

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

LAURA FONSECA VIEIRA

**ACURÁCIA DAS CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DOS DIAGNÓSTICOS
DE ENFERMAGEM RELACIONADOS À FUNÇÃO RESPIRATÓRIA EM
PACIENTES ATENDIDOS PELO TIME DE RESPOSTA RÁPIDA**

Porto Alegre
2018

LAURA FONSECA VIEIRA

**ACURÁCIA DAS CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DOS DIAGNÓSTICOS
DE ENFERMAGEM RELACIONADOS À FUNÇÃO RESPIRATÓRIA EM
PACIENTES ATENDIDOS PELO TIME DE RESPOSTA RÁPIDA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem *Stricto Sensu* da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Cuidado em Enfermagem e Saúde

Linha de Pesquisa: Tecnologias do Cuidado em Enfermagem e Saúde

Orientadora: Profa. Dra. Karina de Oliveira Azzolin

Porto Alegre

2018

CIP - Catalogação na Publicação

Vieira, Laura Fonseca

ACURÁCIA DAS CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DOS
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM RELACIONADOS À FUNÇÃO
RESPIRATÓRIA EM PACIENTES ATENDIDOS PELO TIME DE
RESPOSTA RÁPIDA / Laura Fonseca Vieira. -- 2018.
77 f.

Orientador: Karina de Oliveira Azzolin.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Programa de
Pós-Graduação em Enfermagem, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Diagnóstico de enfermagem. 2. Acurácia dos
dados. 3. Avaliação de enfermagem. I. Azzolin, Karina
de Oliveira, orient. II. Título.

LAURA FONSECA VIEIRA

**ACURÁCIA DAS CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DOS DIAGNÓSTICOS
DE ENFERMAGEM RELACIONADOS À FUNÇÃO RESPIRATÓRIA EM
PACIENTES ATENDIDOS PELO TIME DE RESPOSTA RÁPIDA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Enfermagem.

Aprovada em Porto Alegre, 30 de julho de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Karina de Oliveira Azzolin:
Presidente – PPGENF/UFRGS

K. Azzolin

Profa. Dra. Mariur Gomes Beghetto:
Membro – PPGENF/UFRGS

M. Beghetto

Dra. Isis Marques Severo:
Membro – HCPA

Isis Marques Severo

Profa. Dra. Emiliane Nogueira de Souza:
Membro – UFCSPA

E. Nogueira

RESUMO

VIEIRA, LAURA F. **Acurácia das características definidoras dos diagnósticos de enfermagem relacionados à função respiratória em pacientes atendidos pelo time de resposta rápida.** 2018; 77 f. Dissertação (Mestrado em enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2018.

Introdução: a inferência de diagnósticos de enfermagem (DE) relacionados à função respiratória é dificultada pela diversidade de diagnósticos relacionados a essa condição com causas e características definidoras (CD) similares. Conhecer o potencial preditor das CD para a inferência de um DE, contribui para a capacidade intuitiva do enfermeiro produzindo diagnósticos que representam com precisão o estado do paciente. **Objetivo:** avaliar a acurácia das CD dos DE respiratórios Troca de gases prejudicada (TGP), Ventilação espontânea prejudicada (VEP) e Padrão respiratório ineficaz (PRI) em pacientes atendidos pelo time de resposta rápida (TRR). **Método:** análise transversal, retrospectiva de 391 prontuários de pacientes atendidos pelo TRR com os gatilhos $FR < 8$ e > 35 , $SpO_2 < 90\%$. As CD foram inferidas a partir dos registros e então submetidas ao teste de sensibilidade, especificidade, valores preditivos (positivo e negativo) e acurácia. **Resultados:** os 391 pacientes avaliados eram predominantemente do sexo masculino (53,7%), a média de idade foi de 62,4 anos ($\pm 16,6$). O motivo da internação foi 84,6% clínico e 15,3% cirúrgico. As comorbidades mais prevalentes foram hipertensão arterial sistêmica (50,1%) e Diabetes Mellitus (30,9%). Em relação à hábitos pessoais 31,7% dos participantes eram fumantes ou fumantes em abstinência e 12,8% possuíam doença pulmonar obstrutiva crônica, destes 44% eram hipercápnicos (5,6% da amostra). O diagnóstico PRI foi o DE mais prevalente, presente em 153 (39,1%) pacientes, VEP esteve presente em 126 (32,2%) e TGP em 24 (6,1%) casos.

O gatilho mais prevalente foi saturação de oxigênio $< 90\%$ em 283 (72,4%) dos atendimentos. A enfermagem foi quem mais acionou o TRR em 333 (85,2%) casos. 135 (34,5%) pacientes internaram na unidade de terapia intensiva e 158 (40,4%) tiveram óbito hospitalar. Obteve-se uma baixa acurácia das CD isoladas em relação aos DE respiratórios. Somente as CD hipercapnia e sonolência apresentaram acurácia superior a 70% para TGP. Os agrupamentos de hipercapnia, taquicardia e dispneia; inquietação e uso aumentado da musculatura acessória mostraram-se com a melhor acurácia para os diagnósticos de TGP e VEP, respectivamente. Nenhuma das CD isoladas ou agrupadas mostraram boa acurácia com o diagnóstico PRI, apesar deste ter sido o DE mais prevalente na amostra. **Conclusão:** este estudo demonstrou uma baixa acurácia das características definidoras isoladas em relação aos diagnósticos de enfermagem respiratórios elencados pelos enfermeiros na prática clínica. Obteve-se um aumento dos valores de acurácia quando estas características definidoras foram analisadas em conjunto.

Descritores: Diagnóstico de enfermagem; Acurácia dos dados; Avaliação de enfermagem.

ABSTRACT

VIEIRA, LAURA F. **Accuracy of the defining characteristics of nursing diagnoses related to respiratory function in patients attended by the rapid response team.** 2018; 77 f. Dissertation (Master's in Nursing) School of Nursing, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2018.

Introduction: the inference of nursing diagnoses (ND) related to respiratory function is difficult by the diversity of diagnoses related to this condition with similar causes and defining characteristics (DC). Knowing the potential predictors of DC for inference of an ND contributes to the intuitive capacity of the nurse producing diagnoses that accurately represent the patient's condition. **Objective:** to evaluate the accuracy of DC of ND related to respiratory function Impaired Gas Exchange (IGE), Impaired Spontaneous Ventilation (ISV) and Ineffective Breathing Pattern (IBP) in adults patients attended by the Rapid Response Team (RRT). **Methods:** transversal, retrospective analysis of 391 medical records of patients treated by RRT with the triggers Respiratory rate (RR) <8 and >35 , oxygen saturation $<90\%$. The DC were inferred from the records and then submitted to sensitivity, specificity, predictive values (positive and negative) and accuracy. **Results:** the 391 patients evaluated were predominantly males (53.7%), mean age was 62.4 years (± 16.6). The reason for hospitalization was 84.6% clinical and 15.3% surgical. The most prevalent comorbidities were systemic arterial hypertension (50.1%) and Diabetes Mellitus (30.9%). In relation to personal habits, 31.7% of the participants were smokers or smokers in abstinence, and 12.8% had chronic obstructive pulmonary disease, of which 44% were hypercapnic (5.6% of the sample). The PRI diagnosis was the most prevalent ND present in 153 (39.1%) patients, ISV was present in 126 (32.2%) and IGE in 24 (6.1%) cases. The most prevalent trigger was oxygen saturation $<90\%$ in 283 (72.4%) of the sample. Nursing was the one that most triggered the RRT in 333 (85.2%) cases. 135 (34.5%) patients were admitted to the intensive care unit and 158 (40.4%) had a hospital death. There was a low accuracy of the isolated DC in relation to respiratory ND. Only the DC hypercapnia and somnolence presented an accuracy greater than 70% for IGE. The group of DC hypercapnia, tachycardia and dyspnea; restlessness and increased in accessory muscle use showed the best accuracy for the diagnoses of IGE and ISV, respectively. None of the DC isolated or grouped showed good accuracy with the IBP diagnosis, although this was the most prevalent ND in the sample. **Conclusion:** this study demonstrated a low accuracy of the isolated defining characteristics in relation to the respiratory nursing diagnoses listed by nurses in clinical practice. There was an increase in accuracy values when these defining characteristics were analyzed together.

Descriptor: Nursing Diagnosis; Data accuracy; Nursing Assessment.

RESUMEN

VIEIRA, LAURA F. **Acuracia de las características definidoras de los diagnósticos de enfermería relacionados a la función respiratoria en pacientes atendidos por el equipo de respuesta rápida.** 2018; 77 f. Disertación (Maestría en enfermería) Escuela de Enfermería, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2018.

Introducción: la inferencia de diagnósticos de enfermería (DE) relacionados con la función respiratoria es dificultada por la diversidad de diagnósticos relacionados con esa condición con causas y características definitorias (CD) similares. Conocer el potencial predictor de las CD para la inferencia de un DE, contribuye a la capacidad intuitiva del enfermero produciendo diagnósticos que representan con precisión el estado del paciente. **Objetivo:** evaluar la exactitud de los CD de los DE respiratorios Cambio de gases perjudicados (CGP), Ventilación espontánea perjudicial (VEP) y Patrón respiratorio ineficaz (PRI) en pacientes atendidos por el equipo de respuesta rápida (ERR). **Método:** estudio transversal con análisis retrospectivo de 391 prontuarios de pacientes adultos atendidos por el ERR con los desencadenadores frecuencia respiratoria <8 y >35 , saturación de oxígeno $<90\%$. Las CD fueron inferidas a partir de los registros y luego sometidas a la prueba de sensibilidad, especificidad, valores predictivos (positivo y negativo) y exactitud. **Resultados:** los 391 pacientes evaluados eran predominantemente del sexo masculino (53,7%), la media de edad fue de 62,4 años ($\pm 16,6$). El motivo de la internación fue 84,6% clínico y 15,3% quirúrgico. Las comorbilidades más prevalentes fueron hipertensión arterial sistémica (50,1%) y Diabetes Mellitus (30,9%). En cuanto a los hábitos personales, el 31,7% de los participantes eran fumadores o fumadores en abstinencia y el 12,8% poseía enfermedad pulmonar obstructiva crónica, de los 44% eran hipercápnicos (5,6% de la muestra). El diagnóstico PRI fue el DE más prevalente, presente en 153 (39,1%) pacientes, VEP estuvo presente en 126 (32,2%) y CGP en 24 (6,1%) casos. El gatillo más prevalente fue saturación de oxígeno $<90\%$ en 283 (72,4%) de las atenciones. La enfermería fue quien más accionó el ERR en 333 (85,2%) casos. 135 (34,5%) pacientes internados en la unidad de terapia intensiva y 158 (40,4%) tuvieron óbito hospitalario. Se obtuvo una baja exactitud de los CD aislados en relación a los DE respiratorios. Sólo los CD hipercapnia y somnolencia presentaron una exactitud superior al 70% para CGP. Los grupos de hipercapnia, taquicardia y disnea; la inquietud y el uso creciente de la musculatura accesoria se mostraron con la mejor exactitud para los diagnósticos de CGP y VEP, respectivamente. Ninguna de las CD aisladas o agrupadas mostró buena exactitud con el diagnóstico PRI, a pesar de haber sido el DE más prevalente en la muestra. **Conclusión:** este estudio demostró una baja exactitud de las características definidoras aisladas en relación a los diagnósticos de enfermería respiratorios enumerados por los enfermeros en la práctica clínica. Se obtuvo un aumento de los valores de exactitud cuando estas características definitorias se analizaron conjuntamente.

Descriptores: Diagnóstico de enfermería; Exactitud de los datos; Avaliação en enfermeira.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS	10
2.1 Objetivo Geral.....	10
2.2 Objetivos Secundários.....	10
3 REFERENCIAL TEÓRICO	11
3.1 Processo de enfermagem.....	11
3.2 Acurácia dos diagnósticos de enfermagem.....	15
3.3 Pensamento crítico para inferência de diagnósticos de enfermagem acurados: revisão integrativa.....	17
3.3.1 Introdução da RI	17
3.3.2 Método da RI	18
3.3.3 Resultados da RI	19
Elegibilidade.....	20
Triagem.....	20
Incluídos.....	20
Identificação.....	20
3.3.4 Discussão da RI	26
3.3.5 Conclusão da RI	28
3.3.6 Referências da RI	29
3.4 Avaliação clínica da deterioração respiratória e os times de resposta rápida.....	31
4 MÉTODOS	35
4.1 Tipo de estudo.....	35
4.2 Campo de estudo.....	35
4.3 População e amostra.....	35
4.3.1 Critérios de inclusão:	36
4.3.2 Critérios de exclusão:	36
4.4 Variáveis em estudo.....	36
4.5 Coleta de dados.....	37
4.6 Análise dos dados.....	37
4.7 Aspectos éticos.....	38
5 RESULTADOS	40
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS	56
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	62
APÊNDICE B – PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DO DIAGNÓSTICO TGP.	64
ANEXO A–PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DOS DIAGNÓSTICOS VEP E PRI	66
ANEXO B-PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DOS DIAGNÓSTICOS VEP E PRI	68
ANEXO C – PARECER DE APROVAÇÃO EM COMITÊ DE ÉTICA	69
ANEXO D – TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS	73
ANEXO E – NORMAS DA REVISTA AMERICAN JOURNAL OF CRITICAL CARE	74

1 INTRODUÇÃO

A acurácia diagnóstica pode ser definida como aquele diagnóstico elencado com a menor possibilidade de erro. Também, pode ser a relação de precisão entre os sinais e sintomas apresentados pelo paciente e os interpretados pelo enfermeiro permitindo delinear objetivos efetivos que resultam em cuidados fidedignos (LOPES; SILVA; ARAUJO, 2012; PEREIRA et al., 2015).

A determinação dos diagnósticos de enfermagem (DE) sofre uma complexa influência de fatores humanos, tais como; capacidade intelectual, interpessoal e técnica do enfermeiro responsável, incluindo conhecimento do processo, capacidade de relacionamento e habilidades na realização da entrevista e exame físico direcionado (LUNNEY, 2011). Ou seja, as características e habilidades do avaliador interferem na qualidade do processo de pensamento crítico, influenciando na acurácia dos diagnósticos eleitos (BITTENCOURT; CROSSETTI, 2013). Não há um quantitativo preciso de características definidoras (CD) que defina a escolha de um diagnóstico, porém um excessivo número de indicadores clínicos para um mesmo DE pode prejudicar uma escolha adequada (HERDMAN; KAMITSURU 2018). No entanto, alguns DE mesmo estando em domínios e classes diferentes possuem definições e CD semelhantes dificultando a escolha do diagnóstico mais acurado, como por exemplo, os DE relacionados à função respiratória (LOPES; SILVA; ARAUJO, 2012; AVENA; PEDREIRA; GUTIÉRREZ, 2014; PEREIRA et al., 2015; SEGANFREDO, 2016).

Quando conhecemos o potencial preditor das CD para a inferência de um determinado DE, este contribui para a capacidade intuitiva do enfermeiro produzindo diagnósticos que representam com precisão o estado do paciente (LOPES; SILVA; ARAUJO, 2012, PASCOAL et al., 2015), o que fundamenta a importância de estudar as CD similares entre diferentes diagnósticos, num esforço de tornar a sua escolha acurada (AVENA; PEDREIRA; GUTIÉRREZ, 2014). Além disso, analisar a acurácia das CD pode contribuir para a identificação precoce de um agravo clínico, prevenindo assim complicações (SOUSA et al., 2016) e facilitando a adequada inferência diagnóstica pelo enfermeiro.

A importância da avaliação clínica do enfermeiro na identificação de pacientes em deterioração clínica ficou ainda mais evidente com a instituição dos times de respostas rápidas (TRR), que são equipes que fazem atendimentos aos pacientes com esta condição nas enfermarias. O enfermeiro constitui um papel fundamental em um dos braços desta equipe, o aferente, o qual é responsável pelo acionamento do time (OSBORNE et al., 2015; BORGERT et al., 2015). Neste contexto, a disfunção respiratória apresenta-se como um

preditor importante da deterioração clínica, assim como para complicações desta condição, estando associada a um aumento da mortalidade e de internações nas unidades de terapia intensiva (UTI) (VINCENT et al., 2018).

Os indicadores clínicos específicos para identificação da disfunção respiratória são frequência respiratória (FR), dispneia, hipoxemia e acidose (MENA; BOLTON, 2010), o reconhecimento destes para prevenção e tratamento de complicações torna-se imprescindível para a equipe de enfermagem. A FR e a saturação de oxigênio são ainda considerados gatilhos responsáveis pelo acionamento dos TRR nos hospitais (NURMI et al., 2005; STELFOX; BAGSHAW; GAO, 2014). Esses gatilhos são também CD dos DE Troca de Gases Prejudicada (TGP), Ventilação Espontânea Prejudicada (VEP) e Padrão Respiratório Ineficaz (PRI), sendo comuns aos DE citados.

O enfermeiro é o profissional responsável pela inferência dos DE, e consequentemente pelos cuidados prestados aos pacientes, além do braço aferente do TRR, no entanto, a avaliação clínica destes pacientes nem sempre se reflete em DE acurados, comprometendo a efetividade das intervenções implementadas. Sendo assim, torna-se relevante investigar a acurácia das CD dos DE relacionados à função respiratória, especificamente naqueles pacientes que manifestaram sinais e sintomas que resultaram no acionamento do TRR, auxiliando assim, o enfermeiro na seleção do diagnóstico mais acurado.

2 OBJETIVOS

A seguir serão apresentados os objetivos do estudo.

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a acurácia das características definidoras dos diagnósticos de enfermagem da NANDA-I relacionados à função respiratória: Troca de gases prejudicada (00030), Ventilação espontânea prejudicada (00033) e Padrão respiratório ineficaz (00032) em pacientes adultos atendidos pelo time de resposta rápida.

2.2 Objetivos Secundários

- Verificar a prevalência dos diagnósticos de enfermagem Troca de gases prejudicada (00030), Ventilação espontânea prejudicada (00033) e Padrão respiratório ineficaz (00032) e de suas características definidoras nos pacientes com deterioração clínica respiratória atendidos pelo time de resposta rápida;
- Determinar a frequência da ocorrência das características definidoras dos diagnósticos de enfermagem Troca de gases prejudicada (00030), Ventilação espontânea prejudicada (00033) e Padrão respiratório ineficaz (00032);
- Determinar a especificidade e a sensibilidade das características definidoras dos diagnósticos de enfermagem Troca de gases prejudicada (00030), Ventilação espontânea prejudicada (00033) e Padrão respiratório ineficaz (00032).

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir será apresentado o referencial teórico deste estudo, que está dividido nos seguintes subcapítulos: processo de enfermagem, acurácia dos diagnósticos de enfermagem, pensamento crítico para inferência de diagnósticos de enfermagem acurados e avaliação clínica da deterioração respiratória.

3.1 Processo de enfermagem

O processo de enfermagem organiza-se em cinco etapas inter-relacionadas e interdependentes: histórico de enfermagem, diagnóstico de enfermagem, prescrição ou planejamento, evolução ou implementação e avaliação de enfermagem.

Dentre as etapas do processo de enfermagem, os diagnósticos de enfermagem receberão maior ênfase, por se tratar do tema central deste trabalho. Essa etapa do processo requer raciocínio complexo, pois se trata da interpretação do comportamento humano em relação a sua saúde. Durante a coleta de dados realizada pelo enfermeiro ocorre o reconhecimento de indícios ou unidades de dados. A determinação de diagnósticos possíveis (hipóteses) acontece nesta fase, com base no conhecimento próprio do enfermeiro e, caso sejam necessários mais dados é o momento para aprofundá-los (LUNNEY, 2011).

Após o agrupamento dessas informações, as hipóteses de DE requerem ser aprimoradas de modo que fique evidente para todos os profissionais, justificando a importância da padronização dos termos. Por outro lado, os DE que não possuem um suporte com base nas informações da coleta de dados, não são adequados e devem ser eliminados. Este é um processo contínuo, sendo necessárias reavaliações, pois as prioridades podem mudar e conseqüentemente os diagnósticos (HERDMAN; KAMITSURU, 2018).

A NANDA-I é uma das terminologias internacionais padronizadas de DE que nos auxilia a organizar os conceitos da prática de enfermagem, possibilitando uma comunicação clara entre toda a equipe de saúde. De acordo com esta terminologia, os DE são definidos como um julgamento clínico das respostas humanas sobre condições de saúde de um indivíduo ou grupo. Atualmente a taxonomia conta com 244 DE distribuídos em 13 domínios e 47 classes. Dentre eles os DE são separados em diagnósticos focados no problema, ou seja, identifica-se a maioria dos sinais e sintomas (características definidoras) e a etiologia (fatores relacionados), já nos diagnósticos de risco não é possível identificar uma etiologia,

uma vez que eles são uma vulnerabilidade, um problema em potencial ainda não instaurado. Recentemente foram incluídas na composição do DE as condições associadas, que são situações não modificáveis pelo profissional de enfermagem, como os diagnósticos médicos, procedimentos lesivos, dispositivos ou agentes farmacológicos (HERDMAN; KAMITSURU, 2018).

