

**Luiz Francisco Cachoni**

**Efeito de instruções usando DVD-ROM no desempenho  
técnico de massoterapia miofascial e sua retenção**

**São Paulo**

**2014**

**Luiz Francisco Cachoni**

**Efeito de instruções usando DVD-ROM no desempenho  
técnico de massoterapia miofascial e sua retenção**

**Dissertação apresentada à Faculdade de  
Medicina da Universidade de São Paulo para  
obtenção do título de Mestre em Ciências  
Programa de Ciências da Reabilitação  
Orientadora: Profa. Dra. Fátima A. Caromano**



**São Paulo**

**2014**

*Dedico este trabalho aos meus alunos em agradecimento à inspiração contínua, que me conduz a aprimorar meus conhecimentos, sendo este estímulo indispensável na minha formação profissional.*

## ***Agradecimentos***

Agradeço a DEUS, por tudo que realiza em minha vida.

À minha amada esposa Cláudia Gonzales Cachoni, pelo amor e apoio incondicional em todos os anos em que estamos juntos.

A minha orientadora, Prof. Dra. Fátima A. Caromano, a quem eu admiro como pessoa, mestre e pesquisadora, pela paciência, amizade e contribuição ímpar em minha formação acadêmica. Sou eternamente grato.

A minha família, em especial aos meus pais, José Cachoni e Ana Célia Cipolla Cachoni, exemplos de bondade, honestidade e perseverança.

Aos meus amigos que sempre acreditaram no meu potencial e que são de grande importância em vários aspectos da minha vida, em especial ao Prof. Ms. Thiago S. Farcic. Agradeço por cada conselho pessoal ou profissional, que de uma forma ou de outra fizeram a diferença durante essa caminhada.

Aos meus alunos, que nestes anos de vida acadêmica me ensinaram muito, transformando-me num professor cada vez melhor.

**Tente não se tornar um homem de sucesso e sim, um homem de valor.**

**Albert Einstein**

Esta dissertação está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver)

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Aneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria Fazanelli Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Preparado pela Biblioteca da  
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo  
© Reprodução autorizada pelo autor

Cachoni, Luiz Francisco

Efeito de instruções usando DVD-ROM no desempenho técnico de massoterapia miofascial e sua retenção /

Luiz Francisco Cachoni – 2014.

Dissertação (mestrado) Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Programa de Ciências da Reabilitação. Área de concentração: Movimento, Postura e Ação Humana.

Orientadora: Fátima Aparecida Caromano

Descritores: 1.Ensino 2.Aprendizagem 3.Massagem/métodos 4.Materiais de ensino 5.Educação/métodos 6.Terapias complementares/métodos 7.Questionários 8.Manipulações musculoesqueléticas 9.Estudos retrospectivos

USP/FM/DBD 342-13

## Sumário

**Lista de Tabelas**

**Lista de Quadro**

**Lista de Figuras**

**Lista de Abreviaturas**

**RESUMO**

**ABSTRACT**

1. APRESENTAÇÃO	1
2. ENSINO DE FISIOTERAPIA NO BRASIL – REFLEXÃO SOBRE A FUNÇÃO DO PROFESSOR	3
3. USO DO DVD-ROM NO ENSINO TÉCNICO DE MASSOTERAPIA MIOFASCIAL E SUA RETENÇÃO.	17
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	18
<b>2. OBJETIVO</b>	23
<b>3. MÉTODO</b>	24
3.1 Participantes	24
3.2 Intervenção: Ensino da técnica de Massagem	25
3.4. Avaliação (coleta de dados)	27
3.5. Análise de dados	29
<b>4. RESULTADOS</b>	30
4.1. Confiabilidade interexaminadores para dados coletados	30
4.2. Análise de aprendizagem e retenção	32
4.3. Parecer dos fisioterapeutas sobre didática dos cursos	39
4.4. Tempo utilizado pelo professor para ensino nos cursos	40
<b>5. DISCUSSÃO</b>	40
<b>6. CONCLUSÃO</b>	44
Anexo - Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa	46
Referências Bibliográficas	47



## **Lista de Tabela**

Tabela 1. Médias, medianas e desvio padrão do desempenho dos grupos por habilidade, notas variando de 0 à 5, sendo que, entre parênteses, se encontra a nota considerando variação de 0-10 31

## **Lista de Quadro**

Quadro 1.	38
Categorias de respostas para pros e contras, e melhoras referentes à metodologia utilizada, sugeridos pelos alunos.	

## Lista de Figuras

- Figura 1. 28
- Exemplos de manobras da massagem miofascial. Acima e à esquerda, massagem no m. pterigóideo lateral. Acima à direita, massagem no sentido das fibras no levantador do angulo da boca. Abaixo à esquerda massagem transversal no m. temporal. Abaixo à direita massagem transversal no m. digástrico.
- FONTE: Clay J.H., Pounds D.M., Massoterapia Clínica: Integrando Anatomia e Tratamento, São Paulo: Ed. Manole, 2003.

- Figura 2. 32
- Notas atribuídas às médias, medianas e desvio padrão do desempenho dos grupos por habilidade e ANOVA two-way visando descrição e comparação do desempenho entre avaliações do Grupo A e B e diferenças entre o Grupo A e B, na primeira e na segunda avaliação.

## **Lista de Abreviaturas**

DVD	Disco digital versátil
MM	Massagem miofascial
TM	Tecnologia multimídia
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
DP	Desvio padrão
GA	Grupo A
GB	Grupo B
ANOVA	Análise de variância
ICC	Coefficiente de correlação intraclassa
AV1	Avaliação após curso
AV2	Avaliação dois meses após o curso

CACHONI LF. O uso do DVD no ensino da técnica de massagem miofascial. [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Curso de Fisioterapia, Universidade de São Paulo; 2014.

## RESUMO

**Contextualização:** Existem poucas investigações sobre recursos didáticos modernos para o ensino de habilidades técnicas de massoterapia. **Objetivo:** Avaliar o efeito de instruções usando filme no formato DVD associado ao ensino tradicional (aula expositiva com demonstração do instrutor em um voluntário), no aprendizado e na retenção de massagem miofascial (MM). **Método:** Estudo retrospectivo e duplo cego. Uma fisioterapeuta experiente que atuou como professora (cega ao objetivo do estudo) e 60 fisioterapeutas que realizaram o curso sobre MM. O curso teve 15 aulas, utilizando o livro “Massoterapia Clínica” de Clay e Pounds (2003) e aulas expositivas para o grupo A (n=30) e o livro e o DVD para o grupo B (n=30). O livro descreve e ilustra as manobras de MM e o DVD as demonstra. A avaliação foi realizada por meio de observação de filmagem com simulação de tratamento, realizada ao final do curso, repetida dois meses após, para avaliar retenção. No final do curso os participantes responderam um questionário sobre satisfação com o curso. As atividades filmadas foram avaliadas por dois fisioterapeutas cegos ao objetivo do estudo. **Resultados:** A análise de correlação de coeficiente intraclassa confirmou confiabilidade das notas dadas pelos avaliadores. Houve diferenças entre os grupos na habilidade de aplicação de MM, com melhor aproveitamento do grupo B (ANOVA two-way). Os alunos do grupo B sugeriram complementações no curso com novas tecnologias de ensino. A utilização de DVD diminui o tempo das aulas em um terço. **Conclusão:** As

instruções de DVD complementaram os recursos didáticos tradicionais, com vantagens para o aprendizado e tempo de curso.

**Descritores:** Fisioterapia, Massagem, Aprendizagem, Materiais de ensino, Educação.

CACHONI LF. *Use of DVD for teaching myofascial massage technique*. [Dissertation]. São Paulo: Medicine School, Physiotherapy Course, University of São Paulo; 2014.

## ABSTRACT

**Contextualization:** There are few investigations on modern resources for educational teaching ability techniques of massage therapy. **Objective:** To evaluate the effect of instructions using film in DVD way associated to the traditional teaching (expositive class with instructor demonstration in a volunteer), in the learning and retention myofascial massage (MM). **Method:** It is a retrospective and double blind study. An experienced physiotherapist she served as a teacher (blind to the purpose of the study) and 60 physiotherapists carried out the course on MM. The course had 15 classes using the book "Massage Clinic, Clay and Pounds (2003)" and expositive classes for group A (n = 30) and the same book and respective DVD for group B (n = 30). The book describes and illustrates the maneuvers of MM and the DVD demonstrates technical. The assessment was performed by means of recording with simulation of treatment realized at the end of the course, repeated after two months to evaluate retention. At the end of the course the participants answered a questionnaire about satisfaction with the course. The film was evaluated by two physiotherapists blinded to the study. **Results:** Analysis of intraclass correlation coefficient confirmed trustworthiness of the ratings given by the evaluators. There were differences between groups in the ability of application of MM, with better use of group B (two-way ANOVA). Students in group B have suggested supplementations on

course with new teaching technologies. The use DVD of classes decreases the time in one-third. Using DVD decreases the time used to perform the lessons in a third. **Conclusion:** The instructions of the DVD have complemented traditional teaching resources, with advantages for learning and course time.

**Descriptors:** Physiotherapy, Massage, Learning, Teaching materials, Education.





## **Apresentação**

Esta dissertação é resultado de pesquisa com o objetivo de avaliar o efeito do uso didático de instruções usando filme demonstrativo no formato de DVD (disco digital versátil) no desempenho técnico de massoterapia miofascial e sua retenção.

Entendendo que a dissertação deve relatar o processo envolvido na pesquisa, o texto aqui apresentado foi organizado para permitir a leitura dos achados do levantamento bibliográfico e as informações geradas a partir da pesquisa.

Desta forma, será apresentado um texto introdutório intitulado “*Ensino de Fisioterapia no Brasil – reflexão sobre a função do professor*”, que trata de histórico e breve discussão sobre métodos didáticos de ensino superior no Brasil, com enfoque na área de Fisioterapia. O texto mostra que os relatos de estudos sobre os diversos modelos de estratégias de ensino-aprendizagem estão gerando informações mais claras sobre a utilização de diferentes ferramentas didáticas, deduzindo que o docente deve estabelecer e promover condições para o desenvolvimento das habilidades, competências e atitudes profissionalizantes, e possibilitar ao aluno participação no processo e reflexão sobre os conteúdos ensinados. Também é apresentada uma breve introdução abordando as condições envolvidas no processo ensino-aprendizagem de habilidades motoras.

O segundo capítulo é dedicado à pesquisa e denominado “*Uso de DVD no ensino técnico de massoterapia miofascial e sua retenção*”. Este capítulo tem o formato de artigo e, portanto, conta com uma breve introdução, justificativa do estudo, objetivo da pesquisa, método, seguidos de resultados, discussão e conclusão.

As referências foram agrupadas no final da dissertação, respeitando a construção dos capítulos.

