



## Acurácia e prevalência das características definidoras do diagnóstico Troca de gases prejudicada em crianças

Accuracy and prevalence of defining characteristics of the diagnosis Impaired gas exchange in children

Alan Alves de Oliveira Araújo<sup>1</sup>, Lívia Maia Pascoal<sup>1</sup>, Paula Vitória Costa Gontijo<sup>1</sup>, Marcos Venícios de Oliveira Lopes<sup>2</sup>, Marcelino Santos Neto<sup>1</sup>, Simony Fabíola Lopes Nunes<sup>1</sup>

**Objetivo:** avaliar a acurácia e determinar a prevalência das características definidoras do diagnóstico de enfermagem Troca de gases prejudicada em crianças com doenças respiratórias. **Métodos:** estudo transversal realizado com 236 crianças que estavam nas 48 horas iniciais de internação hospitalar. Utilizou-se questionário com dados sociodemográficos e exame físico do sistema respiratório para identificação das características definidoras do diagnóstico estudado. Para análise da acurácia foram calculadas as medidas de sensibilidade e especificidade. **Resultados:** o diagnóstico Troca de gases prejudicada esteve presente em 21,6% da amostra e as características definidoras mais prevalentes foram Dispneia e Taquicardia. No que se refere às medidas de acurácia, as características que apresentaram altos valores de sensibilidade foram Dispneia e Padrão Respiratório anormal, enquanto Cianose, Hipoxemia e Inquietação obtiveram elevados valores de especificidade. **Conclusão:** as características que se destacaram tanto pelas medidas de acurácia quanto pela prevalência foram Dispneia e Padrão respiratório anormal.

**Descritores:** Infecções Respiratórias; Acurácia dos Dados; Diagnóstico de Enfermagem; Criança.

**Objective:** to evaluate the accuracy and to determine the prevalence of the defining characteristics of the nursing diagnosis Impaired gas exchange in children with respiratory diseases. **Methods:** cross-sectional study carried out with 236 children who were in the initial 48 hours of hospital admission. A questionnaire was used with sociodemographic data and physical examination of the respiratory system to identify the defining characteristics of the studied diagnosis. For the analysis of the accuracy, the sensitivity and specificity measures were calculated. **Results:** the diagnosis Impaired gas exchange was present in 21.6% of the sample and the most prevalent defining characteristics were dyspnea and tachycardia. Regarding the accuracy measures, the characteristics that presented high sensitivity values were dyspnea and abnormal respiratory pattern, while cyanosis, hypoxemia, and restlessness obtained high values of specificity. **Conclusion:** the characteristics that stood out both for the accuracy measures and for the prevalence were dyspnea and abnormal respiratory pattern.

**Descriptors:** Respiratory Tract Infections; Data Accuracy; Nursing Diagnosis; Child.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Maranhão. Imperatriz, MA, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.

Autor correspondente: Paula Vitória Costa Gontijo

Av. da Universidade, s/n, Universidade Federal do Maranhão - Campus Bom Jesus, CEP: 65915240. Imperatriz, MA, Brasil. E-mail: paulagon-tijo17@hotmail.com

## Introdução

As doenças respiratórias são a principal causa de morbimortalidade entre crianças menores de cinco anos de idade, correspondendo a um importante problema de saúde pública. Estima-se que as infecções respiratórias agudas sejam responsáveis por 25,0% dos atendimentos pediátricos realizados no âmbito hospitalar e ambulatorial<sup>(1)</sup>. No Brasil, as doenças respiratórias são consideradas a primeira causa de óbito na infância, com destaque para as infecções do trato respiratório inferior como pneumonia e bronquite, por apresentarem maior risco de complicações<sup>(2)</sup>.

Esse dado pode estar relacionado a condições desfavoráveis à saúde em decorrência de uma baixa renda, condições insalubres e nutricionais inapropriados, bem como a uma resposta imunológica não esperada<sup>(3)</sup>. Entre os principais sinais e sintomas de alerta que podem ser identificados nas crianças com infecções respiratórias, destaca-se a presença de esforço respiratório, como tiragem intercostal e batimento de asas do nariz, cianose, apneia, sonolência, irritabilidade, perfusão lenta e taquicardia<sup>(4)</sup>. Portanto, é importante que o enfermeiro conheça essas manifestações clínicas para que possa inferir com maior precisão a presença dos diagnósticos de enfermagem relacionados ao sistema respiratório<sup>(4)</sup>.

