



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIAENEU
CURSO DE FISIOTERAPIA**

ANA RAQUEL DE SOUSA VERAS
BRENDA KELLY PAULINO FERREIRA
JEFFERSON DE SOUSA MARREIRA
MONIQUE CAMPOS MORAIS

**ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM
DISCENTES DO ÚLTIMO SEMESTRE DO CURSO DE FISIOTERAPIA**

Fortaleza
2018

ANA RAQUEL DE SOUSA VERAS
BRENDA KELLY PAULINO FERREIRA
JEFFERSON DE SOUSA MARREIRA
MONIQUE CAMPOS MORAIS

**ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM
DISCENTES DO ÚLTIMO SEMESTRE DO CURSO DE FISIOTERAPIA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Faculdade Ateneu, como pré-requisito para
obtenção do título de graduado em
Fisioterapia

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Pinheiro
Ferreira da Silva.

Co-Orientadora: Profa. Ms. Amanda Souza
Araújo.

Fortaleza
2018

V478a Veras, Ana Raquel de Sousa .

Análise do conhecimento sobre ventilação mecânica invasiva em discentes do último semestre do curso de Fisioterapia. / Brenda Kelly Paulino Ferreira, Jefferson de Sousa Marreira, Monique Campos Morais. -- Fortaleza: UNIATENEU, 2018.

16 f.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Pinheiro Ferreira da Silva.
Artigo (Graduação em Fisioterapia) – UNIATENEU, 2018.

1.Respiração artificial. 2.Conhecimento. I.Ferreira, Brenda Kelly Paulino.
II.Marreira, Jefferson de Sousa. III. Morais, Monique Campos. IV. Título.

CDD 615.836

ANA RAQUEL DE SOUSA VERAS
BRENDA KELLY PAULINO FERREIRA
JEFFERSON DE SOUSA MARREIRA
MONIQUE CAMPOS MORAIS

**ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM
DISCENTES DO ÚLTIMO SEMESTRE DO CURSO DE FISIOTERAPIA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Faculdade Ateneu, como pré-requisito para
obtenção do título de graduado em
Fisioterapia

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Pinheiro
Ferreira da Silva.

Co-Orientadora: Profa. Ms. Amanda Souza
Araújo.

Data de aprovação: ____/____/____

Banca Examinadora:

Nome, titulação e instituição (Prof. Orientador)

Nome, titulação e instituição (Ordem Alfabética)

Nome, titulação e instituição (Ordem Alfabética)

**ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM
DISCENTES DO ÚLTIMO SEMESTRE DO CURSO DE FISIOTERAPIA**

Knowledge analysis of invasive mechanical ventilation in last period physiotherapy students