***CAPÍTULO 1***  
***ENSINO DE FISIOTERAPIA NO BRASIL – REFLEXÃO SOBRE A FUNÇÃO DO PROFESSOR***

---

## **Ensino de Fisioterapia no Brasil – Reflexão sobre a função do professor**

A Fisioterapia é uma profissão recente e demandou décadas de esforço para agrupar um conjunto de docentes voltados para o ensino, a pesquisa e a prática clínica profissionalizante, criando padrões de referência no País e na América Latina.

Neste momento, existe demanda para expansão do conteúdo em função de novas áreas de aplicação. Também se faz necessário investimento nos recursos humanos, neste caso os professores, visando valorização do ensino de graduação.

Historicamente, o início da Fisioterapia no Brasil se deu em 1919, quando foi fundado o Departamento de Eletricidade Médica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Em 1929, o Dr. Waldo Rolim de Moraes instalou o Serviço de Fisioterapia do Instituto Arnaldo Vieira de Carvalho, no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Pereira, 2007; Marques, 1994).

Um dos fatores que estimulou o desenvolvimento da Fisioterapia no Brasil foi a II Guerra Mundial, quando este recurso foi utilizado como prática de tratamento e reabilitação nas sequelas físicas (Marques, 1994). Outro fato histórico que afetou a história da fisioterapia foi a epidemia de poliomielite no país, afetando centenas de crianças, durante os anos 1950.

Em 1951, o Dr. Rolim organizou o primeiro Curso de Fisioterapia no Brasil, com duração de um ano, cujo objetivo era formar técnicos em fisioterapia, “os fisioterapeutas”, como eram chamados na época. Posteriormente, este curso passou a ter duração de dois anos. (Petri, 2006)

O Conselho Federal de Educação, em 1963, caracterizava o fisioterapeuta como auxiliar médico, que trabalhava sob sua orientação, respeitando a responsabilidade do

médico pelo paciente. Enquanto na Europa já existia o Curso de Fisioterapia nos anos 1920, no Brasil dos anos 1960, o ensino da Fisioterapia restringia-se a aprender a ligar e desligar aparelhos, executar técnicas básicas de massagens e realizar exercícios, segundo a prescrição médica. Esses técnicos não possuíam fundamentos de anatomofisiologia, cinesiologia, cinesioterapia, recursos terapêuticos ou medicina clínica e cirúrgica, nem conhecimento para diagnosticar, compreender ou discutir o tratamento da disfunção do paciente que estava sob seus cuidados. (Bispo, 2009)

O dia 13 de outubro de 1969 foi um marco na Fisioterapia. De acordo com o decreto-lei 938/69, a Fisioterapia foi reconhecida como um Curso de nível superior, que inicialmente tinha duração de três anos.

Em 1983 o Conselho Federal de Educação (CFE) editou o currículo mínimo com duração de quatro anos letivos, vigente até 1996, quando o Ministério da Educação e Cultura (MEC), por meio da Lei de Diretrizes e Bases, deu autonomia para as universidades elaborarem seus currículos (Bispo, 2009).

De acordo com a Resolução 4/83, o CFE determinou que as disciplinas integrantes do currículo mínimo fossem divididas em 4 ciclos de matérias: biológicas, de formação geral, pré-profissionalizantes e profissionalizantes (COFFITO, 1994).

Hoje, temos cursos com duração de cinco anos, e alguns deles, em período integral.

Atualmente, o fisioterapeuta é conceituado como profissional com formação em nível superior, atuante na área da saúde, desempenhando funções como avaliar, realizar diagnóstico funcional, propor e executar tratamento fisioterapêutico por meio de técnicas específicas da profissão, reavaliar, educar e orientar periodicamente seus pacientes no processo de reabilitação, tratamento ou prevenção de doenças. Utilizam em sua prática diária recursos físicos, terapêuticos manuais e cinesioterapêuticos (Viana, 2005; Hass,

Nicida, 2009). O fisioterapeuta atua como profissional e educador na área da saúde, sendo a segunda função descrita como toda atividade que esteja relacionada ao processo ensino-aprendizagem com o objetivo de recuperação ou restabelecimento da saúde dos pacientes. (Masetto, 2009).

Neste momento, na história da Fisioterapia no Brasil, é pertinente uma discussão sobre métodos ou formas de ensino específicos utilizados no processo de formação do fisioterapeuta.

A Fisioterapia vem utilizando várias teorias ou métodos educacionais, que ano após ano se ampliam, adaptando-se às novas exigências que o mercado impõe e embasando-se nas pesquisas e novos conhecimentos científicos (Batista, 2005).

Especificamente, para estes profissionais, existe uma demanda de ensino-aprendizagem motora, uma vez que os fisioterapeutas são os modelos de movimentos e de exercícios físicos ensinados e desenvolvidos junto aos pacientes. Deve ser considerado também, o fato de que estes profissionais usam o corpo como ferramenta de trabalhos com grande frequência, e precisam ser treinados de forma a não produzirem lesões ocupacionais.

Existe a preocupação contínua de formar um profissional com análise crítica sobre temas relacionados à profissão e que apresente conduta profissional fundamentada, tecnicamente exemplar, ética e humanizada.

Cabe também, refletir sobre as formas de ensino na Fisioterapia que considerem a tomada de decisão clínica, a organização do programa de intervenção, a ciência ao paciente, a definição de variáveis que serão acompanhadas pelo paciente e terapeuta na análise da evolução e o estabelecimento e preparo para alta terapêutica. (Santana, 2011)

Do ponto de vista prático, a inserção dos diferentes conteúdos passa pela análise do tempo a ser investido no ensino, pois uma vez estabelecido o número de créditos da disciplina, o tempo é fixo e precisa ser organizado.

A qualidade na formação do fisioterapeuta está relacionada também com a qualificação do corpo docente. Batista (2005) relata que a formação para a função docente não significa apenas a instrumentalização técnica, mas uma reflexão crítica desta prática e a realidade em que se processa. A formação pedagógica para a docência no ensino superior foi colocada em segundo plano por um período de tempo no qual se valorizou particularmente a pesquisa e a publicação científica. Este autor chama atenção para situação da área da saúde, na qual num primeiro momento o profissional atua como médico, enfermeiro, fisioterapeuta, para posteriormente, ser inserido na carreira acadêmica, muitas vezes, despreparado.

Na perspectiva de Masetto (2009) é necessário que os professores universitários desenvolvam habilidades e competências específicas de suporte e qualificação para a docência, dentre elas, a competência pedagógica, que relata ser a área de maior carência dos professores de nível superior. O autor sinaliza que é necessário que o professor saiba interagir no processo ensino-aprendizagem, compreendendo e estimulando o desenvolvimento da relação professor-aluno e, no caso Fisioterapia, a relação aluno-paciente considerando o processo de educação ou reabilitação.

Esta também é uma necessidade de outros cursos da área da saúde, como pode ser visto no estudo de Rodrigues *et al.* (2009), que relataram que é expectativa de docentes de um Curso de Farmacologia que, durante a graduação, no contexto de um processo pedagógico, ocorra estimulação do desenvolvimento da formação do aluno com objetivo de capacitar o futuro profissional a transmitir seu conhecimento aos pacientes e clientes, de

tal forma a ensiná-lo como utilizar adequadamente as ferramentas para realizar melhor e mais efetivamente a sua função.

Grol *et al.* (2003) afirmaram que é necessário realizar uma análise profunda do que se pretende melhorar em termos de ensino-aprendizagem, verificando quais são as demandas que o mercado exige do profissional, por meio de uma análise diagnóstica dos problemas mais comumente encontrados em áreas específicas de atuação na Fisioterapia e direcionando estratégias facilitadoras de mudanças no processo ensino-aprendizagem. Sugere que, seguindo um método sequencial de etapas, num primeiro momento se verifique o que pode ser melhorado e as características do grupo, e posteriormente, sejam elaboradas estratégias de ensino e formas de avaliação do aprendizado para conteúdos específicos. Os autores enfatizam que as estratégias sejam úteis e pontuais, de fácil entendimento e com formato atraente para o aprendiz.

Os relatos de estudos sobre os diversos modelos de estratégias de ensino-aprendizagem estão gerando informações mais claras sobre a utilização de diferentes instrumentos.

Segundo Smith, Cavanaugh e Moore (2011) há pouco investimento em utilização de novos recursos como estratégias de ensino. Em seu estudo comparou estratégias utilizando demonstrações ao vivo no formato de aula tradicional *versus* instruções com uso de multimídia e aula tradicional, visando facilitar o ensino de habilidades psicomotoras para alunos de Fisioterapia. Verificou por meio de questionário respondido pelos alunos que o uso de multimídia é um recurso que sugere promover maior processamento do aprendizado durante a prática das técnicas em sessão supervisionada pelo professor.

No estudo realizado sobre a utilização de filmagem do momento de avaliação de habilidades práticas, com função de *feedback* na fase final do processo de ensino-aprendizagem de comportamentos fisioterapêuticos em hidroterapia, considerando a autoavaliação pelos alunos, Caromano *et al.* (1995) observaram facilitação na percepção de falhas técnicas pelos alunos e na adequação de propostas de mudanças necessárias para melhoria de desempenho.

Na Fisioterapia, uma das propostas de ensino-aprendizagem que permeia toda formação do aluno diz respeito ao autocuidado físico como meio eficaz de prevenção ou diminuição do agravamento de lesões que possam ocorrer com os fisioterapeutas, devido ao uso inadequado do corpo durante aplicação de tratamento. (Caromano 2002)

Em revisão de literatura, Carregaro *et al.* (2005) enumeram vários fatores de risco que afligem os fisioterapeutas em suas atividades profissionais diárias, como por exemplo, realização de terapias manipulativas, transferência de pacientes dependentes, manobras repetitivas e posturas desgastantes, indicando ser necessário a utilização de estratégias conscientizadoras sobre os riscos que estão envolvidos na prática da profissão e na necessidade de prevenção de doenças ocupacionais.

Hignett (1995) enfatiza que deve ser realizada uma adequação do trabalho ao trabalhador, como forma de princípio ergonômico. O autor relata que na tentativa de melhor atender o paciente, muitas vezes o fisioterapeuta não toma os devidos cuidados com sua própria postura, e daí, a necessidade não só da percepção das dificuldades envolvidas nos tratamentos fisioterapêuticos, mas da adequação das técnicas à prática clínica.

Campos *et al.* (2009) propõem que o docente deve estabelecer e promover condições para o desenvolvimento das habilidades e atitudes comportamentais profissionalizantes, possibilitando ao aluno refletir sobre o conceito de relacionamento



fisioterapeuta-paciente e como utilizar seu próprio corpo como instrumento de trabalho, aprendendo como executar posturas adequadas, mantendo um correto controle corporal durante seus atendimentos e praticando autocuidado durante suas atividades práticas profissionais.