Entretanto, em algumas situações, o conhecimento sobre a fisiopatologia da doença associado ao raciocínio diagnóstico do enfermeiro para reconhecer padrões nos sinais e sintomas apresentados pelo paciente pode não ser suficiente para inferir com segurança a presença de um diagnóstico de enfermagem porque alguns diagnósticos, tais como os diagnósticos respiratórios, possuem características definidoras comuns, como dispneia, ou características que se sobrepõem a outras, a exemplo de taquipneia. Esse fato pode fazer com que o enfermeiro, na prática assistencial, tenha dificuldade em definir a presença ou ausência do diagnóstico, tornando-se um processo de incertezas com possibilidade de erro<sup>(5)</sup>.

Uma estratégia para minimizar a ocorrência de

uma inferência diagnóstica incorreta é a utilização de testes relacionados à acurácia diagnóstica. Esse tipo de abordagem contribui para identificar os indicadores que melhor definem o real estado de saúde do paciente, evidenciando uma maior relevância e especificidade. Portanto, estudos dessa natureza contribuem para melhorar a qualidade da assistência de enfermagem<sup>(6)</sup>.

Entre os diagnósticos de enfermagem respiratórios da NANDA Internacional, Inc. (NANDA-I), destaca-se Troca de gases prejudicada, que foi inserido nessa taxonomia no ano de 1980 e teve sua última revisão em 2017. No decorrer das revisões, a característica definidora Cianose sofreu alterações e por muitos anos ficou restrita apenas a neonatos, entretanto, em 2015, essa restrição foi suprimida e na versão mais atual de 2017 essa característica definidora foi excluída do diagnóstico de enfermagem. Ainda na edição de 2015 houve mudanças nas nomenclaturas das características Distúrbios visuais e Respiração anormal que passaram a ser designadas como Perturbação visual e Padrão respiratório anormal, respectivamente<sup>(7)</sup>.

O diagnóstico Troca de gases prejudicada foi listado recentemente entre os diagnósticos de enfermagem que serão excluídos da NANDA-I caso novos estudos não apresentem nível de evidência que o valide. Em razão dessa lacuna, torna-se necessária a realização de pesquisas que apontem a sua relevância na prática clínica e que contribua para sua atualização<sup>(7)</sup>.

Diante do exposto, estudos de acurácia relacionados ao diagnóstico de enfermagem Troca de gases prejudicada em crianças contribuem para ampliar o conhecimento em enfermagem ao fornecer maior embasamento científico, direcionando as intervenções de enfermagem para reais necessidades do paciente, e por favorecer o avanço da taxonomia NANDA-I. A questão de pesquisa que norteou este estudo foi: qual a prevalência e as medidas de acurácia das características definidoras do diagnóstico de enfermagem Troca de gases prejudicada em crianças com doenças respiratórias?

Desse modo, o objetivo deste estudo foi avaliar

a acurácia e determinar a prevalência das características definidoras do diagnóstico de enfermagem Troca de gases prejudicada em crianças com doenças respiratórias.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal realizado com crianças que apresentavam doenças respiratórias e estavam internadas na clínica médica pediátrica de um Hospital Municipal Infantil situado no Maranhão, Brasil. Essa instituição de saúde atende à demanda espontânea, referenciada e oferece atividades de baixa, média e alta complexidade por meio dos serviços de urgência, emergência, ambulatorial e internação.

A amostra desta pesquisa foi constituída por 236 crianças de ambos os sexos, com idade entre zero e cinco anos, que estavam nas 48 horas iniciais de admissão hospitalar por problemas respiratórios. Foram excluídas da amostra crianças com disfunções motoras (ex.: atrofia muscular espinhal), doenças neurológicas (ex.: paralisia cerebral), doenças cardíacas (ex.: tetralogia de Fallot) e doenças renais que pudessem confundir o quadro clínico específico das doenças respiratórias. A captação dos pacientes foi realizada após a internação hospitalar por amostragem consecutiva e o atendimento dos critérios preestabelecidos.

Os dados foram coletados no período de julho de 2015 a abril de 2016 por uma equipe composta por estudantes de enfermagem que faziam parte de um grupo de pesquisa sobre diagnósticos de enfermagem. Todos os membros da equipe de coleta participaram de um treinamento que foi dividido em três encontros, com duração de quatro horas cada, realizado pelo pesquisador principal, para padronizar a coleta de dados e minimizar vieses.