O grande número de DE disponíveis pode acarretar em dificuldades para seleção daquele que melhor represente as necessidades do indivíduo, por outro lado a taxonomia não consegue englobar todas as situações/problemas, o que dificulta na escolha do mais acurado.

Um diagnóstico inapropriado resulta em intervenções desnecessárias e resultados indesejados (LUNNEY, 2011; HERDMAN; KAMITSURU, 2018), deste modo, o avaliador deve considerar as principais necessidades de saúde com base na compreensão dos sinais e sintomas apresentados pelo paciente através do raciocínio clínico e fazer a escolha do diagnóstico prioritário, sendo este o norteador do planejamento da assistência (BITTENCOURT; CROSSETTI, 2013).

Uma forma de garantir a acurácia da escolha diagnóstica é validá-la junto ao paciente/família, isto faz com que os diagnósticos, que são interpretações subjetivas, estejam de fato representando aquilo que o paciente está sentindo ou apresentando. Esta etapa pode não ser realizada em casos de urgências, quando o indivíduo não consegue assimilar ou estiver mentalmente incapacitado (LUNNEY, 2011).

Dentre as dificuldades para a seleção de diagnósticos acurados, pode-se citar, a forma de avaliação subjetiva o que inviabiliza a implementação de padrões referenciais ideais, isto porque as respostas humanas não podem ser medidas por ferramentas que garantam a identificação precisa da sua presença ou ausência (LOPES; SILVA; ARAUJO, 2012), este processo intelectual contribui para a variação da acurácia, portanto a probabilidade de baixa acurácia está sempre presente em qualquer diagnóstico (LUNNEY, 2011).

Pra elencar um DE, em geral, um único dado não é suficiente para estabelecer com segurança um diagnóstico. Os enfermeiros identificam uma série de indicadores clínicos e avaliam a relação específica entre esses indicadores e as CD apresentadas na NANDA-I, estabelecendo a hipótese diagnóstica mais provável para uma determinada situação, portanto minimizar fatores que dificultam a escolha do diagnóstico é essencial (LOPES; SILVA; ARAUJO, 2012; PEREIRA et al., 2015).

Para Avena, Pedreira e Gutiérrez (2014) é ressaltada a importância da construção de definições operacionais para as CD dos DE respiratórios (TGP, PRI e VEP), pois são constituídos por CD semelhantes dificultando o processo diagnóstico acurado.

A fim de facilitar a determinação dos DE, um estudo que analisou a acurácia das CD do diagnóstico TGP em crianças com infecção respiratória aguda, identificou que a CD que prediz a ocorrência deste DE é a hipoxemia, assim como a característica com maior sensibilidade foi respiração anormal e as com maior especificidade foram agitação, cianose e cor da pele anormal. Concluindo que determinar a capacidade preditiva das CD aumenta a confiabilidade do processo de inferência diagnóstica permitindo que o enfermeiro identifique na situação clínica do paciente as características mais prováveis para determinado DE (PASCOAL et al., 2015).

Outro estudo realizado em adultos em ventilação mecânica (VM) analisou os diagnósticos: TGP, Desobstrução ineficaz das vias aéreas (DIVA) e PRI. Para o diagnóstico TGP as CD associadas foram gases sanguíneos arteriais anormais e hipoxemia. Para DIVA foram ruídos adventícios respiratórios e sons respiratórios diminuídos, por último para PRI não houve associação de nenhuma CD, quando analisados individualmente (ZEITOUN et al., 2006).

Uma pesquisa mediu a acurácia das CD de PRI em crianças cardiopatas, estas foram separadas em duas subamostras, as que realizaram exames de teste de função pulmonar e as que não realizaram. Para as que realizaram o teste a característica que com melhores medidas de acurácia foi taquipneia, já nas que não realizaram o teste as CD foram ortopneia e uso da musculatura acessória para respirar (BELTRÃO, 2011).

No estudo de Sousa et al. (2016), que buscou avaliar a acurácia das CD de PRI em pacientes de pós-operatório de cirurgia cardíaca demonstrou que alterações no padrão respiratório, excursão torácica alterada, fase de expiração prolongada e respiração com lábios franzidos foram as mais acuradas para este diagnóstico. Ainda conclui explanando que o conhecimento da acurácia das CD em DE respiratórios ajudam na inferência de diagnósticos apropriados impactando na qualidade e segurança do cuidado de enfermagem.

Um estudo que buscou avaliar a acurácia dos indicadores clínicos dos diagnósticos TGP, VEP e PRI em neonatos pré-termos, evidenciou que os indicadores clínicos mais sensíveis para PRI foram o uso da musculatura acessória para respirar e a mudança na profundidade da respiração. Para as TGP, os indicadores padrão respiratório anormal e dispneia tiveram a maior sensibilidade e, os gases sanguíneos anormais foram os mais precisos para prever o diagnóstico. O indicador mais sensível de VEP foi o uso aumentado da musculatura acessória, enquanto a inquietação, dispneia e SaO₂ diminuída foram os mais específicos (AVENA et al., 2018).

Deste modo, a acurácia depende dos fatores de conhecimento do diagnosticador sobre o próprio DE, com suas CD e FR, assim como, o reconhecimento destes indicadores clínicos nos pacientes para a definição do diagnóstico correto. No presente estudo, os DE relacionados à função respiratória selecionados foram TGP, VEP e PRI descritos com suas definições e fatores relacionados, a seguir, e no quadro 1 suas CD, de acordo com a NANDA-I (HERDMAN; KAMITSURU, 2018):

Troca de gases prejudicada encontra-se no domínio 3 (Eliminação e Troca), classe 4 (Função Respiratória). É definido como excesso ou déficit na oxigenação e/ou eliminação de dióxido de carbono na membrana alveolocapilar. Os fatores relacionados deste diagnóstico são: desequilíbrio na relação ventilação-perfusão e mudanças na membrana alveolocapilar.

Ventilação espontânea prejudicada encontra-se no domínio 4 (Atividade/Repouso) classe 4 (Respostas Cardiovasculares/Pulmonares). É definida como reservas de energia diminuídas, resultando em incapacidade de manter respiração independente e adequada para sustentação da vida. Seus fatores relacionados são alteração no metabolismo e fadiga da musculatura respiratória.

Padrão respiratório ineficaz encontra-se no domínio 4 (Atividade/Repouso), classe 4 (Respostas Cardiovasculares/Pulmonares). Possui como definição inspiração e/ou expiração que não proporciona ventilação adequada. Apresenta como fatores relacionados: ansiedade, dano neurológico (eletroencefalograma positivo, trauma cranioencefálico, distúrbios convulsivos), deformidade da parede do tórax, deformidade óssea, dor, fadiga, fadiga da musculatura respiratória, hiperventilação, imaturidade neurológica, lesão da medula espinal, obesidade, posição do corpo que inibe a expansão pulmonar, prejuízo musculoesquelético, prejuízo neuromuscular, síndrome da hipoventilação.

Quadro 1 – Características definidoras dos diagnósticos TGP, VEP e PRI – Porto Alegre, 2018.

TGP	VEP	PRI
Batimento de asa de nariz	Apreensão	Assumir posição de três pontos
Cefaleia ao acordar	Aumento na taxa metabólica	Batimentos de asa de nariz
Cianose	Cooperação diminuída	Bradipneia
Confusão	Dispneia	Capacidade vital diminuída
Cor da pele anormal	Frequência cardíaca (FC) aumentada	Diâmetro anteroposterior do tórax aumentado

Diaforese	Inquietação	Dispneia
Dióxido de carbono (CO ₂) diminuído	Pressão parcial de dióxido de carbono (PCO ₂) aumentada	Excursão torácica alterada
Dispneia	Pressão parcial de oxigênio (PO ₂) diminuída	Fase de expiração prolongada
Gases sanguíneos arteriais anormais	Saturação arterial de oxigênio (saO ₂) diminuída	Ortopneia
Hipercapnia	Uso da musculatura acessória	Padrão respiratório anormal
Hipoxemia	Volume corrente diminuído	Pressão expiratória diminuída
Hipóxia		Pressão inspiratória diminuída
Inquietação		Respiração com os lábios franzidos
Irritabilidade		Taquipneia
Padrão respiratório anormal		Uso da musculatura acessória
Perturbação visual		Ventilação-minuto diminuída
Ph arterial anormal		
Sonolência		
Taquicardia		

3.2 Acurácia dos diagnósticos de enfermagem

Há diversas formas para mensurar o grau de acurácia dos DE, entre elas há a criação de escalas de medidas ou de uso de estatística. A primeira escala que realizou esta medida foi criada em 1990, por Margaret Lunney esta foi denominada como *Lunney Scoring Method for Rating Accuracy of Nursing Diagnoses* e avalia em sete níveis a acurácia dos DE (LUNNEY, 1990; CRUZ; PIMENTA, 2005).

No Brasil, a escala de Lunney, foi adaptada e criada uma nova escala, denominada Escala de Acurácia dos Diagnósticos de Enfermagem (EADE), a qual também mensura o grau de acurácia dos DE com base nos registros do prontuário, possui cinco itens com respostas numéricas e dicotômicas que serão somadas ao final. O item um indica a presença de pistas para o diagnóstico. Já os itens dois à quatro indicam a relevância, especificidade e coerência respectivamente, referentes à pista apresentada pelo diagnóstico. Sua

pontuação pode assumir nove possibilidades de respostas e suas somas quatro probabilidades de acurácia: nula, baixa, moderada e alta (MATOS, 2010).

Segundo o autor os DE são elencados a partir de pistas e estas variam em relação ao DE em grau de relevância, especificidade e coerência, este último também em suas manifestações clínicas. Quanto às definições Pistas: são as manifestações de um DE como os sinais e sintomas; Relevância: é o quanto esta pista é necessária para atribuir um DE; Especificidade é o quanto esta pista caracteriza o DE, Coerência é o quanto esta pista é consistente. Ainda, as autoras afirmam que para a utilização da escala o aplicador deve estar apropriado dos conceitos e adequadamente capacitado (MATOS, 2010). No entanto, esta escala avalia o DE já elencado com base nos registros realizados, além da subjetividade no julgamento ela não é capaz de avaliar o diagnóstico não elencado ou inferir o DE mais adequado para a situação.

Ao se utilizar a estatística para medir a acurácia, encontra-se a teoria de testes diagnósticos, onde são realizados testes estatísticos como as medidas de sensibilidade, especificidade, valores preditivos, acurácia ou eficiência, valores de verossimilhança, *odds ratio* ou razão de chances e área sob a curva *receiver operating characteristic* (ROC), não havendo um padrão de referência o que dificulta as análises. Porém, estudar a acurácia das características definidoras com medidas de sensibilidade e especificidade, é uma forma de validação clínica dos DE, capaz de classificar corretamente os indivíduos com e sem diagnóstico (LOPES; SILVA; ARAUJO, 2012).

Recentemente, têm utilizado duas outras técnicas intituladas análise de correspondências múltiplas (ACM) e análise de classe latente (ACL), onde a ACM é utilizada para analisar as CD quanto as relações que apresentam entre si e quanto aos agrupamentos que podem formar, caracterizando dimensões, permitindo identificar grupos de CD que diferenciam dois ou mais diagnósticos estudados. (LOPES; SILVA; ARAUJO, 2012). Após é aplicado a ACL que analisa um grupo de CD do DE e excluindo as CD com acurácia diagnóstica, sensibilidade e especificidade estatisticamente igual ou inferior a 50%. As exclusões ocorrem sequencialmente até que o modelo apresente um bom ajuste (SEGANFREDO, 2016). Estas análises são complexas e ainda são poucos os estudiosos que as utilizam.

A ausência de um modelo ou método que possibilite auxiliar os enfermeiros na seleção de um DE acurado torna-se uma preocupação dos pesquisadores. Entretanto conhecer quais são os métodos utilizados no processo do pensamento crítico, para se alcançar

um DE acurado, são importantes para aprimorar o raciocínio nesta etapa do processo de enfermagem.

3.3 Pensamento crítico para inferência de diagnósticos de enfermagem acurados: revisão integrativa

A seguir será apresentada uma revisão integrativa (RI) da literatura que foi desenvolvida neste estudo, com objetivo de averiguar quais os critérios são utilizados para a definição da acurácia dos DE.

3.3.1 Introdução da RI

Os DE são parte integrante do processo de enfermagem, através dos dados colhidos na anamnese, o enfermeiro traduz para sua prática diagnóstica as principais necessidades de saúde do paciente (UBALDO et al., 2017).

Uma vez que o DE é estabelecido, é possível dar continuidade à assistência fazendo o planejamento do cuidado por meio do estabelecimento de metas, seleção de intervenções e prescrição de enfermagem, levando em consideração medidas que previnam potenciais agravos ou riscos à saúde do paciente. Portanto, os DE refletem as condições de saúde que o enfermeiro deverá intervir, e mediante a isto buscar o alcance desejado dos resultados após a realização dos cuidados, sendo que quanto mais acurado for o diagnóstico, melhores serão os resultados percebidos no processo de saúde do indivíduo envolvido (OLIVEIRA; SILVA, 2016; UBALDO et al., 2017).

A escolha dos DE é influenciada pelos fatores pertinentes ao avaliador, tais como a capacidade intelectual, interpessoal, conhecimento do processo de enfermagem e habilidades para realização deste, principalmente na etapa de coleta de dados do paciente; podendo-se inferir que a habilidade do avaliador influencia diretamente no processo diagnóstico e sua acurácia, através do processo de desenvolvimento do pensamento crítico do investigador. (LUNNEY, 2011; BITTENCOURT; CROSSETTI, 2013).

Diferentes diagnósticos podem ser aceitáveis em um mesmo caso clínico, mas cabe ao enfermeiro identificar aquele que melhor irá representar as respostas psicossociais, psicobiológicas e psicoespirituais do paciente — que por sua vez, o diagnóstico mais

apropriado será considerado o mais acurado e é nisso que se baseia o conceito de acurácia diagnóstica (UBALDO et al., 2017).

Portanto, tendo em vista que o enfermeiro diagnosticador é protagonista na escolha de um diagnóstico acurado, demarcando um cuidado qualificado, torna-se importante conhecer o processo acerca da decisão diagnóstica de enfermagem, para tanto, o presente estudo teve como objetivo identificar quais os fatores utilizados para determinar acurácia de um diagnóstico de enfermagem na literatura atual.

3.3.2 Método da RI

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura delineada conforme as seguintes etapas: definição da questão norteadora; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos; definição das informações a serem extraídas e categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados, apresentação da revisão e síntese do conhecimento (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). A seguinte questão norteadora foi definida “Quais os fatores utilizados para determinar a acurácia dos diagnósticos de enfermagem?”

Para a seleção dos artigos foram utilizadas três bases de dados: SCOPUS, Medical Literature Analysis and Retrieval (MEDLINE) e base de dados de enfermagem (BDENF). Os levantamentos dos estudos foram realizados nos meses de Setembro de 2017 à Março de 2018. A combinação dos descritores foram ("Nursing Diagnosis"[All Fields] OR "Nursing Diagnoses"[All Fields]) AND (accuracy [All Fields] OR accurate*[All Fields] OR precise [All Fields] OR precision [All Fields] OR "Clinical Competence"[Mesh] OR "Observer Variation"[Mesh]).

Os critérios de inclusão utilizados para realização desta revisão integrativa foram: artigos que tivessem por objetivo avaliar os critérios utilizados para determinar a acurácia dos diagnósticos de enfermagem, disponíveis na íntegra nas bases de dados selecionadas, publicados em português, inglês e espanhol, no período compreendido entre 1990–2017, este período se justifica pois a primeira escala de avaliação de acurácia dos diagnósticos de enfermagem foi criada em 1990, por Margaret Lunney, o *Lunney Scoring Method for Rating Accuracy of Nursing Diagnoses*. A busca foi realizada pelo acesso on-line e, utilizando os critérios de inclusão.

Para a primeira seleção dos artigos foram realizadas a leitura apenas dos títulos e após a análise dos resumos. Após esta primeira seleção dos artigos eles eram então

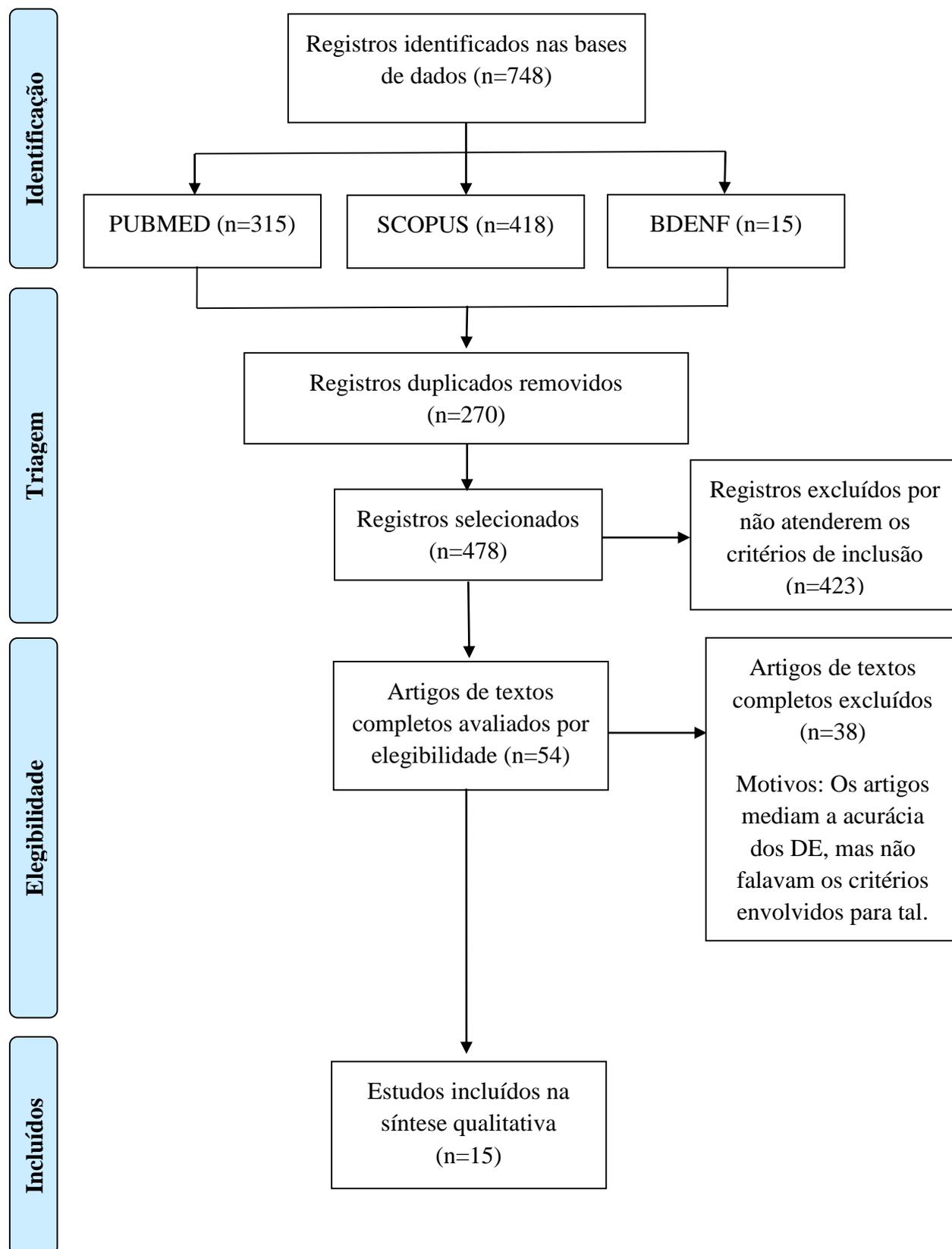
submetidos à leitura integral e então extraídos os dados definidos previamente. Esta etapa foi realizada por dois pesquisadores independentes.

Para a coleta de dados dos artigos que foram incluídos na revisão integrativa, foi elaborado um instrumento que foi construído previamente pelos autores. Este contempla dados de identificação do artigo, características dos métodos e os critérios de avaliação da acurácia dos diagnósticos de enfermagem.

3.3.3 Resultados da RI

A amostra foi constituída por 16 artigos, o diagrama na Figura 1, a seguir, elucida o processo de inclusão dos artigos segundo o instrumento do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (GALVÃO; PANSANI, 2015).

Figura 1 - Processo de inclusão dos artigos na revisão integrativa sobre os critérios para determinar a acurácia dos diagnósticos de enfermagem. Porto Alegre, 2018.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Quanto aos anos de publicações dos artigos os estudos foram publicados difusamente entre os anos de 1997 à 2016. Entretanto, conforme apresenta o quadro 1, os anos de 2009, 2012, 2013 e 2016 contaram com uma publicação a mais sobre o tema do que os demais anos.

Quadro 2 - Distribuição dos artigos conforma os anos de 1997-2016– Porto Alegre, 2018.