No estudo, cujo enfoque foi o ensino de habilidades envolvidas na relação fisioterapeuta-paciente durante aplicação de massoterapia, Campos *et al.* (2009) relataram que o ensino de habilidades relacionadas com a dinâmica do fisioterapeuta junto ao paciente não tem despertado a relevância que o tema merece, com pouca exploração de pesquisa voltada para a prática educacional na área da saúde. Em seu estudo mostrou a eficácia do treinamento de habilidades práticas específicas, facilitando e incentivando os alunos na assimilação dos conceitos cognitivos e não cognitivos, do aprendizado teórico e prático de técnicas de massoterapia e também, dos aspectos pessoais que estão presentes na interação com o paciente, a exemplo da comunicação.

Caetano (2006) relatou que todos os recursos que venham a contribuir no processo ensino-aprendizagem dos alunos de Fisioterapia, seja fornecendo orientações posturais específicas para melhor atender os pacientes ou prevenir lesões aos fisioterapeutas, devem ser investigados e ensinados, se possível utilizando recursos de tecnologia multimídia (TM), como por exemplo, a utilização de filmes no formato de DVD (disco digital versátil) como material de apoio aos conteúdos ensinados.

A adoção de TM no processo educacional por meio de *software*, livro ou filme no formato DVD, aula em ambiente virtual, *chat*, curso *on line* e o ensino a distância (EAD) é uma possibilidade real e viável. Esta prática conduz a questionamentos sobre necessidade de compreensão das possibilidades, potencialidades e limitações destes recursos, sinalizando a diversificação das formas de ensino. As ferramentas de TM possibilitam aos

professores e alunos que, alguns conceitos e conteúdos sejam revistos, repensados, fixados e até reformulados. (Sousa, Sousa, Nogueira, 2007)

Para Masetto (2004) o método pedagógico tradicional segue uma rotina de aulas expositivas e, atualmente, utiliza aulas que buscam inserir e estimular os alunos a participarem mais integralmente no processo de ensino-aprendizagem. Moran (2007) chama a atenção para importância da ampliação dos métodos didáticos de ensino-aprendizagem com recursos da TM, mas lembra que o uso destes recursos não garantem a retenção do conhecimento. Oferece a opção na qual o professor deve contextualizar e organizar o ensino, sistematizando informações e não passando todo conteúdo fechado ao aluno, mas sim, atuando no processo de construção deste conhecimento.

As pesquisas sobre novas tecnologias de ensino, nas quais a TM desempenha papel principal, mostram que esta pode facilitar a aquisição de novos conhecimentos de modo presencial ou à distância, dentro ou fora da sala de aula, mostrando o professor não mais como o dono do conhecimento absoluto, mas um facilitador ou mediador entre os conteúdos a serem ensinados e a construção deste conhecimento em parceria com os alunos. (Moreira, 2010)

As pesquisas de Alvarce (2007) mostraram que a quantidade de produção de material instrucional multimídia demonstrando procedimentos de técnicas específicas passo-a-passo é pequena. Lembra que, os materiais existentes já se mostram relevantes como ferramentas pedagógicas para utilização pelo professor, estimulando e auxiliando a aprendizagem.

Como a base das práticas de terapia manual implica na realização de atividades motoras com habilidades específicas, se faz necessário entender como se processa este tipo

de ensino-aprendizado e a análise de desempenho na tarefa, para compreender a tomada de decisão sobre o método didático a ser empregado.

Habilidade motora é definida como conjunto de ações que realizamos com um objetivo específico a ser alcançado, utilizando os movimentos voluntários do corpo e/ou membros, a exemplo da aplicação de massagem, que implica em movimentos das mãos e corpo do fisioterapeuta, utilizando manobras com pressões, sequências específicas e tempo adequado para atingir um objetivo terapêutico específico. (Magill, 2000)

O aprendizado motor implica em melhora significativa no desempenho de uma habilidade específica envolvida na execução de uma determinada tarefa que ainda pode ser melhorado com a prática (ou treinamento). (Pellegrine, 2000)

Gentile (1972) e Poulton (1957) mostraram que a estabilidade do ambiente na qual a habilidade será desenvolvida também deve ser objeto de estudo. Estes autores descrevem que o ambiente pode ser estável, ou seja, não é alterado enquanto o indivíduo realiza a habilidade, situação denominada habilidade motora fechada, como por exemplo, andar em um cômodo vazio, ou de forma oposta, pode ocorrer em contexto onde o ambiente varia durante a atividade, denominado habilidade motora aberta, como por exemplo, andar numa mata.

Também deve ser estudado o método de avaliação da aprendizagem e, neste sentido, precisamos entender os termos desempenho e aprendizagem.

Desempenho é o comportamento observável, ou seja, a execução de uma habilidade num determinado momento e situação, dentro de um contexto. Aprendizagem é uma alteração na capacidade do indivíduo de executar uma habilidade, e deve ser entendida como uma melhoria relativamente permanente no desempenho e, isto dependerá de alguns

fatores como prontidão do indivíduo, a ansiedade da situação, as peculiaridades do ambiente, e a fadiga entre outros. (Gentile, 1987)

No processo ensino-aprendizagem existem etapas a serem atingidas para que ocorra sucesso no ensino, entre eles, aperfeiçoamento, consistência, persistência, adaptabilidade no próprio momento de aprendizagem e da habilidade motora específica, a avaliação e, finalmente, a retenção. (Newell, 1987)

O aperfeiçoamento ocorre durante o processo de aprendizagem, ou seja, pela repetição da prática de uma habilidade motora, e para que isto ocorra dependerá de alguns fatores conhecidos como variáveis de desempenho, que incluem prontidão da pessoa, ansiedade criada pela situação, variáveis ambientais, a fadiga, *feedback* do professor com as adequações a serem realizadas, entre outros. A consistência é a melhora que se observa à medida que a aprendizagem avança, ou seja, o desempenho torna-se cada vez mais consistente, pois no início da aprendizagem os níveis de desempenho variam muito de uma tentativa para outra, mas com o tempo vão se tornando mais semelhantes e consistentes. A capacidade de melhora do desempenho é chamada de persistência e essa capacidade se estende por períodos maiores, favorecendo uma melhora relativamente permanente do desempenho. A adaptabilidade é a capacidade de adaptação ao desempenhar uma habilidade. Cada vez que uma habilidade é realizada ocorre sempre algo diferente, por exemplo, mudança no estado emocional, no ambiente (temperatura e barulho), na resposta do paciente, que auxilia na adequação da habilidade às exigências e na capacidade de desempenhá-la cada vez com mais acertos, em diferentes situações. Uma das formas de se avaliar aprendizagem é fazê-la de forma crítica, observando a diferença entre o nível de desempenho de uma habilidade motora no início do treinamento e posteriormente, e no dia da avaliação, por meio de um teste, que é corriqueiramente utilizado pelo professor, o

chamado teste de retenção, que cumpre o papel de avaliar o quanto o aluno reteve de conhecimento teórico ou teórico/prático (pois, toda prática deve ser fundamentada). (Higgins, Spaeth, 1972; Elliott, Allard, 1985)

Existem alguns modelos de aprendizagem que identificam e descrevem os diferentes estágios que os indivíduos passam à medida que adquirem habilidades.

O modelo de Fitts e Posner (1967) descrevem três fases ou estágios. O primeiro é o estágio cognitivo, no qual ocorre um grande número de erros, e estes sendo normalmente grandes. O segundo é o estágio associativo, o indivíduo comete menor número de erros e menos grosseiros, embora precisem ser aperfeiçoados. O terceiro é o estágio autônomo onde o indivíduo consegue detectar seus erros e realizar os ajustes necessários para corrigi-los.

O modelo de Gentile (1972,1987) descreve dois estágios no desenvolvimento da habilidade. No primeiro, a meta é o aprendiz captar a ideia do movimento (o que a pessoa precisa fazer para atingir a meta da habilidade). No segundo, a meta do aprendiz é descrita em termos de fixação e diversificação. Na fixação a pessoa precisa realizar uma captação e adaptação do padrão básico de coordenação do movimento da habilidade (são habilidades fechadas), e na diversificação a pessoa, com a realização da atividade prática, irá favorecer o refinamento do padrão básico de coordenação do movimento da habilidade (são habilidades abertas).

Normalmente, quando se pretende ensinar alguém a aprender e praticar uma habilidade, o instrutor usará uma descrição verbal e uma demonstração da habilidade específica, que possibilita transmitir mais informações em tempo menor do que unicamente uma descrição verbal. Um dos fatores para a demonstração ter um papel tão importante esta relacionado ao sistema visual permitir ao observador captar as características

invariantes do padrão de coordenação que é necessário para o desempenho da habilidade. (Lee, Swinnen, Verschueren, 1995)

Os pesquisadores apontam para um fator essencial na instrução de habilidades, o *feedback*. O próprio *feedback* sensorial do indivíduo já fornece informações sobre o processo de aprendizagem de habilidades. O *feedback* visual também possibilita ao aprendiz realizar correções se necessário, a partir da observação do instrutor realizando a tarefa. A união de *feedback* do próprio sistema perceptivo-sensorial do indivíduo e o externo (do instrutor) é chamado de *feedback* ampliado e pode ser fornecido durante ou após o desenvolvimento da habilidade, atuando como instrumento para correção ou motivação para atingir a meta. (Little, McCullagh, 1989)

A programação das atividades que envolvem a prática está relacionada com a duração e frequência das sessões de prática de uma habilidade, as evidências experimentais mostram que os indivíduos aprendem melhor as habilidades em sessões mais numerosas e de curta duração.

De nossa experiência, podemos afirmar que, quando se trata de ensino de habilidade fisioterapêutica, especificamente de massoterapia, este deve, minimamente, considerar todas as características da habilidade a ser aprendida e treinada, deve ser planejado considerando uma atividade alvo de cada vez, e a avaliação deve ter a participação direta do aprendiz. O ambiente deve ser controlado e os *feedbacks* a serem utilizados precisam ser previamente planejados e, se necessário, treinados antecipadamente pelo professor.

Desta forma, estimulamos as investidas e as pesquisas neste sentido.

***CAPÍTULO 2***  
***USO DO DVD NO ENSINO DA TÉCNICA DE MASSOTERAPIA MIOFASCIAL E***  
***SUA RETENÇÃO***

---

## **Uso do DVD no ensino técnico de massoterapia miofascial e sua retenção.**

### **1. INTRODUÇÃO**

Atualmente, professores do ensino superior têm o desafio de manter o processo didático de ensino atualizado. Isso permite contemporaneização da transferência de conteúdos teóricos e habilidades práticas, com ferramentas mais próximas da realidade, permitindo, inclusive, que um mesmo conteúdo possa ser aprendido em menor período de tempo, mantendo retenção. (Colossi, Consentino, Queiroz, 2001; Hass, Nicida, 2009)

Hoje, existem diversas fontes de acesso ao conhecimento, com enfoques diferentes, que podem ser divergentes e contrastantes. O professor deve orientar seus alunos, seja na aula presencial ou nos estudos em ambiente virtual, quanto ao processo de busca e seleção de conteúdo, estimulando visão crítica e reflexiva, abordando também habilidade de aprender a selecionar e organizar informações (Lima, 2005; Santos, 2011; Masetto, 2009; Kaufmann, 2005; Silveira *et al.*, 2010).

