescido de fluidos plasmático e alveolar, detritos celulares, células de descamação, elementos hemáticos, macrófagos e surfactante, de consistência espessa/viscosa e indicativo de processo inflamatório ou infeccioso, presentes nas paredes dos brônquios e traquéia, de difícil mobilização, associada a fatores fisiopatológicos (PORTO, 2012; SILVA et al., 2009; NAKAIE, CARDIERI, KOZOV, 1983).

#### Mecanismo de atuação:

Em condições de agressão ao trato respiratório, como exposição a poluentes ambientais ou em caso de infecções respiratórias instaladas, há um aumento da espessura da camada do muco respiratório, alterações de suas propriedades físico-químicas e, ainda, modificações de seu aspecto macroscópico, tornando a produção de uma secreção mais viscosa. As alterações nas propriedades reológicas da secreção (maior viscosidade e menor elasticidade) prejudicam a efetividade do transporte mucociliar, que pode passar a ser compensado pelo mecanismo de tosse. Além disso, as infecções respiratórias cursam com importantes repercussões nas vias aéreas superiores e inferiores, produzindo estimulação dos receptores localizados na árvore respiratória e desencadeando o reflexo da tosse. Assim, a tosse passa a ser o principal mecanismo de transporte da secreção respiratória (AFONSO et al., 2013; II DIRETRIZES BRASILEIRAS NO MANEJO DA TOSSE CRÔNICA, 2006; PALHETA NETO et al., 2011).

Nas infecções respiratórias, o acúmulo de muco e restos celulares, edema da submucosa e espasmos da musculatura lisa da árvore respiratória podem levar à obstrução não homogênea das vias aéreas. Esses aspectos fisiopatológicos determinam a redução da velocidade do fluxo aéreo e da pressão intratorácica necessária à remoção do muco no lúmen da via aérea, desencadeando uma diminuição da eficácia da tosse na mobilização e eliminação de secreções nas vias respiratórias (II DIRETRIZES BRASILEIRAS NO MANEJO DA TOSSE CRÔNICA, 2006; MARCONDES et al., 2004), principalmente na população infantil. Além disso, destaca-se a inabilidade da maioria das crianças em mobilizar e expulsar espontaneamente as secreções do trato respiratório por meio da tosse contribuindo para o acúmulo, retenção de secreção e obstrução das vias aéreas. Corroborando para a manifestação do diagnóstico DIVA.

#### Método de avaliação:

O fator relacionado será investigado a partir de informações obtidas no prontuário, como evoluções médicas, de enfermagem e de fisioterapeutas, relato do responsável pela criança e ainda exame físico pulmonar. Nas consultas ao prontuário serão investigados a prescrição de fisioterapia respiratória ou tratamento farmacológico para mobilização de secreções respiratórias, além da descrição de informações sugestivas de secreções retidas em vias aéreas pela equipe multidisciplinar, como: presença de ruídos respiratórios adventícios (crepitações, estertores, roncos e sibilos) associados a mecanismo de tosse ou expectoração ineficaz. Também será investigada, junto ao responsável pela criança, a presença de secreção respiratória sem expectoração e/ou tosse produtiva ineficaz. Ao exame físico pulmonar,

durante a ausculta pulmonar, será investigada a diminuição/ausência dos murmúrios vesiculares, a presença de ruídos adventícios sugestivos da presença de secreções nas vias aéreas, como crepitações, estertores, roncos e sibilos.

O fator relacionado estará presente quando houver ausculta pulmonar confirmatória para presença de secreções nas vias respiratórias acompanhada de informações sugestivas de secreções retidas em prescrições médicas ou evoluções da equipe multidisciplinar, e/ou relato do responsável de secreções respiratórias retidas em vias aéreas (PORTO, 2012).

### **Exsudato nos alvéolos**

#### Definição:

Refere-se à presença de fluído de natureza inflamatória nos alvéolos, contendo alta concentração de proteínas, fragmentos celulares e materiais sólidos. O exsudato intra-alveolar resulta do aumento da permeabilidade da membrana alveolocapilar, unidade pulmonar responsável pela hematose (HOCKENBERRY; WILSON, 2011; BARBAS, 2007).

#### Mecanismo de atuação:

Agentes irritantes da mucosa respiratória, químicos e/ou biológicos, a exemplo dos gases da fumaça tabagística e microorganismos bacterianos, virais e fúngicos, desencadeiam uma resposta inflamatória do parênquima pulmonar. A fisiopatologia das doenças inflamatórias pulmonares, a exemplo da asma, bronquiolite, bronquite e pneumonia envolve uma variedade de células inflamatórias e seus mediadores inflamatórios, com a participação não apenas de macrófagos, linfócitos e neutrófilos, mas de células estruturais como epiteliais, musculares e fibroblastos (COSTA; RUFINO; LAPA E SILVA, 2009). O curso patogênico inflamatório das infecções respiratórias baixas acomete pneumócitos como alvo primário, com dano alveolar difuso; desencadeando anormalidades nas trocas gasosas na membrana alvéolo-capilar, inflamação extensa do parênquima pulmonar (espaços alveolares e tecido intersticial), hiperemia e edema de submucosa respiratória (COSTA; RUFINO; LAPA E SILVA, 2009; FIGUEIREDO, 2009).

Além disso, destaca-se que a reação inflamatória causa importantes alterações estruturais que predominam nas vias aéreas de pequeno calibre (menores que 2 mm) e modificações vasculares locais, ou seja, dilatações e alterações da permeabilidade capilar, com extravasamento de líquido (plasma) e elementos intravascular (células sanguíneas,

principalmente plaquetas e hemácias) para o interstício alveolar: exsudação plasmática e celular (COSTA; RUFINO; LAPA E SILVA, 2009), o que determina o acúmulo de líquido e infiltrado celular intra-alveolar. As alterações significativas na permeabilidade normal dos vasos sanguíneos na área danificada predisõem a formação de grande quantidade de fluido inflamatório extravascular presente no espaço intralveolar, o exsudato alveolar.

Esse processo desencadeia a consolidação progressiva dos alvéolos com bactérias, vírus, restos celulares sólidos, líquidos e hemácias, substituindo o ar alveolar. Isso causa obstrução das vias aéreas devido à excessiva secreção de exsudato ou constrições, diminuição da área de superfície da membrana respiratória, desconforto respiratório e hipoxemia (JARVIS, 2012). Assim, tais condições clínicas contribuem para a manifestação do diagnóstico de enfermagem DIVA.