Ano	Artigos (n)
1997	1
1998	0
1999	0
2000	0
2001	0
2002	0
2003	1
2004	0
2005	0
2006	1
2007	1
2008	1
2009	2
2010	1
2011	1
2012	2
2013	2
2014	0
2015	1
2016	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Os estudos incluídos foram predominantemente encontrados em idioma inglês, representando um total de 75% (n=12) da amostra, enquanto apenas 25% (n=04) eram em português e nenhum deles em espanhol.

Observa-se que as pesquisas utilizaram, com maior frequência, métodos mistos 31% (n=5), seguidos destes, 25% (n=4) dos estudos eram descritivos; enquanto 18%(n=2) experimentais; outros 6% (n=1) retrospectivo-exploratório; 6% (n=1) revisão da literatura; 6% (1) transversal e 6% (n=1) estudo clínico randomizado.

No quadro 2, explana-se a síntese dos estudos incluídos nesta Revisão Integrativa (RI), quanto aos autores, anos, objetivos, métodos, amostra e resultados no período de 1997 à 2016.

Quadro 3 - Síntese dos estudos primários segundo autores, ano, objetivo, método, amostra e resultados (1997-2016). Porto Alegre, 2018.

Referência	Ano	Objetivo	Método	Amostra	Resultados dos os fatores determinantes ou aspectos influenciadores na acurácia dos diagnósticos de enfermagem
Sousa, et al.	2016	Analisar a acurácia das características definidoras do diagnóstico padrão de respiratório ineficaz em pacientes adultos submetidos à cirurgia cardíaca	Estudo transversal	98 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca	O conhecimento das características definidoras dos diagnósticos de enfermagem resultam em maior precisão diagnóstica
Pereira, et al.	2015	Verificar a acurácia na determinação dos diagnósticos de enfermagem fadiga, intolerância à atividade e débito cardíaco diminuído por enfermeiros em pacientes com IC hospitalizados.	Estudo descritivo	Seis enfermeiros do Grupo de Sistematização da Assistência de Enfermagem em Insuficiência Cardíaca	Os treinamentos em serviço permitem o exercício do raciocínio clínico e melhor acurácia dos enfermeiros.
Collins.	2013	Testar a eficácia de um curso educacional para enfermeiras que atuam em dois hospitais na Índia.	Quasi-experimental	100 enfermeiros	O estudo evidenciou que a educação continuada pode promover raciocínio clínico, como demonstrado por melhores atitudes dos enfermeiros em relação à precisão do diagnóstico de enfermagem.
Bittencourt; Crossetti.	2013	Identificar habilidades de pensamento crítico no processo diagnóstico em enfermagem	Estudo descritivo	7 discentes de enfermagem	O estudo infere que o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico melhora acurácia dos diagnósticos de enfermagem.

Bittencourt; Crossetti.	2012	Identificar habilidades de pensamento crítico no processo diagnóstico em enfermagem; definir essas habilidades; relacioná-las ao processo diagnóstico em enfermagem e construir um modelo teórico de pensamento crítico no processo diagnóstico em enfermagem.	Estudo descritivo	7 estudantes da graduação de enfermagem	Segundo as autoras, as habilidades específicas do pensamento crítico são utilizadas durante o processo diagnóstico e conferem maior grau de precisão de aos diagnósticos de enfermagem.
Paans, et al.	2012	Determinar se o uso de prontuários subdivididos em três seções afeta a acurácia dos diagnósticos de enfermagem; determinar se o conhecimento, a disposição para o pensamento crítico ou as habilidades de raciocínio influenciam na precisão dos diagnósticos de enfermagem.	Estudo experimental randomizado.	249 enfermeiros	Através de um instrumento previamente estruturado, as habilidades de raciocínio de "dedução" e "análise" aumentaram a acurácia diagnóstica inferida pelos enfermeiros do estudo.
Marini; Chaves	2011	Verificar a acurácia de 10 diagnósticos de enfermagem prevalentes no serviço de emergência de um hospital universitário brasileiro.	Estudo retrospectivo, exploratório	30 avaliações	Na análise da acurácia dos diagnósticos, observou-se que a imprecisão em diagnosticar pode ser atribuída à insuficiente familiaridade com os sistema de classificação.
Lunney	2010	Demonstrar o uso do pensamento crítico no processo de diagnóstico a fim de alcançar a precisão dos diagnósticos de enfermagem	Estudo descritivo	Não tem	O uso das habilidades cognitivas e hábitos mentais dos enfermeiros no processo diagnóstico são fatores influentes para se alcançar a acurácia diagnóstica
Müller- Staub	2009a	Fornecer informações sobre as classificações de enfermagem e relatar os efeitos da implementação de diagnósticos de enfermagem.	Duas revisões sistemáticas, desenvolvimento de instrumentos e testes, estudo de pré-pos intervenção, e	444 registros em prontuário	Segundo o estudo, após implementação de uma linguagem de enfermagem padronizada, o Raciocínio Clínico Guiado foi eficaz

			um estudo randomizado		no acompanhamento e apoio às habilidades de raciocínio clínico dos enfermeiros, efetivando a precisão diagnóstica.
Müller-Staub	2009b	Avaliar o efeito de Raciocínio Clínico Guiado consecutivo e Discussão de Casos Clássicos na assistência para definir com precisão os diagnósticos de enfermagem e vinculá-los a intervenções e resultados.	Estudo experimental randomizado por conglomerados	225 registros de enfermagem	O raciocínio Clínico Guiado melhorou estatisticamente a precisão dos diagnósticos no grupo intervenção do estudo.
Müller-Staub, et al.	2008	Investigar o efeito do raciocínio clínico guiado.	Estudo clínico randomizado	225 enfermeiros	No grupo de enfermeiras submetidas a este instrumento, o raciocínio clínico guiado aprimorou as habilidades das enfermeiras em precisar diagnósticos de enfermagem, selecionar intervenções de enfermagem eficazes e alcançar e documentar resultados favoráveis dos pacientes.
Hasegawa; Ogasawara; Katz	2007	Medir as competências diagnósticas dos enfermeiros, usando estudos de casos escritos e analisar os fatores que influenciam essas competências.	Estudo descritivo	376 enfermeiros	A experiência clínica, responsabilidade de tomada de decisão, conhecimento do diagnóstico de enfermagem são fatores que levam a precisão diagnóstica.
Lee; Chan; Phillips.	2006	Revisar e sintetizar a literatura relacionada aos conceitos gerais e ao processo de diagnosticar a condição de um cliente e as possíveis variáveis que influenciam a prática	Revisão da Literatura	Não tem	Segundo o estudo, o conhecimento, experiência, disciplina para organizar, classificar e explicar os dados, além dos fatores psicossociais e

		diagnóstica de enfermagem.			culturais, pessoais e estruturais, podem influenciar na acurácia diagnóstica. E são critérios para precisão diagnóstica a interação e comunicação com o paciente, busca de informações e cognição do enfermeiro.
Lunney	2003	Explicar a importância do pensamento crítico para alcançar acurácia no diagnóstico, explicar novas visões de pensamento crítico no processo diagnóstico com um estudo de caso e descrever dez estratégias para o autodesenvolvimento de habilidades de pensamento crítico.	Estudo descritivo	Não tem	Para a autora, a habilidade do pensamento é imprescindível para alcançar a acurácia diagnóstica.
Lunney, et al.	1997	Descrever a precisão dos diagnósticos ou interpretações da equipe de enfermagem sobre as respostas humanas	Estudo descritivo	62 enfermeiros	Segundo os autores, três fatores afetaram a acurácia diagnóstica dos enfermeiros: contexto situacional, a natureza do diagnóstico e as habilidades do diagnosticador. Sendo que para esse último são necessários quatro tipos de habilidades: intelectual, interpessoal, perceptivo e técnico.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

A análise dos artigos evidenciou que há diversas formas que fornecem subsídios para o adequado estabelecimento de um diagnóstico acurado, entre eles o mais citado foi o desenvolvimento do processo de pensamento crítico.

3.3.4 Discussão da RI

Esta revisão identificou que os critérios mais utilizados para determinar a acurácia de um diagnóstico de enfermagem na literatura atual são o pensamento crítico (PC), o Raciocínio Clínico Guiado (RCG), ações de capacitação e educação continuada, conhecimento sobre os sistemas de classificação de enfermagem e o contexto situacional ao qual o diagnosticador está submetido.

O PC é predominantemente indicado pelos autores como critério para alcance da acurácia diagnóstica (LUNNEY, 2003; LUNNEY, 2010; PAANS, et al., 2012; BITTENCOURT; CROSSETTI, 2013; OLIVEIRA; SILVA, 2016).

O PC é trazido pela Teoria Crítica como o "*mecanismo de emancipação do ser humano, e, por conseguinte, um cuidado emancipado*". Tal alegação pode ser justificada pela ideia de que o PC é habilidade primordial para o cuidado prestado com qualidade, que por sua vez é sustentado pelo bom embasamento clínico, resultante da devida análise das informações, bem como a avaliação de suas fontes, estabelecimento de hipóteses para que haja formulação do raciocínio clínico, garantindo as mais assertivas tomadas de decisões (CEOLIN et al., 2017).

Além disso, o PC parece ter influência em todas as etapas do processo diagnóstico, através da inter-relação de suas habilidades. Para tanto, o estudo de Bittencourt e Crossetti (2013), atenta sobre a importância do discernimento como habilidade cognitiva do pensamento crítico, uma vez que observou-se certa dificuldade advinda de enfermeiros e estudantes de enfermagem em elencar um DE prioritário. Após a coleta de dados subjetivos e objetivos dos pacientes, análise e formulação de hipóteses diagnósticas, comumente enfermeiros podem encontrar mais de um DE para condição do paciente, e por isso é necessário recorrer ao discernimento através de questionamentos e reflexões acerca da situação.

Visando a influência das habilidades do pensamento na acurácia diagnóstica, um estudo randomizado avaliou a influência do conhecimento, disposição e habilidades de raciocínio na precisão dos diagnósticos. Os autores afirmaram que a disposição de uma enfermeira pensar criticamente está relacionada às habilidades de raciocínio, afinando o desenvolvimento do raciocínio clínico; sendo a habilidade de raciocinar dedutivamente ($p < 0.001$), analisar ($p < 0.001$) e inferir ($p < 0.001$) estatisticamente significativas na determinação de um diagnóstico acurado. Este achado atenta para necessidade de que,

diante da condição clínica dos pacientes, enfermeiros possam usar tanto suas habilidades de raciocínio indutivas, quanto as dedutivas (PAANS et al., 2012).

Desta forma, os estudos identificam estratégias influentes no aumento da acurácia diagnóstica que corroboram com o desenvolvimento e aprimoramento do PC, como programas educacionais que visem expandir a compreensão de enfermeiros sobre a prática diagnóstica e do uso das taxonomias de enfermagem, abrangendo as necessidades de aperfeiçoamento competência diagnóstica através da educação, experiência e conhecimento técnico-científico (COLLINS, 2013; BITTENCOURT; CROSSETTI, 2013).

Além do PC, o raciocínio clínico guiado (RCG) também foi identificado como critério para determinação de acurácia diagnóstica por três estudos (MÜLLER-STAUB et al., 2008; MÜLLER-STAUB, 2009a; MÜLLER-STAUB, 2009b). O RCG é um método de aprendizado que utiliza um teste de hipóteses interativas, através do levantamento de informações por meio de questionamentos sobre sinais, sintomas, etiologias e outros dados diagnósticos. Uma vez feito esse levantamento, é articulado o vínculo dessas informações com DE e intervenções de enfermagem eficazes (MÜLLER-STAUB, 2009b).

Outro estudo experimental randomizado controlado teve por objetivo investigar o efeito do RCG, no grupo intervenção, três enfermarias de um hospital receberam o método, enquanto outras três como grupo controle tiveram discussões de caso de forma tradicional. Os pesquisadores avaliaram a qualidade de 225 registros de enfermagem selecionados aleatoriamente, percebendo na pós-intervenção um aumento significativo na precisão dos DE ($p < 0,001$), intervenções ($p < 0,0001$) e resultados ($p < 0,0001$) no grupo que recebeu o RCG, enquanto no grupo controle a qualidade permaneceu inalterada para os diagnósticos ($p = 0,17$), intervenções ($p = 0,05$) e resultados ($p = 0,62$). Portanto, o RCG demonstrou ser capaz de contribuir não somente com o progresso do PC, das habilidades de raciocínio e acurácia diagnóstica, mas também com a qualidade dos registros de enfermagem, potencializando o cuidado com intervenções efetivas e resultados de enfermagem otimizados (MÜLLER-STAUB et al., 2008).

O conhecimento sobre sistemas de classificação NANDA, NIC e NOC (NNN), também foi identificado como critério para precisão diagnóstica, porém com menor frequência, pelos estudos avaliados (SOUSA et al., 2016; MARINI; CHAVES, 2011; HASEGAWA; OGASAWARA; KATZ, 2007). Os autores acreditam que o conhecimento sobre o processo diagnóstico está diretamente relacionado com a inferência do DE, antes mesmo de obtermos um DE acurado, é preciso reconhecer fidedignamente as CD,

conforme indicado pelo estudo de Sousa et al. (2016). Segundo estes pesquisadores, o entendimento acerca das CD pode respaldar os enfermeiros à prática diagnóstica mais consentânea resultando numa assistência de enfermagem mais qualificada que poderá impactar, na segurança do paciente.

Ainda compreendendo o objetivo desta RI, o contexto situacional foi apontado como critério determinante para acurácia diagnóstica. Segundo a autora, é equivocado esperar constantemente somente DE de alta precisão em ambientes hospitalares e clínicos, pois além da natureza da tarefa diagnóstica e as habilidades do diagnosticador, o contexto situacional pode afetar a acurácia dos DE (LUNNEY, 1997). O contexto situacional em ambientes clínicos inclui além das pessoas, também o ambiente de trabalho do enfermeiro, os recursos oferecidos dentro deste local, assim como as políticas e procedimentos que guiam a sua prática dos cuidados a saúde (LUNNEY, 2009). Isto quer dizer que a necessidade de uma abordagem específica à um cliente pode por vezes suprimir outras necessidades.

3.3.5 Conclusão da RI

Os critérios identificados na literatura que influenciam na acurácia diagnóstica foram o pensamento crítico e suas habilidades, bem como seu desenvolvimento através de ações de capacitação e educação continuada, o RCG, conhecimento sobre os sistemas de classificação de enfermagem — NNN e, em especial nos DE, a capacidade de precisar e reconhecer adequadamente as características definidoras — e o contexto situacional ao qual o diagnosticador está submetido.

Portanto, depreende-se que é importante que o desenvolvimento do pensamento crítico seja trabalhado desde a graduação de enfermeiros, especialmente através de metodologias ativas e interativas. Além disso, é crucial que gestores identifiquem estratégias para aprimorar o PC em enfermeiros assistenciais, adotando políticas que visem diminuir vieses na acurácia diagnóstica pelo contexto situacional. Entretanto, entende-se que a aprendizagem acerca do processo diagnóstico, bem como conhecimento das taxonomias e exatidão dos DE deva ser entendida de maneira corresponsável entre enfermeiros e ambientes de saúde.

3.3.6 Referências da RI

BITTENCOURT, G.K.G.D.; CROSSETTI, M.G.O. Habilidades de pensamento crítico no processo diagnóstico em enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n.2, p.341-347, 2013.

_____. Theoretical model of critical thinking in diagnostic processes in nursing. **Online Brazilian Journal of Nursing**, [s.l.], v. 111, n. 2, p.563-567, 2012.

CEOLIN, Silvana et al. Bases teóricas de pensamento crítico na enfermagem ibero-americana: revisão integrativa da literatura. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [s.l.], v. 26, n. 4, p.1-13, 2017.

COLLINS, Anita. Effect of Continuing Nursing Education on Nurses' Attitude Toward and Accuracy of Nursing Diagnosis. **International Journal of Nursing Knowledge**, [s.l.], p.122-128, 23 abr. 2013.

GALVÃO, T.F., PANSANI, T.S.A. Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação PRISMA. **Epidemiologia e serviços de saúde**, Brasília, v.24, n.2, p.335-42, 2015.

HASEGAWA, T.; OGASAWARA, C.; KATZ, E.C. Measuring Diagnostic Competency and the Analysis of Factors Influencing Competency Using Written Case Studies. **International Journal of Nursing Terminologies and Classifications**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.93-102, 2007.

LEE, J.; CHAN, A.C. M.; PHILLIPS, D.R. Diagnostic practise in nursing: A critical review of the literature. **Nursing and Health Sciences**, [s.l.], v. 8, n. 1, p.57-65, 2006.

LUNNEY, Margaret. Critical thinking and accuracy of nurses' diagnoses. Part I: risk of low accuracy diagnoses and new views of critical thinking. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [s.l.], v. 37, n. 2, p.17-24, 2003.

_____. **Critical thinking to achieve positive health outcomes: Nursing Case Studies and Analyses**. Iowa: Wiley-Blackwell, 2.ed. 2009. 392p.

_____ et al. Accuracy of Nurses Diagnoses of Psychosocial Responses. **International Journal of Nursing Terminologies and Classifications**, [s.l.], v. 8, n. 4, p.157-166, 1997.

_____. **Pensamento crítico para o alcance de resultados positivos em saúde: análise e estudos de caso em enfermagem**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

_____. Use of Critical Thinking in the Diagnostic Process. **International Journal of Nursing Terminologies and Classifications**, [s.l.], v. 21, n. 2, p.82-88, 2010.

MARINI, M.; CHAVES, E.H.B. Evaluation of the Accuracy of Nursing Diagnoses in a Brazilian Emergency Service. **International Journal of Nursing Terminologies and Classifications**, Malden, v.22, n.2, p.56-66, 2011.

MENDES, K.D.S., SILVEIRA, R.C.D.C.P., GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto-Enfermagem**, Florianópolis, v.17, n.4, p.758-764, 2008.

MÜLLER-STAU, Maria et al. Implementing nursing diagnostics effectively: cluster randomized trial. **Journal of Advanced Nursing**, [s.l.], v. 63, n. 3, p.291-301, 2008.

_____. Evaluation of the Implementation of Nursing Diagnoses, Interventions, and Outcomes. **International Journal of Nursing Terminologies and Classifications**, [s.l.], v. 20, n. 1, p.9-15, 2009a.

_____. Preparing Nurses to Use Standardized Nursing Language in the Electronic Health Record. **Studies in Health Technology and Informatics**, [s.l.], v. 146, n., p.337-341, 2009b.

PAANS, Wolter et al. Do knowledge, knowledge sources and reasoning skills affect the accuracy of nursing diagnoses?: a randomised study. **Bmc Nursing**, [s.l.], v. 11, n. 1, p.1-12, 2012.

PEREIRA J.M.V. et al. Acurácia na inferência de diagnósticos de enfermagem de pacientes com insuficiência cardíaca. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.68, n.3, p.690-96, 2015.

SOUSA, V.E.C. et al. Ineffective breathing pattern in cardiac postoperative patients: Diagnostic accuracy study. **Applied Nursing Research**, [s.l.], v. 32, p.134-138, 2016.

UBALDO, Isabela et al. NANDA International nursing diagnoses in patients admitted to a medical clinic unit. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, [s.l.], v. 18, n. 1, p.68-75, 2017.

3.4 Avaliação clínica da deterioração respiratória e os times de resposta rápida

Os sinais vitais permitem a monitorização da condição de saúde do paciente, objetivam indicar o bem-estar imediato, sendo considerado imperativo na gestão do cuidado, além de serem úteis como preditores de desfechos clínicos, influenciando na tomada de decisão dos profissionais de saúde (HONG et al., 2013). Porém a normalidade dos sinais vitais é subjetiva e varia de acordo com a idade, sexo, condicionamento físico, condições médicas, entre outros, tornando-se importante a avaliação do paciente em sua totalidade e não baseada apenas em números (HONG et al., 2013; OSBORNE et al., 2015).

Na detecção da deterioração clínica os sinais vitais são importantes aliados para a avaliação dos enfermeiros. Este é um processo complexo que inclui experiência, qualidade de formação e boa relação entre as equipes médica e de enfermagem (CURREY et al., 2018). Há evidências que os sinais de instabilidade precedem os eventos adversos em mais de 80% dos casos, alguns estudos evidenciaram que os pacientes apresentaram 24 horas antes do óbito alterações graves nos sinais vitais (HILLMAN et al., 2001; NURMI et al., 2005).

O reconhecimento precoce da deterioração clínica fornece oportunidade de uma ação imediata e assim reduz o impacto potencial dos eventos adversos, alterando o desfecho do paciente e prevenindo possíveis complicações (TEE et al., 2008; VORWERK; KING, 2015). O evento adverso é definido como dano não intencional que resulta em incapacidade, temporária ou permanente, e/ou prolongamento do tempo de permanência hospitalar ou morte como consequência do cuidado prestado (MENDES et al., 2005).

Um dos eventos mais comuns de deterioração clínica refere-se à insuficiência respiratória (IR), definida como um estado clínico em que o sistema respiratório encontra dificuldade ou incapacidade de desempenhar trocas gasosas adequadas, sendo identificada pela taquipneia, dispneia e hipoxemia (PÁDUA; ALVARES; MARTINEZ, 2003; MONTERA et al., 2009).