As funções do professor são provocar e estimular nos alunos a autonomia de pensamentos sobre o conteúdo ensinado, encorajar discussão, diálogo e iniciativa, e garantir aprendizado técnico detalhado. Além disso, o professor deve, frequentemente, analisar o processo de aprendizagem e retenção, fornecendo *feedback* claro para o aluno. (Masetto, 2009; Moreira, Monteiro, 2010; Pereira, 2007; Masetto, 2004)

Na Fisioterapia, cabe a reflexão sobre estratégias de ensino que considerem habilidades teóricas e práticas, individualmente ou em grupo, e sua inserção de forma progressiva na realidade na qual o futuro profissional deverá atuar (Sousa, 2013).



Considerando o aprendizado da massagem como a aquisição de uma habilidade motora, é possível a aplicação de modelos teóricos de aprendizagem motora para fundamentar estratégias didáticas.

O modelo de aprendizagem de habilidade motora de Gentile, denominado "modelo de dois estágios", propõe as fases de fixação e diversificação. O objetivo no primeiro estágio, considerando-se que a habilidade não exija generalização para outras atividades motoras, é reproduzir exatamente o que foi ensinado e requer do aluno captação e adaptação do padrão básico de domínio e coordenação do movimento a ser aprendido.

O segundo estágio propõe repetição da atividade prática, que favorecerá refinamento do padrão básico de coordenação do movimento adquirido no primeiro estágio. A partir do processo de aquisição de habilidade, no caso da massoterapia, inicia-se a fase de treinamento clínico, quando a técnica será aplicada em diferentes situações, com diferentes graus de dificuldade, promovendo diferentes resultados. (Magill, 2011)

Neste modelo, o ensino das habilidades de massoterapia pode apresentar dois momentos após o ensino da fundamentação da técnica, a transferência de conhecimento técnico com aprendizagem de manobras específicas complementares e o treinamento específico da técnica. Posteriormente, o aluno será inserido na prática clínica, e poderá exercitar a habilidade em paralelo com a tomada de decisão clínica, considerando a possibilidade de prescrição de massagem a partir do reconhecimento de seus efeitos e do quadro clínico-funcional do paciente.

Assim, como em diferentes disciplinas do currículo de Fisioterapia, o conteúdo teórico e prático (técnico fundamentado) de massoterapia e suas áreas de aplicação, estão em constante desenvolvimento e expansão. Este crescimento de conteúdo pode ser

acompanhado da ampliação dos anos de graduação, mas isto não poderá ocorrer indefinidamente.

Faz-se necessário estratégias de otimização do uso do tempo utilizado no processo ensino-aprendizagem. Para tanto, deve-se considerar a necessidade de transferência do conteúdo usando linguagem de ensino atraente e próxima da realidade do aluno (Masetto, 2009).

A tecnologia multimídia (TM) traz novas opções didáticas que podem ser inseridas neste contexto, como por exemplo, os *chats*, que eliminam tempo de deslocamento, manuais, livros e filmes instrucionais (geralmente no formato de DVD – disco digital versátil), ensino à distância (EAD) ou videoconferências, que podem trazer o benefício da aproximação da situação de sala de aula com a realidade. (Tonani, 2008; Campos *et al.* 2009)

Escolher dentre diferentes recursos tecnológicos didáticos para ensino de conteúdo específico passa pelo questionamento de poder possibilitar ao aluno novas formas de pensar, entender, buscar o conhecimento, ou ainda, aperfeiçoar a execução de habilidade técnica (Faria, 2010; Tonani, 2013; Castilho, Lopes, Weinert, 2008; Quartiero, 1999; Campos *et al.*, 2009).

Cabe ao professor selecionar ferramentas didáticas pertinentes e às instituições de ensino, a adequação a estas transformações de forma contínua, fornecendo ao professor estrutura, equipamentos e treinamento (Santos, 2011; Masetto, 2009).

A utilização do DVD auxilia na construção do conhecimento ampliando as possibilidades de ensino e, coloca o aluno em um papel mais ativo na busca do conhecimento, fornecendo acesso dentro e fora do ambiente escolar, respeitando o ritmo, as características e dificuldades de cada aluno. (Tonani, 2008)

Por se tratarem de ferramentas de ensino ainda em processo de entendimento, fazem-se necessários estudos sobre as formas mais adequadas de utilização, que explorem suas possibilidades, e principalmente, sua adequação ao método pedagógico selecionado. Neste contexto, a análise do uso de filmes no formato de DVD tem demonstrado ser este recurso de TM uma ferramenta didática bastante versátil e satisfatória (Marmol *et al.*, 2012; Silva, 2009; Adamczyk *et al.*, 2009; Williams, Brown, Archer, 2008; Jones *et al.*, 2007; Crawford *et al.*, 2012; Barker, 1988; Williams *et al.*, 2009; De Vries *et al.*, 2010; Lee, 2007; Raja, 2008).

Na Fisioterapia, mais especificamente na massoterapia, temos disponíveis no mercado alguns títulos. Sobressai entre estes, pela qualidade didática, embasamento e qualidade técnica, o livro acompanhado de DVD publicado por Pounds e Clay (2003) sobre massagem miofascial.

A aplicação da massagem miofascial (MM) tem por objetivo relaxamento muscular por meio da normalização da relação tensão/comprimento das fibras musculares, aumento da circulação sanguínea periférica e muscular, e analgesia, propiciando sensação de bem estar corporal (Clay, Pounds, 2003). As manobras técnicas têm por objetivo a manipulação manual de cada músculo ou grupo muscular isoladamente, em paralelo com indução de relaxamento (acompanhando respiração livre) e a manipulação da fáscia muscular, com objetivo terapêutico de mobilizar todos os tecidos que estão envolvidos (músculo, fáscia, tendões).

A disponibilização de material didático de qualidade foi a primeira motivação para escolha do estudo do efeito do filme demonstrativo no formato DVD na aprendizagem técnica de massagem. Soma-se a isto o fato de que a técnica de MM apresenta manobras específicas de tratamento e são bem descritas e detalhadas quanto aos procedimentos e

comportamentos específicos que o aluno precisa executar para obter êxito em sua aplicação, não necessitando da interação física do paciente para sua realização, somente pedindo *feedback* do mesmo quanto aos efeitos de sua execução no que diz respeito à sensação de bem estar e alívio da dor.

O livro *Massoterapia Clínica* de Clay e Pounds (2003), mostra por meio de ilustrações, dos músculos desenhados sobre o corpo humano, as técnicas de massagem e os posicionamentos adequados tanto do fisioterapeuta quanto do paciente. O filme demonstrativo, no formato de DVD, que acompanha o livro, demonstra as manobras de massoterapia.

Os principais tipos de massagem miofascial são a compressão, que consiste na pressão exercida perpendicularmente à superfície do músculo, podendo ser firme ou leve, podendo ser aplicada com a mão inteira ou com a ponta do dedo indicador ou o cotovelo, mantendo esta pressão até o fisioterapeuta sentir a liberação ou o paciente relatar que a dor foi aliviada; a compressão por pinçamento é realizada pinçando o músculo com o polegar e o 2º e 3º dedos, podendo ser aplicada em pontos gatilhos; o deslizamento em faixas que implica em pressão deslizante ao longo da extensão de um músculo, podendo ser superficial ou profunda, utilizando um creme ou loção; a fricção transversal das fibras que é realizada percorrendo a ponta do polegar ou cotovelo em ziguezague no sentido das fibras musculares; e a rolagem que é o deslocamento da pele, quando o tecido é elevado da superfície entre os polegares e as pontas dos 2º e 3º dedos das mãos, formando uma pequena massa de tecido que é "rolada", liberando a fáscia muscular.

O corpo do fisioterapeuta necessita ser posicionado de forma adequada para favorecer as manobras, com menor gasto energético, promovendo segurança para o mesmo. A altura da maca deve ser regulada para adequar a altura do fisioterapeuta. As

pressões que serão realizadas devem utilizar o peso do corpo do fisioterapeuta em seu favor, mantendo as articulações em posição de tal forma que, a força a ser exercida seja transmitida relativamente alinhada, sem uso de movimentos compensatórios que podem gerar lesão, como desalinhamento da articulação glenoumeral, e descontrole do centro de gravidade.

O fisioterapeuta deve utilizar diferentes partes do corpo para aplicar a massagem miofascial, como a polpa digital do polegar e dos dedos da mão, a palma da mão, a mão fechada, as eminências tenar e hipotênar, as articulações interfalângicas proximais, o antebraço e o cotovelo.

O conteúdo técnico da disciplina de recursos terapêuticos manuais, que inclui massoterapia, é ensinado tradicionalmente pela explanação sobre a técnica e observação das manobras demonstradas pelo professor e, na sequência, duplas de alunos replicam e treinam. Nesta situação, cada dupla atua como fisioterapeuta-paciente e vice-versa e o professor percorre a sala corrigindo as manobras e discutindo dúvidas. Neste processo, é enfatizado o aprendizado prático da forma adequada de execução de diferentes manobras, considerando a postura do fisioterapeuta, posicionamento do paciente, direção e número das manobras por segmento, número de repetições, pressão realizada, análise de resultado da aplicação e questionamento ao paciente sobre sintomas decorrentes da aplicação. (Campos *et al.*, 2009; Clay, Pounds, 2003)

O ensino de fisioterapeutas deste conteúdo técnico específico carece de estudos sobre adequação didática que facilite o ensino e garanta aprendizagem e retenção de habilidades.

## **2. OBJETIVO**

Avaliar o efeito de instruções usando filme no formato de DVD associado ao ensino tradicional no aprendizado técnico de habilidades de massagem miofascial e sua retenção.

## **3. MÉTODO**

### *Delineamento experimental*

Estudo educacional, duplo cego (professor e avaliador cegos ao objetivo do estudo), comparativo de dois grupos submetidos a duas formas diferentes de ensino de um conteúdo de habilidade técnica, com avaliação indireta de desempenho por meio de observação indireta de filmes.

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), processo 254/13, e como previsto, todos os participantes (alunos, professor e avaliadores) assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

### *Local*

Laboratório de Fisioterapia e Comportamento da FMUSP e sala de aula acoplada a laboratório didático do Curso de Fisioterapia da FMUSP.