#### Método de avaliação:

O fator relacionado será investigado a partir de informações obtidas no prontuário, como evoluções médicas, de enfermagem e de fisioterapeutas, relato do responsável pela criança e ainda exame físico pulmonar. Nas consultas ao prontuário, será investigada a descrição da presença de secreção respiratória (ruídos respiratórios adventícios sugestivos de presença de líquido no interstício pulmonar) durante as evoluções diárias da equipe multidisciplinar e/ou a presença de doenças que possam acarretar o acúmulo de exsudato nos alvéolos (asma, bronquiolite, bronquite e pneumonia). Será investigada a presença de tosse produtiva e expectoração de caráter variado junto ao responsável pela criança. Ao exame físico pulmonar, durante a ausculta pulmonar, será investigada a diminuição ou ausência dos murmúrios vesiculares, presença de ruídos adventícios sugestivos de presença de líquido no interstício pulmonar, como crepitações.

O fator relacionado estará presente quando houver ausculta pulmonar confirmatória para a presença de secreção intra-alveolar acompanhada da descrição em prontuário de ruídos respiratórios adventícios sugestivos de exsudato nos alvéolos, e/ou relato do responsável ou diagnóstico médico de doença que ocasione o acúmulo de secreção intra-alveolar (PORTO, 2012; HOCKENBERRY; WILSON, 2011).

### **Espasmo de via aérea**

#### Definição:

Refere-se à contração involuntária brusca e transitória da musculatura lisa que

compõem as vias aéreas, caracterizado por laringoespasma e broncoespasma agudo (RAMÍREZ-ALDANA; GARCÍA-ARREOLA; HERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, 2012).

#### Mecanismo de atuação:

Características anatômicas estruturais (tamanho, calibre, angulação e posicionamento) nas vias respiratórias de lactentes e crianças pequenas, como: dimensões menores; cabeça relativamente maior em recém-nascidos; língua relativamente grande em relação à cavidade oral; maxilar inferior mais curto; palato mais alongado; epiglote longa e estreita; laringe em posição mais cefálica, cordas vocais em ângulo mais acima; vias aéreas mais estreitas a nível de cartilagem cricóide até a idade de 10-12 anos; e vias aéreas mais reativas, tornam esta população mais propensas a quadros de estreitamento, obstrução de vias aéreas (RAMÍREZ-ALDANA; GARCÍA-ARREOLA; HERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, 2012) e manifestação do diagnóstico DIVA. Além disso, a associação de outros fatores aumenta a susceptibilidade de crianças manifestarem obstrução de vias aéreas, a exemplo: baixa reserva de oxigênio, menor capacidade residual funcional, alto consumo de oxigênio, tônus parassimpático aumentado e maior tendência de estreitamento e colapso das vias aéreas (laringoespasmos ou broncoespasmos), podendo rapidamente evoluir para hipossaturação, hipoxemia e apneia após estimulação vagal dos receptores na árvore traqueobrônquica (HOBAIKA; LORENTZ, 2009).

O laringoespasma é uma resposta fisiológica exagerada do reflexo de fechamento glótico e/ou ausência de inibição do mesmo, o que impediria a passagem de ar para os pulmões, ou seja, é um quadro de obstrução da laringe com interrupção prolongada da respiração. Do ponto de vista clínico, essa obstrução pode ser parcial (apesar de instalado um quadro de obstrução da via aérea superior, ainda existe algum grau de passagem do ar) ou total (quadro mais crítico e grave, com ausência de qualquer entrada de ar nas vias aéreas, sendo caracterizado pela ausência de sons respiratórios apesar da existência de movimentos da parede torácica). É uma condição clínica mais frequente em bebês e crianças pequenas, inflamação das vias aéreas superiores e/ou infecções do trato respiratório, exposição à fumaça tabagística, manipulação de vias aéreas, uso de determinados anestésicos e procedimentos cirúrgicos na cavidade oral ou faringe (RAMÍREZ-ALDANA; GARCÍA-ARREOLA; HERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, 2012; HOBAIKA; LORENTZ, 2009). Os sinais clínicos iniciais do laringoespasma são estridor ou silêncio respiratório associados à obstrução ventilatória que pode ser caracterizada por esforços inspiratórios dos músculos acessórios e movimentos paradoxais do tórax. Dessaturação, bradicardia e cianose central ocorrem

tardamente, principalmente quando o reconhecimento dos sinais iniciais ou o tratamento não são imediatos (HOBAlKA; LORENTZ, 2009).

Outra condição de espasmo de via aérea, na presença de doenças do trato respiratório, é o broncoespasmo. Essa complicação aparece quando o músculo traqueobronquial reage de forma exagerada a vários estímulos. Os mediadores químicos inflamatórios (histamina, prostaglandinas e leucotrienos) aumentam a reatividade do músculo liso, ocasionando contração e obstrução das vias respiratórias inferiores, caracterizando a manifestação de taquipneia, tosse seca, sibilos expiratórios bilateral, expiração prolongada, esforço respiratório, aumento das pressões nas vias aéreas, aumento de dióxido de carbono e hipoxemia (RAMÍREZ-ALDANA; GARCÍA-ARREOLA; HERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, 2012).

#### Método de avaliação:

O fator relacionado será investigado a partir de informações obtidas do prontuário, como evoluções médicas, enfermagem e fisioterapeutas, relato do responsável pela criança e ainda exame físico pulmonar. Será investigada a partir do prontuário e do relato do responsável, a presença de doenças que possam desencadear espasmos de vias aéreas (asma/alergia respiratória, infecções respiratórias). Ao exame físico pulmonar, durante a inspeção, o pesquisador deverá investigar, na dinâmica respiratória, a presença de dispnéia/esforço inspiratório, respiração superficial, expiração prolongada e ainda alterações na frequência respiratória segundo os parâmetros de normalidade: Neonatos e lactentes: 25-60 irpm; 1 a 5 anos: 20-30 irpm (SILVA, 2007; SEIDEL et al., 2007). Ainda durante a inspeção torácica, o pesquisador deverá avaliar a utilização da musculatura acessória, tiragem costal, retração de fúrcula esternal, batimento de asa de nariz, tosse seca e sibilos expiratórios bilaterais, bem como investigar, junto ao responsável, a manifestação de algum desses sinais nas últimas 24h. À ausculta pulmonar, será investigada a diminuição dos murmúrios vesiculares e traqueobrônquicos e a presença de ruídos adventícios sugestivos de espasmos em vias respiratórias como sibilos e estertores.