Por ser precursora de um evento adverso grave como parada cardiorrespiratória (PCR), a IR está associada com maior mortalidade. O seu reconhecimento precoce se faz necessário, porém a FR é o sinal vital mais protelado e portanto mudanças sutis podem passar despercebidas por períodos mais longos (BARWISE et al., 2016), ressalta-se então a importância de documentar corretamente, a falha nestes registros perde a oportunidade de detectar alterações importantes (CONSIDINE, 2005; CHUA et al, 2017).

Outra forma de diagnosticar a IR é a partir da pressão parcial arterial de oxigênio (PaO₂) e pressão parcial arterial de gás carbônico (PaCO₂). Esses valores são aferidos a

partir da gasometria arterial, exame que avalia precisamente os gases arteriais, considerada uma importante ferramenta na análise de distúrbios do equilíbrio ácido-base, oxigenação do sangue arterial e ventilação alveolar (ROCCO, 2003; SANTOS; SOARES, 2014).

Os valores de normalidade variam minimamente na literatura, mas não chegam a afetar a conduta, sendo descritos no quadro 1:

Quadro 4 - Valores de normalidade da gasometria arterial

Dado Gasométrico	Normalidade	Alteração
pH	7,35-7,45	↑Alcalose, ↓Acidose
PaO ₂	75-100 mmHg	↓ Hipoxemia
PaCO ₂	35-45 mmHg	↑Hipercapnia=hipoventilação ↓Hipocapnia=hiperventilação
SaO ₂	>92%	↓Hipoxemia

Fonte: Jevon; Ewens, 2009; Viana; Whitaker, 2011; Santos; Soares, 2014.

Na condição de hipoventilação, a consequência fisiológica é o aumento na PaCO₂, portanto a ventilação-minuto é um importante determinante do CO₂ corporal (TOBIN, 2013).

A IR pode ser classificada quanto à velocidade de instalação, em aguda e crônica. Na IR aguda, a rápida deterioração da função respiratória leva ao surgimento de manifestações clínicas mais intensas, e as alterações gasométricas do equilíbrio ácido-base, alcalose ou acidose respiratória, são comuns. Quando as alterações das trocas gasosas se instalam de maneira progressiva ao longo de meses ou anos, estaremos diante de casos de IR crônica. Nessas situações, as manifestações clínicas podem ser mais sutis e as alterações gasométricas do equilíbrio ácido-base, ausentes (PÁDUA; ALVARES; MARTINEZ, 2003).

Em condições de doenças pulmonares crônicas a hipercapnia pode ser uma condição em que o organismo estabeleceu um novo equilíbrio entre a produção e a eliminação de CO₂, mantendo-se em nível mais elevado. Esta elevação ocasionada pela patologia de base obtém como resposta o estabelecimento de mecanismo adaptativo, que permite eliminar CO₂ em maior concentração a cada exalação, isso, no entanto, não causa aumento excessivo no trabalho respiratório (MENA; BOLTON, 2016). Em doenças pulmonares, obstrutivas crônicas (DPOC), a hipercapnia será considerada anormal quando ocorrem variações agudas na PaCO₂ alterando o equilíbrio ácido-base (PÁDUA; ALVARES; MARTINEZ, 2003).

A avaliação, documentação e interpretação fisiológica são informações essenciais para identificar pacientes em risco de um evento adverso com IR crônica (CONSIDINE, 2005; MOORE, 2007). O reconhecimento precoce dessas alterações é fundamental para garantir um cuidado eficaz ao paciente diminuindo complicações decorrentes de agravamentos evitáveis.

Os cuidados hospitalares realizados em enfermarias são precários quando se trata de pacientes agudamente doentes, pois um sistema organizacional inadequado, a falta de conhecimento clínico e inexperiência no reconhecimento de situação de urgência são fatores que fazem com que o cuidado adequado não seja disponibilizado (BARBETTI; LEE, 2008).

Com isso, as equipes de TRR foram criadas para atender esta demanda, prestando uma intervenção precoce a fim de evitar eventos adversos. Estas equipes devem prescrever terapia, ter habilidades no manejo de via aérea avançada, capacidade de estabelecer acesso vascular central, ou seja, iniciar um atendimento de UTI à beira do leito (DEVITA et al., 2006). Os benefícios esperados do TRR é a redução de PCR, manejo apropriado, reduzindo custos desnecessários, tempo de internação e mortalidade. (MAHARAJ; RAFFAELLE; WENDON, 2015; TIRKKONENA; TAMMINENB; SKRIFVARSB, 2016).

Os TRR são compostos por dois seguimentos em sua estrutura básica, que são os ramos aferente e eferente. Esses são caracterizados de acordo com sua atuação. O ramo aferente é representado em sua maioria por profissionais de enfermagem, portanto, está relacionado a profissionais que atuam próximo ao paciente, os quais possuem o papel de avaliar e identificar a deterioração clínica e acionar o ramo eferente de acordo com critérios pré-determinados, chamados gatilhos. Enquanto, o ramo eferente é representado por uma equipe podendo ser composta por médicos, enfermeiras e fisioterapeutas intensivistas (a equipe varia conforme a instituição, porém os estudos preconizam uma equipe multiprofissional), que após contato realizado pelo ramo aferente irá avaliar o paciente e decidir a melhor conduta para sua estabilização (DEVITA et al., 2006).

A fim de facilitar na detecção e comunicação de instabilidade clínica algumas escalas foram desenvolvidas, elas categorizam a gravidade da instabilidade clínica, ajudando a equipe de enfermagem na decisão de solicitar uma avaliação médica específica. Essas escalas possuem um sistema de gatilho e tem como objetivo reduzir os principais eventos adversos como número de admissões não planejadas em UTI, PCR e mortes inesperadas (HODGETTS et al., 2002; MITCHELL et al., 2010).

Dentre essas escalas, podemos citar a escala internacional *Modified Early Warning Score* (MEWS) que avalia alterações do estado de consciência do paciente, assim como

modificações na pressão arterial sistólica, temperatura, frequência cardíaca e respiratória, saturação parcial de oxigênio (SpO₂) no sangue e mensuração de diurese. Para cada alteração soma-se uma pontuação que varia de zero a três (SUBBE, et al., 2001; SMITH, et al., 2014). Escores que somam cinco ou mais pontos atingem critérios para acionar o TRR, porém, não há um consenso dessa pontuação na literatura, bem como cada instituição implementa seus próprios gatilhos de acionamento do time com base nesta escala.

Um estudo demonstrou que nos pacientes que tiveram ativação do TRR houve maior aumento de internações em UTI, intervenções invasivas e mortalidade entre 72 horas a um mês quando comparados aos pacientes internados que não necessitaram do TRR. Entre as razões mais comuns para a ativação, destacam-se os gatilhos taquicardia, hipotensão e IR (WALSTON et al., 2016). Para Bunch, Groves e Perkhounkova (2018) 38.8% da amostra apresentaram sintomas respiratórios. Enquanto, Reardon et al. (2018) obteve 54,1% dos chamados relacionados à função respiratória. Outros estudos também confirmam que os gatilhos que ativam mais vezes a equipe de resposta rápida são as relacionadas com respiração (FR e SpO₂) (NURMI et al., 2005; STELFOX; BAGSHAW; GAO, 2014).

Os gatilhos de IR além de ativar mais vezes a equipe também são os que possuem mais números de atrasos no acionamento do TRR, ou seja, demora na identificação da alteração, o que pode acarretar em eventos adversos graves ao paciente, e está associada a maior mortalidade, internação em UTI e aumento de internação hospitalar. Estes atrasos podem ocorrer porque os gatilhos respiratórios não são considerados tão graves ou é possível que a alteração tenha sido identificada e o tratamento iniciado, adiando a chamada do TRR (BARWISE et al, 2016).

Neste contexto, ressalta-se que os enfermeiros possuem um papel importante para ativação desses gatilhos por passar mais tempo com pacientes, do que qualquer outro membro da equipe de saúde, tornando-se fundamental para reconhecer e prevenir a deterioração clínica (MCCOLL; PESATA, 2016). Porém, sabe-se que este reconhecimento é difícil, diversos estudos preconizam treinamentos continuados para a educação da equipe com a finalidade de acelerar a identificação de piora clínica e reduzir o tempo até o acionamento do TRR (JENKINS; ASTROTH; WOITH, 2015). Contudo, deve-se criar ferramentas a fim de facilitar este reconhecimento e evitar possíveis complicações aos pacientes.

4 MÉTODOS

A seguir, serão descritas as etapas do método utilizado para a realização deste estudo.

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de estudo com delineamento transversal retrospectivo.

4.2 Campo de estudo

O estudo foi realizado nas unidades de internação adulto clínicas e cirúrgicas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), que conta com 795 leitos.

Neste hospital foi implantado em julho de 2014 o TRR, para prestar atendimento de urgências em unidades de internação. Esta equipe é acionada por critérios denominados de gatilhos, esses são:

Via aérea: necessidade de intubação;

Respiração: FR menor que oito ou maior que 35 movimentos respiratórios por minuto, saturação de oxigênio menor que 90%,

Circulação: FC menor que 40 ou maior que 140 batimentos por minuto, pressão arterial sistólica (PAS) menor que 80 mmHg, pressão arterial sistólica entre 80 mmHg-90 mmHg e piora do quadro clínico,

Estado de consciência: diminuição de mais de dois pontos na escala de coma de Glasgow, convulsão prolongada (maior que cinco minutos) ou repetida.

Após a identificação do gatilho, o profissional aciona o time por telefone informando um breve histórico da condição do paciente.

4.3 População e amostra

A população constitui-se por pacientes adultos atendidos pelo TRR no HCPA. A amostra foi constituída por pacientes adultos atendidos pelo TRR, com os gatilhos relacionados à função respiratória.

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado no estudo de Fernandes et al. (2015), resultando num total de 390 prontuários de pacientes. Foi considerada uma sensibilidade de

85% com base na inferência da ocorrência dos diagnósticos estudados; margem de erro absoluta de 5% e nível de significância de 95%.

Para a seleção da amostra utilizou-se o banco de dados do TRR do HCPA no qual constam todos os atendimentos realizados pela equipe, com variáveis mínimas como nº de prontuário, gatilhos de acionamento e desfechos do atendimento. Selecionaram-se pacientes com os gatilhos indicativos de disfunção respiratória (necessidade de intubação, alterações de FR e saturação de oxigênio) que foram estratificados pelo número ímpar do último dígito do prontuário até a saturação da amostra, totalizando 391 pacientes no período de julho de 2015 à maio de 2017.

Os seguintes critérios de inclusão e exclusão foram considerados:

4.3.1 Critérios de inclusão:

- Pacientes atendidos pelo TRR com os gatilhos $FR < 8$ e > 35 , $SpO_2 < 90\%$, somente o primeiro chamado para o paciente caso houver mais de um;
- Que possuam gasometria arterial no intervalo máximo de 2 horas após o atendimento do TRR.

4.3.2 Critérios de exclusão:

- Pacientes que não tiveram o registro do atendimento do TRR em prontuário.

4.4 Variáveis em estudo

A seguir serão citadas as variáveis coletadas e avaliadas neste estudo:

Sociodemográficas: sexo, data de nascimento, procedência;

Clínicas: unidade, motivo e data de internação, comorbidades, sinais vitais, suporte de O₂, sinais e sintomas descritos nos registros do paciente, DE abertos 24h antes e após o atendimento pelo TRR assim como suas CD, dados referentes ao atendimento do TRR (gatilho, data e hora, profissional que acionou o time, conduta indicada pelo time e dados gasométricos após atendimento TRR). Desfechos do paciente como uso de ventilação mecânica não invasiva (VNI), uso de ventilação mecânica invasiva (VMI), mantido em observação na unidade, PCR, necessidade de internação em UTI, óbito.

Tempos: de internação (da admissão à alta ou óbito), tempo de internação em unidade de terapia intensiva.

4.5 Coleta de dados

O TRR da instituição possui um banco de dados contendo os números de prontuários de todos os pacientes atendidos. A partir deste banco foram selecionados aleatoriamente pacientes para análise do prontuário eletrônico para aplicação dos critérios de inclusão e exclusão nos anos de 2015 a 2017. Para tanto foi elaborado pelos pesquisadores um instrumento específico de coleta de dados (APÊNDICE A).

Um protocolo de pesquisa (APÊNDICE B) foi desenvolvido para o diagnóstico TGP a fim de fornecer os procedimentos operacionais dos indicadores clínicos para determinar a presença ou ausência das CD para este diagnóstico. Para VEP e PRI foi utilizado um protocolo desenvolvido em outro estudo, com a permissão da autora (ANEXO A e ANEXO B).

O estudo foi composto por uma equipe com três pesquisadores para coleta dos dados, sendo que os assistentes de pesquisa coletaram os dados sociodemográficos e dados clínicos, incluindo dados referentes ao registro do atendimento pelo TRR e valores do exame de gasometria. Os pesquisadores assistentes foram previamente capacitados. O pesquisador principal coletou variáveis clínicas, como sinais e sintomas descritos nos registros e os DE elencados.

4.6 Análise dos dados

Os dados foram digitados em um banco de dados no programa *Microsoft Excel 2010* e analisados no pacote estatístico *Statistical Package for Social Sciences (SPSS) v.18*. A normalidade dos dados se estabeleceu a partir do teste de *Shapiro-Wilk*. As variáveis contínuas foram descritas de acordo com a normalidade em média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil. As variáveis categóricas foram descritas com números absolutos e percentuais. Para analisar a associação entre o DE e as CD foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson. Para analisar a diferença entre ter o DE e o somatório das CD foi utilizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. Levando em consideração que a definição do DE na prática clínica pode não ocorrer somente com a identificação de uma

CD, mas sim, pelo conjunto. Então, algumas CD foram analisadas de forma combinada para um mesmo DE, porém foram apresentadas somente as combinações mais significativas.

Para análise da acurácia, as CD foram submetidas ao teste de sensibilidade, especificidade, valores preditivos (positivo e negativo) e acurácia ou eficiência, juntamente com o DE. A sensibilidade é o percentual que a CD foi capaz de confirmar o diagnóstico dentre todos aqueles que possuem o DE. A especificidade é o percentual que a ausência da CD foi capaz de confirmar a ausência do diagnóstico dentre todos aqueles que não possuem o DE. O valor preditivo positivo é o percentual que a CD foi capaz de prever o diagnóstico dentre todos aqueles que possuem esta CD; se negativo, é o percentual que a ausência da CD foi capaz de prever a ausência do diagnóstico dentre todos aqueles que possuem esta CD. A acurácia é a proporção de todos os acertos, ou seja, o total de todos os verdadeiramente positivos e todos os verdadeiramente negativos, em relação ao total da amostra estudada. Os valores acima de 70% foram considerados alta acurácia (PASCOAL et al., 2015). Um $p \leq 0,05$ bicaudal foi considerado estatisticamente significativo.

Para melhor compreensão, a seguir no Quadro 2 apresenta-se uma tabela 2x2 onde o DE foi cruzado com a CD:

Quadro 5 - Cálculo da acurácia das CD dos DE.

		<u>DIAGNÓSTICO ENFERMAGEM</u>	
		PRESENTE	AUSENTE
<u>CARACTERÍSTICA</u> <u>DEFINIDORA</u>	PRESENTE	a	b
	AUSENTE	c	d
Sensibilidade = $a/a+c$		Valor preditivo positivo = $a/a+b$	
Especificidade = $d/b+d$		Valor preditivo negativo = $d/c+d$	
Acurácia = $a+d/a+b+c+d$			

Fonte: Lopes; Silva; Araújo, 2012.

4.7 Aspectos éticos

A pesquisa foi efetuada em conformidade com as regulamentações vigentes no âmbito da pesquisa envolvendo seres humanos, resolução 466/2012 e realizada somente após aprovação do comitê de ética em pesquisa do campo de estudo, parecer número: 1.894.559

(ANEXO C). Os pesquisadores assinaram o Termo de Compromisso para Utilização de Dados (ANEXO D), onde se comprometem em manter a privacidade dos pacientes. Os dados coletados permanecerão sob responsabilidade dos pesquisadores e foram utilizados apenas para esta pesquisa, durante o período previsto para realização e publicação dos resultados. Os registros desta pesquisa permanecerão arquivados por cinco anos e após destruídos.

5 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados no formato de um artigo original que será submetido à revista *American Journal of Critical Care* (normas no Anexo E), intitulado:

ACURÁCIA DAS CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM RELACIONADOS À FUNÇÃO RESPIRATÓRIA EM PACIENTES ATENDIDOS PELO TIME DE RESPOSTA RÁPIDA

Laura Fonseca Vieira¹

Karina de Oliveira Azzolin²

Introdução: a inferência de diagnósticos de enfermagem (DE) da função respiratória é dificultada pela diversidade de diagnósticos relacionados a essa condição com causas e características definidoras (CD) similares. **Objetivo:** avaliar a acurácia das CD dos DE relacionados à função respiratória Troca de gases prejudicada (TGP), Ventilação espontânea prejudicada (VEP) e Padrão respiratório ineficaz (PRI) em pacientes atendidos pelo time de resposta rápida (TRR). **Método:** análise retrospectiva de 391 prontuários de pacientes atendidos pelo TRR com os gatilhos FR<8 e >35, SpO₂ <90%. As CD foram inferidas a partir dos registros e então submetidas ao teste de sensibilidade, especificidade, valores preditivos (positivo e negativo) e acurácia. **Resultados:** os 391 pacientes avaliados eram predominantemente do sexo masculino (53,7%), a média de idade foi de 62,4 anos ($\pm 16,6$). O motivo da internação foi 84,6% clínico e 15,3% cirúrgico. As comorbidades mais prevalentes foram hipertensão arterial sistêmica (50,1%) e Diabetes Mellitus (30,9%). Em relação à hábitos pessoais 31,7% dos participantes eram fumantes ou fumantes em abstinência e 12,8% possuíam doença pulmonar obstrutiva crônica, destes 44% eram hipercápnicos (5,6% da amostra). O diagnóstico PRI foi o DE mais prevalente, presente em 153 (39,1%) pacientes, VEP esteve presente em 126 (32,2%) e TGP em 24 (6,1%) casos.

O gatilho mais prevalente foi saturação de oxigênio<90% em 283 (72,4%) dos atendimentos. A enfermagem foi quem mais acionou o TRR em 333 (85,2%) casos. 135 (34,5%) pacientes internaram na unidade de terapia intensiva e 158 (40,4%) tiveram óbito hospitalar. Obteve-se uma baixa acurácia das CD isoladas em relação aos DE respiratórios. Somente as CD hipercapnia e sonolência apresentaram acurácia superior a 70% para TGP. Os agrupamentos de hipercapnia, taquicardia e dispneia; inquietação e uso aumentado da musculatura acessória mostraram-se com a melhor acurácia para os diagnósticos de TGP e VEP, respectivamente. Nenhuma das CD isoladas ou agrupadas mostraram boa acurácia com o diagnóstico PRI, apesar deste ter sido o DE mais prevalente na amostra. **Conclusão:** este estudo demonstrou uma baixa acurácia das características definidoras isoladas em relação aos diagnósticos de enfermagem respiratórios elencados pelos enfermeiros na prática clínica. Obteve-se um aumento dos valores de acurácia quando estas características definidoras foram analisadas em conjunto.

¹Mestranda em enfermagem, bolsa de intercâmbio *Emerging Leaders of American Program* (ELAP-Canadá), Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

²PhD, Professora Adjunta, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Descritores :Diagnósticos de enfermagem, Acurácia dos dados, Avaliação de enfermagem

INTRODUÇÃO

A busca por diagnósticos de enfermagem (DE) acurados deve ser um dos principais objetivos do enfermeiro durante a avaliação clínica. Um diagnóstico inapropriado resulta em intervenções desnecessárias e resultados indesejados^(1,2), deste modo, o avaliador deve considerar as principais necessidades de saúde com base na compreensão dos sinais e sintomas apresentados pelo paciente através do raciocínio clínico para a escolha do diagnóstico prioritário, sendo este o norteador do planejamento da assistência⁽³⁾.

No contexto da função respiratória, a inferência de DE acurados é ainda dificultada pela diversidade de diagnósticos relacionados a essa condição com causas e características definidoras similares^(4,5,6,7). A acurácia diagnóstica pode ser questionada quando há um grupo de diagnósticos que possui características definidoras semelhantes e ainda inseridos em um contexto parecido, no qual a interpretação dos aspectos subjetivos passa por manifestações ou queixas similares⁽⁵⁾.

A importância da avaliação clínica do enfermeiro na identificação de pacientes em deterioração clínica respiratória ficou ainda mais evidente com a instituição dos times de respostas rápidas (TRR), que são equipes que fazem atendimentos aos pacientes com esta condição nas enfermarias; ele constitui um papel fundamental e principal responsável pelo acionamento do TRR^(8,9).