Ana Raquel de Sousa Veras 1

Brenda Kelly Paulino Ferreira 1

Jefferson de Sousa Marreira 1

Monique Campos Morais 1

Amanda Souza Araújo 2

Guilherme Pinheiro Ferreira da Silva 3

1 Aluno (a) do Curso de Fisioterapia. E-mail: verasanaraquel@gmail.com

1 Aluno (a) do Curso de Fisioterapia. E-mail: tecbrenda@gmail.com

1 Aluno (a) do Curso de Fisioterapia. E-mail: jeffersonmarreira@hotmail.com

1 Aluno (a) do Curso de Fisioterapia. E-mail: monique.campos18@gmail.com

2 Professora co-orientadora. E-mail: amandasafisio@hotmail.com

3 Professor orientador. E-mail: guilhermepinheiro87@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: Analisar o conhecimento de Ventilação Mecânica Invasiva – VMI nos discentes do último semestre do curso de Fisioterapia. **Método:** Foi realizado um estudo do tipo transversal e uma abordagem quantitativa do Centro Universitário UNIATENEU, entre outubro a novembro de 2018, e a população foi constituída por acadêmicos matriculados no último semestre do curso. Esses foram recrutados e receberam o instrumento de coleta de dados via dispositivo móvel onde foram abordados dados pessoais e acadêmicos. Adicionalmente, foram avaliados atitudes e conhecimento sobre modos e parâmetros ventilatórios convencionais em situações clínicas especiais e parâmetros de mecânica/monitorização respiratória e gasometria arterial. **Resultados:** Participaram do estudo 26 discentes (idade média $31,9 \pm 8,4$ anos) e a maioria afirmou ter afinidade com a área da Fisioterapia Cardiorrespiratória (51,7%), entretanto somente 11,5% fizeram algum curso específico sobre VM durante a graduação. Quando avaliado o conhecimento dos parâmetros, observou-se melhores resultados em relação aos modos assistido controlado a volume e pressão (83,6% e 79,8%; respectivamente), enquanto que os modos volume controlado (n=8; 30,4%) e pressão controlada (n=6; 22,8%) apresentaram as mais baixas taxas de acerto. No que se refere à taxa de acertos em situações especiais, verificou-se resultados satisfatórios com melhores resultados na doença pulmonar obstrutiva crônica (83,6%), seguido da Asma (73,1%) e Síndrome de Angústia Respiratória – SARA (61,5%). **Conclusão:** Os discentes do último semestre do curso de Fisioterapia apresentaram conhecimento satisfatório sobre VM, porém foi evidenciado piores resultados nos conhecimentos de modos ventilatórios controlados.

Palavras-chave: Respiração artificial; Conhecimento; Fisioterapia.

Abstract

Objective: to analyze the knowledge of invasive mechanical ventilation (MV) in the students of the last semester of the Physiotherapy course. **Method:** A cross-sectional study and quantitative approach of UNIATENEU University Center was carried out between October and November 2018 and the population was made up of academics enrolled in the last semester of the course. They were recruited and given the instrument of data collection via mobile device where personal and academic data were addressed. In addition, attitudes and knowledge about conventional ventilatory modes and parameters and in special clinical situations and parameters of respiratory mechanics / monitoring and arterial blood gas analysis were evaluated. **Results:** 26 students (mean age 31.9 ± 8.4 years) participated in the study, and most of them reported affinity with the area of Cardiorespiratory Physiotherapy (51.7%), but only 11.5% did some specific course on MV during graduation. When the knowledge of the parameters was evaluated, better results were observed in the modes controlled by volume and pressure (83.6% and 79.8%, respectively), while volume-controlled modes ($n = 8$, 30.4%) and ($n = 6$; 22.8%) had the lowest hit rates. Satisfactory results were obtained with better results in chronic obstructive pulmonary disease (83.6%), followed by asthma (73.1%) and SARA (61.5%). **Conclusion:** the students of the last semester of Physical Therapy presented satisfactory knowledge on MV, but worse results were evidenced in the knowledge of controlled ventilatory modes.

Keywords: Artificial respiration; Knowledge; Physiotherapy

1 INTRODUÇÃO

Conforme Sarmiento e colaboradores (2016), a Ventilação Mecânica – VM ou suporte ventilatório pressórico é conceituado como um método de tratamento para pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, que são também as principais causas de internação em Unidades de terapia intensiva – UTI.

Os principais objetivos da VM são: a melhora das trocas gasosas por meio da correção da hipoxemia e da acidose respiratória associada a hipercapnia; diminuição do trabalho da musculatura respiratória; reversão e/ou prevenção da fadiga da musculatura respiratória; promoção do repouso da musculatura respiratória; redução da dispneia e frequência respiratória, diminuição do consumo de oxigênio e aplicação de terapêuticas específicas, sendo classificada em invasiva e não invasiva (SARMENTO et al., 2016; BARBAS et al., 2014; CRUZ et al., 2013).

O manuseio adequado da Ventilação Mecânica – VMI requer um sistema de monitorização contínua, equipamentos e recursos humanos especializados, que rotineiramente, são encontrados no âmbito da UTI (ANVISA, 2010). Nesse contexto, a UTI é considerada um setor que exige qualificação profissional para que seja realizado um adequado manejo dos pacientes em condições críticas de saúde e alto risco de vida. Nessa perspectiva, é necessário que este cenário seja composto por uma equipe multidisciplinar capacitada para assistir de forma efetiva as mais diversas complexidades, assim, privilegiando o paciente com o melhor tratamento (SILVA et al., 2014; ANVISA, 2010).

Seguindo essa linha de pensamento, o fisioterapeuta desempenha ampla e importante função no âmbito da UTI, sendo responsável pelo manuseio e evolução dos pacientes críticos que têm necessidade de suporte ventilatório, interrupção e/ou desmame da VM, além de treinamento muscular e mobilização precoce, visando o suporte clínico adequado ao paciente (BARBAS et al., 2014; GASTALDI et al., 2007).