O fator relacionado estará presente quando houver relato ou diagnóstico de doença que ocasione o espasmo de vias aéreas (asma/alergia respiratória, infecções respiratórias) acompanhado de quadro clínico confirmatório durante a realização do exame físico pulmonar (PORTO, 2012).

#### **Infecção**



### Definição:

Refere-se à condição em que o hospedeiro reage fisiológica e imunologicamente a uma invasão de microorganismos capazes de se multiplicar e desenvolver um estado patológico em um organismo superior, destacando-se aqui as infecções respiratórias, que acometem tanto as vias aéreas superiores quanto as vias aéreas inferiores, representando doenças de diversas etiologias e grau de complexidade que atingem principalmente crianças menores de cinco anos (HOCKENBERRY; WILSON, 2011; SMELTZER et al., 2009).

### Mecanismo de atuação:-

A infecção do trato respiratório é um processo patológico que cursa com importantes alterações estruturais e celulares repercutindo negativamente nas funções respiratórias, sendo descritas de acordo com a área anatômica envolvida. Podem ser classificadas como infecções respiratórias altas, quando o trato respiratório superior está acometido (orofaringe, faringe, laringe e porção superior da traquéia) e infecções respiratórias baixas, quando acomete o trato respiratório inferior (porção inferior da traquéia, brônquios, bronquíolos e alvéolos). As infecções respiratórias altas têm, em geral, curso benigno e são autolimitadas. Já as infecções baixas tendem, a se estender por períodos maiores de tempo, costumam ser mais graves, determinam maior risco de internação hospitalar e, se não tratadas adequadamente, podem colocar em risco a vida do cliente (HOCKENBERRY; WILSON, 2011).

Agentes biológicos ou irritantes em contato com a mucosa respiratória induzem o estresse oxidativo nas vias aéreas, desencadeando uma resposta inflamatória com participação de células, em particular dos linfócitos, basófilos, eosinófilos, neutrófilos e macrófagos, e substâncias mediadoras do processo inflamatório. Essa reação do epitélio respiratório causa constrição da musculatura lisa da árvore traqueobrônquica, edema de mucosa, congestão, lesão no epitélio respiratório, prejuízos na função mucociliar e permeabilidade capilar, hipersecreção glandular de muco e aumento da viscosidade do muco respiratório (TODO-BOM; PINTO, 2006). Os leucócitos, principalmente neutrófilos, migram para o interior dos alvéolos e enchem os espaços que normalmente contém ar, resultando em oclusão parcial de brônquios e alvéolos, e diminuição na tensão de oxigênio intra-alveolar. Assim, as áreas pulmonares hipoventiladas pela presença de secreção e/ou edema de mucosa determinam o desequilíbrio da ventilação-perfusão, justificando a apresentação clínica comumente

identificada nas infecções respiratórias (SMELTZER et al., 2009).

As principais manifestações clínicas associadas a estas infecções em lactentes e crianças pequenas são: febre, tosse, dificuldade respiratória, meningismo, anorexia, vômitos, dor abdominal, dor de garganta e rinorréia (HOCKENBERRY; WILSON, 2011). O aumento na produção de secreções traqueobrônquicas, alterações nos mecanismos de defesas das vias aéreas, alterações no calibre das vias aéreas e acúmulo de secreções espessas no trato respiratório são tipicamente identificadas nas infecções respiratórias e contribuem para a obstrução das vias aéreas e manifestações dos sinais e sintomas característicos do diagnóstico DIVA (PASCOAL, 2011).

#### Método de avaliação:

O fator relacionado será investigado a partir de informações obtidas do prontuário da criança, como diagnóstico e/ou histórico médicos de infecção respiratória. O fator relacionado estará presente quando houver diagnóstico médico de infecção respiratória em prontuário, justificando o internamento hospitalar atual.

### **Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica**

#### Definição:

Refere-se a um estado de obstrução ou limitação crônica ao fluxo aéreo, apresentando progressão lenta e não totalmente reversível, associada a uma resposta inflamatória dos pulmões às partículas ou gases nocivos, com aprisionamento de ar nos pulmões, destruição do parênquima pulmonar, hiperinsuflação pulmonar e deformidade torácica em barril (DETURK; CAHALIN, 2007; SMELTZER et al., 2009).

#### Mecanismo de atuação:

As doenças pulmonares obstrutivas crônicas (DPOC) podem ser subdivididas de acordo com a produção crônica de escarro purulento: Doenças asséptica obstrutivas das vias respiratórias (DPOC não-séptica) e Doenças obstrutivas sépticas das vias aéreas (DPOC séptica). As doenças obstrutivas assépticas incluem enfisema, deficiência de alfa<sub>1</sub> antitripsina e bronquite crônica. Pacientes com DPOC asséptica apresentam aumento da complacência pulmonar, dispneia, expiração prolongada, sons respiratórios aumentados e tosse variável com produção de pequena quantidade de escarro. As doenças pulmonares obstrutivas sépticas, a exemplo da fibrose cística e as bronquiectasias, estão clinicamente associadas a aumento da

complacência pulmonar, dispneia, expiração prolongada, estertores e sibilos à ausculta pulmonar, e presença de tosse produtiva crônica com produção de grande volume de escarro purulento (DETURK; CAHALIN, 2007).

A fisiopatologia das DPOC está relacionada à resposta inflamatória anormal dos pulmões (parênquima e vasculatura pulmonar) à inalação de partículas e/ou gases tóxicos nocivos, a exemplo da exposição à fumaça tabagística, tabagismo passivo, exposição ocupacional prolongada e intensa às substâncias químicas ou poeiras, poluição do ar ambiente, poluição aérea intradomiciliar. As partículas ou gases inalados (antígenos) atingem o pulmão e desencadeiam uma resposta inflamatória com ativação de células T, células B e mastócitos (macrófagos alveolares, eosinófilos e neutrófilos). A reação inflamatória promove um desequilíbrio entre a formação de radicais livres de oxigênio e a capacidade antioxidante, liberação de citocinas, fator de necrose tumoral, fator de crescimento, imunoglobulinas, desequilíbrio das proteinases e antiproteinases pulmonar, e liberação de enzimas proteolíticas. Isto resulta em sobrecarga oxidativa pulmonar, lesão e degradação do parênquima pulmonar (perda da elasticidade pulmonar, destruição de alvéolos), alterações e espessamento da parede vascular pulmonar (estreitamento da luz da via aérea, constrição da musculatura lisa da árvore traqueobrônquica), hipertrofia das glândulas secretoras de muco e células caliciformes (hipersecreção e aumento da viscosidade do muco), bem como alterações e danos da função mucociliar (diminuição do transporte ciliar). Além disso, a reação inflamatória crônica e o processo de lesão-reparação desencadeado causam alterações estruturais de vias aéreas com formação de tecido cicatricial, fibrose de vias aéreas, hiperplasia epitelial e espessamento da parede brônquica (DETURK; CAHALIN, 2007; SMELTZER et al., 2009; DOURADO et al., 2006). Assim, a contração do músculo liso, hiperreatividade das vias aéreas, perda de retração elástica pulmonar, hipersecreção de muco viscoso e as alterações estruturais corroboram para o quadro de obstrução de vias aéreas e manifestação do diagnóstico de enfermagem DIVA.