## ***Participantes***

***Professor:*** Os cursos (em número de 2) foram ministrados por uma fisioterapeuta formada há 30 anos, com especialização na área de neurologia e nas técnicas de Facilitação Neuromuscular, Desenvolvimento Neuromotor e Reeducação Postural Global, além de 28 cursos de atualização e capacitação (8 a 24 horas), que incluem massoterapia miofascial. A fisioterapeuta declarou interesse em participar do estudo ensinando a técnica, atuando então, como professora. A fisioterapeuta foi treinada para ministrar as aulas de acordo com conteúdo programático preestabelecido, baseado na sequência do livro, e para efetuar comandos verbais específicos sobre organização da terapia e *feedback* sobre as habilidades treinadas. Foi mantida cega em relação aos objetivos do estudo.

***Alunos:*** Participaram 60 fisioterapeutas graduados, aqui denominados alunos. O Grupo A (GA) foi formado por 27 mulheres e 3 homens, com idade média de 23,7 dp 0,9 anos, sendo que, 20 realizaram especialização e 10 fisioterapeutas participaram de cursos de extensão, e tinham em média, 1,7 dp 1,4 anos de formados. O Grupo B (GB) foi formado por 26 mulheres e 4 homens, com média de idade 22,9 dp 0,9 anos, sendo que, 17 realizaram especialização e 13 fisioterapeutas participaram de cursos de extensão e tinham, em média, 1,5 dp 1,7 anos de formados. Nenhum deles participou de curso sobre massagem miofascial e teve contato anterior com o livro didático proposto para estudo.

O Teste t de Student mostrou que não havia diferença entre os grupos para idade ( $p=0,43$ ) e tempo de formado ( $p=0,09$ ).

### ***Intervenção: Ensino da técnica de Massagem Miofascial***

Ocorreu após duas aulas de embasamento teórico sobre a técnica, ministradas por especialista convidado e também, cego ao estudo.

A técnica de massagem miofascial foi escolhida para o estudo, pois, é uma técnica que apresenta manobras específicas de tratamento e são bem descritas e detalhadas quanto aos procedimentos e atitudes específicas que o aluno precisa realizar para obter êxito em sua aplicação, não necessitando da interação do paciente para sua realização, somente necessitando do *feedback* do mesmo quanto aos efeitos de sua execução no que diz respeito à sensação de bem estar e/ou dor. O livro Massoterapia Clínica de Clay e Pounds (2003), mostra por meio de ilustrações dos músculos desenhadas sobre fotos do corpo humano, as técnicas de massagem e os posicionamentos adequados tanto do fisioterapeuta quanto do paciente, e o filme demonstrativo, no formato de DVD, que acompanha o livro, demonstra as manobras de massoterapia miofascial.

Foram oferecidas 30 vagas anuais, por 2 anos consecutivos (denominados ano um e dois), divulgadas via *Internet*. Os fisioterapeutas se inscreveram até o limite de vagas. Foram requisitos para inscrição e participação no curso, ter no mínimo um e no máximo dois anos de experiência clínica e não ter experiência com a técnica de massagem miofascial.

Os participantes do curso do ano um foram denominados Grupo A (GA), composto por 30 fisioterapeutas que participaram de aulas com suporte didático de *slides* organizados a partir do conteúdo do livro Massoterapia Clínica (Clay e Pounds, 2003), e do livro em si. Após explanação sobre a técnica, o professor pedia para os fisioterapeutas replicarem e



treinarem, quando cada dupla atuaria como fisioterapeuta-paciente e vice-versa. O professor percorria a sala corrigindo as manobras e discutindo dúvidas.

Os participantes do curso ministrado no ano dois foram denominados Grupo B (GB), composto por 30 fisioterapeutas que participaram das aulas cuja explanação da técnica contou com a demonstração do professor e via filme (DVD). Os fisioterapeutas foram organizados em duplas e recebiam um DVD para ser utilizado em um *notebook*, posicionado ao lado da maca, durante a aula. Na sequência, o professor pedia para os fisioterapeutas replicarem a técnica e treinarem, quando cada dupla atuaria como fisioterapeuta-paciente, e vice-versa. A prática acontecia com os fisioterapeutas tirando dúvidas das manobras a serem executadas revendo o filme no DVD. O professor percorria a sala corrigindo as manobras e discutindo dúvidas que não foram sanadas com a observação do filme.

O horário disponível para as aulas foram de 3 semanas consecutivas, diariamente de segunda a sexta-feira, das 16 às 19 horas.

### ***Avaliação (coleta de dados)***

No final dos cursos a professora aplicou uma prova para avaliar o aprendizado técnico.

A prova consistiu na aplicação da MM nos músculos da cabeça (região sorteada pela professora entre os segmentos cabeça, tronco superior e cingulo do membro superior, tronco inferior e cingulo do membro inferior, membros superiores e membros inferiores).

A região da cabeça é abordada de forma específica na MM, com manobras na região do couro cabeludo e face, incluindo a região posterior e anterior superior do pescoço e a intraoral. (Figura 1)

A prova foi realizada em dupla, filmada e posteriormente avaliada por dois examinadores cegos ao estudo, especialistas em terapia manual e conhecedores da técnica de massagem miofascial, que utilizaram ficha de avaliação que constou de 7 itens (pressão aparente realizada, posicionamento do paciente; posicionamento do fisioterapeuta; número de manobras por segmento; localização, direção e sentido das manobras; número de repetições das manobras; segmento da mão utilizado) com cinco possibilidades de conceitos, adaptado do modelo proposto por Likert (1=Técnica totalmente inadequada, 2=Técnica com grande falha, 3=Técnica com pequena falha, 4=Técnica satisfatória, 5=Completamente adequada). (Likert, 1934)

Dois meses após o encerramento dos respectivos cursos, os alunos do GA e GB voltaram para discussão de um caso clínico que acompanharam neste período, com utilização de MM. Esta atividade fazia parte do curso e era requisito para sua conclusão. Neste dia, os fisioterapeutas replicaram a prova, que foi filmada e avaliada posteriormente pelos mesmos examinadores, com o mesmo método da avaliação da primeira prova. A segunda avaliação foi aplicada para investigar a retenção da aprendizagem técnica.



Figura 1. Exemplos de manobras da massagem miofascial na região da cabeça. Acima e à esquerda, massagem no m. pterigóideo lateral. Acima à direita, massagem no sentido das fibras no m. levantador do ângulo da boca. Abaixo à esquerda massagem transversal no m. temporal. Abaixo à direita massagem dos músculos digátrico.

FONTE: Clay J.H., Pounds D.M., Massoterapia Clínica: Integrando Anatomia e Tratamento, São Paulo: Ed. Manole, 2003.

A percepção dos fisioterapeutas que participaram dos cursos, no que diz respeito à forma didática de ensino, foi avaliada por entrevista guiada por questão aberta com 3 itens, previamente testada com população similar e aplicada no final do curso, a saber, *“Qual é sua opinião sobre a forma de ensino do curso que você acabou de fazer? Liste e discuta os prós e contras da forma de ensino do curso. Por gentileza, faça sugestões de melhora”*.

## *Análise de dados*

Para análise de confiabilidade interexaminadores para dados coletados foram utilizadas ANOVAs *two-way* para comparar as notas atribuídas aos fisioterapeutas em avaliação realizada por meio de observação indireta via filme. Foi utilizado o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) usando o resultado da ANOVA *two-way* para análise de reprodutibilidade interexaminador (ICC 2.1) da nota atribuída ao desempenho técnico dos participantes. Foi considerada a nota total, isto é, a soma das notas atribuídas a cada item avaliado, considerando dois momentos diferentes – final do curso e *follow up* de 2 meses. A análise estatística usou os programas Excel 2003, Minitab v. 13 and Statistica v. 7.

As notas relativas ao desempenho dos alunos foram atribuídas variando de 0 à 5. Na prática, para efeito de melhor entendimento basta multiplicar por 2, ex.; nota 4,7= 9.4 caso os critérios fossem de 0 à 10, como usual.

Para análise das notas, utilizou-se o dado obtido pela avaliação de um dos examinadores (escolhido por sorteio), uma vez que foi encontrada confiabilidade interexaminadores nas avaliações aplicadas. Calculou-se a média e desvio padrão para os dois grupos. Os sete itens foram analisados por uma ANOVA, que comparou grupos (A e B) e avaliações (1 e 2), sendo a 1ª avaliação realizada logo após o curso e a 2ª avaliação realizada dois meses após o término do curso. O desempenho de todas as habilidades técnicas foi representado graficamente.

As respostas obtidas na entrevista foram gravadas e posteriormente transcritas para análise por categoria de resposta. Os dados foram expressos em porcentagem relativa.

Quanto ao tempo utilizado pela professora para ensino nos cursos, esta registrou o tempo necessário para ensinar o conteúdo de cada aula em diário, durante o período que

ministrado curso para os grupos GA e GB. Foi realizado um teste T de *Student* para comparar o tempo das aulas de cada curso.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Confiabilidade interexaminadores para dados coletados**

As notas atribuídas aos participantes (GA e GB, nas situações pós-curso (AV1) e *follow-up* de dois meses (AV2) tiveram consistência interexaminadores classificada como boa sendo o coeficiente de correlação intraclass do GA = 0,92; 0,95 e do GB = 0,94; 0,95, pós curso e no *follow up* de 2 meses, respectivamente.

### **4.2 Notas atribuídas aos participantes**

Os participantes foram avaliados em 7 itens (pressão aparente realizada, posicionamento do paciente, posicionamento do fisioterapeuta, manobras por segmento, localização das manobras, repetição das manobras e segmento da mão utilizado). A nota variou de 0 à 5. Os achados relativos a este item podem ser vistos na Tabela 1.

**Tabela 1.** Médias, medianas e desvio padrão do desempenho dos grupos por habilidade, sendo que, considerando variação de nota de 0 à 5 e entre parênteses a média considerando variação de 0-10.