As ocorrências de iatrogênias dentro das UTIs requerem uma análise particular, levando em consideração que o paciente crítico manifesta características que o tornam mais susceptível a erros, decorrentes das assistências serem amplas e complexas. Grande partes destes erros são: a carência de interesse pelas atividades, não se atentando em manter o contato com o paciente, falta de motivação e informação, a necessidade constante de substituir outros profissionais

da equipe nas suas funções, a realização inadequada dos procedimentos aprendidos durante a vida acadêmica, pouco interesse sobre educação continuada para si mesmo e sua equipe, carga horária extensa, o não acatamento das leis que regem o exercício profissional e pouca autoestima com a vida profissional (SANTANA et al., 2015; DOS SANTOS MAIA e BASTIAN, 2013).

Dentro desse contexto, é de extrema importância que o ensino de VM seja enfatizado nos cursos de graduação em saúde no qual é oportunizado ao discente o contato com o paciente crítico que está sob respiração artificial. Estudo prévio recente aponta que graduandos do curso de medicina apresentam baixo conhecimento sobre a temática em questão, fato esse preocupante, pois em futuro próximo estes profissionais estarão em contato direto na prática clínica hospitalar (TALLO et al., 2017).

O interesse em realizar esse estudo surgiu a partir da verificação nas evidências científicas que acadêmicos e profissionais da área da saúde não detêm o conhecimento adequado sobre o manejo da VM e pela não existência de estudos que avaliassem essa temática com discentes do curso de Fisioterapia, o que torna-o relevante, pois poderá contribuir para a qualificação de uma aprendizagem mais significativa promovido pelas instituições de ensino superior.

Com isso, o objetivo desse estudo foi analisar o conhecimento de ventilação mecânica invasiva nos discentes do último semestre do curso de Fisioterapia.

2 METODOLOGIA

Foi realizado um estudo do tipo transversal e uma abordagem quantitativa do Centro Universitário UNIATENEU – sede Lagoa de Messejana, no período de outubro a novembro de 2018 e a população foi constituída por acadêmicos de ambos os gêneros, que haviam cursado a disciplina de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva, regularmente matriculados no último semestre do curso de Fisioterapia. Foram excluídos aqueles que não preencheram de forma adequada o instrumento de coleta de dados e/ou que não completaram o protocolo proposto do estudo.

Os participantes foram recrutados no campus da instituição e aqueles que concordaram com os objetivos do estudo receberam o termo de consentimento livre

esclarecido e o instrumento de coleta de dados elaborado no Google *Forms*[®] via dispositivo móvel.

O instrumento de coleta de dados foi elaborado pelos pesquisadores e baseado em pesquisas anteriores (TALLO et al., 2017; WILCOX et al., 2015). A pesquisa aplicada foi composta por 45 questões de forma de objetiva, nas quais foram abordados dados pessoais e acadêmicos dos discentes, como: idade; sexo; disciplinas relacionadas ao tema do estudo, cursadas ou que estiveram cursando; tempo de conclusão dessas disciplinas; afinidade pela área de fisioterapia cardiorrespiratória e dificuldades no processo ensino aprendizagem sobre VMI.

Esse mesmo instrumento avaliou atitudes e conhecimento sobre modos e parâmetros ventilatórios convencionais, em situações clínicas especiais, como: SARA, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica – DPOC e Asma, além dos conhecimentos sobre parâmetros de mecânica/monitorização respiratória e gasometria arterial.

Os dados foram analisados por meio do programa estatístico: *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS, versão 20.0. A distribuição dos dados foi analisada por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov* e a análise descritiva utilizou média, desvio padrão, frequência relativa e absoluta.

Esse estudo respeitou a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que rege as pesquisas em seres humanos (BRASIL, 2012) e foi aprovado pelo Comitê de Ética da UNIATENEU com o parecer nº 2.934.096.

3 RESULTADOS

Características pessoais e acadêmicas dos participantes

Participaram do estudo 26 discentes, com idade média de $31,9 \pm 8,4$ anos, predomínio para o sexo feminino ($n=19$; 73,1%) e a maioria afirmou ter afinidade com a área da Fisioterapia Cardiorrespiratória ($n=15$; 51,7%), entretanto somente 11,5% ($n=3$) desses fizeram algum curso específico sobre VM durante a graduação. No que se refere ao tempo médio desde que estes haviam cursado as disciplinas de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva verificou-se $15,4 \pm 4,5$ meses e 6 ± 0 meses, respectivamente (Tabela 1).