As principais manifestações clínicas associadas a essas condições clínicas são: limitação ventilatória, dispneia a esforços ou repouso, limitação das atividades de vida diária, uso de musculatura respiratória acessória, fase expiratória prolongada, tosse crônica, produção de escarro variável, hiperinsuflação pulmonar (timpanismo à percussão pulmonar), configuração do tórax em barril (aumento do diâmetro torácico ântero-posterior), diminuição dos ruídos vesiculares, ruídos respiratórios adventícios (sibilos, estertores e roncos), hipoxia e hipercapnia (DETURK; CAHALIN, 2007; SMELTZER et al., 2009).

Destaca-se que o curso etiológico das doenças pulmonares obstrutivas está diretamente relacionado ao tipo, intensidade e duração da exposição aos fatores de risco, bem

como a idade do paciente. Assim, a apresentação clínica da doença ocorre comumente durante a fase média da vida adulta (30 e 40 anos) de maneira progressivamente lenta e sua incidência aumenta com a idade (SMELTZER et al., 2009). Isso pode justificar a ausência ou baixa incidência dessas condições clínicas em lactentes e crianças pequenas, não sendo possível avaliar a presença deste fator relacionado na faixa etária em análise (até 5 anos de idade).

### **Hiperplasia das paredes dos brônquios**

#### Definição:

Refere-se a uma resposta adaptativa que consiste no aumento do número das células do epitélio brônquico e da musculatura lisa, acompanhado de exacerbação da secreção mucóide viscoelástica por aumento do número de glândulas submucosas (CARDOSO; RUBIN, 2011; MAUAD et al., 2000).

#### Mecanismo de atuação:

Histologicamente, as alterações mais características e significativas das doenças respiratórias crônicas, a exemplo da asma, são: descamação epitelial, espessamento da membrana basal, edema da submucosa, infiltrado linfomononuclear e de eosinófilos, hipertrofia do músculo liso e grande quantidade de secreção viscosa na luz brônquica. Assim, tais condições clínicas geram alterações funcionais importantes nos diversos compartimentos da via aérea, com comprometimento da superfície epitelial até a adventícia do brônquio (MAUAD et al., 2000).

A agressão contínua da mucosa respiratória exige processos de reparação tecidual repetitivos, desempenhados pelas células epiteliais. O epitélio é lesado extensamente na asma, havendo descamação intensa de células para dentro do lúmen da via aérea; redução do número de cílios por célula epitelial; metaplasia de células calciformes e ruptura epitelial brônquica. A lesão das células epiteliais brônquicas conduz também a produção de mediadores inflamatórios capazes de ativar fibroblastos e miofibroblastos, promovendo a síntese e deposição de colágeno na membrana basal sub-epitelial. Isso contribui para o espessamento da membrana basal epitelial e determina a formação de fibrose sub-epitelial. Observa-se hiperplasia e hipertrofia de glândulas submucosas que contribuem para a produção excessiva de muco. Além disso, o muco respiratório apresenta maior concentração de substâncias viscoelásticas, favorecendo a oclusão de brônquios e bronquíolos por tampões mucosos espessos e pegajosos (CARDOSO; RUBIN, 2011; TODO-BOM; PINTO, 2006;

MAUAD et al., 2000).

Em resposta aos estímulos persistentes nas vias respiratórias, as células musculares lisas dos brônquios sofrem hipertrofia e hiperplasia. Esse aumento e espessamento da camada muscular brônquica podem ser induzidos por mediadores do processo inflamatório, episódios repetidos de broncoespasmo e/ou controle inibitório muscular reduzido resultando em atividade miogênica aumentada (CARDOSO; RUBIN, 2011; TODO-BOM; PINTO, 2006; MAUAD et al., 2000). Assim, a deposição de colágeno, proliferação de fibroblastos e miofibroblastos, hiperplasia glandular, com conseqüente aumento da secreção de muco, bem como a hipertrofia da musculatura lisa das vias aéreas estão associadas ao processo de remodelamento da mucosa brônquica, e contribuem para a persistência da obstrução brônquica ao fluxo aéreo, manutenção dos sinais e sintomas característicos das doenças respiratórias crônicas (CARDOSO; RUBIN, 2011; MAUAD et al., 2000) e manifestação do diagnóstico de enfermagem DIVA.

Essas alterações presentes nas vias aéreas podem ser identificadas e diagnosticadas com auxílio de broncofibroscopia, análise da celularidade do lavado broncoalveolar, estudos histológicos de biópsias brônquicas e/ou tomografia axial computadorizada de alta resolução (TODO-BOM; PINTO, 2006); o que torna difícil sua identificação por meio das técnicas propedêuticas do exame físico pulmonar. Além disso, a manifestação da hipertrofia e hiperplasia brônquica é progressivamente lenta e está diretamente relacionado a quadros repetitivos e crônicos de agressão ao epitélio respiratório, o que pode comprometer sua incidência ou detecção diagnóstica na população infantil. Assim, este fator relacionado não será analisado no presente estudo.

### **Corpo estranho na via aérea**

#### Definição:

Refere-se à presença de material estranho na árvore traqueobrônquica (alimentos de textura ou tamanhos inapropriados, sementes, grãos, gomas de mascar, fragmentos de brinquedos e pequenos objetos como moedas, brincos, parafusos, tampas de canetas, balões e outros), sendo causa importante de morbidade e mortalidade por obstrução ventilatória aguda, principalmente em lactentes e crianças (GONÇALVES; CARDOSO; RODRIGUES, 2011) menores de cinco anos.