O reconhecimento de sinais de disfunção respiratória representam um importante marcador de deterioração clínica, suas complicações estão associadas à necessidade de cuidados intensivos e ao aumento de mortalidade⁽¹⁰⁾. Os indicadores clínicos específicos para identificação da disfunção respiratória são: frequência respiratória (FR), dispneia, hipoxemia e acidose⁽¹¹⁾. Esses indicadores são também considerados CD dos diagnósticos Troca de gases prejudicada (TGP), Ventilação espontânea prejudicada (VEP) e Padrão respiratório ineficaz (PRI).

Diante do exposto, a identificação da deterioração clínica respiratória deve ser prioridade no julgamento do enfermeiro para determinação das necessidades de cuidados^(9,12), porém a avaliação clínica destes pacientes nem sempre se reflete em DE acurados por existir fatores que tornam difícil este processo, como a similaridade entre eles. Estudos de acurácia de CD para DE relacionados à função respiratória tem sido realizados em diferentes cenários, como pacientes adultos em pós-operatório de cirurgia cardíaca^(13,14), Unidade de Terapia Intensiva (UTI)⁽¹⁵⁾, e em recém nascidos⁽¹⁶⁾, eles

possuem em comum o objetivo de terminar qual a CD poderia prever a presença/ausência do seu respectivo DE a fim de facilitar o enfermeiro na determinação de um DE acurado.

No entanto há uma lacuna de estudos no contexto de unidades de internação adulto tornando-se relevante para a prática clínica avaliar a acurácia das CD nos DE respiratórios a fim de identificar mais facilmente a característica que leva ao diagnóstico mais acurado no contexto de deterioração clínica em pacientes atendidos pelo TRR. O objetivo deste estudo é avaliar a acurácia das características definidoras para escolha dos diagnósticos de enfermagem relacionados à função respiratória Troca de gases prejudicada (00030), Ventilação espontânea prejudicada (00033) e Padrão respiratório ineficaz (00032) em pacientes atendidos pelo time de resposta rápida.

MÉTODOS

I. Seleção e descrição da amostra

Trata-se de um estudo com delineamento transversal retrospectivo realizado nas unidades de internação clínicas e cirúrgicas adultas de um hospital público no sul do Brasil, que conta com 795 leitos. Neste hospital o TRR foi implantado em julho de 2014, para prestar atendimento de urgências em unidade de internação. Os gatilhos para acionamento do TRR são: necessidade de intubação, FR <8 ou >35 movimentos respiratórios por minuto, saturação de oxigênio <90%, frequência cardíaca (FC) <40 e >140 batimentos por minuto, pressão arterial sistólica (PAS) <80 mmHg, PAS entre 80 mmHg e 90 mmHg com piora do quadro clínico, diminuição de mais de dois pontos na escala de coma de Glasgow e convulsão prolongada (maior que cinco minutos) ou repetida.

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado em um estudo⁽¹⁷⁾ e foi considerado uma sensibilidade de 85%, ou seja, com base na inferência da ocorrência dos diagnósticos estudados e nível de significância de 95%, sendo necessário 390 pacientes.

Os critérios de inclusão foram pacientes atendidos pelo TRR com os gatilhos necessidade de intubação, FR <8 e >35, saturação de oxigênio <90%, somente foi avaliado o primeiro chamado para o paciente caso houvesse mais de um; que possuíssem gasometria arterial no intervalo máximo de 2 horas após o atendimento do TRR. O critério de exclusão foi pacientes que não tivessem o registro do atendimento do TRR em prontuário.

Para a seleção da amostra utilizou-se o banco de dados no qual constam todos os atendimentos realizados pelo TRR. A amostra foi estratificada nos meses de julho de 2015 a maio de 2017, selecionando os pacientes com os gatilhos indicativos de disfunção

respiratória, escolhidos pelo número ímpar do último dígito do prontuário retrospectivamente até a saturação da amostra.

II. Informações técnicas

O objetivo deste estudo é avaliar a acurácia das características definidoras para escolha dos diagnósticos de enfermagem relacionados à função respiratória Troca de gases prejudicada, Ventilação espontânea prejudicada e Padrão respiratório ineficaz em pacientes atendidos pelo time de resposta rápida. A coleta de dados foi realizada por uma equipe com três pesquisadoras, sendo que dois assistentes de pesquisa coletaram os dados sociodemográficos e clínicos (sinais vitais do chamado do TRR, dados referentes ao registro do atendimento pelo TRR, valores do exame de gasometria arterial e desfechos como necessidade de internação na UTI (definida após avaliação do time) e óbito (considerado durante a internação hospitalar). O pesquisador principal coletou variáveis clínicas, como sinais e sintomas descritos nos registros da equipe multiprofissional, assim como os DE elencados pelos enfermeiros 24 horas antes e após o atendimento do TRR. Este estudo considerou para avaliação três DE relacionados a função respiratória, sendo TGP pertencente ao domínio 3 (Eliminação e Troca), classe 4 (Função Respiratória), VEP encontra-se no domínio 4 (Atividade/Repouso) classe 4 (Respostas Cardiovasculares/Pulmonares) e PRI no domínio 4 (Atividade/Repouso), classe 4 (Respostas Cardiovasculares/Pulmonares).

Após a coleta dos sinais e sintomas as CD dos diagnósticos supracitados foram identificadas na taxonomia II da NANDA-I, de acordo com um protocolo com definições operacionais utilizado em outro estudo para os diagnósticos VEP e PRI⁽⁶⁾ e para o diagnóstico TGP foi construído um protocolo, para este estudo, com base na literatura. As inferências foram realizadas considerando os dados subjetivos e objetivos coletados dos registros da equipe, dos sinais vitais e dos valores da gasometria arterial. O instrumento para coleta dos dados foi elaborado pelos pesquisadores.

III. Estatística

Os dados foram digitados em um banco de dados do programa *Microsoft Excel* 2010 e analisados no pacote estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) v.18. A normalidade dos dados se estabeleceu a partir do teste de Shapiro-Wilk. As variáveis

contínuas foram descritas de acordo com a normalidade em média e desvio padrão ou mediana e intervalos interquartílicos. As variáveis categóricas foram descritas com números absolutos e percentuais. Para analisar a associação entre o DE e as CD foi utilizado o Qui-quadrado de Pearson. Para analisar a diferença entre ter o DE e o somatório das CD foi utilizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. Considerando que a definição do DE na prática clínica necessita da identificação de um conjunto de CD, ou pelo menos mais de uma⁽²⁾, algumas CD foram analisadas de forma combinada para um mesmo DE, sendo apresentadas somente as combinações com significância estatística.

Para análise da acurácia, as CD foram submetidas ao teste de sensibilidade, especificidade, valores preditivos (positivo e negativo) e acurácia, juntamente com o DE. A sensibilidade é o percentual que a CD foi capaz de confirmar o diagnóstico dentre todos aqueles que possuem o DE. A especificidade é o percentual que a ausência da CD foi capaz de confirmar a ausência do diagnóstico dentre todos aqueles que não possuem o DE. O valor preditivo positivo é o percentual que a CD foi capaz de predizer o diagnóstico dentre todos aqueles que possuem esta CD; se negativo, é o percentual que a ausência da CD foi capaz de predizer a ausência do diagnóstico dentre todos aqueles que possuem esta CD. A acurácia é a proporção de todos os acertos, ou seja, o total de todos os verdadeiramente positivos e todos os verdadeiramente negativos, em relação ao total da amostra estudada. Os valores acima de 70% foram considerados alta acurácia⁽¹⁸⁾. Um $p \leq 0,05$ bicaudal foi considerado estatisticamente significativo.

Este estudo foi realizado somente após aprovação do comitê de ética em pesquisa da instituição, parecer número: 1.894.559.

RESULTADOS

Foram avaliados 391 pacientes, predominantemente do sexo masculino (53,7%), a média de idade era de 62,4 anos ($\pm 16,6$). O motivo da internação foi 84,6% clínico e 15,3% cirúrgico. As comorbidades mais prevalentes foram hipertensão arterial sistêmica (50,1%) e diabetes mellitus (30,9%). Em relação aos hábitos pessoais, 31,7% dos participantes eram fumantes ou fumantes em abstinência e 12,8% possuíam doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), destes 44% eram hipercápnicos (5,6% da amostra).

A seguir, na Tabela 1 serão descritos os dados de caracterização dos atendimentos do time de resposta rápida e os desfechos da internação.

Tabela 1 – Caracterização dos atendimentos pelo TRR. Porto Alegre, 2018.

Variáveis	F	%
Gatilhos		
Saturação de oxigênio<90%	283	72,4
FR	83	21,2
FR+Saturação de oxigênio<90%	23	5,9
Manejo de via aérea	02	0,5
Oxigenoterapia		
Baixo fluxo	159	40,7
Máscara de Hudson	37	9,5
Máscara de Venturi	35	9,0
VMNI	07	1,8
Responsável pelo acionamento do TRR		
Enfermeira	333	85,2
Médico	54	13,8
Outros	04	1,0
Sinais e sintomas		
Saturação de oxigênio<90%	352	90
Palidez	348	89,0
Uso de musculatura acessória	202	51,7
Dispneia	196	50,1
Taquipneia	169	43,2
Taquicardia	139	35,5
Hipoxemia	137	35,0
Crepitantes pulmonares	116	29,7
Roncos pulmonares	87	22,3
Rebaixamento do sensorio	82	21
Desfechos		
Internação na UTI	135	34,5
Óbito hospitalar	158	40,4

F: frequência, DP: desvio padrão, FR: frequência respiratória, VMNI: Ventilação mecânica não-invasiva, TRR: Time de resposta rápida, UTI: Unidade de terapia intensiva. Fonte: Dados da pesquisa 2018.

Destaca-se que o uso de oxigênio de baixo fluxo representado por óculos nasal e cateter nasal foi o mais utilizado no momento do chamado do TRR. Referente aos sinais e sintomas mais frequentes ressalta-se baixa saturação de oxigênio, palidez, uso de musculatura acessória, dispneia e taquipneia que estavam presentes em pelo menos 40% da amostra. Do total da amostra, 271 (69,3%) indivíduos tiveram pelo menos um dos três DE elencados. PRI foi o DE mais prevalente, presente em 153 (39,1%) pacientes, VEP esteve presente em 126 (32,2%) e TGP em apenas 24 (6,1%) casos.

Algumas CD pertencentes aos diagnósticos na taxonomia da NANDA-I não foram identificadas na análise dos sinais e sintomas coletados dos prontuários dos pacientes. Em TGP, as CD batimento de asa de nariz, cefaleia ao acordar, hipóxia, irritabilidade e perturbação visual não puderam ser inferidas a partir dos registros, assim como, cianose,

confusão, diaforese e inquietação não foram consideradas pelos enfermeiros na seleção deste DE. Para VEP as CD apreensão e volume corrente diminuído não foram identificadas nos registros. Em PRI assumir posição de três pontos, batimento de asa de nariz, capacidade vital diminuída, diâmetro ântero-posterior do tórax alterado, excursão torácica alterada, fase de expiração prolongada, ortopneia, pressão expiratória diminuída, pressão inspiratória diminuída, respiração com lábios franzidos também não foram possíveis de serem estabelecidas a partir dos dados analisados nos prontuários.

A relação de concordância das CD com seus respectivos DE está apresentada na tabela 2. Observa-se baixa ou nenhuma concordância entre eles.

Tabela 2 – Associação entre diagnósticos de enfermagem e suas características definidoras. Porto Alegre, 2018.

Variáveis	F	p
Troca de gases prejudicada (00030)	24	
Cor da pele anormal	348	0.738
Padrão respiratório anormal	348	0.320
Gases sanguíneos arteriais alterados	262	1.000
Hipoxemia	233	0.345
pH arterial anormal	209	0.777
Taquicardia	197	0.553
Dispneia	196	0.843
Dióxido de carbono diminuído	171	0.397
Hipercapnia	82	0.021
Sonolência	82	0.427
Hipoxemia+dispneia+taquicardia	61	0.036
Ventilação espontânea prejudicada (00033)	126	
Aumento da taxa metabólica	388	0.554
PO2 diminuída	233	0.006
Uso aumentado da musculatura acessória	202	0.000
Frequência cardíaca aumentada	197	0.051
Dispneia	196	0.719
SaO2 diminuída	111	0.305
PCO2 aumentada	82	0.984
Cooperação diminuída	82	0.000
Inquietação	22	0.508
Padrão respiratório ineficaz (00032)	153	
Padrão respiratório anormal	348	0.036
Uso da musculatura acessória para respirar	202	0.030
Dispneia	196	0.106
Taquipneia	196	0.068
Ventilação-minuto diminuída	82	1.000
Bradipneia	10	0.199

F: Frequência na amostra, PCO2: Pressão parcial de dióxido de carbono, PO2: Pressão parcial de oxigênio pH: potenciais de hidrogênio, p: significância estatística do teste Qui-quadrado de

Pearson ou Exato de Fisher, SaO₂: saturação arterial de oxigênio. Fonte: Dados da pesquisa 2018.

Quando associados ao diagnóstico TGP somente entre uma CD isolada, hipercapnia, e uma associação de três CD hipoxemia, dispneia e taquicardia houve significância estatística de $p < 0.05$. Para o VEP, houveram três CD isoladas que foram significantes estatisticamente, PO₂ diminuída, uso aumentado da musculatura acessória e cooperação diminuída. O diagnóstico PRI obteve associação estatisticamente significativa com duas CD isoladas, padrão respiratório anormal e uso da musculatura acessória para respirar.

Ao analisarmos a soma da presença de todas as CD em relação à presença ou ausência do DE, para o diagnóstico TGP, não houve diferença para a soma das 13 CD avaliadas tanto para a presença quanto para ausência do respectivo DE (mediana 6 [5-7] em ambos, $p=0,546$). Para o diagnóstico PRI, a soma das seis CD também apresentou o mesmo valor de mediana 3(2-4) na presença ou na ausência do respectivo DE, porém com diferença estatística ($p=0,006$), provavelmente pelo pequeno número de CD disponíveis. Para o diagnóstico VEP a soma das nove CD foram mais prevalentes na presença do que na ausência (5[4-6] vs. 4[4-5] respectivamente, $p=0,003$).

A seguir, na tabela 3 serão apresentados os valores de sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivos e negativos e de acurácia das CD individuais e agrupadas (somente quando valores significativos) para cada DE.

Tabela 3 - Medidas de sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivos e negativos e de acurácia dos DE para cada CD. Porto Alegre, 2018.

Variáveis	SE(%)	SP(%)	VPP(%)	VPN(%)	Acurácia(%)
Troca de gases prejudicada (00030)					
Cor da pele anormal	87.5	10.9	6.0	93.0	15.6
Dióxido de carbono diminuído	33.3	55.6	4.7	92.7	54.2
Dispneia	54.2	50.1	6.6	94.4	50.4
Gases sanguíneos arteriais alterados	79.2	21.8	6.2	94.1	25.3
Hipercapnia	41.7	80.4	12.2	95.5	78.0
Hipoxemia	70.8	41.1	7.3	95.6	43.0
Padrão respiratório anormal	83.3	10.6	5.7	90.7	15.1
pH arterial anormal	58.3	46.9	6.7	94.5	47.6
Sonolência	12.5	78.5	3.7	93.2	74.4
Taquicardia	58.3	50.1	7.1	94.8	50.6
Hipoxemia+taquicardia	45.8	72.8	9.9	95.4	71.1
Hipercapnia+taquicardia	25	92.1	17.1	94.9	88.0
Hipercapnia+dispneia	25	89.1	13.0	94.8	85.2

Dióxido de carbono diminuído+dispneia	25	77.7	6.8	94.1	74.4
Hipoxemia+dispneia+taquicardia	33.3	85.6	13.1	95.2	82.4
Hipercapnia+taquicardia+dispneia	20.8	95.9	25.0	94.9	91.3
Ventilação espontânea prejudicada (00033)					
Aumento da taxa metabólica	100	1.1	32.5	100	33.0
Cooperação diminuída	34.1	85.3	52.4	73.1	68.8
Dispneia	48.4	49.1	31.1	66.7	48.8
FC aumentada	57.9	53.2	37.1	72.7	54.7
Inquietação	7.1	95.1	40.9	68.3	66.8
PCO2 aumentada	21.4	79.2	32.9	68.0	60.6
PO2 diminuída	49.2	35.5	26.6	59.5	39.9
SaO2 diminuída	24.6	69.8	27.9	66.0	55.2
Uso aumentado da musculatura acessória	68.3	56.2	42.6	78.8	60.1
SaO2 diminuída+inquietação	7.1	95.1	40.9	68.3	66.8
SaO2 diminuída+cooperação diminuída	34.1	85.3	52.4	73.1	68.8
Cooperação diminuída+PCO2 aumentada	6.3	97.4	53.3	68.6	68.0
Inquietação+PCO2 aumentada	1.6	98.9	40.0	67.9	67.5
Inquietação+uso aumentado da musculatura acessória	21.4	95.1	67.5	71.8	71.4
Cooperação diminuída+PO2 diminuída+FC aumentada	8.7	96.6	55.0	69	68.3
Uso aumentado da musculatura acessória+PCO2 aumentada+PO2 diminuída	4.0	98.1	50.0	68.2	67.8
Aumento da taxa metabólica+uso aumentado da musculatura acessória+PO2 diminuída	34.1	74.3	38.7	70.4	61.4
Padrão respiratório ineficaz (00032)					
Bradipneia	3.9	98.3	60.0	61.4	61.4
Dispneia	55.6	53.4	43.4	65.1	54.2
Padrão respiratório anormal	93.5	13.9	41.1	76.7	45.0
Taquipneia	56.2	53.8	43.9	65.6	54.7
Uso da musculatura acessória para respirar	58.8	52.9	44.6	66.7	55.2
VMD	20.9	79.0	39.0	60.8	56.3
Uso da musculatura acessória para respirar+VMD	15.0	87.4	43.4	61.5	59.1
Padrão respiratório anormal+VMD	20.3	80.7	40.3	61.1	57.0

SE: sensibilidade, SP: especificidade, VPP: valor preditivo positivo, VPN: valor preditivo negativo, pH: potencial de hidrogênio, PCO2: pressão parcial de dióxido de carbono, PO2: pressão parcial de oxigênio, SaO2: saturação arterial de oxigênio, FC: frequência cardíaca, VMD: ventilação minuto diminuída. Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

A acurácia das CD para o diagnóstico TGP obteve melhores resultados com as variáveis hipercapnia e sonolência com 78% e 74,4%, respectivamente. Quando combinamos duas ou mais CD para o mesmo diagnóstico, foi possível alcançar maior acurácia para as seguintes combinações: hipoxemia, dispneia e taquicardia (82,4%); hipercapnia e dispneia (85,2%); hipercapnia e taquicardia (88%); hipercapnia, taquicardia e dispneia (91,3%). Apesar da boa acurácia, somente os valores de especificidade e valor preditivo negativo são relevantes, portanto, estas CD mesmo quando combinadas, significam que a sua ausência é preditora da ausência deste DE.

Para VEP, a combinação de CD inquietação e uso aumentado da musculatura acessória foi a única condição que a acurácia superou 70%. De forma semelhante ao TGP foram melhores preditoras da ausência deste DE quando não identificadas. A CD aumento da taxa metabólica apresentou 100% de sensibilidade e de valor preditivo negativo, contudo esta CD obteve baixa acurácia (33%).

Para o diagnóstico PRI, nenhuma CD apresentou uma boa acurácia, mesmo quando combinadas. Em todas as situações analisadas a acurácia foi inferior à 70%. As CD bradipneia e padrão respiratório anormal apesar de apresentarem bons valores de especificidade e sensibilidade, respectivamente, não são bons preditores para o DE devido à baixa acurácia.

DISCUSSÃO

Este estudo, de forma geral, mostrou uma baixa acurácia das características definidoras isoladas em relação aos diagnósticos de enfermagem relacionados à função respiratória em pacientes atendidos por um time de resposta rápida. Somente as CD isoladas hipercapnia e sonolência apresentaram acurácia superior a 70% para o diagnóstico TGP.

Dentre os pacientes atendidos pelo TRR com os gatilhos de disfunção respiratória, a maioria apresentava pelo menos um dos três DE respiratórios estudados. Os agrupamentos de hipercapnia, taquicardia e dispneia; inquietação e uso aumentado da musculatura acessória mostraram-se com a melhor acurácia para os diagnósticos de TGP e VEP, respectivamente. Nenhuma das CD isoladas ou agrupadas mostraram boa acurácia com o diagnóstico PRI, apesar deste ter sido o DE mais prevalente na amostra.