Esses dados foram obtidos através da realização da anamnese e exame físico por meio da aplicação de um instrumento estruturado utilizado em estudo semelhante<sup>(5)</sup>. Esse instrumento contemplava as principais manifestações clínicas relacionadas à função respiratória e as características definidoras do diag-

nóstico Troca de gases prejudicada, conforme a taxonomia da NANDA-I<sup>(7)</sup>. Para auxiliar a avaliação das características definidoras, foram utilizadas definições conceituais e operacionais validadas<sup>(8)</sup>.

Sobre isso, destaca-se que a característica Dispneia foi avaliada de forma diferente das definições conceituais de outros estudos que a definem como uma experiência subjetiva de desconforto respiratório, sendo considerada qualitativamente distinta com intensidade variável<sup>(9)</sup>. Tendo em vista que a quantificação de uma sensação subjetiva como a “falta de ar” é extremamente difícil, especialmente na população pediátrica. Nesta pesquisa, optou-se por avaliar a Dispneia a partir da identificação de sinais de desconforto respiratório, como batimento de asa do nariz, retração anormal da caixa torácica, supraesternal, supraclavicular, subcostal, intercostal e esternal, visto que essa definição foi validada para população com particularidades semelhantes àquelas que fizeram parte da presente investigação<sup>(8)</sup>.

Outro ponto a ser ressaltado é que as características definidoras diminuição do nível de dióxido de carbono, gasometria arterial anormal, hipercapnia, hipóxia e pH arterial anormal, que apresentam sobreposição de conceitos e são passíveis de avaliação por meio da realização de testes gasométricos, não foram analisadas neste estudo porque esse tipo de exame não é solicitado para todas as crianças em decorrência do quadro clínico. E ainda, as características Confusão, Cefaleia ao acordar e Perturbação visual não foram incluídas na pesquisa porque a faixa etária da população avaliada poderia interferir na fidedignidade da sua avaliação.

A análise estatística foi realizada por meio do pacote estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* versão 19.0 e do *software* R versão 2.12.1. Os dados obtidos foram dispostos em planilhas do *software Excel*® e agrupados em tabelas com valores de frequência, percentuais e medidas de acurácia.

Utilizou-se o modelo de análise de classe latente com efeitos randômicos para verificar a sensibilidade e especificidade das características definidoras

estudadas. Essa análise se baseia na suposição de que uma variável não observada ou latente (diagnóstico de enfermagem) determina as associações entre as variáveis observáveis (características definidoras). Um modelo de duas classes latentes de efeitos randômicos foi utilizado para calcular os valores de sensibilidade e especificidade com os respectivos intervalos de confiança de 95,0%<sup>(10)</sup>. Nesse tipo de modelo, as características definidoras que apresentam pior desempenho são avaliadas, primeiramente, pela não significância estatística dos intervalos de confiança e, posteriormente, pelo menor valor obtido da média entre sensibilidade e especificidade, sendo excluídas do conjunto de dados<sup>(11)</sup>.

Um modelo de classe latente com todas as características definidoras estudadas foi inicialmente criado. A partir de então, foram excluídas consecutivamente as características que apresentaram valores de sensibilidade e especificidade inferiores a 50,0% ou cujo intervalo de confiança de 95,0% incluía esse valor. Um novo modelo foi ajustado sempre que uma característica era excluída até que os testes da razão de verossimilhança ( $G^2$ ) e entropia indicassem que o ajuste do mesmo estava adequado. Foi necessário ajustar oito modelos até encontrar o modelo final. Para todas as análises e testes aplicados, adotou-se o nível de significância de 5%. Estabeleceu-se como ponto de corte para análise da acurácia valor maior que 50,0% e que não o incluísse (medidas de sensibilidade e especificidade). A prevalência do diagnóstico de enfermagem foi obtida pela sobreposição das características que foram incluídas no modelo final<sup>(11)</sup>.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão sob parecer nº 935.110. Os pais ou responsáveis pelas crianças deram anuência ao início da pesquisa pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após explicação acerca dos objetivos e relevância desta pesquisa.