#### Mecanismo de atuação:

A aspiração de material estranho pode ocorrer em qualquer fase da vida, mas é um evento mais frequente em crianças e idosos. Bebês e crianças pequenas exploram o mundo através da via oral, possuem coordenação motora fina para colocar pequenos objetos na boca e mastigam os alimentos de forma incompleta ou ineficiente pela ausência de dentes molares; choram, falam e correm com presença de alimentos ou objetos na boca; apresentam déficit no mecanismo de coordenação da deglutição e imaturidade no reflexo de proteção do trato respiratório, o que predispõe à aspiração de corpo estranho nas vias aéreas superiores e inferiores (GONÇALVES; CARDOSO; RODRIGUES, 2011; CASSOL, et al., 2003).

A aspiração de corpo estranho é um acidente grave e potencialmente fatal, com gravidade e apresentação clínica muito variável, sendo dependente, principalmente, do grau de obstrução da via aérea (total ou subtotal), idade do paciente, natureza do material aspirado (orgânico ou inorgânico), tempo decorrido desde o acidente e a localização do objeto na via respiratória e fato do evento ter sido testemunhado. Caso ocorra uma obstrução total ou subtotal, especialmente de laringe ou traquéia, a asfixia pode rapidamente causar a morte. Menores graus de obstrução ou a passagem do objeto obstrutivo para regiões mais distais da árvore brônquica geralmente provocam sintomas mais brandos. Nas crianças, o episódio testemunhado de asfixia pelos pais ou responsáveis, com um quadro de engasgo/ aspiração de objetos na via aérea causa dificuldade respiratória, afonia, cianose perilabial, tosse persistente, quadro súbito de sibilância, diminuição segmentar do murmúrio vesicular, vômito, palidez, agitação, confusão mental e/ou episódios breves de apneia. Além das alterações obstrutivas ao fluxo aéreo, a permanência prolongada do material na via aérea, pode desencadear uma reação inflamatória local, determinando obstrução, atelectasia e deficiências nas trocas gasosas. Assim, o diagnóstico precoce desta condição clínica é essencial, pois o retardo no seu reconhecimento e tratamento pode incorrer em sequelas definitivas ou dano fatal (GONÇALVES; CARDOSO; RODRIGUES, 2011; FRAGA et al., 2003).

Destaca-se que este fator relacionado não será investigado no presente estudo, pois resulta de uma condição clínica emergencial com sofrimento intenso e/ou risco de lesão permanente, necessitando de diagnóstico e tratamento médico imediato. Além disso, por questões éticas, o pesquisador não deve avaliar crianças com esta condição até a remoção do possível fator etiológico e estabilização de seu quadro clínico.

### **Prejuízo neuromuscular**

#### Definição:

Refere-se à má formação ou lesão de estruturas nervosas associadas à inervação da musculatura envolvida no processo respiratório (MARCONDES et al., 2004).

#### Mecanismo de atuação:

As disfunções neuromusculares causam anormalidades estruturais e funcionais na membrana da célula muscular, com degeneração progressiva e irreversível da musculatura esquelética e comprometimento da musculatura lisa. Assim, essas condições clínicas estão associadas à perda da função pulmonar e complicações respiratórias (FONSECA; MACHADO; FERRAZ, 2007).

A fraqueza e ineficiência da musculatura respiratória (incapacidade ou insuficiência da contração muscular) incluindo diafragma, músculos da parede torácica (intercostais) e acessórios (FONSECA; MACHADO; FERRAZ, 2007), associada às anormalidades torácicas, frequentemente identificadas nas doenças neuromusculares, como a escoliose e cifose, podem restringir a expansibilidade da caixa torácica com redução nos volumes estáticos pulmonares (WEST, 2010b; DETURK; CAHALIN, 2007). Como consequência, a velocidade do fluxo aéreo e pressão intratorácica necessária a remoção do muco no lúmen da via aérea estão reduzidas, ou seja, mecanismo de tosse ineficiente para mobilização e eliminação de secreções nas vias respiratórias. Assim, pacientes com essa condição clínica estão extremamente vulneráveis a obstrução de vias aéreas e hipoventilação das áreas pulmonares por secreções (FONSECA; MACHADO; FERRAZ, 2007), o que determinam o desequilíbrio da ventilação-perfusão e a manifestação dos sinais e sintomas respiratórios.

Destaca-se que as alterações neuromusculares presentes em doenças neurológicas ou em problemas na inervação dos músculos respiratórios (lesões da coluna vertebral, lesões cerebrais, paralisia cerebral, poliomielite, síndrome de Guillain-Barré, difteria e distrofia muscular, esclerose múltipla ou doença de Parkinson) podem afetar a resistência e o controle motor do tronco cerebral, assim como dos músculos respiratórios, levando à disfunção ventilatória, geralmente, à hipoventilação (WEST, 2010b; DETURK; CAHALIN, 2007). Como mecanismo compensatório da redução do volume corrente (entrada e saída de determinado volume de ar a cada respiração), a frequência respiratória pode estar aumentada e a respiração superficial (taquipneia), contribuindo para alta concentração sanguínea de dióxido de carbono (hipercapnia) e baixa concentração de oxigênio (hipoxemia), secundárias as anormalidades na troca gasosa (WEST, 2010b).

Além disso, a fraqueza do músculo glossofaríngeo, em condições de disfunção

neuromuscular, favorece o fechamento ineficiente da glote, com proteção inadequada das vias aéreas superiores, resultando em frequentes aspirações traqueobrônquicas. Isso pode contribuir para infecções respiratórias e inflamação crônica das vias aéreas, com danos e modificações no parênquima pulmonar e bronquiectasias (FONSECA; MACHADO; FERRAZ, 2007). A aspiração de partículas estranhas pode desencadear uma reação inflamatória local na mucosa respiratória, constrição da musculatura lisa da árvore traqueobrônquica, edema de mucosa, congestão, lesão no epitélio respiratório, prejuízos na função mucociliar e permeabilidade capilar, hipersecreção glandular de muco e aumento da viscosidade do muco respiratório (TODO-BOM; PINTO, 2006). Essas alterações associadas à tosse ineficaz, manifestação comumente identificada na disfunção neuromuscular, contribuem para a ocorrência do diagnóstico DIVA.