Para o diagnóstico TGP, as CD hipercapnia e sonolência foram consideradas acuradas pelos valores de especificidade 80,4% e 78,5% assim como VPN de 95,5% e 93,2%, respectivamente, indicando que na ausência destas o diagnóstico não seria elencado. Este DE tem como definição excesso ou déficit na oxigenação e/ou eliminação de CO₂ na membrana alveolocapilar⁽²⁾, ainda a hipercapnia pode levar a quadros hipovigilância, resultando em sonolência. Observa-se que a acurácia foi maior nas análises das CD quando agrupadas, hipoxemia e taquicardia; hipercapnia e taquicardia; hipercapnia e dispneia; dióxido de carbono diminuído e dispneia; hipoxemia, dispneia e taquicardia; hipercapnia, taquicardia e dispneia, porém de forma semelhante à análise individual, os valores de sensibilidade e os VPP também permaneceram baixos. Similarmente um estudo que fez a análise do mesmo DE em uma população de pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca, a CD hipercapnia apresentou uma boa acurácia, mas assim como no presente

estudo, demonstrou que na sua ausência possui maior capacidade de negar a presença de TGP. Neste mesmo estudo, não houve ocorrência da CD sonolência⁽¹³⁾.

Por outro lado, quando este mesmo DE foi estudado em uma amostra pediátrica, os resultados foram distintos ao deste estudo, como por exemplo, hipoxemia foi uma CD altamente acurada com valores acima de 90%⁽¹⁸⁾, enquanto no presente estudo, apresentou acurácia de 43%. Ressalta-se que no presente estudo, a hipercapnia e a hipoxemia foram dados coletados da gasometria arterial, sendo este um exame que avalia os gases respiratórios, considerado padrão-ouro para identificar disfunção respiratória⁽¹⁹⁾. Sendo um importante exame a ser considerado pelos enfermeiros na avaliação diagnóstica e prognóstica dos pacientes, influenciando na acurácia, pelo desenvolvimento do pensamento crítico do investigador^(1,3). Não foram encontrados estudos com análise de um conjunto de CD para este DE o que inviabilizou contrapontos com a literatura.

Ao analisarmos o diagnóstico VEP, a CD aumento da taxa metabólica, identificado por meio do aumento de sinais vitais, tais como, pressão arterial, temperatura corporal e frequências cardíaca e respiratória⁽²⁰⁾, apresentou o maior valor de sensibilidade e VPN, porém isso não significou bons valores de acurácia uma vez que há valores muito baixos de especificidade e de VPP. Este fenômeno ocorreu de forma semelhante em outro estudo, no qual a presença da CD não confirmou a presença do DE, tão pouco sua ausência garantiu a ausência do mesmo, mesmo assim os autores afirmam que esta CD indicaria um critério de triagem para este diagnóstico⁽¹⁶⁾. O aumento da taxa metabólica isolada não foi considerado preciso para a seleção diagnóstica no presente estudo, visto que alterações dos sinais vitais estavam presentes na totalidade desta amostra.

Em um estudo que analisou o VEP em uma amostra de crianças asmáticas, obteve como CD mais acuradas inquietação e uso aumentado da musculatura acessória⁽²¹⁾, estas mesmas CD no presente estudo não foram consideradas acuradas quando analisadas individualmente, contudo ao serem analisadas agrupadas a acurácia superou 70%. Em ambos os estudos as CD foram mais eficientes em prever a ausência do DE quando não identificadas.

Na análise do diagnóstico PRI, os escores de acurácia não alcançaram valores favoráveis nem nas análises individuais, nem agrupadas. No entanto, em um estudo realizado com adultos em pós-operatório de cirurgia cardíaca, concluiu-se que as CD padrão respiratório anormal (Se 95,65, *odds ratio* 12,07 [2.32-298.45] e curva ROC 0,671) e respiração com os lábios franzidos (Se 98,68, *odds ratio* 16.37 [2.35-450.61] e curva ROC 0,593) foram características consideradas sensíveis para PRI, enquanto excursão torácica

alterada (Sp 97,33, *odds ratio* 14.64 [3.10-116.58] e curva ROC 0,638) e fase de expiração prolongada (Sp 98,67, *odds ratio* 79.41 [13.57-2074.52] e curva ROC 0,775) foram consideradas específicas para este diagnóstico⁽¹⁴⁾. Em nossos achados, ao avaliarmos individualmente os valores de sensibilidade e especificidade das CD alcançou-se valores superiores a 90% em padrão respiratório anormal e bradipneia, porém um único parâmetro não é passível de uma boa análise, pois em ambos isso não garantiu uma boa acurácia.

Quanto o diagnóstico PRI na população pediátrica, as CD que se mostravam acuradas foram uso da musculatura acessória para respirar e padrão respiratório anormal, segundo os autores, desempenhando excelente performance para predizer este diagnóstico devidos aos altos valores de especificidade e VPP⁽¹⁶⁾. Salienta-se que nas crianças a musculatura respiratória é menos desenvolvida, logo a FR torna-se mais elevada⁽²²⁾. Apesar desses estudos possuírem populações diferentes, a CD padrão respiratório anormal mostrou-se um preditor importante para inferência deste diagnóstico. No presente estudo, esta CD foi a mais prevalente na amostra, no entanto, não mostrou-se acurada. Ressalta-se que a inferência diagnóstica não foi realizada por especialistas e sim na prática clínica.

Quando as CD de PRI foram agrupadas percebeu-se um aumento do poder de acurácia, contudo ainda aquém do ideal. O agrupamento de CD é recomendado segundo a taxonomia II da NANDA-I, sugerindo que para atingir a acurácia em certos diagnósticos é necessário um grupo de sinais e sintomas⁽²⁾.

Estudos sobre o conhecimento e identificação das CD mais acuradas para o DE nas mais diversas situações clínicas e populações, são necessários, a fim de qualificar o raciocínio clínico do enfermeiro diagnosticador. Ainda podem reduzir o número de CD necessárias para a inferência diagnóstica, sendo esta uma recomendação da NANDA-I, que tem como meta restringir o número de CD dos DE, para facilitar a inferência destes⁽²⁾. Além do agrupamento de CD conforme apresentado neste estudo, recentemente foi proposto o agrupamento de dois DE relacionados à função respiratória em estudo que teve como objetivo analisar, por meio de um modelo de classe latente, como as CD dos diagnósticos VEP e PRI e as encontradas na literatura para o conceito-chave “ventilação” se manifestaram em pacientes adultos internados em UTI com oxigenoterapia, os dados mostraram que a aglutinação destes dois diagnósticos desempenharia uma melhor acurácia na população de adultos criticamente doentes⁽¹⁵⁾.

O presente estudo tem como limitação principal seu delineamento retrospectivo, fazendo-se necessário a busca das CD a partir dos registros realizados pelos profissionais nos prontuários dos pacientes, para cada CD foi realizada uma definição operacional, a fim

de padronizar a coleta dos dados. Além disso, este estudo utilizou os DE elencados na prática clínica, apesar dos enfermeiros da instituição do estudo serem capacitados periodicamente para a etapa diagnóstica do processo de enfermagem, não houve avaliação da capacidade do raciocínio clínico para inferência diagnóstica dos diagnosticadores, somando-se a isso, nem todas as CD são factíveis de serem registradas, dificultando sua identificação.

De forma abrangente, pode-se concluir que poucas CD apresentaram alta acurácia, ainda assim, algumas combinações de CD aumentou o poder de acurácia destas, mesmo quando não tenham alcançado valores consideráveis. No entanto, frente a estes dados, conclui-se que a baixa acurácia pode ter ocorrido devido ao baixo número de DE definidos em relação à frequência com que as CD foram registradas. Por existir similaridades entre as CD destes diagnósticos, podem condicionar o enfermeiro à escolha de um DE prioritário, em detrimento dos outros.

Os achados desta pesquisa podem ser úteis para o exercício da enfermagem em unidades de internação, pois foram dados obtidos da rotina hospitalar, além disso, a acurácia das CD dos DE pode ser indicador da deterioração clínica e a sua adequada e precoce identificação pode garantir uma ação tão breve quanto possível, incluindo acionamento do TRR, visto que o enfermeiro possui papel de protagonista nesta função. Mais estudos com esta temática e em diferentes contextos devem ser realizados a fim de aumentar o nível de evidência e ajudar na prática clínica do enfermeiro. Estes estudos também corroboram para melhorar os diagnósticos de enfermagem da taxonomia da NANDA-I.

REFERÊNCIAS

1. Lunney M. Pensamento crítico para o alcance de resultados positivos em saúde: análise e estudos de caso em enfermagem. Porto Alegre: Artmed; 2011.
2. Herdman TH, Kamitsuru S. NANDA international nursing diagnoses: definitions and classification 2018-2020. New York: Thieme; 2018.
3. Bittencourt GKGD, Crossetti MGO. Habilidades de pensamento crítico no processo diagnóstico em enfermagem. Rev Esc Enferm USP. 2013;47(2):341-7.
4. Lopes MVO, Silva VM, Araujo TL. Methods for establishing the accuracy of clinical indicators in predicting nursing diagnoses. Int J Nurs Knowl. 2012;23(3):134-9.
5. Pereira JMV, Cavalcanti ACD, Lopes, MVDO, Silva VGD, Souza ROD, Gonçalves, LC. Acurácia na inferência de diagnósticos de enfermagem de pacientes com insuficiência cardíaca. Rev Bras Enferm. 2015;68(3):690-6.

6. Seganfredo DH. Análise dos diagnósticos de enfermagem padrão respiratório ineficaz e ventilação espontânea prejudicada apresentados por pacientes adultos com oxigenoterapia em UTI [dissertation]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2016.
7. Avena MJ, Pedreira MLG, Gutiérrez MGR. Validação conceitual das características definidoras de diagnósticos de enfermagem respiratórios em neonatos. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2014;27(1):76-85.
8. Osborne S, Douglas C, Reid C, Jones L, Gardner G. The primacy of vital signs – Acute care nurses’ and midwives’ use of physical assessment skills: A cross sectional study. *Int J Nurs Stud*. 2015;52(5):951–62.
9. Borgert M, Goossens A, Adams R, Binnekade J, Dongelmans D. Emergency care within hospitals: can it be done more efficiently? *Br J Nurs*. 2015;24(16):820-824.
10. Vincent JL, Einav S, Pearse R, Jaber S, Kranke P, Overdyk FJ, et al. Improving detection of patients deterioration in the general hospital ward environment. *Eur J Anaesthesiol*. 2018;35(5):325–33.
11. Mena EC, Bolton RM. *Aparato Respiratorio: Fisiología y clínica*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Medicina, 2010.
12. McColl A, Pesata V. When seconds matter: Rapid response teams and nurse decision making. *Nurs Manage*, 2016;47(2):34–8.
13. Sousa VEC, Pascoal LM, Matos TFO, Nascimento RV, Chaves DBR, Guedes NG, et al. Clinical Indicators of Impaired Gas Exchange in Cardiac Postoperative Patients. *Int J Nurs Knowl*. 2015;26(3):142-6.
14. Sousa VEC, Pascoal LM, do Nascimento RV, Matos TFO, Beltrão BA, Silva VM, et al. Ineffective Breathing Pattern in Cardiac Postoperative Patients: Diagnostic Accuracy Study. *Appl Nurs Res*. 2016; 32:134-8.
15. Seganfredo DH, Beltrão BA, Silva VM, Lopes MVO, Castro SMJ, Almeida MA. Analysis of ineffective breathing pattern and impaired spontaneous ventilation of adults in ICU with oxygen therapy. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2017;25:1-9.
16. Avena MJ, Pedreira MLG, Alves LBO, Herdman TH, Gutiérrez MGR. Frequency of Respiratory Nursing Diagnoses and Accuracy of Clinical Indicators in Preterm Infants. *Int J Nurs Knowl*. 2018:1-8.
17. Fernandes MIDCD, Bispo MM, Leite ÉMD, Lopes MVO, Silva VM, Lira ALBC. Acurácia diagnóstica das características definidoras do diagnóstico volume de líquidos excessivo de pacientes em hemodiálise. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2015;23(6):1057-64.

18. Pascoal LM, Lopes MVO, Chaves DBR, Beltrão BA, Silva VM, Monteiro FPM. Troca de gases prejudicada: acurácia das características definidoras em crianças com infecção respiratória aguda. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2015;23(3):491-9.
19. Moraes RB, Boniatti MM, Cardoso PRC, Lisboa T, Barros E, editors. *Medicina Intensiva: Consulta Rápida*. Porto Alegre: Artmed; 2014.
20. Guyton AC, Hall JE. *Tratado de fisiologia médica*. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.
21. Carvalho OMC, Silva VM, Távora RCO, Chaves DBR, Beltrão BA, Lopes MVO. Adecuación de las características definitorias en los diagnósticos de deterioro del intercambio de gases y de la ventilación espontánea en niños asmáticos. *Enfermería Clínica*. 2015;25(6):296-304.
22. Sociedade Brasileira de Pediatria. *Insuficiência respiratória aguda: documento científico*. 2 ed. Rio de Janeiro (RJ): Departamento científico de terapia intensiva; 2017.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados deste estudo foi possível concluir uma baixa acurácia das CD isoladas em relação aos DE relacionados à função respiratória elencados pelos enfermeiros na prática clínica. Somente o diagnóstico TGP alcançou bons níveis de acurácia com as CD isoladas hipercapnia e sonolência, assim como, nos agrupamentos hipoxemia, taquicardia; hipercapnia, taquicardia; hipercapnia, dispneia; dióxido de carbono diminuído, dispneia; hipoxemia, dispneia, taquicardia e principalmente com o agrupamento hipercapnia, taquicardia e dispneia com valores superiores a 90%. O diagnóstico VEP apresentou bom nível de acurácia somente para o agrupamento de inquietação e uso aumentado da musculatura acessória. Enquanto PRI não apresentou valores consideráveis de acurácia.

O DE mais prevalente foi PRI. A CD mais frequente foi aumento da taxa metabólica seguido de cor da pele anormal e padrão respiratório anormal. Os valores de sensibilidade e especificidade das CD mostraram-se divergentes, dificultando bons valores de acurácia.

A prática de enfermagem pode obter subsídios para melhorar o seu exercício a partir do atual estudo, pois os dados foram oriundos dos registros da assistência hospitalar. O pensamento crítico atrelado ao processo de aprendizagem, segundo a revisão integrativa, é o principal critério para obter acurácia diagnóstica. Portanto, saber quais CD possuem maior potencial prognóstico de um determinado DE, contribui para o processo de formação do pensamento crítico e ainda na determinação da intervenção correta. Sinais e sintomas são marcadores da condição de gravidade, os quais também constituem as CD dos DE, logo, a identificação precoce dos mesmos resulta em um conjunto de ações adequadas. Evidencia-se a necessidade de mais estudos com essa temática em diversos cenários, que possam agregar conhecimento ao profissional de enfermagem na execução de suas ações a beira-leito e ainda contribuir com a taxonomia da NANDA-I.

REFERÊNCIAS

AVENA M.J., et al. Frequency of Respiratory Nursing Diagnoses and Accuracy of Clinical Indicators in Preterm Infants. **International Journal of Nursing Knowledge**, Denver, p.1-8, 2018.

_____; PEDREIRA, M.L.G.; GUTIÉRREZ, M.G.R. Validação conceitual das características definidoras de diagnósticos de enfermagem respiratórios em neonatos. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.27, n.1, p.76-85, 2014.

BARBETTI, J.; LEE, G. Medical emergency team: a review of the literature. **Nursing in Critical Care**, Malden, v.13, p.80-85, 2008.

BARWISE, Amelia et al. Delayed Rapid Response Team activation is associated with increased hospital mortality, morbidity, and length of stay in a tertiary care institution. **Critical Care Medicine**, New York, v.44, n.1, p.54-63, 2016.

BELTRÃO, B.A. **Medidas de acurácia das características definidoras do diagnóstico padrão respiratório ineficaz de crianças e adolescentes cardiopatas congênitos**. 2011. 133 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

BITTENCOURT, G.K.G.D.; CROSSETTI, M.G.O. Habilidades de pensamento crítico no processo diagnóstico em enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n.2, p.341-347, 2013.

_____. Theoretical model of critical thinking in diagnostic processes in nursing. **Online Brazilian Journal of Nursing**, [s.l.], v. 111, n. 2, p.563-567, 2012.

BORGERT, Marjon. et al. Emergency care within hospitals: can it be done more efficiently? **British Journal of Nursing**, London, v. 24, n.16, p. 820-824, 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº466 de 12 de dezembro de 2012. **Trata de pesquisas em seres humanos**. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

BUNCH, J.L.; GROVES, P.S.; PERKHOUNKOVA Y. Realistic Evaluation of a Rapid Response System: Context, Mechanisms, and Outcomes. **Western Journal of Nursing Research**. [s.l.], v.40, n.5, p.1-18, 2018.

CARVALHO, O.M.C. et al. Adecuación de las características definitorias en los diagnósticos de deterioro del intercambio de gases y de la ventilación espontánea en niños asmáticos. **Enfermería Clínica**, [s.l.], v.25, n.6, p.296-304, 2015.

CEOLIN, Silvana et al. Bases teóricas de pensamento crítico na enfermagem ibero-americana: revisão integrativa da literatura. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [s.l.], v. 26, n. 4, p.1-13, 2017.

CHUA, W.L. et al. Factors influencing the activation of the rapid response system for clinically deteriorating patients by frontline ward clinicians: a systematic review. **International journal for quality in health care**. v.8, n.29, p.981-998, 2017.

COLLINS, Anita. Effect of Continuing Nursing Education on Nurses' Attitude Toward and Accuracy of Nursing Diagnosis. **International Journal of Nursing Knowledge**, [s.l.], p.122-128, 23 abr. 2013.

CONSIDINE Julie. The role of nurses in preventing adverse events related to respiratory dysfunction: literature review. **Journal of Advanced Nursing**, Malden, v.49, n.6, p.624-633, 2005.

CRUZ, D.L.M.; PIMENTA, C.A.M. Prática baseada em evidências, aplicada ao raciocínio diagnóstico. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.13, n.3, p.415-422, 2005.

CURREY, Judy. et al. What nurses involved in a Medical Emergency Teams consider the most vital areas of knowledge and skill when delivering care to the deteriorating ward patient. A nurse-oriented curriculum development project. **Nurse Education Today**, Oxford, v.67, p.77-82, 2018.

DEVITA, M.A. et al. Findings of the first consensus conference on medical emergency teams. **Critical Care Medicine**, New York, v.34, p.2463-2478, 2006.

FERNANDES, M.I.C.D. et al. Acurácia diagnóstica das características definidoras do diagnóstico volume de líquidos excessivo de pacientes em hemodiálise. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.23, n.6, p.1057-1064, 2015.

GALVÃO, T.F., PANSANI, T.S.A. Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação PRISMA. **Epidemiologia e serviços de saúde**, Brasília, v.24, n.2, p.335-42, 2015.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

HASEGAWA, T.; OGASAWARA, C.; KATZ, E.C. Measuring Diagnostic Competency and the Analysis of Factors Influencing Competency Using Written Case Studies. **International Journal of Nursing Terminologies and Classifications**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.93-102, 2007.

HERDMAN, T. H.; KAMITSURU, S. **NANDA international nursing diagnoses: definitions and classification 2018-2020**. New York: Thieme, 2018.

HILLMAN K.M. et al. Antecedents to hospital deaths. **Internal Medicine Journal** , Malden, v.31, p.343-348, 2001.

HODGETTS T.J. et al. Incidence, location and reasons for avoidable in-hospital cardiac arrest in a district general hospital. **Resuscitation**, Richmond, v.54, p.115-123, 2002.

HONG, Hyunsook et al. Nomogram for sample size calculation on a straightforward basis for the kappa statistic. **Annals of Epidemiology**. [s.l.], v.24, p.673-680, 2014.

HONG, Weili et al. How accurate are vital signs in predicting clinical outcomes in critically ill emergency department patients. **European Journal of Emergency Medicine**, London, v.20, n.1, p.27-31, 2013.

JENKINS S.H.; ASTROTH K. S.; WOITH W. M. Non-Critical-Care Nurses Perceptions of Facilitators and Barriers to Rapid Response Team Activation. **Journal for Nurses in Professional Development**, Philadelphia, v.31, n.5, p.264-270, 2015.

JEVON, P.; EWENS, B. **Monitoramento do paciente crítico**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 312 p.

LEE, J.; CHAN, A.C. M.; PHILLIPS, D.R. Diagnostic practise in nursing: A critical review of the literature. **Nursing and Health Sciences**, [s.l.], v. 8, n. 1, p.57-65, 2006.

LOPES, M.V.O.; SILVA, V.M.; ARAUJO, T.L. Methods for establishing the accuracy of clinical indicators in predicting nursing diagnoses. **International Journal of Nursing Knowledge**, Malden, v.23, n.3, p.134–139, 2012.

LUNNEY, Margaret. Accuracy of nursing diagnoses: concept development. **International Journal of Nursing Terminologies and Classifications**, [s.l.], v.1, n.1, p. 12-17, 1990.

_____. Critical thinking and accuracy of nurses' diagnoses. Part I: risk of low accuracy diagnoses and new views of critical thinking. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [s.l.], v. 37, n. 2, p.17-24, 2003.

_____. **Critical thinking to achieve positive health outcomes: Nursing Case Studies and Analyses**. Iowa: Wiley-Blackwell, 2.ed. 2009. 392p.

_____ et al. Accuracy of Nurses Diagnoses of Psychosocial Responses. **International Journal of Nursing Terminologies and Classifications**, [s.l.], v. 8, n. 4, p.157-166, 1997.