## Resultados

A maior parte das crianças avaliadas era do sexo masculino (62,2%), com média de idade de 18,4 meses (desvio-padrão: 16,5) e teve a pneumonia como diagnóstico médico mais frequente (50,0%). Os dados da Tabela 1 mostram que as características definidoras com maior prevalência foram Dispneia (87,3%), Taquicardia (73,3%), Padrão respiratório anormal (64,8%) e Cor da pele anormal (63,1%).

**Tabela 1** – Prevalência das características definidoras do diagnóstico de enfermagem Troca de gases prejudicada

Variáveis	n (%)
Características definidoras	
Dispneia	206 (87,3)
Taquicardia	173 (73,3)
Padrão respiratório anormal	153 (64,8)
Cor da pele anormal	149 (63,1)
Irritabilidade	90 (38,7)
Hipoxemia	82 (34,7)
Sonolência	82 (34,7)
Diaforese	80 (33,9)
Inquietação	62 (26,3)
Batimento de asa de nariz	28 (11,9)
Cianose	12 (4,1)

Na Tabela 2, observou-se o modelo inicial de classe latente obtido utilizando todas as características definidoras avaliadas neste estudo. Esses resultados mostram que Cianose foi a característica que apresentou o maior valor de especificidade (85,2%) e Dispneia, a melhor medida de sensibilidade (81,4%).

**Tabela 2** – Descrição das medidas de acurácia obtida do modelo inicial de classe latente para as características definidoras do diagnóstico Troca de gases prejudicada nas crianças com doenças respiratórias

Características definidoras	Sensibilidade (%)	IC 95%*	Especificidade (%)	IC95%
Inquietação	18,9	12,5 – 25,6	57,8	44,6–70,4
Batimento de asa de nariz	1,2	00,0 – 03,8	65,0	51,2–77,5
Cor da pele anormal (pálida, escurecida)	51,7	43,1 – 59,9	11,9	02,1–20,5
Diaforese	18,2	11,6 – 25,4	31,9	18,5–44,4
Cianose	0,6	00,0 – 02,2	85,2	75,4–93,2
Dispneia	81,4	75,2 – 87,4	-	00,0–02,4
Hipoxemia	14,9	08,4 – 21,4	22,1	08,4–34,1
Irritabilidade	28,3	20,8 – 35,6	40,5	27,9–52,9
Padrão respiratório anormal (frequência, ritmo, profundidade)	51,8	43,7 – 60,0	6,9	00,0–14,7
Sonolência	26,6	19,5 – 34,2	47,5	34,9–59,5
Taquicardia	20,1	13,6 – 27,1	59,0	45,8–71,8

\*IC: Intervalo de Confiança

Os dados apresentados na Tabela 3 correspondem ao modelo final de classe latente com efeitos randômicos cujo ajuste foi considerado aceitável. Razão de verossimilhança: 18,13; Grau de liberdade: 20;  $p=0,578$  e entropia de 0,74. O diagnóstico Troca de gases prejudicada foi identificado em 21,6% da amostra e as características que apresentaram altos valores de acurácia, acima de 70,0%, foram Dispneia (Sensibilidade: 99,9%), Padrão Respiratório anormal (Sensibilidade: 99,9%), Cianose (Especificidade: 100,0%), Hipoxemia (Especificidade: 81,7%) e Inquietação (Especificidade: 76,4%).

**Tabela 3** – Descrição das medidas de acurácia para as características definidoras do diagnóstico Troca de gases prejudicada em crianças com doenças respiratórias

Características definidoras	Sensibilidade (%)	IC 95%*	Especificidade (%)	IC95%
Inquietação	36,3	22,8–52,2	76,4	67,5–82,2
Cianose	1,9	00,0–98,9	100,0	99,9–100,0
Dispneia	99,9	98,9–100,0	46,9	34,1–55,4
Hipoxemia	94,7	05,5–99,9	81,7	61,5–88,8
Padrão respiratório anormal (frequência, ritmo, profundidade)	99,9	97,1–100,0	44,8	32,1–53,9

\*IC: Intervalo de Confiança

## Discussão

Como limitações deste estudo, destaca-se a população-alvo que, em alguns momentos, apresentou resistência ou falta de interação com os avaliadores devido à pouca idade e também ao fato de a coleta ter sido realizada por diferentes pesquisadores, o que pode ter gerado divergências nas avaliações, apesar da realização de um treinamento que visou minimizar a sua ocorrência.