A qualidade do ensino de VM pelos docentes foi classificada de forma predominante como boa ($n=16$; 61,5%), enquanto que o nível de dificuldade do

processo de ensino e aprendizagem em VM classificou-se como difícil (n=14; 53,8%). Entretanto, somente 9 acadêmicos (34,6%) afirmaram que a abordagem do conteúdo teórico-prático promoveu segurança para assistir um paciente nesse contexto clínico e 21 acadêmicos (80,8%) tiveram a experiência de assistir um paciente sob VM durante as disciplinas de estágio supervisionado (Tabela 1).

Atitudes e conhecimento sobre modos e parâmetros ventilatórios convencionais e em situações clínicas especiais

O sentimento de confiança para assistir um paciente sob VM foi baixa (n=7; 26,9%), porém a grande maioria dos participantes afirmou ter capacidade de definir com segurança os modos básicos de VM (n=17; 65,4%), tendo os modos ventilatórios: Assisto-Controlados – A/C; a volume e a pressão como os mais predominantes (n=16; 61,5% e n=17; 65,4%, respectivamente) (Tabela 2).

Quando avaliado o conhecimento dos parâmetros ventilatórios em cada modo de VM estudado observou-se melhores resultados nos modos A/C a volume e pressão (n=22; 83,6% e n=21; 79,8%; respectivamente), enquanto que os modos volume controlado (n=8; 30,4%) e pressão controlada (n=6; 22,8%) apresentaram as mais baixas taxas de acerto. Os modos espontâneos (PSV e CPAP) evidenciaram resultados regulares (n=18; 68,4% e n=16; 61,5%; respectivamente) (Tabela 2).

No que se refere a taxa de acertos dos parâmetros ventilatórios da VM em situações especiais (SARA, DPOC e Asma), verificou-se resultados satisfatórios para todas estas enfermidades como melhores resultados na DPOC (n=22;83,6%), seguido da Asma (n=19; 73,1%) e SARA (n=16; 61,5%) (Tabela 2).

Conhecimentos sobre parâmetros de mecânica/monitorização respiratória e gasometria arterial

Quando analisado os parâmetros de mecânica e monitorização respiratória evidenciou-se que os mais conhecidos pelos discentes são o cálculo da complacência estática (n=22; 84,6%) seguido do cálculo fração inspirada de oxigênio ideal (n=20; 76,9%) e dos cálculos de complacência dinâmica e frequência respiratória ideal, respectivamente (n=17; 65,4%) (Tabela 3).

A gasometria arterial apresentou excelentes resultados no que diz respeito ao conhecimento da função do exame (n=24; 92,3%), parâmetros de normalidade

(n=25; 95,2%) e os principais distúrbios gasométricos resultados (n=25; 95,2%) (Tabela 3).

4 DISCUSSÃO

O presente estudo evidenciou os resultados da primeira pesquisa acadêmica nessa área que avaliou o conhecimento sobre VMI em acadêmicos do último semestre do curso de Fisioterapia no Brasil, sendo evidenciada a carência de conhecimento científico, já que o conhecimento satisfatório dos parâmetros ventilatórios relacionados a modos A/C; espontâneos e controlado é baixo. Adicionalmente, verificou-se que a grande maioria dos participantes afirma ser difícil o processo de ensino e aprendizagem de VM.

Tal fato pode ter relação com o relato de insegurança dos acadêmicos para assistir um paciente nesse contexto clínico o que não assegura uma assistência efetiva de qualidade a um paciente que esteja criticamente enfermo sob VM, visto que para ela a VM é um aspecto importante a ser considerado no âmbito da terapia intensiva, pois envolvem muitas variáveis e necessita ter uma interação interdisciplinar, por sua complexidade tecnológica (RODRIGUES et al., 2012).

Partindo desse pressuposto, é de extrema importância que o fisioterapeuta esteja inserido com competência e capacidade nesse contexto para prestar uma assistência adequada ao paciente crítico, pois faz parte do seu arsenal terapêutico gerenciar o suporte ventilatório; supervisionar a mecânica respiratória, função dos músculos respiratórios e trocas gasosas; além de realizar o desmame da VM e prevenir/tratar as complicações musculoesqueléticas (MENEZES, 2011).