_____. **Pensamento crítico para o alcance de resultados positivos em saúde: análise e estudos de caso em enfermagem**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

_____. Use of Critical Thinking in the Diagnostic Process. **International Journal of Nursing Terminologies and Classifications**, [s.l.], v. 21, n. 2, p.82-88, 2010.

MAHARAJ, R.; RAFFAELE, I.; WENDON, J. Rapid response systems: a systematic review and meta-analysis. **Critical Care**, Brussels, v.19, n. 254, p.1-15, 2015.

MARINI, M.; CHAVES, E.H.B. Evaluation of the Accuracy of Nursing Diagnoses in a Brazilian Emergency Service. **International Journal of Nursing Terminologies and Classifications**, Malden, v.22, n.2, p.56-66, 2011.

MATOS, F.G.O.A. **Fatores preditores da acurácia dos diagnósticos de enfermagem**. 2010. 113 f. Tese (Doutorado) – Curso de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MENA, E.C.; BOLTON, R.M. **Aparato Respiratorio: Fisiología y clínica**. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Medicina, 2010. v.1. Disponível em: <<http://escuela.med.puc.cl/publ/aparatorespiratorio/Indice.html>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

MCCOLL, A.; PESATA V. When seconds matter: Rapid response teams and nurse decision making. **Nursing Management**, Philadelphia, v.47, n.2, p.34-38, 2016.

MENDES, K.D.S., SILVEIRA, R.C.D.C.P., GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto-Enfermagem**, Florianópolis, v.17, n.4, p.758-764, 2008.

MENDES, W. et al. Revisão dos estudos de avaliação da ocorrência de eventos adversos em hospitais. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.8, n.4, p.393-406, 2005.

MITCHELL, I.A. et al. A prospective controlled trial of the effect of a multi-faceted intervention on early recognition and intervention in deteriorating hospital patients. **Resuscitation**, Richmond, v.81, n.6, p.658-666, 2010.

MONTERA, M.W. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. II Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Aguda. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v.93, n.3, s.3, p.1-65, 2009.

MOORE, Tina. Respiratory assessment in adults. **Nursing Standard**, London, v.21, n.49, p.48-56, 2007.

MORAES, R.B. et al (Org.). **Medicina Intensiva: Consulta Rápida**. Porto Alegre: Artmed, 2014. 718 p.

MÜLLER-STAU, Maria et al. Implementing nursing diagnostics effectively: cluster randomized trial. **Journal of Advanced Nursing**, [s.l.], v. 63, n. 3, p.291-301, 2008.

_____. Evaluation of the Implementation of Nursing Diagnoses, Interventions, and Outcomes. **International Journal of Nursing Terminologies and Classifications**, [s.l.], v. 20, n. 1, p.9-15, 2009a.

_____. Preparing Nurses to Use Standardized Nursing Language in the Electronic Health Record. **Studies in Health Technology and Informatics**, [s.l.], v. 146, n., p.337-341, 2009b.

NURMI, Jouni et al. Observations and warning signs prior to cardiac arrest. Should a medical emergency team intervene earlier? **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**, Malden, v.49, p.702-706, 2005.

OSBORNE, Sonia. et al. The primacy of vital signs – Acute care nurses' and midwives' use of physical assessment skills: A cross sectional study. **International Journal of Nursing Studies**, Amsterdam, v.52, p. 951-962, 2015.

PAANS, Wolter et al. Do knowledge, knowledge sources and reasoning skills affect the accuracy of nursing diagnoses?: a randomised study. **Bmc Nursing**, [s.l.], v. 11, n. 1, p.1-12, 2012.

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

PASCOAL, L.M. et al. Troca de gases prejudicada: acurácia das características definidoras em crianças com infecção respiratória aguda. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.23, n.3, p.491-499, 2015.

PEREIRA J.M.V. et al. Acurácia na inferência de diagnósticos de enfermagem de pacientes com insuficiência cardíaca. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.68, n.3, p.690-96, 2015.

REARDON, P.M. et al. Factors associated with delayed rapid response team activation. **Journal of Critical Care**. [s.l.], v.46, p.73-78, 2018.

ROCCO, J.R. Diagnóstico dos Distúrbios do Metabolismo Ácido-base. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v.15, n.4, p.184-192, 2003.

SANTOS, M.N.; SOARES, O.M. (Org.). **Urgência e emergência na prática de enfermagem**. Porto Alegre: Moriá, 2014. 1632 p.

SEGANFREDO, D.H. **Análise dos diagnósticos de enfermagem padrão respiratório ineficaz e ventilação espontânea prejudicada apresentados por pacientes adultos com oxigenoterapia em UTI**. 2016. 85 f. Tese (Doutorado em enfermagem) – Escola de enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

_____ et al. Analysis of ineffective breathing pattern and impaired spontaneous ventilation of adults with oxygen therapy. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v.25, 2017.

SMITH, M.E.B. et al. Early Warning System Scores for Clinical Deterioration in Hospitalized Patients: A Systematic Review. **Annals of the American Thoracic Society**, New York, v.11, n.9, p.1454-1465, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Insuficiência respiratória aguda**: documento científico. Rio de Janeiro, n.2, 2017.

SOUSA, V.E.C. et al. Clinical indicators of impaired gas exchange in cardiac postoperative patients. **International Journal of Nursing Knowledge**, Denver, v. 26, n. 3, p.142-146, 2015.

SOUSA, V.E.C. et al. Ineffective breathing pattern in cardiac postoperative patients: Diagnostic accuracy study. **Applied Nursing Research**, [s.l.], v. 32, p.134-138, 2016.

SUBBE, C.P. et al. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. **QJM: An International Journal of Medicine**, Dublin, v. 94, n.10, p. 521-526, 2001.

STELFOX, H.T.; BAGSHAW, S.M.; GAO, S. Characteristics and Outcomes for Hospitalized Patients with Recurrent Clinical Deterioration and Repeat Medical Emergency Team Activation. **Critical Care Medicine**, New York, v.42, n.7, 2014.

TEE, Augustine. et al. Bench-to-bedside review: The MET syndrome - the challenges of researching and adopting medical emergency teams. **Critical Care Medicine**, New York, v.12, n.1, p.205, 2008.

TIRKKONEN J, TAMMINENB T., SKRIFVARSB S. Outcome of adult patients attended by rapid response teams: a systematic review of the literature. **Resuscitation**, Richmond, v. 112, p. 43-52, 2016.

TOBIN, Martin J. **Principles and Practice of Mechanical Ventilation**. 3.ed. New York: The McGraw-Hill Companies, 2013, 1307-52.

UBALDO, Isabela et al. NANDA International nursing diagnoses in patients admitted to a medical clinic unit. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, [s.l.], v. 18, n. 1, p.68-75, 2017.

VIANA, R.A.P.P.; WHITAKER, I.Y. (Org.). **Enfermagem em terapia intensiva: práticas e vivências**. Porto Alegre: Artmed, 2011. 546p.

VINCENT, Jean-Louis, et al. Improving detection of patients deterioration in the general hospital ward environment. **European Journal of Anaesthesiology**, [s.i], v. 35, n. 5, p. 325 – 333, 2018.

VORWERK J; KING L. Consumer participation in early detection of the deteriorating patient and call activation to rapid response systems: a literature review. **Journal of Clinical Nursing**, Malden, v.25, p.38-52, 2015.

WALSTON J.M. et al. Vital signs predict rapid-response team activation within twelve hours of emergency department admission. **Western Journal of Emergency Medicine**, Orange, v.17, n.3, p.324-330, 2016.

ZEITOUN S.S. et al. Clinical validation of the signs and symptoms and the nature of the respiratory nursing diagnoses in patients under invasive mechanical ventilation. **Journal of Clinical Nursing**, Malden, v.16, p.1417-1426, 2007.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

COLETADOR 1

Nº da coleta: _____

<p>DADOS IDENTIFICAÇÃO</p> <p>Identificação: _____ Prontuário: _____</p> <p>Unidade: _____ Motivo internação: _____</p> <p>Sexo: Masc (0) Idade: _____ Data Nascimento: _____</p> <p style="padding-left: 40px;">Fem (1) Data Internação: _____ Alta/óbito: _____</p>	
<p>HISTÓRIA PREGRESSA</p> <p>Comorbidades: (1)HAS (2)DM (3)Asma (4) *DPOC (5)obesidade (6)cardiopatía (7)IRC (8)IRA (9)Onco (10)HIV (11)Outros: _____</p>	
<p>*Se DPOC (identificar se retentor de CO2 e/ou anotar GA prévias)</p> <p>Retentor: (0) Sim (1) Não</p>	
<p>GAprévia:Data/h: _____</p> <p>Ph: _____</p> <p>PaO2: _____</p> <p>PaCO2: _____</p> <p>Sat: _____</p> <p>BE: _____</p> <p>HCO3: _____</p> <p>FiO2: _____ (se em uso de O2)</p>	<p>GAprévia:Data/h: _____</p> <p>Ph: _____</p> <p>PaO2: _____</p> <p>PaCO2: _____</p> <p>Sat: _____</p> <p>BE: _____</p> <p>HCO3: _____</p> <p>FiO2: _____ (se em uso de O2)</p>
<p>CLÍNICA DO CHAMADO</p> <p>SV (do chamado): FR _____ Sat _____ FC _____ Tax: _____</p> <p style="padding-left: 40px;">TA: _____</p> <p>Uso de O2(antes do TRR): L/min: _____</p> <p style="padding-left: 40px;">CN (0)</p> <p style="padding-left: 40px;">ON (1)</p> <p style="padding-left: 40px;">Hudson (2)</p> <p style="padding-left: 40px;">Venturi(3)</p>	
<p>MOTIVO CHAMADO</p> <p>Gatilho: (0)FR (1)Sat Data/h: _____ Enf(0) Med (1)</p> <p>Máximo 2h para GA</p> <p>GApós:Data/h: _____</p> <p>Ph: _____</p> <p>PaO2: _____</p> <p>PaCO2: _____</p> <p>Sat: _____</p> <p>BE: _____</p> <p>HCO3: _____</p> <p>FiO2: _____ (se em uso de O2)</p>	
<p>CONCLUSÃO</p> <p><u>Ação TRR:</u> UTI (0)</p> <p>Permanece enfermária (1)</p> <p style="padding-left: 40px;">TOT (2)</p> <p style="padding-left: 40px;">PCR (3)</p> <p style="padding-left: 40px;">VNI (4) Uso de VNI → UI (0) UTI (1)</p> <p>I: Data/h- UTI: _____ T: _____</p> <p style="padding-left: 40px;">VM: _____ T: _____</p> <p style="padding-left: 40px;">VNI: _____ T: _____</p>	

APÊNDICE B – PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DO DIAGNÓSTICO TGP

Cefaleia ao acordar: descrito no anexo B.

Cianose: descrito no anexo A.

Confusão: será definido caso esteja em prontuário confusão ou similar como, por exemplo, “desorientação auto ou alopsíquica”, “não saber onde estar ou quem é”, ou “cometer atos errôneos com a realidade” (elaborado pela pesquisadora).

Cor da pele anormal: será avaliado conforme descrição em prontuário ou similar como, por exemplo, “cianose, azulado, arroxeadado, acinzentado”, “palidez/sem cor”, “rubor/vermelhidão” ou “ictérico/amarelado” (AVENA; PEDREIRA; GUTIÉRREZ, 2014).

Diaforese: deverá estar descrito em prontuário ou similar como, por exemplo, “suor excessivo”, “sudorético”, “sudorese/transpiração intensa”, “sudorese profusa” ou “pele úmida” (AVENA; PEDREIRA; GUTIÉRREZ, 2014).

Dióxido de carbono (CO₂) diminuído: será definido conforme avaliação em prontuário do exame de gasometria arterial, onde PCO₂ deve estar alterado, ou seja, valores inferiores a 35 mmHg ou hipocapnia (JEVON; EWENS, 2009; VIANA; WHITAKER, 2011; SANTOS; SOARES, 2014).

Dispneia: descrito no anexo A.

Gases sanguíneos arteriais anormais: será definido conforme avaliação em prontuário do exame de gasometria arterial, onde deverá apresentar os valores fora do intervalo de normalidade: pH 7,35 a 7,45 mmHg, PaO₂ 75 a 100mmHg, PaCO₂ 35 a 45 mmHg, HCO₃ 22 a 28 mEq/L, BE -2 a +2 mmol/L, SaO₂ <90% (JEVON; EWENS, 2009; VIANA; WHITAKER, 2011; SANTOS; SOARES, 2014).

Hipercapnia: será avaliado conforme exame de gasometria arterial contido no prontuário, onde o PaCO₂ deve possuir valor superior a 45 mmHg (JEVON; EWENS, 2009; VIANA; WHITAKER, 2011; SANTOS; SOARES, 2014). Em caso de pacientes com DPOC esta alteração pode ser definida presente, caso houver alteração de pH simultaneamente.

Hipoxemia: será avaliado conforme análise do exame de gasometria arterial presente no prontuário e definida caso a PaO₂ seja inferior a 80 mmHg (JEVON; EWENS, 2009; VIANA; WHITAKER, 2011; SANTOS; SOARES, 2014). Em caso de pacientes com DPOC esta alteração pode ser definida presente, caso a PaO₂ seja menor que 60mmHg.

Hipóxia: descrito no anexo A.

Inquietação: será definido conforme descrição em prontuário ou similar como, por exemplo, como “agitação”, “atividade motora exagerada”, “excitação”, “ansiedade”, “nervosismo”, “desconforto” ou “impaciência” (AVENA; PEDREIRA; GUTIÉRREZ, 2014).

Irritabilidade: será avaliado conforme descrição em prontuário ou similar como, por exemplo, “mau-humor”, “violência”, “hostilidade”, “fúria” ou “agressivo”.

Padrão respiratório anormal (frequência, ritmo e profundidade): será definido conforme descrito em prontuário ou similar como, por exemplo, “padrão respiratório alterado ou irregular” ou “respiração ofegante/curta/rápida/lenta/gasping” (AVENA; PEDREIRA; GUTIÉRREZ, 2014).

Perturbação visual: será avaliado conforme descrição em prontuário ou similar como, por exemplo, “alteração visual”, “visão embaçada” ou “perda momentânea da visão” (elaborado pela pesquisadora).

pH arterial anormal: será definido conforme avaliação da gasometria arterial contido no prontuário onde o pH deve estar fora dos limites de normalidade de 7,35-7,45 mmHg (JEVON; EWENS, 2009; VIANA; WHITAKER, 2011; SANTOS; SOARES, 2014).

Sonolência: Dificuldade para iniciar ou manter o sono (FERREIRA, 2010).

Taquicardia: descrito no anexo A.

ANEXO A – PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DOS DIAGNÓSTICOS VEP E PRI

Característica definidora	Definição operacional	Presença na Anamnese/ exame físico	
		SIM	NÃO
1. Uso da musculatura acessória para respirar	Observar esforço ativo e visível dos músculos acessórios caracterizado por retração de fúrcula, intercostal, subdiafragmática, esternal, subcostal e do apêndice xifoide (MORTON, FONTAINE, 2011, WEST, 2013 + definição construída pela pesquisadora)		
2. Batimento de asa de nariz	Observar abertura e fechamento da asa do nariz durante a fase inspiratória e expiratória do ciclo ventilatório (MORTON, FONTAINE, 2011, + definição construída pela pesquisadora)		
3. Fadiga	Cansaço observado ou referido resultante de trabalho da musculatura ventilatória intenso ou contínuo (MORTON, FONTAINE, 2011)		
4. Cianose de pele, lábios ou extremidades	Observar coloração azulada de extremidades, leito ungueal, região perioral, língua e mucosas ou generalizada (MORTON, FONTAINE, 2011)		
5. Baqueteamento digital	Observar aumento do diâmetro das falanges distais e alterações nas unhas (MORTON, FONTAINE, 2011).		
6. Assumir uma posição de três pontos	Observar paciente sentado com tórax ereto (primeiro ponto) com os braços escorados (segundo e terceiro pontos) para facilitar a drenagem postural de líquidos acumulados nos pulmões (definição construída pela pesquisadora)		
7. Diâmetro anteroposterior aumentado	Observar abaulamento do tórax com aumento do diâmetro anteroposterior devido ao aumento do aprisionamento de ar (MORTON, FONTAINE, 2011).		
8. Apreensão	Observar se o paciente mostra-se receoso e preocupado diante do desconhecido (FERREIRA, 2010, + definição construída pela pesquisadora)		
9. Cooperação diminuída	Observar se o paciente apresenta-se menos colaborativo com a equipe na execução dos cuidados de saúde (FERREIRA, 2010, + definição construída pela pesquisadora)		
10. Frequência cardíaca aumentada	Observar aumento da FC maior à 100 bpm (MORTON; FONTAINE, 2011)		
11. Inquietação aumentada	Observar aumento da agitação e nervosismo. Pessoa que não consegue repousar (FERREIRA, 2010 + definição construída pela pesquisadora)		
12. Ortopnéia	Observar surgimento ou agravamento da sensação de dispnéia com a adoção da posição horizontal (MORTON; FONTAINE, 2011, + definição construída pela pesquisadora)		
13. Padrão respiratório paradoxal abdominal	Observar se existe inversão do movimento ventilatório, onde a parede torácica move-se para fora e a parede abdominal para dentro (MORTON; FONTAINE, 2011, CINTRA; NISHIDE; NUNES, 2010)		

14. Excursão torácica alterada	Observar assimetria na movimentação da caixa torácica, inspecionando os dois lados do tórax (ZEITOUN, 2005)		
15. Fase de expiração prolongada	Inspecionar durante um minuto no ciclo ventilatório um tempo expiratório maior que duas vezes o tempo inspiratório (MORTON; FONTAINE, 2011)		
16. Alterações na frequência respiratória	Observar aumento ou diminuição do número de movimentos respiratórios por minuto. Bradipnéia = frequência respiratória menor que 10 mrpm e taquipnéia = frequência respiratória maior que 20 mrpm. (MORTON; FONTAINE, 2011, CINTRA; NISHIDE; NUNES, 2010)		
17. Alterações no volume corrente	Inspecionar alterações na profundidade do movimento ventilatório, ou seja, o aumento da sua amplitude ou a diminuição. Em pacientes em VMI ou VNI volumes maiores ou menores que 4 – 8 ml/kg (MARINO, 2015).		
18. Relação ventilação/perfusão alterada	Será calculada a relação PaO ₂ /FIO ₂ a beira-leito. O cálculo da relação deve ser menor que 300 (MARINO, 2015).		
19. Gases sanguíneos arteriais alterados	Interpretar os valores de PCO ₂ e PO ₂ através da gasometria. Valores normais: PO ₂ (pressão parcial de oxigênio) 80 a 100 mmHg, PCO ₂ (pressão parcial de gás carbônico) 35 a 45 mmHg Considerar quando: PCO ₂ alterada – Valor _____ PO ₂ diminuída – Valor _____ (ZEITOUN, 2005, MARINO, 2015, MORTON; FONTAINE, 2011)		
20. Hipóxia	Observar diminuição de oxigênio a nível celular evidenciado por aumento do metabolismo anaeróbio/lactato sérico, Evidenciado por lactato da gasometria maior que 2 (MARINO, 2015). Lactato _____		
21. Pressão inspiratória diminuída	Em pacientes em ar ambiente, é evidenciada por pressão inspiratória menor que -90 à -120 cmH ₂ O. (MARINO, 2015, WEST, 2013)		
22. Pressão expiratória diminuída	Em pacientes em ar ambiente, é evidenciada por pressão expiratória menor que +100 cmH ₂ O. (MARINO, 2015, WEST, 2013)		
23. Dispneia	Observar sinais de desconforto ventilatório como alteração da frequência, ritmo, expansão e esforço muscular para respirar, manifestado por batimento de asa do nariz, expiração prolongada e retrações anormais da caixa torácica, supraesternal, supraclavicular, subcostal, intercostal, esternal e de apêndice xifoide. Dificuldade para ventilar referida ou observada (MORTON; FONTAINE, 2011, CINTRA; NISHIDE; NUNES, 2010, ROSA; SOARES; BARROS, 2008)		
24. SaO ₂ diminuída	Identificar, por meio da oximetria de pulso, uma saturação de oxigênio arterial igual ou menor que 93% (MORTON; FONTAINE, 2011, CINTRA; NISHIDE; NUNES, 2010)		
25. Taxa metabólica aumentada	Identificar necessidade de aumento da energia necessária para manter as funções do organismo, evidenciada por aumento da frequência cardíaca e/ou da pressão arterial e/ou da frequência respiratória e/ou da temperatura corporal (MORTON; FONTAINE, 2011, CINTRA; NISHIDE; NUNES, 2010, MARINO, 2015, GUYTON, 2011)		

ANEXO B - PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DOS DIAGNÓSTICOS VEP E PRI

Respiração com os lábios franzidos: inspiração profunda através do nariz e da boca não utilizando os lábios franzidos, seguida por uma expiração prolongada através dos lábios franzidos (CAVALCANTE *et al*, 2010).