Os dados obtidos nesta pesquisa contribuirão tanto para o fortalecimento do diagnóstico de enfermagem Troca de gases prejudicada na taxonomia da NANDA-I quanto para facilitar o seu uso na prática assistencial por tornar mais precisa a identificação de sinais e sintomas respiratórios e favorecer o raciocínio diagnóstico do enfermeiro. Além disso, este estudo permitiu identificar que a característica definidora Cianose está associada à ocorrência desse diagnóstico de enfermagem em crianças com infecções respiratórias, no entanto a mesma foi retirada da edição atual da NANDA-I.

A prevalência do diagnóstico de enfermagem Troca de gases prejudicada, encontrada no presente estudo, divergiu de outra pesquisa<sup>(5)</sup> também realizada com crianças, que identificou o referido diagnóstico em 42,6% dos pacientes. Essa divergência de resultado pode estar relacionada ao fato de que, apesar da pneumonia ter sido um diagnóstico médico frequentemente identificado na presente investigação, uma parcela significativa da amostra também apresentou outros tipos de infecções respiratórias mais brandas. Em contrapartida, no estudo anteriormente citado, a maior parte da amostra apresentou como diagnóstico médico a Pneumonia (85,3%) que tende a ser uma doença respiratória que ocasiona mais repercussões negativas no funcionamento do sistema respiratório. Tal fato pode explicar a divergência entre as prevalências do diagnóstico Troca de gases prejudicada.

No que diz respeito à característica Taquicardia, o resultado encontrado na amostra avaliada diverge de outro estudo<sup>(12)</sup> realizado com crianças com infecção respiratória aguda cuja frequência encontrada foi de 22,1%. Essa divergência de resultado pode estar relacionada às condições clínicas mais prevalentes entre os participantes desta pesquisa, como a Dispneia e Padrão respiratório anormal, que ocasionam maior instabilidade fisiológica.

Neste trabalho, a característica Cor da pele anormal foi avaliada pela presença de hiperemia ou palidez<sup>(8)</sup> e obteve prevalência divergente da identificada por outros autores, visto que a mesma foi observada em 15,0% das crianças com infecção respiratória aguda avaliadas<sup>(12)</sup>. A acromia de pele e mucosas pode ocorrer devido à presença de pequena quantidade de hemoglobina nas microcirculações. Essa alteração pode se manifestar em todo organismo, porém é melhor avaliada em locais onde os vasos sanguíneos estão perto da superfície, indicando comprometimento hemodinâmico<sup>(7)</sup>. Estímulos neurogênicos ou hormonais, hipovolemia ou acidose são situações que podem ocasionar vasoconstrição e contribuir para a ocorrência da referida característica<sup>(13)</sup>. E ainda, a presença de processos patológicos, como a pneumonia, pode levar à obstrução das vias aéreas, ocasionando retenção de

gases sanguíneos. Portanto, acredita-se que tais circunstâncias podem justificar a prevalência da característica Cor da pele anormal identificada na população estudada<sup>(14)</sup>.

Quanto à característica Dispneia, a mesma foi a mais prevalente neste estudo e esse resultado corrobora com outra pesquisa realizada com crianças com infecção respiratória aguda em que a mesma esteve presente em 45,7%<sup>(12)</sup> da amostra. A Dispneia é uma das principais manifestações clínicas resultante de infecções do aparelho respiratório. A presença de secreção na membrana alvéolo capilar faz com que o organismo aumente a ventilação pulmonar para compensar a deficiência na troca dos gases. Esse aumento da ventilação ocorre através da elevação da frequência e profundidade respiratória. A Dispneia pode ser descrita pelo paciente como uma experiência subjetiva de desconforto respiratório, falta de ar ou respiração difícil<sup>(15)</sup>. E ainda, a mesma pode ser avaliada objetivamente pelo enfermeiro pela identificação de sinais de desconforto respiratório que ocasionam alterações no padrão respiratório normal<sup>(9)</sup>. Quanto às medidas de acurácia, Dispneia apresentou elevado valor de sensibilidade na presente investigação, o que diverge de outra pesquisa em que essa característica não apresentou valor de porcentagem relevante<sup>(5)</sup>.