Seguindo essa linha de pensamento, a formação acadêmica desse futuro profissional na área da Fisioterapia Cardiorrespiratória nas Instituições de Ensino Superior – IES, deve receber uma atenção especial dentro da grade curricular, sendo enfatizado uma carga horária teórico/prática e de estágio pertinente com os conteúdos a serem aprendidos. Além disso, faz-se necessário que ao final da graduação, esse novo profissional busque um curso de especialização ou aprimoramento nessa área visando fortalecer o conhecimento prévio e alicerçar a prática profissional.

Segundo a Resolução RDC nº 7 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa, estabelece que haja pelo menos um fisioterapeuta para cada dez leitos. Desta forma, o profissional deve estar disponível em tempo integral para dá o devido

amparo aos pacientes. Os fisioterapeutas devem ser especialistas em terapia intensiva ou em outra especialidade relacionada à assistência ao paciente grave, específica para a modalidade de atuação exclusiva nas UTIs (ANVISA, 2010).

Os achados dessa pesquisa apontaram que os parâmetros ventilatórios com menor conhecimento foram os relacionados aos modos controlados a volume e pressão, o que corrobora com estudos prévios com graduandos e residentes em medicina e com enfermeiros onde também se observou que estes mesmos modos eram os menos conhecidos, logo tais conteúdos devem ser reforçados durante as disciplinas da grade curricular (TALLO et al., 2017; RODRIGUES et al., 2012).

Nesta pesquisa, verificou-se que grande parte dos discentes saberiam gerenciar estratégias ventilatórias em situações clínicas relevantes no âmbito da terapia intensiva como na DPOC (83,6%), Asma (73,1%) e SARA (61,5%). Tais resultados são significativamente melhores quando comparados ao estudo de Tallo et al. (2017) que evidenciou taxas bem inferiores em situações clínicas obstrutivas (52%) e em SARA (22%), o que demonstra e sugere que o fisioterapeuta pode gerenciar o suporte ventilatório em pacientes com os mais diversos graus de complexidade com qualidade e é, possivelmente, o profissional mais capacitado para tal atividade.

Em contrapartida, o estudo de Nozawa et al. (2008) que analisou os procedimentos de assistência ventilatória na UTI, verificou que cerca de 80% dos fisioterapeutas desempenham em seus procedimentos a regulagem dos parâmetros ventilatórios, etapas do desmame da VM e extubação, porém somente 22% destes possuem total autonomia sobre a condução do processo ventilatório e 62% necessitam, previamente, discutir com a equipe médica para determinar a conduta.

A percepção do processo de ensino e aprendizagem de VM foi considerada difícil para a maioria dos discentes (53,8 %), o que também foi encontrado no estudo de Motter et al. (2015) que avaliou a preparação pedagógica para o trabalho em UTI, sendo observado que os alunos enunciaram como principais dificuldades a relação dos conteúdos específicos e também o uso de tecnologias avançadas.

Nos últimos anos estão sendo criados simuladores de VM com o intuito de aprimorar e fortalecer o manuseio da VM para os acadêmicos e profissionais de saúde, promovendo maior segurança e evitando possíveis erros nas mais diversas condutas terapêuticas (GUIMARÃES; SILVA, 2010; LOPES-FILHO, 2010).

Quando analisados os conhecimentos sobre parâmetros de mecânica/monitorização respiratória e gasometria arterial verificou-se resultados

importantes nesses desfechos, especialmente no conhecimento da gasometria arterial, onde mais de 90% dos participantes conheciam a função, parâmetros e os principais distúrbios. Tal achado é relevante, pois a gasometria é, provavelmente, um dos exames mais solicitado nas UTI por ser um instrumento de avaliação da habilidade do pulmão para realizar as trocas gasosas (RIBEIRO-SILVA et al., 2004).

Para o nosso conhecimento, não encontramos estudos similares em graduandos e/ou profissionais da Fisioterapia, porém Rolim et al. (2013) verificou que grande parte de enfermeiros (77%) conheciam os valores dos gases arteriais com melhores resultados para os distúrbios respiratórios quando comparados aos metabólicos.