<b>GRUPO/TESTE</b>	<b>MÉDIA 0-5 (considerando 0-10)</b>	<b>MEDIANA</b>	<b>DP</b>
<b>HABILIDADE: PRESSÃO MANUAL REALIZADA</b>			
GA/AV1	<b>4,53</b> (9,1)	5	0,73
GA/AV2	<b>4,5</b> (9,0)	5	0,78
GB/AV1	<b>4,6</b> (9,2)	5	0,50
GB/AV2	<b>4,63</b> (9,3)	5	0,49
<b>HABILIDADE: POSICIONAMENTO DO PACIENTE</b>			
GA/AV1	<b>4,53</b> (9,1)	5	0,51
GA/AV2	<b>4,67</b> (9,3)	5	0,50
GB/AV1	<b>4,8</b> (9,6)	5	0,41
GB/AV2	<b>4,8</b> (9,6)	5	0,43
<b>HABILIDADE: POSICIONAMENTO DO FISIOTERAPEUTA</b>			
GA/AV1	<b>4,66</b> (9,3)	5	0,5
GA/AV2	<b>4,73</b> (9,5)	5	0,45
GB/AV1	<b>4,9</b> (9,8)	5	0,31
GB/AV2	<b>4,83</b> (9,7)	5	0,38
<b>HABILIDADE: MANOBRAS POR SEGMENTO</b>			
GA/AV1	<b>4,73</b> (9,5)	5	0,45
GA/AV2	<b>4,87</b> (9,8)	5	0,35
GB/AV1	<b>4,93</b> (9,9)	5	0,25
GB/AV2	<b>4,97</b> (9,9)	5	0,18
<b>HABILIDADE: LOCALIZAÇÃO DAS MANOBRAS</b>			
GA/AV1	<b>4,86</b> (9,7)	5	0,57
GA/AV2	<b>4,5</b> (9,0)	5	0,78
GB/AV1	<b>4,77</b> (9,5)	5	0,43
GB/AV2	<b>4,83</b> (9,7)	5	0,46
<b>HABILIDADE: REPETIÇÃO DAS MANOBRAS</b>			
GA/AV1	<b>4,67</b> (9,3)	5	0,48
GA/AV2	<b>4,03</b> (8,1)	4,5	1,13
GB/AV1	<b>4,97</b> (9,9)	5	0,18
GB/AV2	<b>4,97</b> (9,9)	5	0,18
<b>HABILIDADE: SEGMENTO DA MÃO UTILIZADO</b>			
GA/AV1	<b>4,63</b> (9,3)	5	0,49
GA/AV2	<b>4,6</b> (9,2)	5	0,62
GB/AV1	<b>4,8</b> (9,6)	5	0,41
GB/AV2	<b>4,83</b> (9,7)	5	0,38

GA- grupo A e GB- grupo B;

AV1= avaliação pós-curso, AV2 = avaliação no *follow up* de 2 meses.

## 4.2. Análise de aprendizagem e retenção

Os resultados referentes ao desempenho técnico decorrente da prática de MM podem ser visto nas Figuras 1 à 7.

No item “pressão manual aparente”, observa-se que não houve diferença entre o desempenho dos GA e GB ( $p=0,541$ ); não houve diferença entre as avaliações ( $p=0,541$ ), e não houve diferença na interação ( $p=0,162$ ) e portanto, não realizamos o teste *post hoc*. (Figura 1)

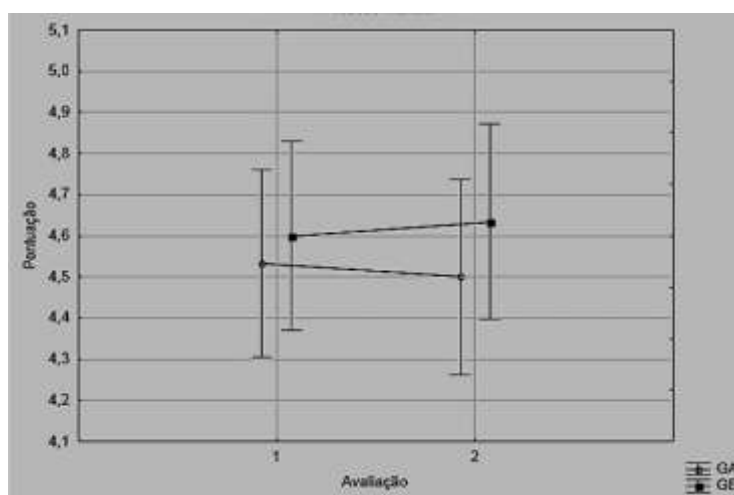


Figura 1. Gráfico do item “pressão manual aparente”. Não houve diferença significativa entre o GA e o GB e também nas AV1 e a AV2. Ambos os grupos se mantiveram com resultados semelhantes, com tendência de melhor desempenho para o GB.

No quesito “posicionamento do paciente” é possível verificar que não houve diferença entre GA e GB ( $p=0,109$ ), não houve diferença entre as avaliações ( $p=0,166$ ). Houve diferença na interação ( $p=0,023$ ), sendo que, o teste *post hoc* mostrou que o GA foi pior que o GB na primeira avaliação. (Figura 2)

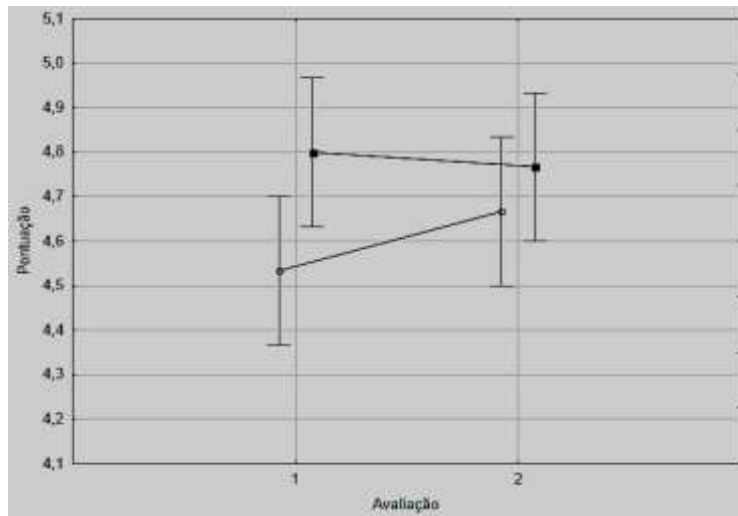


Figura 2. Gráfico do item “posicionamento do paciente”. Não houve diferença significativa entre o GA e o GB e também nas AV1 e a AV2. Ambos os grupos se mantiveram com resultados semelhantes, com pior desempenho para o GA na AV1.

Na avaliação do “posicionamento do terapeuta” ocorreu diferença entre GA e GB ( $p=0,033$ ), não houve diferença entre as avaliações ( $p=0,234$ ), e houve diferença na interação ( $p=0,007$ ). O teste *post hoc* mostrou que o GA foi melhor na AV2 em relação a AV1, mostrou também que na AV1 o GA foi pior em relação ao GB. (Figura 3)

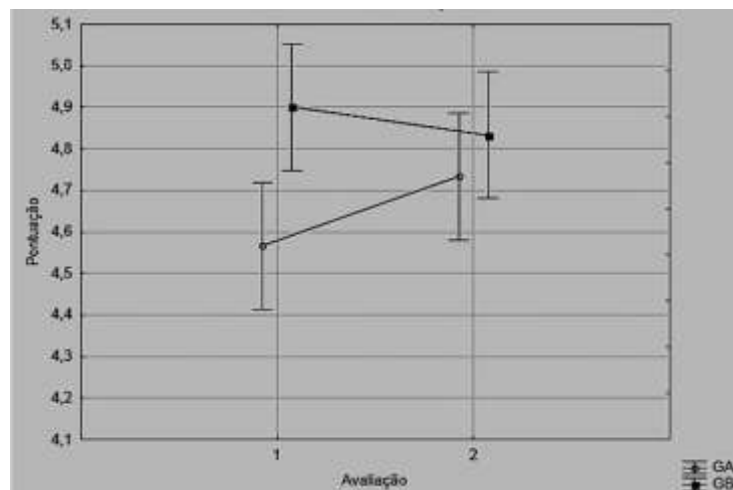


Figura 3. Gráfico do item “posicionamento do terapeuta”. Houve diferença significativa entre o GA e o GB, e também na interação entre GA e GB, com desempenho melhor para o GB, o GA foi melhor na AV2 e, a AV1 do GA foi pior que a AV1 do GB.



No item “manobras por segmento” houve diferença entre GA e GB ( $p=0,050$ ), houve diferença entre as avaliações ( $p=0,023$ ), ambos os grupos melhoraram em relação à primeira avaliação, e não houve diferença na interação ( $p=0,166$ ), não sendo realizado o teste *post hoc*. (Figura 4)

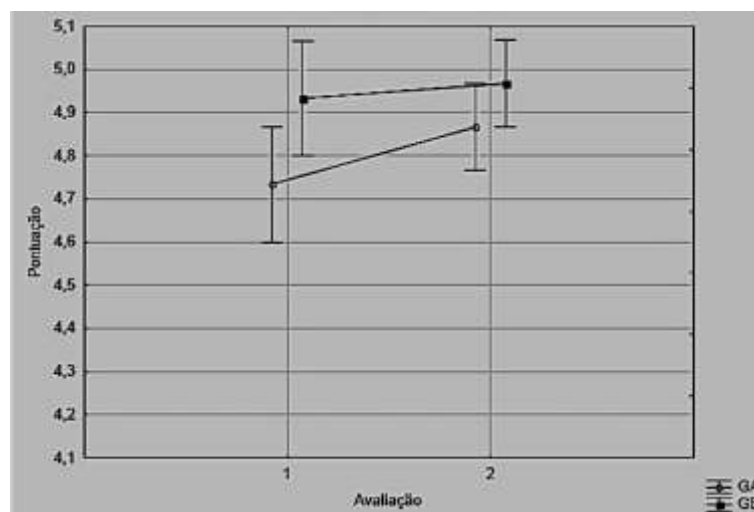


Figura 4. Gráfico do item “manobras por segmento”. Houve diferença significativa entre o GA e o GB, e também nas avaliações AV1 e AV2, com desempenho melhor para o GB, e não houve diferença na interação entre GA e GB, pois as notas atribuídas foram próximas ao máximo para ambos os grupos.

No item “localização das manobras” não houve diferença entre GA e GB na AV1 ( $p=0,235$ ) indicando que não houve diferença entre o desempenho dos grupos. Também não houve diferença entre as avaliações ( $p=0,064$ ). Foi encontrada diferença na interação ( $p=0,003$ ), permitindo o teste *Post hoc*, que demonstrou que o GA foi pior na retenção em relação ao GB. (Figura 5)

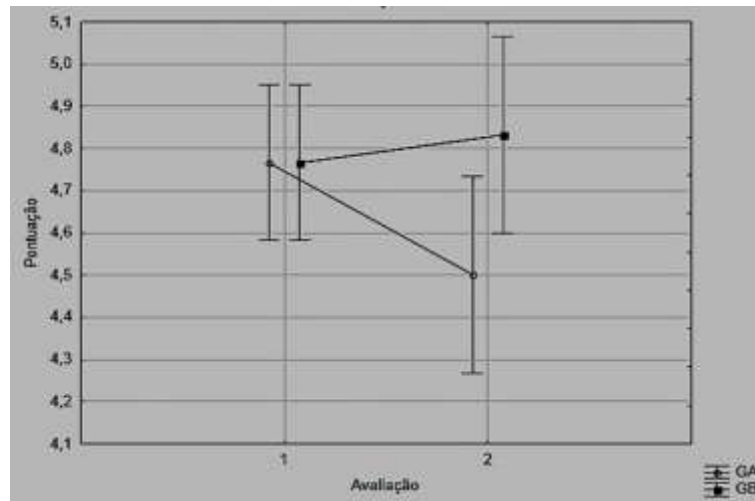


Figura 5. Gráfico do item “localização das manobras”. Ambos os grupos obtiveram notas similares na AV1. Houve diferença significativa na AV2, quando o GA teve pior retenção que o GB.