#### Método de avaliação:

O fator relacionado será investigado a partir de informações obtidas do prontuário, como diagnóstico médico de algum distúrbio neuromuscular, e/ou relato do responsável pela criança. O fator relacionado estará presente quando houver relato do responsável pela criança e/ou diagnóstico médico de algum distúrbio neuromuscular.

### **Presença de via aérea artificial**

#### Definição:

Refere-se aos mecanismos e recursos utilizados para facilitar a chegada de ar nos pulmões na presença de troca gasosa inadequada para atender as necessidades metabólicas (insuficiência respiratória), ou seja, obstrução severa de vias aéreas e/ou condições que impossibilitam a ventilação espontânea. São caracterizados por tubos endotraqueais e cânulas de traqueostomias (DETURK; CAHALIN, 2007; SMELTZER et al., 2009).

#### Mecanismo de atuação:

A manipulação de vias aéreas por intubação endotraqueal ou instalação de cânulas de traqueostomias causam irritação, trauma no revestimento traqueal ou laríngeo, bem como hiperreatividade das vias respiratórias. Os mecanismos naturais de aquecimento e umidificação do ar inspirado, realizado pelo trato respiratório superior para assegurar a integridade das vias aéreas e função mucociliar adequada, estão suprimidos. Isso torna as secreções broncopulmonares mais volumosas, ressecadas e espessas, contribuindo para



retenção de secreções e tamponamento das vias aéreas. O trauma mecânico produzido pela via aérea artificial como também sua permanência contribuem para depressão dos reflexos de deglutição (reflexos glótico, faríngeo e laríngeo) e de tosse, aumentando o risco de aspiração de secreções. Além disso, destacam-se as complicações associadas à pressão exercida pelo balonete sobre a traqueia e laringe. A alta pressão do *cuff* pode causar sangramento, isquemia e necrose de pressão, enquanto que baixas pressões podem aumentar o risco de pneumonia por aspiração (DETURK; CAHALIN, 2007; HOCKENBERRY; WILSON, 2011; SMELTZER et al., 2009). Isso corrobora para a ocorrência de diagnósticos respiratórios, a exemplo de DIVA.

Método de avaliação:

O fator relacionado será investigado a partir da observação direta do examinador para a presença de tubos endotraqueais ou cânulas de traqueostomias. O fator relacionado estará presente quando houver presença de via aérea artificial.

## APÊNDICE D

**INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DOS FATORES RELACIONADOS DE  
DESOBSTRUÇÃO INEFICAZ DE VIAS AÉREAS**

**1. Dados sócio-demográficos:**

- 1.1 Nome: \_\_\_\_\_
- 1.2 Data da Avaliação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
- 1.3 N° Prontuário: \_\_\_\_\_
- 1.4 Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
- 1.5 Idade: \_\_\_\_\_
- 1.6 Sexo: ( ) masculino ( ) feminino
- 1.7 Data de Internamento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
- 1.8 Diagnóstico Médico: \_\_\_\_\_
- 1.9 Procedência: \_\_\_\_\_
- 1.10 Renda Familiar (em reais): \_\_\_\_\_
- 1.11 N° de membros na família: \_\_\_\_\_
- 1.12 Número de internamentos nos últimos 12 meses: \_\_\_\_\_
- 1.13 Possui antecedentes familiares para doenças pulmonares?
- ( ) Não
- ( ) Asma
- ( ) DPOC
- ( ) Fibrose pulmonar
- ( ) Câncer pulmonar
- ( ) Tuberculose
- ( ) Outros (ESPECIFICAR) \_\_\_\_\_
- 1.14 Histórico de amamentação:
- 1.14.1 Tempo de aleitamento materno exclusivo (meses): \_\_\_\_\_
- 1.15 Frequenta Creche/Escola? ( ) Não
- ( ) Sim
- 1.15.1 (*Se sim*) Há quanto tempo (em meses)? \_\_\_\_\_
- 1.15.2 (*Se sim*) Período: ( ) Integral
- ( ) Meio período

**2. Investigação dos fatores relacionados****2.1 Fumante passivo**

- ( ) Relato de tabagistas ativos residindo no mesmo domicílio que a criança (pais, parentes ou amigos).
- ( ) Relato de tabagismo gestacional.
- ( ) NA

**2.2 Exposição à fumaça**

- Relato de exposição da criança à fumaça em ambientes intra e/ou extradomiciliar.
- Presença de fogão à lenha no domicílio da criança.
- Presença de lamparina no domicílio.
- Presença de fábricas com emissão de poluentes aéreos próxima a residência.
- Presença de lixões próximos a residência da família.
- Tabagistas ativos residindo no mesmo ambiente que a criança.
- NA

### 2.3 Alergia em via aérea

- Relato de contato/exposição a alérgenos ambientais:
  - pólen de plantas
  - ácaros da poeira doméstica (brinquedos de pelúcia, carpetes, cortinas e cobertores no dormitório da criança)
  - animais de estimação no domicílio (gato, cachorro, pássaros)
  - fumaça proveniente do tabaco, fogão à lenha, lamparinas, lixões ou fábricas próximo a residência
  - exposição a mudanças climáticas
- Histórico/antecedentes familiares em primeiro grau para alergias respiratórias.
- Diagnóstico médico para alergias respiratórias.
- NA

### 2.4 Asma

- Histórico médico de internamentos ou episódios de crise asmática.
- Diagnóstico médico de asma.
- Relato de exposição à alérgenos ambientais, a saber: \_\_\_\_\_
- NA

### 2.5 Espasmo de via aérea

- Diagnóstico de doenças que possam desencadear espasmo de vias aéreas:  
\_\_\_\_\_
- Relato de doenças que possam desencadear espasmo de vias aéreas:  
\_\_\_\_\_
- Registro em prontuário de quadro clínico sugestivo de espasmos de vias aéreas:  
\_\_\_\_\_

## 2.5.1 Manifestação de sinais/sintomas respiratórios nas últimas 24h (RELATO):

- Taquipneia
- Bradipneia
- Dispneia/esforço inspiratório
- Respiração superficial
- Expiração prolongada
- Ortopneia
- Utilização da musculatura acessória
- Tiragem costal
- Retração de fúrcula esternal
- Batimento de asa de nariz
- Tosse seca
- Expectoração
- Coriza
- Ruídos respiratórios adventícios (sibilância)
- Dificuldade para falar
- Cianose
- Aperto no peito
- NA

<p><b>Parâmetros de normalidade FR:</b>          Neonatos e lactentes: 25-60 irpm; 1 a 5 anos: 20-30 irpm.</p> <p><b>Musculatura acessória da respiração:</b>          trapézio, retração supraesternal esternocleidomastóide, abdominal e intercostal.</p>
---

## 2.5.2 Exames laboratoriais: Hemograma

- Sim  Não
- Eosinofilia
- Basofilia

<p><b>Valores de referência</b>          Eosinófilos: 40 a 600 uL          Basófilos: 0 a 15% (0 a 150 uL)</p>
--

## 2.6 Infecção

Diagnóstico médico: \_\_\_\_\_

Diagnóstico e/ou histórico médicos de infecção respiratória, justificando o internamento hospitalar atual.