Esse estudo apresenta algumas limitações, pois apresenta resultados de uma única instituição de ensino e a amostra foi pequena. Além disso, o instrumento de coleta de dados foi enviado no formato virtual e sem uma supervisão direta dos pesquisadores. Desta forma, sugerimos estudos com amostras maiores e em outros centros de estudo brasileiros para que seja traçado, em um futuro próximo, estratégias efetivas do ensino de VM nos cursos de Fisioterapia de todo o Brasil.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que os discentes do último semestre do curso de Fisioterapia apresentaram conhecimento satisfatório sobre VM, porém foi evidenciado piores resultados nos conhecimentos de modos ventilatórios controlados.

REFERÊNCIAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada Nº 7. 2010.** Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html. Acesso em: 10/11/2018.

BARBAS, C.S.V.; et al. Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte I. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, v. 2, n. 26, p.89-121.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 12, p. 59, 13 jun. 2013. Seção 1

BRASIL. Ministério da Saúde. Anvisa [Internet]. Resolução-RDC Nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. Diário Oficial da União, nº 37, DOU de 25/02/2010 – seção 1 – p. 48.

CRUZ, M.R.; ZAMORA, V.E.C. Ventilação mecânica não invasiva. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 12, n. 3, 2013.

MAIA, Luiz Faustino dos Santos; BASTIAN, João Carlos. Iatrogenias: ações do enfermeiro na prevenção de ocorrências iatrogênicas em unidade de terapia intensiva. *Revista Recien-Revista Científica de Enfermagem*, v. 3, n. 7, p. 27-35, 2013

FRANÇA, E.É.T.; et al. Physical therapy in critically ill adult patients: recommendations from the Brazilian Association of Intensive Care Medicine Department of Physical Therapy. **Revista Brasileira de terapia intensiva**, v. 24, n. 1, p. 6-22, 2012.

GASTALDI, A.; et al. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. **III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica**, Si, p.142-150, 2007.

GUIMARÃES, D.A.; SILVA, E.S. Formação em Ciências da Saúde: Diálogos em Saúde Coletiva e Educação para a Cidadania. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.15, n.5, p. 2551-2562, 2010.

LOPES-FILHO, M. **Simulador Virtual de Assistência Ventilatória Mecânica**. 2010. 55 f. Monografia (Graduação de Engenharia de Teleinformática). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE.

MENEZES, S. Fisioterapia em Terapia Intensiva: uma nova denominação para uma antiga especialidade. **Assobrafir Ciência**, v.2, n.2, p. 49-53, 2011.

MOTTER, A.A. et al. Sentimentos vivenciados por acadêmicos de Fisioterapia ao estagiar em unidade de terapia intensiva. **Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia**. v.1, n.2, p.73-84, 2015.

NOZAWA, E. et al. Perfil de fisioterapeutas brasileiros que atuam em unidades de terapia intensiva. **Fisioterapia e pesquisa**. v.15, n.2, p.177-182, 2008.

RIBEIRO-SILVA, A.; SILVA, G.A. Trocas gasosas intrapulmonares sob respiração em ar ambiente em pacientes hipercapneicos Pulmonary gas exchange under room air respiration in hypercapneic patients. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 50, n.1, p. 32-36, 2004.

RODRIGUES, Y.C.S.J.; et al. Ventilação mecânica: evidências para o cuidado de enfermagem. **Esc - Anna Nery**, v. 4, n. 16, p.789-795, 2012.

ROLIM, L.R. et al. Conhecimento do enfermeiro de unidade de terapia intensiva sobre gasometria arterial. **Revista de enfermagem UFPE online**. v.7, n.3, p.713-721, 2013.

SANTANA, Júlio César Batista et al. Iatrogenias na assistência em uma unidade de terapia intensiva: percepção da equipe de enfermagem. **Enfermagem Revista**, v. 18, n. 2, p. 3-17, 2015.

SARMENTO, G.J.V. **Fisioterapia respiratória de A a Z**. Barueri: Manole, 2016. 378 p.

SILVA, P.R.; et al. Medidas de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma revisão integrativa. **Revista Interdisciplinar**, v. 2, n. 7, p.144-155, 2014.