No item “repetição das manobras” houve diferença entre GA e GB na AV1 ( $p < 0,001$ ), houve diferença entre as avaliações ( $p < 0,001$ ) e houve diferença na interação ( $p < 0,001$ ), permitindo o teste *post hoc* que demonstrou que na AV2 o GA foi pior que na AV1, apresentando uma piora na retenção, enquanto houve manutenção dos valores obtidos para o GB. (Figura 6)

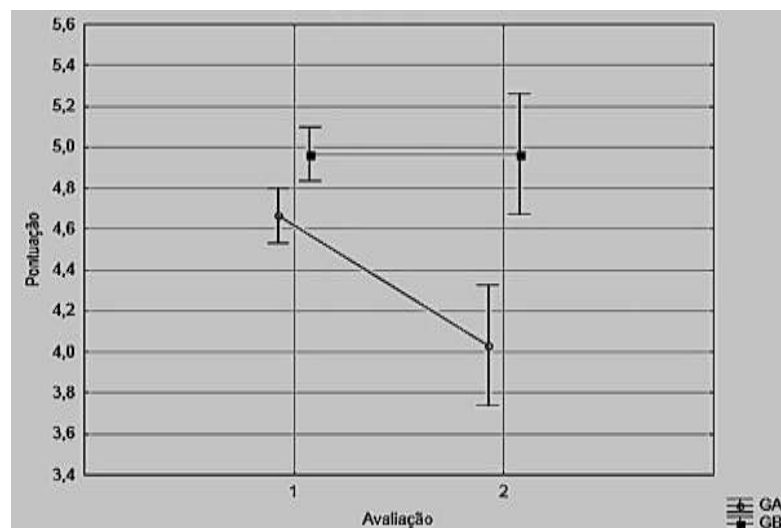


Figura 6. Gráfico do item “repetição das manobras”. Houve diferença significativa entre o GA e o GB e também na AV1 e na AV2, quando o GA teve pior retenção que o GB.

No item “segmento da mão utilizado” não houve diferença entre GA e GB ( $p=0,102$ ), não houve diferença entre as avaliações ( $p=0,999$ ) e não houve diferença na interação ( $p=0,162$ ), não permitindo o teste *post hoc*. (Figura 7)

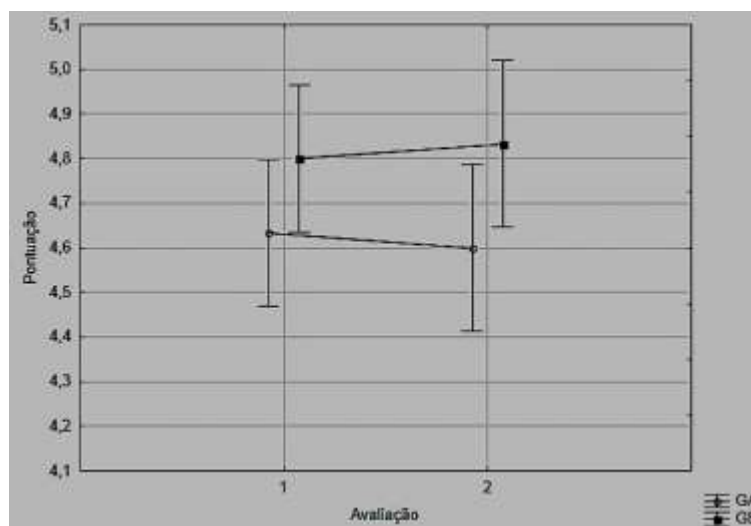


Figura 7. Gráfico do “segmento da mão utilizado”. Não houve diferença significativa entre o GA e o GB e também na AV1 e na AV2.

Análise utilizando ANOVA mostrou interação entre grupos e avaliações nos itens “posicionamento do terapeuta” ( $F_{1,58}=7,85$ ;  $p=0,007$ ) e do paciente ( $F_{1,58}=5,45$ ;  $p=0,023$ ). O teste *post hoc* de Tukey mostrou que o GA apresentou pior desempenho que o GB na AV1 e, melhor desempenho na AV2 do que na AV1, embora se mantendo inferior ao GB ( $p<0,005$  em todas as comparações).

A ANOVA também mostrou interação entre grupos e avaliações nos itens “localização das manobras” ( $F_{1,58}=9,93$ ;  $p=0,003$ ) e “repetições das manobras” ( $F_{1,58}=23,32$ ;  $p<0,001$ ). O teste *post hoc* de Tukey mostrou que na AV2 o GA apresentou pior retenção que o GB, em ambos os itens ( $p<0,005$ ).

Embora não tenha havido interação entre grupos e avaliações no item “número de manobras” ( $F_{1,58}=1,96$ ;  $p=0,167$ ), houve diferença entre grupos ( $F_{1,58}=3,93$ ;  $p=0,050$ ),

sendo que o GA apresentou desempenho inferior ao GB e avaliações ( $F_{1,58}=5,45$ ;  $p=0,023$ ), sendo encontrado maior nota na AV2 que na AV1.

No item “manobras por segmento” houve diferença significativa entre GA e GB, e houve diferença nas avaliações ( $p=0,023$ ), e ambos os grupos melhoraram em relação à AV1.

Nos itens “segmento da mão” e “pressão manual aparente”, não encontramos diferenças significativas entre grupos e avaliações e não houve interação entre os fatores ( $p>0.050$  para todas as comparações).

#### 4.3. Parecer dos fisioterapeutas sobre didática dos cursos

As categorias de respostas encontradas a partir de entrevista guiada por questão aberta e a porcentagem relativa de relatos podem ser vistas no Quadro 1.

**Quadro 1.** Categoria de respostas para prós e contras e melhoras referentes à metodologia utilizada, em porcentagem relativa e absoluta entre parênteses.

<b>Categorias de pros</b>		
Porcentagem relativa e absoluta		
Categoria	Grupo A (n = 30)	Grupo B (n = 30)
Repetição da visualização da manobra quantas vezes necessário	0/30 (0%)	30/30 (100%)
Profissional experiente disponível	25/30 (83,3%)	26/30 (86,6%)
Bom tempo de treinamento	18/30 (60%)	28/30 (93,3%)
Acesso ao livro para relembrar a fala do professor	25/30 (83,3%)	25/30 (83,3%)
Boa divisão de nº aula/conteúdo	19/30 (63,3%)	23/30 (76,6%)
Método estimulante	17/30 (56,6%)	28/30 (93,3%)
Método de ensino facilita treinamento	20/30 (66,6)	24/30 (80%)
Estímulo de autonomia na aprendizagem	0/30 (0%)	22/30 (73,3%)

<b>Categorias de contras</b>		
Categoria	Grupo A	Grupo B
Um único profissional – sem monitores	16/30 (53,3%)	0/30 (0%)
Dúvida na manobra com o tempo	11/30 (36,6%)	4/30 (13,3%)
Falta de treinamento com casos reais	4/30 (13,3%)	11/30 (36,6%)
<b>Sugestões de melhoras</b>		
Categoria	Grupo A	Grupo B
Monitoria (presença de um ou mais monitores)	15/30 (50%)	0/30 (0%)
Mapa corporal (pôster)	4/30 (13,3%)	0/30 (0%)
Treinamento com pacientes ou casos clínicos	4/30 (13,3%)	11/30 (36,6%)
<i>Feedback</i> com filmagem em todas as aulas	0/30 (0%)	6/30 (20%)

No GA, 23 alunos relataram que acharam a didática boa, principalmente em função do número de participantes na turma. Afirmaram que mais que 30 pessoas inviabilizariam o curso, do ponto de vista da disponibilidade do professor. Dos 23 participantes, 15 sugeriram necessidade de professor auxiliar para colaborar nas práticas, 4 sugeriram um pôster com indicações da MM em todo corpo e outros 4, treinamento com pacientes como continuidade do curso. Consideraram o curso muito bom ou excelente 7 fisioterapeutas, sem queixas ou sugestões.

No GB, 11 fisioterapeutas consideraram o curso bom e 7 participantes sugeriram complementação do curso com discussão de casos clínicos e, 6 destes alunos sugeriram prática supervisionada de, pelo menos, um caso. Consideraram o curso excelente 19 fisioterapeutas, sem queixas, e destes 5 sugeriram que as práticas fossem filmadas e que o professor, junto com o fisioterapeuta fizessem avaliação do desempenho.

#### **4.4. Tempo utilizado pelo professor para ensino nos cursos**

No ano um (GA) foram necessárias 15 aulas de aproximadamente 3 horas (3 dp 0,2 horas) totalizando 45 horas. No ano dois (GB) foram necessárias 15 aulas de aproximadamente 2 horas (2 dp 0,3) totalizando 30 horas.

### **5. DISCUSSÃO**

Embora ambas as formas de ensino utilizadas neste estudo tenham se mostrado adequadas para o ensino técnico de MM, pois todos os alunos atingiram notas superiores a 4 (sendo os valores de 0-5), considerando-se as duas avaliações, foi possível demonstrar que o uso de filme no formato de DVD como auxílio didático no ensino de habilidade técnica de MM melhorou o aprendizado de algumas habilidades motoras, a saber, posicionamento do terapeuta, manobras por segmento e repetição das manobras, facilitando retenção e diminuindo o tempo utilizado para o ensino.

O uso de DVD liberou tempo suficiente para que, posteriormente, seja implementado um segundo estágio na disciplina, como por Gentile (1987), quando será possível o treinamento visando aperfeiçoamento da habilidade, percebido como necessário pelo professor e pelos alunos do grupo B, dos quais 92% relataram que o tempo foi adequado para o ensino, contra 60% respectivamente para o GA.

A utilização de filme demonstrativo no formato de DVD mostrou ser um meio que, associado ao ensino tradicional, favoreceu a aprendizagem de habilidades práticas de MM, quando comparadas com o aprendizado tradicional. Além disso, a aceitação da tecnologia

multimídia (TM) foi de 76% dos alunos do GB, com relatos de “*ser um método que estimula a autonomia da aprendizagem*”.

Comparando o ensino utilizando método tradicional e com associação de DVD é possível perceber que houve equivalência nas notas e, em alguns casos, maior pontuação para o ensino com DVD, não sendo esta diferença estatisticamente significativa para todos os itens estudados, mas indicando que esse recurso pode ser usado com maior frequência (Williams, Brown, Archer, 2008; Jones *et al.*, 2007; Crawford *et al.*, 2012; Barker, 1988; Williams *et al.*, 2009; De Vries *et al.*, 2010; Lee, 2007; Raja, 2008).

