

## Artigo original

# Avaliação do ensino-aprendizagem em ventilação mecânica nos cursos de fisioterapia no Paraná

## *Assessment of mechanical ventilation training in physical therapy schools of Paraná*

Erica Fernanda Osaku\*, Heitor Silvério Lopes\*\*, Esperidião Elias Aquim\*\*\*

.....  
 \*Professora da UNIOESTE, mestranda em Engenharia Biomédica – CEFET-PR, \*\*Professor do curso de pós-graduação do CPGEI, CEFET-PR, doutor em engenharia elétrica, \*\*\*Professor da UTP, Unifor, Uniandrade, UNB, doutor em fisioterapia pela Universidade de Buenos Aires

### Resumo

Com o crescente interesse dos fisioterapeutas em se especializar e trabalhar na área de fisioterapia respiratória, torna-se necessário uma formação acadêmica mais completa. Durante a formação destes futuros profissionais observa-se que o tempo de estágio em uma Unidade de Terapia Intensiva é, em geral, insuficiente para adquirir os conhecimentos suficientes sobre ventilação mecânica. Além disto, realizar na Universidade a prática do funcionamento de um ventilador mecânico é inviável por falta de infra-estrutura. Devido a estas dificuldades, o aluno termina sua formação acadêmica com pouco conhecimento e embasamento sobre ventilação mecânica. Este estudo mostra que realmente existe um déficit em relação ao ensino e aprendizado dos alunos de fisioterapia, no que diz respeito à ventilação mecânica.

**Palavras-chave:** ventilação mecânica, ensino.

### Abstract

With the increasing interest of physical therapists in specializing and working in the area of respiratory physical therapy, a more complete academic instruction has become increasingly necessary. During the instruction of these future professionals, it has been observed that the time of training in an Intensive Care Unit is general insufficient to acquire the sufficient knowledge of ventilation mechanics. Besides, to practice the use of a mechanical ventilator in the University is unviable since there is lack of infrastructure. Because of these difficulties, the student finishes their academic instruction with little knowledge and basing on mechanical ventilation. This study shows that there is a deficit in the process of teaching mechanical ventilation to physical therapy students.

**Key-words:** mechanical ventilation, teaching.

### Introdução

O processo de ensino-aprendizagem dentro de uma sala de aula, especialmente na área da fisioterapia aplicada à pneumologia (fisioterapia pneumofuncional), tem sido comprometido pela dificuldade de se dispor *in loco* de aparelhos de ventilação mecânica (pelo seu alto custo e necessidade de infra-estrutura adequada). Além disto, o tempo de estágio nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), onde o aluno tem contato direto com estes dispositivos, é, em geral, de 7 a 15 dias, sendo um tempo bastante exíguo para um aprendizado efetivo do assunto.

Por outro lado, nestes últimos anos, houve uma crescente conquista de espaço do profissional de Fisioterapia dentro das Unidades de Terapia Intensiva. Com conhecimentos de anatomia, fisiologia respiratória e domínio dos princípios de ventilação mecânica, o fisioterapeuta dedicado a esta especialidade tem conquistado o respeito e trazido contribuição à equipe-multidisciplinar da UTI, a exemplo do que ocorre em outros países desenvolvidos [1].

O crescimento em ritmo acelerado da fisioterapia na área da Terapia Intensiva tem levado a uma maior atuação dos profissionais junto aos pacientes submetidos à ventilação mecânica. Neste meio há a preocupação de que este crescimento conti-

Recebido 13 de abril de 2004; aceito em 15 de setembro de 2005.

**Endereço para correspondência:** Erica Fernanda Osaku, UNIOESTE, Clínica de Fisioterapia, Rua Universitária 2069, Jardim Universitário 85814-110 Cascavel PR; E-mail: erferranda@aol.com

nue acontecendo em sólidas bases éticas e técnico-científicas, conscientes do papel frente à multi e interdisciplinaridade que envolve a assistência ventilatória mecânica [2].

Hoje, o fisioterapeuta atua no amplo gerenciamento do trabalho da respiração e todas as atividades correlatas para otimização da função ventilatória e utiliza todas as variáveis de modos de ventilação como recurso terapêutico [2].

Cabe aos novos profissionais que estão entrando no mercado de trabalho, a consolidação deste espaço conquistado, o que exige, ainda na fase de formação, recursos metodológicos que facilitem a assimilação dos conhecimentos buscados.

Esta pesquisa tem como objetivo verificar a extensão dos conhecimentos de alunos de graduação em fisioterapia no conteúdo de ventilação mecânica, verificando-se as respostas obtidas através de um questionário. Com isto, pretende-se oferecer subsídios a professores e coordenadores de curso para que possam melhor adequar a formação acadêmica às demandas profissionais dos egressos.

Observa-se também que há um interesse em melhorar o ensino e a aprendizagem em todas as áreas da fisioterapia como, por exemplo, no artigo de Caromano *et al.* [3].