Redução na capacidade vital forçada (CVF): redução do volume máximo de ar exalado com esforço máximo, a partir do ponto de máxima inspiração (MORTON; FONTAINE, 2011).

Alterações na capacidade vital: diminuição do maior volume de ar mobilizado, podendo ser medido tanto na inspiração quanto na expiração (MORTON; FONTAINE, 2011).

Alterações no volume expiratório forçado (VEF) representa o volume de ar exalado num tempo especificado durante a manobra de CVF; por exemplo VEF1 é o volume de ar exalado no primeiro segundo da manobra de CVF (MORTON; FONTAINE, 2011).

Expiração forçada: utilização da musculatura respiratória para realizar a fase expiratória do movimento ventilatório (elaborado pela pesquisadora).

Hipoxemia arterial: pressão parcial de oxigênio arterial diminuído evidenciado por PO₂ (pressão parcial de oxigênio) menor que 80 a 100 mmHg (MORTON; FONTAINE, 2011, CINTRA; NISHIDE; NUNES, 2010, MARINO, 2015)

Cefaleia matinal ou contínua: dor de intensidade variável e que se espalha por várias direções ou por diferentes partes da cabeça durante a manhã ou nos outros períodos do dia (FERREIRA, 2010).

Sonolência / Sono irregular: Dificuldade para iniciar ou manter o sono (FERREIRA, 2010).

Dificuldade de concentração: Dificuldade de concentrar a atenção em uma atividade (FERREIRA, 2010).

Náusea: Sensação desconfortável de aperto na região peitoral ou abdominal que, geralmente, antecede o vômito (FERREIRA, 2010).

Perda de peso: relato de perda de peso pelo paciente ou familiar (elaborado pela pesquisadora).

Enurese: emissão involuntária de urina (FERREIRA, 2010).

ANEXO C – PARECER DE APROVAÇÃO EM COMITÊ DE ÉTICA

UFRGS - HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ACURÁCIA DOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM RELACIONADOS À FUNÇÃO RESPIRATÓRIA EM PACIENTES ATENDIDOS PELO TIME DE RESPOSTA RÁPIDA

Pesquisador: Karina de Oliveira Azzolin

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 63393316.2.0000.5327

Instituição Proponente: Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.894.559

Apresentação do Projeto:

A acuracia diagnostica se da pela relacao valida entre os sinais e sintomas apresentados pelo paciente e os interpretados pelo enfermeiro garantindo objetivos palpaveis e cuidados fidedignos. Ele pode ser definido como o diagnostico com a menor possibilidade de erro. A busca por diagnosticos acurados deve ser um dos principais objetivos do enfermeiro durante a avaliacao clinica, porem estes sao embasados em julgamentos clinicos probabilisticos, e como tal, estao em risco de serem imprecisos. A disfuncao respiratoria apresenta-se como um preditor clinico importante da deterioracao clinica, assim como para complicacoes desta condicao, estando associada a um aumento da mortalidade. A avaliacao da enfermagem e fundamental para acionamento do TRR em unidades de internacao clinica e implementacao de intervencoes especificas. Este é um estudo observacional retrospectivo, com analise de prontuarios. Serao 400 prontuarios de pacientes atendidos pelo TRR. A amostra sera estratificada em 12 meses no periodo de junho de 2015 a junho de 2016 totalizando aproximadamente 33 pacientes/mes. Para a selecao da amostra sera utilizado o banco de dados do TRR do HCPA no qual constam todos os atendimentos realizados pela equipe, com variaveis minimas como no de prontuario, gatilhos de acionamento e desfechos do atendimento.

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim **CEP:** 90.035-903
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3359-7640 **Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br

UFRGS - HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 1.894.559

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primario:

Avaliar a acuracia dos diagnósticos de enfermagem relacionados a funcao respiratória em pacientes atendidos pelo time de resposta rapida.

Objetivo Secundario:

Verificar a prevalencia dos diagnosticos de enfermagem nos pacientes com deterioracao clinica respiratoria atendidos pelo TRR;

- Analisar as medidas de acuracia dos indicadores clinicos dos diagnosticos relacionados a alteracao da funcao respiratoria: Troca de gases prejudicada (00030), Ventilacao espontanea prejudicada (00033) e Padrao respiratorio ineficaz (00032);

- Verificar a associacao entre os diagnosticos de enfermagem Troca de gases prejudicada (00030), Ventilacao espontanea prejudicada (00033) e Padrao respiratorio ineficaz (00032) e os desfechos clinicos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores,

Riscos:

Nao ha riscos conhecidos. Sera uma pesquisa retrospectiva com analise de prontuarios respeitando os preceitos eticos da resolucao 466.

Benefícios: indiretos relacionados a melhor avaliacao da enfermagem fundamental para acionamento do TRR em unidades de internacao clinica e implementacao de intervencoes especificas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de projeto de mestrado do PPGENF. Pesquisa tem relevância e impacto na assistência. Metodologia e analise de dados adequada aos objetivos do estudo, sendo as autores experientes nesse tipo de estudo.

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim **CEP:** 90.035-903
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3359-7640 **Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br

UFRGS - HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 1.894.559

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta um TCUD.

Recomendações:

Nada a recomendar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não apresenta pendências e está em condições de aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Lembramos que a presente aprovação (versão projeto 28/12/2016 e demais documentos que atendem às solicitações do CEP) refere-se apenas aos aspectos éticos e metodológicos do projeto. Para que possa ser realizado o mesmo deve estar cadastrado no sistema WebGPPG em razão das questões logísticas e financeiras.

O projeto somente poderá ser iniciado após aprovação final da Comissão Científica, através do Sistema WebGPPG.

Qualquer alteração nestes documentos deverá ser encaminhada para avaliação do CEP. Informamos que obrigatoriamente a versão do TCLE a ser utilizada deverá corresponder na íntegra à versão vigente aprovada.

A comunicação de eventos adversos classificados como sérios e inesperados, ocorridos com pacientes incluídos no centro HCPA, assim como os desvios de protocolo quando envolver diretamente estes pacientes, deverá ser realizada através do Sistema GEO (Gestão Estratégica Operacional) disponível na intranet do HCPA.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_841670.pdf	28/12/2016 09:50:49		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto2.pdf	28/12/2016 09:45:42	Karina de Oliveira Azzolin	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	12/12/2016 15:36:08	Laura Fonseca	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLD.pdf	11/12/2016 23:06:41	Karina de Oliveira Azzolin	Aceito

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim **CEP:** 90.035-903
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3359-7640 **Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br

UFRGS - HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 1.894.559

Ausência	TCLD.pdf	11/12/2016 23:06:41	Karina de Oliveira Azzolin	Aceito
Outros	compesq.pdf	11/12/2016 23:06:22	Karina de Oliveira Azzolin	Aceito
Outros	autorizacaodearea.pdf	11/12/2016 23:05:53	Karina de Oliveira Azzolin	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Carta.pdf	11/12/2016 23:05:02	Karina de Oliveira Azzolin	Aceito
Declaração de Pesquisadores	delegacao.pdf	11/12/2016 23:03:49	Karina de Oliveira Azzolin	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 19 de Janeiro de 2017

Assinado por:
Marcia Mocellin Raymundo
(Coordenador)

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim **CEP:** 90.035-903
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3359-7640 **Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br

ANEXO D – TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS



Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação

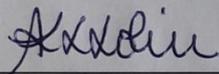
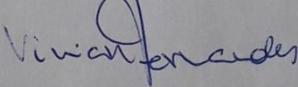
Termo de Compromisso para Utilização de Dados

Título do Projeto

Acurácia dos diagnósticos de enfermagem relacionados à função respiratória em pacientes atendidos pelo time de resposta rápida	Cadastro no GPPG
--	-------------------------

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados em prontuários e bases de dados do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Porto Alegre, 31 de Agosto de 2016.

Nome dos Pesquisadores	Assinatura
Karina de Oliveira Azzolin	
Laura Fonseca Vieira	
Vivian Rodrigues Fernandes	

ANEXO E – NORMAS DA REVISTA *AMERICAN JOURNAL OF CRITICAL CARE*

AUTHOR GUIDELINES

The editors of the *American Journal of Critical Care* (AJCC) invite authors to submit original manuscripts describing investigations, advances, or observations from all specialties related to the care of critically and acutely ill patients. Papers promoting collaborative practice and research are encouraged. Manuscripts will be considered on the understanding that they have not been published elsewhere and have been submitted solely to AJCC. (This restriction does not apply to abstracts.)

Manuscripts must be submitted via AJCC's online system for manuscript submission/review at www.editorialmanager.com/ajcc. At the time of submission, complete contact information (postal address, email address, telephone and fax numbers) for the corresponding author is required. First and last names, email addresses, and institutional affiliations of all coauthors also are required. (Print copies of the journal will be sent only to those coauthors who provide their postal address.) Manuscripts must be submitted in Microsoft Word or a compatible format.

Each author should complete an "Authorship, Financial Disclosure, Copyright Transfer, and Acknowledgment Form" and submit the completed form by fax or by email as a PDF attachment (no mailed documents, please).

Authors who desire OnlineNOW publication can make that choice during the online submission process. The full text of OnlineNOW articles appears exclusively on the journal's website at www.ajconline.org, with only the abstract of the article appearing in the print edition of the journal. OnlineNOW articles enjoy a faster turnaround time from acceptance to publication than do full-text articles in print. OnlineNOW articles are peer reviewed, copyedited, formatted, indexed, and citable just like AJCC's print offerings.

Quality improvement studies help maximize the integrity and safety of critical care. AJCC welcomes such articles. However, because of their subjective relationship to context and social processes, such articles are difficult to evaluate using traditional empirical standards. For this reason, AJCC asks that quality improvement studies adhere to the Standards for Quality Improvement Reporting Excellence (SQUIRE) guidelines. For more information about SQUIRE, please see <http://www.squire-statement.org/guidelines>.

For reporting randomized controlled trials, consult the CONSORT 2010 checklist for information to include (<http://www.consort-statement.org/media/default/downloads/consort2010checklist.pdf>).

The EQUATOR network (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/>) provides reporting guidelines for many types of studies.

Editorial Office Contact Information

AJCC Editorial Office, Attn: Peer Review Coordinator, phone, (949) 448-7340 or (800) 394-5995, ext 242; fax, (949) 448-6633; email, ajcc.editorialoffice@aacn.org. For help submitting your manuscript online, you may visit www.editorialmanager.com/ajcc and click "Author Tutorial." For technical help or questions not addressed by the Author Tutorial document, email ajcc.editorialoffice@aacn.org.

AJCC cannot accept responsibility for lost manuscripts; please keep a copy for your files. We accept the following types of manuscripts:

- Research articles (1500-3000 words; preference is no more than 3 tables and 3 figures)
- Brief reports (750-1200 words; limit to 1 table and 1 figure)
- Letters (250-500 words)

In general, by invitation only:

- Review articles (1500-3000 words)
- Guest editorials (500-1000 words)
- Commentaries (500-1000 words)

We no longer accept case reports.

Peer Review—Submissions are subject to peer review. To ensure a blinded review, do not include the author's name or institution in the running head or anywhere in the manuscript after the title page or in the file names of manuscript components (abstract, manuscript, figure/table). This includes references in the first person to the author's own work. Manuscripts that do not meet this requirement will not be reviewed. Two or more authorities will judge the validity, originality, and significance of the work presented. This process takes roughly 3 months, but delays are sometimes unavoidable. After the manuscript has been reviewed, the author will be informed whether the manuscript has been accepted, rejected, or requires revision before publication.

Accepted manuscripts become the property of the American Association of Critical-Care Nurses (AACN) and may not be published without the written permission of AACN. Accepted manuscripts are subject to editing to conform to the *American Medical Association Manual of Style*, 10th edition (2007). Authors will be asked to review galley proofs and PDFs of page proofs before publication.

Manuscript Content—Manuscript content should be laid out in accordance with the Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (<http://www.icmje.org/recommendations/>). Each page should be numbered and each line in the body of the text should be numbered continuously.

Authorship, Financial Disclosure, Copyright Transfer, and Acknowledgment Form—Please include a cover letter with the AJCC Authorship, Financial Disclosure, Copyright Transfer, and Acknowledgment Form, signed and dated by each author. Be sure to fill in the title of your manuscript on the Authorship, Financial Disclosure, Copyright

Transfer, and Acknowledgment Form (see below). All financial disclosures—including disclosures of no financial conflicts—will be published.

Title Page—This is the first page, should occupy only 1 page, and should contain the following:

- **Title** (should be concise yet informative)
- **Running title** (usually 2 to 5 words)
- **The authors' full names in preferred publishing order, with degrees, credentials, ranks, and affiliations**
- **The name, address, email address, telephone (home and office) numbers, and fax number of the author to whom all correspondence and reprint requests should be addressed**
- **The institution(s) at which the work was performed**
- **Key words consistent with CINAHL/MeSH headings** (<https://www.nlm.nih.gov/mesh/authors.html>)
- **Any acknowledgments the authors wish to make (please do not put acknowledgments at the end of the manuscript)**
- **Grant or other financial support used in the study**

Brief Report—Short reports of original studies, evaluations, and pilot data should be submitted as brief reports of 750 to 1200 words (not including abstract, table, figure, references, and any online-only material). An abstract is required. A structured abstract is recommended, but an unstructured abstract will be accepted. Please include no more than 1 table and 1 figure.

Abstract—Abstract format varies as follows:

Clinical and basic research studies—These must have structured abstracts of no more than 250 words (https://www.nlm.nih.gov/bsd/policy/structured_abstracts.html). Abstracts must be written in the 3rd person. Abstracts for clinical studies should have the following subheadings: Background, Objectives, Methods, Results, Conclusions. *Laboratory studies and new apparatuses and techniques*—These abstracts should have the following subheadings: Background, Methods, Results, Conclusions. *Review articles and brief reports*—Abstracts need not be structured.

Ethics—When human experimentation is being reported, a statement must be included confirming that the work was done in accordance with the appropriate institutional review body and carried out with the ethical standards set forth in the Helsinki Declaration of 1975. When laboratory animals are used, provide a statement that the work was carried out according to the National Research Council's protocol for, or any national law on, the care and use of laboratory animals.

Permissions—If any material in the manuscript is from a previously copyrighted publication, the manuscript must be accompanied by a letter of permission from the copyright holder. However, we prefer not to publish figures that have been published elsewhere. If applicable, permission to use unpublished data and personal communications must be included.

Patient Descriptions, Photographs, and Pedigrees—

Include a signed statement of informed consent to publish (in print and online) patient descriptions, photographs, and pedigrees from all persons (parents or legal guardians for minors) who can be identified in such written descriptions, photographs, or pedigrees. Such persons should be shown the manuscript before its submission.

Plagiarism or Academic Misconduct—All manuscripts are scanned for plagiarism. If potential plagiarism (including self-plagiarism) is detected, authors will be contacted for clarification. If plagiarism is confirmed, editorial action may be taken. These actions may also be taken if other examples of scientific misconduct (eg, breaches of publication ethics) are discovered, either before or after publication. The actions taken by the editors may include (but are not limited to): publication of the breach in the journal, retraction of published articles, notification of institutional authorities, and loss of privileges of publishing in the journal in the future.

References—These should start on a separate page following the text. They must be numbered consecutively by their order of appearance in the text. References cited in figures and tables must be numbered sequentially as if they are cited where the figure or title is first cited in the text. In the text, designate reference numbers either as superscripts or on the line in parentheses. *Do not use a word processor's footnote or endnote function.* Check all references for accuracy and completeness. Abbreviate journal titles as found in Index Medicus. If unsure of the correct abbreviation, cite the complete journal name. Do not use periods in abbreviations of journal titles. If the source lists more than 6 authors, list only the first 3, followed by "et al." Please follow the format and punctuation shown in the following examples:

Journal Articles

Last name and initials (no periods) of authors, title of article (capitalize only the first word, proper names, and abbreviations normally capitalized; no quotation marks), journal title (italicize and use *Index Medicus* abbreviations), year of publication, volume, inclusive page numbers.

Example:

Hopkins RO. Family satisfaction in the ICU: elusive goal or essential component of quality care. *Crit Care Med*. 2015;43(8):1783-1784.

Books

Last name and initials of authors; title of book (italicize and capitalize all significant words); edition number (if after first edition); last name and initials of editor if any; city and state of publication; publisher; year of publication; page numbers (only if specifically cited).

Example:

Munhall PL. *Nursing Research: A Qualitative Perspective*. 5th ed. Sudbury, MA: Jones & Bartlett Learning; 2012.

Book Chapters

Last name and initials of authors; title of chapter; "In:" followed by last name and initials of editors, "ed."; title of book, etc, as in the following example.

Example:

Rudolph KD, Flynn M. Depression in adolescents. In: Gotlib IH, Hammen CL, eds. *Handbook of Depression*. 3rd ed. New York, NY: Guilford Press; 2014:391-409.

Online References

Author(s), if given; title of the specific item cited (if none is given, use the name of the organization responsible for the site); name of the website; full URL; published (date); date the website was accessed.

Example:

International Society for Infectious Diseases. ProMED-mail website. <http://www.promedmail.org>. Accessed September 20, 2017.

Drug Names—Use complete generic names only. The trade name of a particular drug may be cited in parentheses the first time the generic name appears.

Units of Measurement—Physiological measurements should be reported in metric units (International System of Units, SI); conventional units may be placed in parentheses after the SI units. Use metric units or decimal multiples for length, height, weight, and volume. Show temperature in degrees Celsius, blood pressure in millimeters of mercury, and volume (liquid and gas) in milliliters, not cubic centimeters. Laboratory values may be reported in conventional units.

Abbreviations and Symbols—Avoid nonstandard abbreviations. Use the full term for an abbreviation or symbol on first mention, unless it is a standard unit of measure.

Letters—Letters to the editors commenting on articles published in the journal are welcome. The editors reserve the right to accept, reject, or excerpt letters without changing the views expressed by the writer. The author of an original article often is given the opportunity to respond to published comments. Letters should be submitted online via Editorial Manager, the *AJCC* online manuscript submission and review system, at www.editorialmanager.com/ajcc.

Figures and Tables—Accepted manuscripts must be submitted with artwork (figures and photographs) in a high-resolution format (≥ 300 dpi). Preferred file formats are TIFF and EPS (JPG and BMP are low resolution). Do not submit files downloaded from the Internet; these are low resolution and reproduce poorly. We cannot use artwork that is embedded in PowerPoint, Microsoft Word, or Excel files. Upload original tables and figures as separate files. For graphs, data points should be provided as a separate Microsoft Word text file. Photographs in which the patient could be recognized must be accompanied by a statement signed by the patient or patient's guardian granting permission to publish the photograph for educational purposes. If permission is not obtained, the photograph will be omitted or cropped to ensure that the patient's identity is not disclosed. Include a signed consent/release from the owner of a photo or from the artist if that person is not the author.

Figure Captions—Figure captions should be typed double spaced in consecutive order on a new manuscript page.

Tables—Each table must be numbered (consecutively in the order mentioned in the text) and titled. Each column within a table should have a heading. Abbreviations must be explained in a footnote. Please do not place more than 1 table on a page.

CHECKLIST FOR AUTHORS

Manuscripts must be submitted online via Editorial Manager, the *AJCC* online manuscript submission and review system, at www.editorialmanager.com/ajcc. Editorial Manager will combine your submission into a single PDF file for purposes of blinded peer review, but the manuscript you submit online should contain the following components:

- Cover letter (include name, home and work addresses, home and work telephone numbers, fax number, and email addresses of corresponding author)
- Authorship, Financial Disclosure, Copyright Transfer, and Acknowledgment Form signed by *each* author. (Form is available online at <http://ajcc.aacnjournals.org/site/misc/copyrighttransfer05.pdf>)
- Title page (double-spaced) including the following:
 - Title of manuscript
 - Running head (shortened title)
 - Name, professional credentials, institutional or academic affiliation(s), city and state of all authors in the order intended for publication
 - Name, address, email address, and telephone (home and work) and fax numbers of author to whom correspondence should be addressed
 - Institution(s) at which the work was performed
 - Key words: 3 to 5 CINAHL/MeSH headings
 - Acknowledgments, disclaimers, sources of grants or other financial support (or claim of no conflict of interest)
- Abstract (double spaced, separate page)
- Text of manuscript (double-spaced; *do not* include authors' names or institutions in the running head or in the manuscript). Use page numbers and continuous line numbers.
- Summary of Key Points and/or bulleted list of practical bedside clinical applications of research findings (4 to 6 items with 2 to 3 sentences serving as introduction) for use on Clinical Pearls page (upload into the Editorial Manager system as a separate file; double-spaced on a single page). This is required only for research articles.
- References (double-spaced starting on new page within the same document file as the manuscript text; follow reference style described in guidelines)
- Tables (double-spaced, 1 per page; numbered consecutively; include title for each), figures, and captions. Upload the tables and figures as *separate* files. Do not embed tables and figures in the file with the manuscript text. Limit tables and figures to those needed for delivery of key information.
- Permissions to publish identifiable persons in photographs, names of people in Acknowledgments, copyrighted materials, and any material not belonging to the author.