## 2.7 Prejuízo neuromuscular

Diagnóstico médico de disfunção neuromuscular, a saber: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

Relato de disfunção neuromuscular pelo responsável, a saber: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

NA

### 2.8 Exsudato nos alvéolos

Diagnóstico de doenças que possam causar acúmulo de exsudato nos alvéolos: \_\_\_\_\_

Registro em prontuário de quadro clínico sugestivo de exsudato nos alvéolos: \_\_\_\_\_

Relato de tosse produtiva.

Relato de expectoração de caráter variado.

NA

### 2.9 Muco excessivo

Relato do responsável pela criança de exteriorização de quantidades significativas de secreção respiratória:

nariz  boca  fezes  vômito com quantidade significativa de muco.

Registro de quadro clínico sugestivo de quantidade significativa de secreção respiratória.

NA

### 2.10 Presença de via aérea artificial

Não

Sim  Cânula de traqueostomia  Tubo endotraqueal

### 2.11 Secreções retidas

Prescrição médica de fisioterapia respiratória.

Tratamento farmacológico para mobilização de secreções respiratórias.

Informações sugestivas/registro de secreções retidas em vias aéreas (ruídos respiratórios adventícios associados a mecanismo de tosse ou expectoração ineficaz).

Relato do responsável para presença de secreção respiratória sem expectoração.

Relato do responsável de tosse produtiva ineficaz.

NA

### 3. Exame físico pulmonar

#### 3.1 Exame físico pulmonar: Inspeção estática e dinâmica

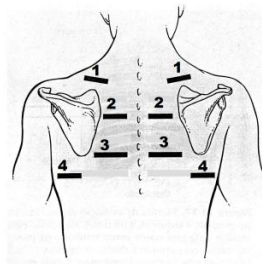
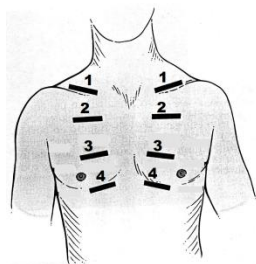
FR: \_\_\_\_\_ irpm

- Taquipneia
- Bradipneia
- Dispneia/esforço inspiratório
- Respiração superficial
- Expiração prolongada
- Ortopneia
- Utilização da musculatura acessória
- Tiragem costal
- Retração de fúrcula esternal
- Batimento de asa de nariz
- Tosse  Seca  Produtiva
- Expectoração  Secreção mucóide exteriorizada durante o exame
- Coriza
- Dificuldade para falar
- Cianose
- Ruídos respiratórios adventícios (sibilância)
- NA

**Parâmetros de normalidade FR:**  
 Neonatos e lactentes: 25-60 irpm; 1 a 5 anos: 20-30 irpm.  
**Musculatura acessória da respiração:**  
 trapézio, retração supraesternal, esternocleidomastóide, abdominal e intercostal.

#### 3.2. Exame físico pulmonar: Ausculta

- Murmúrios vesiculares diminuídos
- Ruídos respiratórios adventícios:
  - Crepitações  Estertores  Roncos  Sibilos
- NA



**4. Impressões do examinador**

---

---

---

---

---

**APÊNDICE E****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PAIS)**

Prezado (a) pai/mãe,

Eu, Lívia Zulmyra Cintra Andrade, sou enfermeira, aluna do curso de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, sob orientação da professora Viviane Martins da Silva. Estou realizando uma pesquisa sobre a presença de problemas respiratórios com os quais o enfermeiro trabalha, e a capacidade desse enfermeiro em encontrar esses problemas com base em informações obtidas a partir de entrevista e avaliação física da criança. Em minha pesquisa, chamo esses problemas de diagnósticos de enfermagem respiratórios. As crianças com problema respiratório apresentam com frequência diagnósticos de enfermagem relacionados à dificuldade de respirar. Um enfermeiro que identifica rapidamente estes problemas de saúde pode cuidar melhor de seu filho. Para realizar o estudo, preciso avaliar crianças que tenham sido internadas por alguma doença respiratória. Assim, necessito da sua colaboração participando e permitindo que seu filho possa participar. Esta participação envolve conversar sobre a saúde do seu filho e permitir que eu o examine. Peço ainda a sua autorização para consultar o prontuário de seu filho e obter informações sobre sua doença e evolução.

Caso aceite, vamos marcar um dia, aqui na unidade, para que eu possa lhe perguntar sobre a história da doença de seu filho e depois para que eu o examine. O exame inclui: verificar olhos, pescoço, peito, barriga, braços e pernas, tocar e escutar o peito e as costas com um aparelho (estetoscópio). O exame não inclui colher sangue, nem passar sondas e não se espera que seu filho tenha nenhum desconforto. Durante todo o exame você ficará acompanhando seu filho e interromperemos o que estamos fazendo sempre que a criança demonstrar necessidade de sua atenção. Volto a lembrar que não se espera nenhum desconforto e só farei o exame na sua presença e se seu filho demonstrar que não está desconfortável.

Informo-lhe que a entrevista e o exame poderão durar em média 30 minutos e não lhe causarão prejuízos ou gastos. Dou-lhe a garantia de que as informações que estou obtendo serão usadas para a realização do meu trabalho e para compor um banco de informações sobre diagnósticos de enfermagem. Portanto, peço autorização também para que os dados do seu filho possa fazer parte deste banco. Este banco servirá para estudar e comparar estes problemas em grupos de crianças diferentes. Também, lhe asseguro que a qualquer momento terá acesso às informações sobre os procedimentos e benefícios relacionados ao estudo, inclusive para resolver dúvidas que possam ocorrer. Você tem liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e não deixar seu filho participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da sua assistência. E, finalmente, lhe informo que, quando apresentar o meu trabalho, não usarei o nome de sua criança e nem darei nenhuma informação que possa identificá-la e nem a você.