## Material e métodos

Há, atualmente no Estado do Paraná, cerca de 24 instituições que oferecem o curso de fisioterapia. Destas 24 instituições, 10 formarão fisioterapeutas no ano de 2003, pois as demais ainda não têm alunos no 4º ano. Em 2003, foram registrados no CREFITO-8 (Paraná) 641 novos fisioterapeutas (recém-formados em 2002 ou que fizeram transferência de outros CREFITOS) [4].

Foi realizada uma pesquisa em 8 instituições do Paraná para verificar a extensão dos conhecimentos e o interesse dos alunos do 4º ano em relação à disciplina de fisioterapia aplicada à pneumologia e, mais especificamente, em relação ao conteúdo de ventilação mecânica. Em todas as instituições envolvidas, os alunos do 4º ano tiveram a disciplina de fisioterapia aplicada à pneumologia (ou equivalente) no 3º ano, em 2002.

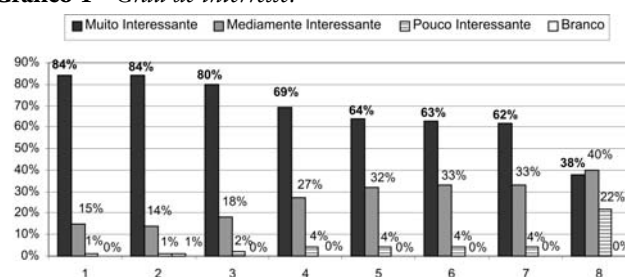
Um questionário foi elaborado e aplicado aos alunos durante os meses de março e abril de 2003, sendo que um total de 401 alunos respondeu o questionário. Este questionário continha perguntas gerais e específicas de ventilação mecânica. Foi elaborado de forma que não existisse ambigüidade nas respostas e de maneira que algumas das perguntas tivessem ligações entre elas. A coleta de dados foi feita em um único dia para cada instituição, sendo realizada pela mesma pessoa.

## Resultados e discussão

Na primeira pergunta do questionário, referente à disciplina de fisioterapia aplicada à pneumologia, verificou-se que 94% dos alunos consideram a disciplina “interessante”, 80% “gostam” e 75% a consideram “difícil”.

O gráfico 1 mostra os resultados do interesse dos alunos em relação a temas pertinentes à fisioterapia respiratória. Observa-se que a maioria dos assuntos foi considerada “muito interessante”, destacando-se a reabilitação pulmonar e os recursos manuais da fisioterapia respiratória. Estes destaques provavelmente se justificam em função dos recursos disponíveis para as aulas teóricas e práticas destes assuntos nas instituições. O aluno tem condições de realizar, durante os estágios, uma reabilitação pulmonar dentro das clínicas-escola, pois o material necessário para esta atividade (bicicleta ergométrica, bastões, bolas, esfignomanômetros, etc) é disponível na maioria das instituições. E em relação aos recursos manuais, cabe ao professor ensinar a maneira correta de realizar as manobras.

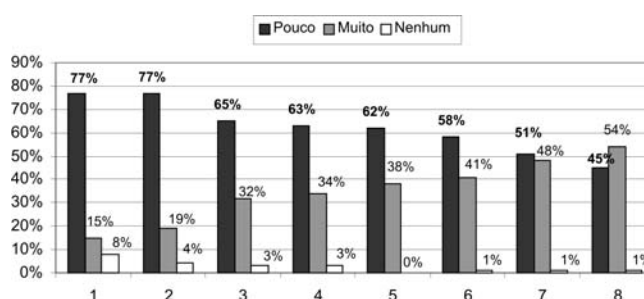
Gráfico 1 - Grau de interesse.



- 1 – Reabilitação Pulmonar  
2 – Recursos Manuais da Fisio. Resp.  
3 – Ausculta Pulmonar  
4 – Ventilação Mecânica  
5 – Inaloterapia e Oxigemoterapia  
6 – Avaliação e Exame Físico  
7 – Incentivadores e Espirometria  
8 – Drenagem Postural

Em seguida, questionou-se o grau de conhecimento dos alunos de acordo com os assuntos apresentados. No gráfico 2, observa-se que a maioria dos alunos tem pouco conhecimento em todos os assuntos. Em particular, as maiores carências são em ventilação mecânica e nos incentivadores e espirometria, onde 77% dos entrevistados julgaram ter “pouco” conhecimento. Na maioria das instituições, observou-se que o conteúdo de ventilação mecânica é ministrado com aulas teóricas ou, em alguns poucos casos, com aulas demonstrativas.

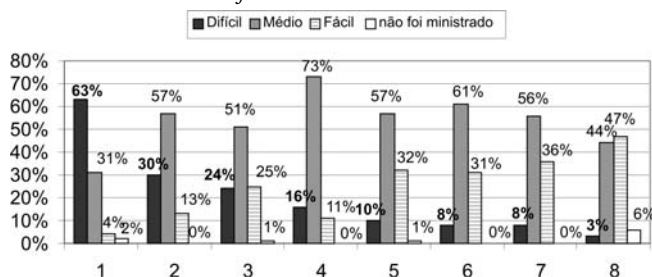
Gráfico 2 - Grau de conhecimento.