Para a característica Padrão respiratório anormal, a prevalência obtida neste estudo e o valor de sensibilidade corroboram com outra pesquisa, também realizada com crianças com infecção respiratória, que apresentou elevada sensibilidade (82,9%) e a prevalência identificada foi de 79,5%<sup>(5)</sup>. É importante destacar que a presença dessa característica foi determinada indiretamente pelas seguintes manifestações clínicas: alteração no ritmo respiratório, manifestada por alterações na periodicidade das inspirações e expirações; frequência respiratória, avaliada pelo número de incursões respiratórias de acordo com a faixa etária da criança; e profundidade respiratória caracterizada pela amplitude das incursões respiratórias<sup>(13)</sup>. O aumento da frequência e profundidade respiratória pode ocorrer como uma tentativa do organismo de combater os elevados níveis de dióxido de carbono

e íons hidrogênicos no sangue funcionando, portanto, como mecanismo de compensação para tentar suprir o fluxo de oxigênio para o corpo. Essas alterações podem estar associadas ao comprometimento da passagem de ar, devido à obstrução provocada por secreções retidas na via aérea, comuns em crianças com infecção respiratória. Portanto, conjectura-se que esse fato possa explicar a presença do Padrão respiratório anormal nas crianças avaliadas<sup>(5)</sup>.

Entre as características definidoras estudadas, aquela que apresentou valor de especificidade mais elevado foi a Cianose. Resultados semelhantes foram encontrados em pesquisa realizada com crianças com infecção respiratória aguda, visto que o resultado obtido foi de 99,8%<sup>(5)</sup>. Os valores significativos de especificidade encontrados nesses estudos representam a probabilidade de a característica Cianose estar ausente em pacientes sem o diagnóstico de enfermagem Troca de gases prejudicada. Como apresentado anteriormente, as infecções respiratórias podem comprometer a função respiratória e ventilação alveolar acarretando a hipoxemia.

Todavia, se a mesma não for revertida, o paciente poderá apresentar Cianose, a qual consiste em um sinal de maior gravidade. Sobre isso, é importante destacar que na presente investigação essa característica não foi avaliada separadamente, sendo considerada presente quando o paciente apresentou cianose periférica e/ou central. Outro ponto a ser considerado é que, embora a Cianose tenha sido excluída da última versão da NANDA-I, os dados desta pesquisa evidenciaram que a mesma apresenta boa especificidade para o referido diagnóstico. Esse resultado aponta a necessidade de novos estudos que avaliem a sua importância para a inferência do diagnóstico Troca de gases prejudicada.

Na presente investigação, a característica definidora Hipoxemia também apresentou elevada especificidade, o que divergiu de outro estudo<sup>(5)</sup> realizado com crianças com infecções respiratórias, no qual a Hipoxemia apresentou as melhores medidas de acurácia para prever a ocorrência do diagnóstico Troca de gases prejudicada, com sensibilidade de 96,5% e

especificidade de 98,3%. A presença da hipoxemia em crianças com infecção respiratória pode estar relacionada à obstrução das vias aéreas, em razão do acúmulo de secreções, que pode ocasionar alterações nos níveis de oxigênio e dióxido de carbono no sangue<sup>(16)</sup>.

É importante destacar que, se a obstrução das vias aéreas comprometer de forma efetiva as trocas gasosas, ocasionando alterações na ventilação pulmonar que interferem no funcionamento fisiológico do organismo, o paciente pode apresentar alterações no estado mental, tais como inquietação, agitação, entre outros<sup>(16)</sup>. Nesta pesquisa, a característica definidora Inquietação apresentou baixa prevalência e elevada especificidade. Esse resultado corrobora com outro estudo realizado com crianças com infecções respiratórias, que encontrou especificidade de 89,3%<sup>(5)</sup>.

## Conclusão

As características definidoras do diagnóstico de enfermagem Troca de gases prejudicada mais frequentes em crianças com doenças respiratórias foram Dispneia e Taquicardia. Quanto às medidas de acurácia, Dispneia e Padrão respiratório anormal apresentaram elevados valores de sensibilidade, enquanto Cianose, Hipoxemia e Inquietação destacaram-se por apresentar maior especificidade para esse diagnóstico.

## Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão, processo nº 00734/13.

## Colaborações

Araújo AAO, Pascoal LM e Lopes MVO contribuíram na concepção, projeto, análise e interpretação dos dados. Gontijo PVC, Santos Neto M e Nunes SFL contribuíram na redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e na aprovação final da versão a ser publicada.