Deixarei com você uma via deste termo que comprova sua participação na pesquisa. Coloco-me à disposição para resolver quaisquer dúvidas que possam ocorrer.

Lívia Zulmyra Cintra Andrade

Endereço: Rua 448 C, 71. Conjunto Ceará.

Fone: 3294.3289 E-mail: liviacintraandrade@gmail.com



Orientadora: Viviane Martins da Silva  
Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará  
Rua Alexandre Baraúna, 1115. Fone: 3366.8460 E-mail: viviane.silva@ufc.br

Se desejar, faça contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (Fone: 3366-8344).  
Gostaria imensamente de ter a sua valorosa cooperação no desenvolvimento deste estudo,  
pelo que, de antemão, muito lhe agradeço.

### TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Eu, \_\_\_\_\_, declaro  
que, após convenientemente esclarecido, aceito participar voluntariamente da pesquisa  
**Fatores relacionados de Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com doença  
respiratória.**

Fortaleza, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Pesquisadora

\_\_\_\_\_  
Responsável pela aplicação do TCLE

\_\_\_\_\_  
Pai / Mãe

\_\_\_\_\_  
Testemunha

# ANEXO

**ANEXO A**  
**CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
CEARÁ/ PROPESQ



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Medidas de acurácia do diagnóstico Desobstrução Ineficaz de Vias Aéreas em Crianças com Infecção Respiratória Aguda

**Pesquisador:** Livia Zulmyra Cintra Andrade

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 14095613.5.0000.5054

**Instituição Proponente:** Departamento de Enfermagem

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 255.550

**Data da Relatoria:** 25/04/2013

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um projeto de dissertação de mestrado que trabalhará com acurácia do diagnóstico Desobstrução Ineficaz de Vias Aéreas em crianças com infecção respiratória aguda, atendidas num hospital pediátrico em Fortaleza-CE. Enfatiza o diagnóstico de Enfermagem da NANDA com reflexões acerca da dificuldade na prática clínica do enfermeiro, pela sua falta de familiaridade com as classificações de Enfermagem. Cita estudos já trabalhados com diagnóstico de enfermagem, mais especificamente aqueles com diagnósticos respiratórios. Objetivo presentes e claros. Justifica o trabalho com base em outros trabalhos realizados por outros pesquisadores, além da aproximação da mestranda com o tema desde a graduação. Metodologia detalhada e coerente.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Geral:

Avaliar o espectro de manifestação e a acurácia das características definidoras do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com infecção respiratória aguda.

Objetivos Específicos:

Identificar a prevalência das características definidoras do diagnóstico de enfermagem

**Endereço:** Rua Cel. Nunes de Melo, 1127

**Bairro:** Rodolfo Teófilo

**CEP:** 60.430-270

**UF:** CE

**Município:** FORTALEZA

**Telefone:** (85)3366-8344

**Fax:** (85)3223-2903

**E-mail:** comepe@ufc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
CEARÁ/ PROPEAQ



Desobstrução ineficaz de vias aéreas apresentadas por crianças com infecção respiratória aguda.

Identificar o grau de comprometimento das características definidoras do diagnóstico de enfermagem  
Desobstrução ineficaz de vias aéreas apresentadas por crianças com infecção respiratória aguda

Determinar a sensibilidade, especificidade e valor preditivo das características definidoras do diagnóstico de enfermagem Desobstrução ineficaz de vias aéreas em crianças com infecção respiratória aguda.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O estudo apresenta como benefício a possibilidade da identificação correta e precoce de sinais/sintomas respiratórios apresentados por crianças com infecção respiratória aguda; o auxílio na prática do enfermeiro para identificação de diagnósticos de enfermagem mais acurados, o que possibilita maior qualidade na assistência de enfermagem prestada a essa clientela.

Não se visualiza riscos ou danos físicos ou morais aos participantes.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Estudo do tipo transversal, descritivo e com abordagem quantitativa. Será realizado em uma unidade de internamento de um hospital infantil da rede pública do município de Fortaleza-Ceará, pertencente à Secretaria Executiva Regional IV. A população será constituída por crianças, acometidas por infecção respiratória aguda e admitidas na unidade de internamento do referido hospital infantil onde será realizada a pesquisa. A amostra será de 220 crianças após realização de cálculo amostral. A coleta se realizará de maio a agosto de 2013. Os critérios de inclusão e exclusão estão descritos, assim como instrumento de coleta, o qual constará de três partes sendo: uma para dados de identificação e história da doença atual da criança; outra para captação dos sinais respiratórios (tosse, eliminação de secreções respiratórias, dispneia) apresentados pela criança; terceiro será composta pela avaliação pulmonar da criança. Os dados obtidos a partir da entrevista e exame físico pulmonar serão analisados pela pesquisadora com base na consulta a um protocolo de pesquisa elaborado para determinação da presença ou ausência das características definidoras do diagnóstico Desobstrução ineficaz de vias aéreas, assim como o espectro de manifestação das características classificadas como presentes. Ainda participarão os enfermeiros diagnosticadores que irão julgar a presença ou ausência do diagnóstico Desobstrução ineficaz de vias aéreas, por meio das planilhas de excel enviadas após a avaliação das crianças. Serão treinados pelo grupo de pesquisa ao qual faz parte a pesquisadora. Análise de dados será baseada na estatística descritiva e inferencial. Aspectos éticos descritos claramente no texto.

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1127

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-270

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

Fax: (85)3223-2903

E-mail: comepe@ufc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
CEARÁ/ PROPESQ



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

Todos os termos necessários e obrigatórios foram entregues: Folha de rosto, currículo do pesquisador, carta de encaminhamento ao comitê de ética, autorização da instituição para o desenvolvimento do estudo, cronograma atualizado, orçamento, termo de concordância dos que participarão da aquisição dos dados, TCLE dos enfermeiros diagnosticadores e dos responsáveis pelas crianças participantes da amostra.

**Recomendações:**

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

Projeto com redação e proposta coerente e exequível.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

FORTALEZA, 25 de Abril de 2013

---

**Assinador por:**

**FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA**  
(Coordenador)

**Endereço:** Rua Cel. Nunes de Melo, 1127

**Bairro:** Rodolfo Teófilo

**CÉP:** 60.430-270

**UF:** CE

**Município:** FORTALEZA

**Telefone:** (85)3366-8344

**Fax:** (85)3223-2903

**E-mail:** comepe@ufc.br