- 1 – Ventilação Mecânica  
2 – Incentivadores e Espirometria  
3 – Drenagem Postural  
4 – Inaloterapia e Oxigenoterapia  
5 – Reabilitação Pulmonar  
6 – Ausculta Pulmonar  
7 – Avaliação e Exame Físico  
8 – Recursos Manuais

Quanto ao grau de dificuldade dos assuntos ministrados em aula, em geral os alunos os consideram de dificuldade mediana, porém, como mostra o gráfico 3, a ventilação mecânica foi considerada o assunto mais difícil. Este resultado também se justifica pelo fato já citado anteriormente, a falta de aulas demonstrativas com ventiladores mecânicos e a própria prática dentro de uma UTI, supervisionada pelo professor, que ocorre somente no 4º ano.

**Gráfico 3 - Grau de dificuldade.**

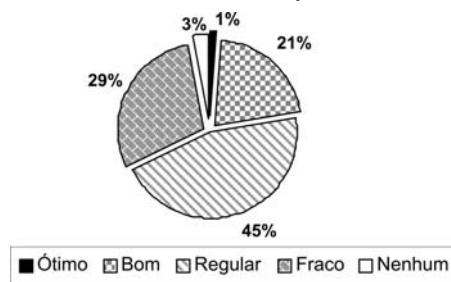


- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 - Ventilação Mecânica           | 5 - Inaloterapia e Oxigenoterapia |
| 2 - Incentivadores e Espirometria | 6 - Avaliação e Exame Físico      |
| 3 - Ausculta Pulmonar             | 7 - Recursos Manuais              |
| 4 - Reabilitação Pulmonar         | 8 - Drenagem Postural             |

Especificamente a respeito do grau de conhecimento dos alunos sobre ventilação mecânica, 45% acham que é “regular”, 29% acham que é “fraco” e 3% consideram que não têm “nenhum conhecimento”, conforme mostrado no gráfico 4. É importante observar que menos de ¼ dos alunos (22%) consideram seu conhecimento do assunto “bom” ou “ótimo”. Comparando os resultados do gráfico 4 com o item 1 do gráfico 2 (que se refere à ventilação mecânica), observa-se que os resultados das respostas são os mesmos, ou seja, somando-se esta porcentagem do gráfico 4 (regular, fraco, nenhum), obtém-se 77% que podemos considerar com pouco conhecimento, como já mostrado no gráfico 2.

Também foi questionado se, através do conteúdo de ventilação mecânica ministrado em sala de aula, os alunos se julgavam em condições de elaborar o plano de tratamento para um paciente em UTI. A maioria, 94% dos alunos, respondeu que não. Esta resposta já era esperada, pois os resultados anteriores mostraram que os alunos possuem pouco conhecimento do assunto, sendo este considerado um dos mais difíceis para o aprendizado, devido às dificuldades já relatadas.

**Gráfico 4 - Conhecimento em ventilação mecânica.**



## Conclusão

Através desta pesquisa, foi possível verificar que há uma falha quanto ao ensino do assunto ventilação mecânica, e que este também é considerado um assunto realmente difícil.

Através dos dados obtidos, constatou-se que os alunos egressos dos cursos de fisioterapia saem da universidade com pouco conhecimento e prática insuficiente em ventilação mecânica. É possível que este déficit possa refletir diretamente na vida profissional destes futuros fisioterapeutas.

A formação do fisioterapeuta no assunto de ventilação mecânica, quando ministrado na disciplina de fisioterapia aplicada à pneumologia (ou equivalente), é incompleta, pois, em geral, a teoria é apresentada sem a prática.

Sabe-se que o conteúdo de ventilação mecânica é aprofundado em cursos de pós-graduação, porém é importante que durante a formação acadêmica os alunos tenham uma exposição adequada a este assunto, para que concluam o curso estando aptos a desempenhar suas atribuições profissionais plenas.

Pode-se observar que o assunto ventilação mecânica para a grande maioria dos alunos entrevistados é realmente difícil de aprender, sendo, de fato, um assunto complexo. Através deste trabalho espera-se que, de alguma forma, os professores das disciplinas relacionadas e os coordenadores de curso considerem readequar a carga horária do assunto ventilação mecânica às necessidades efetivas do profissional de fisioterapia. Também se evidencia a necessidade de infra-estrutura para melhor sustentar os cursos de fisioterapia, no que diz respeito a este assunto.

## Agradecimentos

A todos os alunos que voluntariamente participaram da pesquisa. Às instituições e aos coordenadores dos cursos de fisioterapia que colaboraram e participaram da pesquisa.

## Referências

- Emmerich J. Suporte ventilatório contemporâneo. 1a ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2002.
- Duarte A. Recursos fisioterapêuticos durante a ventilação cerebral. [citado 2003 jun 10]. Disponível em URL: <http://www.fisioterapia.com.br>
- Caromano FA, Cunha MG, Pardo MS, Silva JM. Ensino de hidroterapia na graduação – estabelecendo objetivos. Fisioter Bras 2002;3(4):237-41.