TALLO, F.S.; et al. Evaluation of self-perception of mechanical ventilation knowledge among Brazilian final-year medical students, residents and emergency physicians. **Clinics**, v. 72, n. 2, p. 65-70, 2017.

WILCOX, S.R.; et al. Emergency medicine residents' knowledge of mechanical ventilation. **Journal of Emergency Medicine**, v. 48, n. 4, p. 481-491, 2015.

WOOD, S.; WINTERS, M.E. Care of the intubated emergency department patient. **J Emerg Med**. v.40, n. p. 419-27, 2011.

Tabela 1: Características pessoais e acadêmicas dos participantes do estudo.

Variável	n=26
Idade (anos) *	31,9 ± 8,4
Gênero †	
Masculino	7 (26,9)
Feminino	19 (73,1)
Tempo que cursou a disciplina de Fisiot. Cardiorrespiratória (meses) *	15,4 ± 4,5
Tempo que cursou a disciplina de Fisiot. em UTI (meses) *	6 ± 0
Possui afinidade pela área da Fisiot. Cardiorrespiratória †	15 (51,7)
Realizou curso específico sobre VM durante a graduação †	3 (11,5)
Classificação da qualidade do ensino de VM pelos docentes †	
Muito ruim	1 (3,8)
Regular	7 (26,9)
Bom	16 (61,5)
Muito bom	2 (7,7)
Nível de dificuldade do processo de ensino e aprendizagem de VM †	
Moderado	10 (38,5)
Difícil	14 (53,8)
Muito difícil	2 (7,7)
Abordagem do conteúdo teórico-prático promoveu segurança para assistir um paciente nesse contexto clínico †	9 (34,6)
Teve experiência de assistir um paciente sob ventilação mecânica? †	21 (80,8)

* Dados expressos em média ± desvio padrão; † Dados expressos em frequência relativa e absoluta; n= número de indivíduos; Fisiot.= fisioterapia; UTI= unidade de terapia intensiva; VM= ventilação mecânica

Tabela 2: Atitudes e conhecimento sobre modos e parâmetros ventilatórios convencionais e em situações clínicas especiais.

Variável	n=26
Confiança para assistir um paciente sob VM †	7 (26,9)
Capaz de definir com segurança os modos básicos de VM †	17 (65,4)
Capaz de definir com segurança o modo volume controlado †	14 (53,8)
Capaz de definir com segurança o modo volume assisto-controlado †	16 (61,5)
Capaz de definir com segurança o modo pressão controlada †	13 (50)
Capaz de definir com segurança o modo pressão assisto-controlada †	17 (65,4)
Capaz de definir com segurança o modo PSV †	15 (57,7)
Capaz de definir com segurança o modo CPAP †	12 (46,2)
Acerto dos parâmetros ventilatórios na VM convencional †	
Volume controlado	8 (30,4)
Volume assisto controlado	22 (83,6)
Pressão controlada	6 (22,8)
Pressão assisto controlada	21 (79,8)
PSV	18 (68,4)
CPAP	16 (61,5)
Acerto dos parâmetros ventilatórios na VM em situações especiais †	
DPOC	22 (83,6)
Asma	19 (73,1)
SARA	16 (61,5)

† Dados expressos em frequência relativa e absoluta; n= número de indivíduos; CPAP= pressão contínua nas vias aéreas; DPOC= doença pulmonar obstrutiva crônica; Fisiot.= fisioterapia; PSV= ventilação por pressão suporte; SARA= síndrome da angústia respiratória aguda; UTI= unidade de terapia intensiva; VM= ventilação mecânica.

Tabela 3: Conhecimentos sobre parâmetros de mecânica/monitorização respiratória e gasometria arterial.

Variável	n=26
Mecânica e Monitorização respiratória arterial †	
Cálculo fração inspirada de oxigênio ideal	20 (76,9)
Cálculo da pressão parcial de oxigênio ideal	16 (61,5)
Cálculo da frequência respiratória ideal	17 (65,4)
Cálculo da complacência estática	22 (84,6)
Cálculo da complacência dinâmica	17 (65,4)
Cálculo da resistência das vias aéreas	15 (57,7)
Gasometria arterial †	
Função do exame	24 (92,3)
Parâmetros de normalidade do exame	25 (95,2)
Principais distúrbios gasométricos	25 (95,2)

† Dados expressos em frequência relativa e absoluta; n= número de indivíduos