## Referências

1. Pinto BF, Araújo PQ, Amaral JDF. Atuação da fisioterapia no esforço respiratório em crianças hospitalizadas com infecção respiratória aguda: um estudo comparativo. *Fisioter Br*. 2017; 18(2):140-7. doi: <http://dx.doi.org/10.33233/fb.v18i2.791>
2. Azevedo JVV, Alves TLB, Azevedo PV, Santos CAC. Influência das variáveis climáticas na incidência de infecção respiratória aguda em crianças no município de Campina Grande, Paraíba, Brasil. *Rev Agrogeoambiental*. 2014; 2:41-6. doi:<http://dx.doi.org/10.18406/2316-1817v0n02014742>
3. Chaves DBR, Beltrão BA, Pascoal LM, Oliveira ARS, Andrade LZC, Santos ACB, et al. Defining characteristics of the nursing diagnosis “ineffective airway clearance”. *Rev Bras Enferm*. 2016; 69(1):92-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690114i>
4. Lopes TAMC, Monteiro MDFV, Oliveira JD, Oliveira DR, Pinheiro AKB, Damasceno SS. Nursing diagnoses in hospitalized children. *Rev Rene*. 2017; 18(6):756-62. doi: [dx.doi.org/10.15253/2175-6783.2017000600008](http://dx.doi.org/10.15253/2175-6783.2017000600008)
5. Pascoal LM, Lopes MVO, Chaves DBR, Beltrão BA, Silva VM, Monteiro FPM. Impaired gas exchange: accuracy of defining characteristics in children with acute respiratory infection. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2015; 23(3):491-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0269.2581>
6. Gimenes FRE, Motta APG, Silva PCS, Gobbo AFF, Atila E, Carvalho EC. Identifying nursing interventions associated with the accuracy used nursing diagnoses for patients with liver cirrhosis. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2017; 25(2933):1-9. doi: [dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2016.2933](http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2016.2933)
7. Herdman TH, Kamitsuru S. Diagnósticos de Enfermagem da NANDA-I: definições e classificação 2018-2020. Porto Alegre: Artmed; 2017.
8. AvenaMJ, PedreiraMLG, GutiérrezMGR. Conceptual validation of the defining characteristics of respiratory nursing diagnoses in neonates. *Acta Paul Enferm*. 2014; 27(1):76-85. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201400015>
9. Ziegler B, Fernandes AK, Sanches PRS, Konzen GL, Dalcin PTR. Variabilidade da percepção da dispneia medida através de um sistema de cargas resistivas inspiratórias em indivíduos saudáveis. *J Bras Pneumol*. 2015; 41(2):143-50. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132015000004409>
10. Qu Y, Tan M, Kutner MH. Random effects models in latent class analysis for evaluating accuracy of diagnostic tests. *Biometrics* [Internet]. 1996 [cited Feb. 20, 2019]; 52(3):797-810. Available from: <https://www.jstor.org/stable/2533043>
11. Beath KJ. RandomLCA: an R package for latent class with random effects analysis. *J Stat Softw*. 2017; 81(13):1-25. doi: <http://dx.doi.org/10.18637/jss.v081.i13>
12. Pascoal LM, Lopes MVO, Silva VM, Chaves DBR, Beltrão BA, Nunes MM, et al. Clinical differentiation of respiratory nursing diagnoses among children with acute respiratory infection. *J Pediatr Nurs*. 2016; 31(1):85-91. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.08.002>
13. Curley MAQ, Wypij D, Watson RS, Grant MJC, Asaro LA, Cheifetz IM, et al. Protocolized sedation vs usual care in pediatric patients mechanically ventilated for acute respiratory failure: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2015; 313(4):379-89. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.2014.18399>
14. Frauches DO, Lopes IBC, Giacomini HTA, Pacheco JPG, Costa RF, Lourenço CB. Doenças respiratórias em crianças e adolescentes: um perfil dos atendimentos na atenção primária em Vitória/ES. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2017; 12(39):1-11. doi: [https://doi.org/10.5712/rbmf12\(39\)1450](https://doi.org/10.5712/rbmf12(39)1450)
15. Almeida AP, Cruz ICF. Patient diagnosed with impaired gas exchange-systematized literature review. *J Specialized Nurs Care* [Internet]. 2017 [cited Feb. 27, 2019];9(1). Available from: <http://www.jsncare.uff.br/index.php/jsncare/article/view/2906>
16. Caballero MT, Polack FP, Stein RT. Viral bronchiolitis in young infants: new perspectives for management and treatment. *J Pediatr*. 2017; 93: 75-83. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.07.003>