Assim como nosso estudo, a avaliação comparando ensino tradicional com recurso da TM, realizada por Lee (2007), indicou que o uso de DVD instrucional de habilidades clínicas de ensino induz melhores resultados de aprendizagem em comparação com o método de ensino didático tradicional (*face-to-face*).

Nossos achados também são compatíveis com os de Williams, 2010, Jones *et al.* 2007 e Crawford *et al.*, 2012, que referiram que o aprendizado específico de técnica melhorou com uso de TM. Na primeira avaliação, para os itens “posicionamento do fisioterapeuta”, “manobras por segmento” e “repetição das manobras, o GB obteve melhores notas.

Quanto à retenção, chamamos a atenção para o estudo de De Vries *et al.* (2010), que comparou o treinamento com instrutor *versus* 3 métodos de treinamento com uso do DVD para a utilização do desfibrilador automático externo e, concluiu que o desempenho dos grupos que utilizaram o DVD é significativamente melhor no teste de retenção de conhecimentos no pós-teste (2 meses após). Porém aqueles que receberam treinamento prático pontuaram mais no pós-teste em comparação com os outros grupos de treinamento baseados somente na utilização do DVD, concluindo que o treinamento baseado no DVD,

sem a prática não é recomendado. Este resultado serviu de base para o método didático escolhido para o presente estudo, que associa uso de filme demonstrativo em DVD com simulação aluno-aluno na situação paciente-terapeuta, replicando uma situação prática clínica.

Nosso estudo mostrou retenção maior em alguns itens avaliados pelos especialistas, comparando a primeira com a segunda avaliação entre o GA e o GB, e na segunda avaliação, somente no item “repetição das manobras” ocorreu uma diminuição estatisticamente significativa no GA, e o GB novamente obteve melhores notas.

No estudo de Raja (2008) para o ensino de fisioterapeutas na avaliação da marcha em pacientes com paralisia cerebral, ambos os grupos obtiveram notas maiores no pós-teste e três meses após, tanto com o uso de DVD como em aulas tradicionais. Porém, o grupo que utilizou DVD obteve diferença estatisticamente significativa maior em relação ao grupo de aulas tradicionais na avaliação da aprendizagem por meio de questionário. Esta é uma tendência que também observamos e que pode vir a ser considerada uma verdade com a realização de outros estudos nesta linha.

No entanto, acreditamos que já é possível afirmar que o uso de filme demonstrativo de atividade a ser aprendida favorece maior acesso aos conteúdos, mesmo que somente por repetição, com os alunos se mostrando estimulados a revê-los tantas vezes quantas sejam necessárias para entendimento da manobra, e respeitando assim, as diferenças de tempo para aprendizagem de cada aluno. Este recurso se mostra como uma ferramenta de auxílio para que o professor possa desenvolver com seus alunos as habilidades técnicas de forma estimulante e participativa.

Esta afirmação é endossada por autores que afirmaram que uso de filmes demonstrativos no formato de DVD permite que os alunos tenham uma autonomia maior



no processo de busca do conhecimento e assimilação de habilidades técnicas (Schmeil 2013; Marmol, 2012).

Acreditamos que a aprendizagem dependa essencialmente da seleção do conteúdo, sua construção junto com os alunos e, no caso de habilidades técnicas, a disponibilização de meios de treinamento adequados, situação esta, que pode ser afetada em tempo, motivação e refinamento de tarefa, quando ensinada com suporte de filme demonstrativo no formato de DVD como recurso didático.

Os achados referentes aos relatos dos alunos vêm reforçar esta opinião. Chama a atenção alguns achados. Referentes aos prós do método didático utilizado, 28 alunos do GB consideraram o tempo de treinamento das manobras adequado, contra 18 do GA, lembrando que, no grupo B, o tempo foi inferior em um terço. Ou seja, mesmo o tempo sendo inferior mais alunos o identificou como adequado.

Vinte e oito alunos do GB disseram que o método didático era estimulante, enquanto que, no GA, este número foi de 17 alunos. Acreditamos que esta diferença seja consequência do uso de DVD.

Somente os alunos do GB (22 alunos) relataram achar o método didático como sendo estimulante de autonomia na aprendizagem. Somente no GA (16 alunos) relataram a ausência de monitores como fator contra o método de ensino.

Quando nos voltamos para análise das sugestões de melhora do curso, é interessante notar que os alunos do GA (15) ficam presos à necessidade de monitores e somente 4 alunos sugerem treinamento com casos clínicos, contra 11 alunos do GB. Somente alunos do GB (6) sugerem o uso de filmagem como forma de *feedback* para auto-observação do desempenho prático, claramente extrapolando a aprendizagem com uso de DVD.

Por último, lembramos que este tipo de TM, o DVD, é um recurso de baixo custo e, portanto acessível para instituições, alunos e professores.

## CONCLUSÃO

A demonstração de habilidade técnica utilizando DVD pode ser usada durante o treinamento de MM com ganho no aprendizado e retenção da habilidade, com boa aceitação por parte dos fisioterapeutas.

O curso que se utilizou do filme demonstrativo no formato de DVD ocorreu em 2/3 do tempo, quando comparado ao curso com ensino tradicional. O ganho de tempo sem prejuízo do aprendizado ou da retenção permite a inserção, no futuro, de um segundo estágio de aprimoramento do ensino visando treinamento da habilidade aprendida, seguindo o modelo proposto por Gentile (1987).

O relato dos alunos nos permitiu verificar que, embora com menos horas de aula, os alunos do GB, predominantemente, consideraram o tempo adequado e o método estimulante. Também conseguiram visualizar em maior número (11 alunos GB x 4 alunos GA) a necessidade de treinamento em situação clínica. Somente os alunos do GB sugeriram uso de filme para *feedback* de desempenho, e acreditamos que isto ocorreu, necessariamente em função da experiência que tiveram com os filmes em DVD.

Sugerimos futuros estudos com intervenção planejada para aplicação das 2 fases de ensino propostas por Gentile, permitindo a avaliação da aprendizagem, efeito do treinamento inicial, do treinamento em situação clínica e a retenção imediata e em longo prazo, de atividades fisioterapêuticas simples e complexas do ponto de vista do número de

habilidades técnicas exigidas. Para tanto, sugerimos a construção de filmes demonstrativos que incluam simulação de aplicação em diferentes situações clínicas.

## Anexo: Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa



### **APROVAÇÃO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 26/06/2013, APROVOU o Protocolo de Pesquisa nº 254/13 intitulado: "EFETO DE INSTRUÇÕES USANDO DVD-ROM NO DESEMPENHO TÉCNICO DE MASSOTERAPIA MIOFASCIAL E SUA RETENÇÃO." apresentado pelo Departamento de FISIOTERAPIA, FONOAUDIOLOGIA E TERAPIA OCUPACIONAL

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar ao CEP-FMUSP, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10/10/1996, inciso IX.2, letra "c").

Pesquisador (a) Responsável: FÁTIMA APARECIDA CAROMANO  
Pesquisador (a) Executante: LUIZ FRANCISCO CACHONI

CEP-FMUSP, 01 de Julho de 2013.

**Prof. Dr. Roger Chammas**  
Coordenador  
Comitê de Ética em Pesquisa

## Referências Bibliográficas

### Capítulo 1

Pereira SE. Contribuições para um planejamento educacional em ciências da saúde com estratégias inovadoras de ensino-aprendizagem. *Com Ciências e Saúde*; 18 (1): 33-44, 2007.

Marques AP, Sanches EL. Origem e evolução da fisioterapia: aspectos legais históricos e legais. *Rev. Fisioter. Univ. São Paulo. Jul/Dez.*; 1(1): 5-10, 1994.

Bispo JPB. Formação em fisioterapia no Brasil: reflexões sobre a expansão do ensino e os modelos de formação. *Hist. Ciênc., saúde-Manguinhos*; 16(3): 655-668, 2009.

Petri FC. História e interdisciplinaridade no processo de humanização da fisioterapia [dissertação de mestrado]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal de Santa Maria, 2006.

Barros FBM. Poliomielite, filantropia e fisioterapia: o nascimento da profissão de fisioterapeuta no Rio de Janeiro dos anos 1950. *Ciênc. saúde coletiva*; 13(3): 941-954, 2008.

Decreto 9.640/84, Lei 8.856/94. Atividade de saúde, regulamentada pelo Decreto-Lei 938/69, Lei 6.316/75, Resoluções do COFFITO.

Viana SBP. Competências dos fisioterapeutas para a atenção básica em saúde da família: avaliação dos professores e egressos da Univali [dissertação de mestrado]. Vale do Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2005.

Haas CM, Nicida DP. Projeto pedagógico interdisciplinar na e para formação do fisioterapeuta: dialogando com as diretrizes curriculares. Rev. Teoria e Prática da Educação. Jan/Abr.; 12(1): 17-23, 2009.

Masetto MT. Formação pedagógica dos docentes do ensino superior. Rev. Bras. de Docência, Ensino e Pesquisa em Administração; 1 (2, Edição Especial):04-25, 2009.

Batista NA. Desenvolvimento docente na área da saúde: uma análise. Trab. educ. saúde; 3 (2): 283- 294, 2005.

Rodrigues R. Formação pedagógica na visão de docentes da graduação da área da saúde no Brasil. Rev. Enferm. Herediana; 2(1):3-10., 2009.

Groll R, Cluzeau FA, Burgers JS. Clinical practice guidelines: towards better quality guidelines and increased international collaboration. Br J Cancer; 89 Suppl 1:S4 – S8, 2003.

Smith AR, Cavanaugh C, Moore WA. Instructional multimedia: an investigation of student and instructor attitudes and student study behavior, BMC Med Educ; 11: 38, 2011.

Caromano FA. O uso de videoteipe como *feedback* no processo de ensino aprendizagem. Rev. fisioter. Univ. São Paulo; 2 (1): 22-30, 1995.

Carregaro LR, Trelha CS, Mastelari HJZ. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em fisioterapeutas: revisão da literatura. Fisioter. Pesquisa; 13 (1): 53-9, 2006.

Campos BCP, Campos TCP, Tanaka C, Caromano FA. Ensino de massoterapia: habilidades envolvidas na relação fisioterapeuta-paciente. Fisioter. Pesquisa; 16(1): 16-21, 2009.

Caromano FA. Auto cuidado físico, o que o fisioterapeuta orienta e o que realiza em benefício próprio. Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR; 6 (2):105-109, 2002.

Hignett S. Fitting the work to the physiotherapist. Physiotherapy; 81 (9): 549-552, 1995.

Campos BCP, Caromano FA, Tanaka C, Campos TCP. Detecção e descrição das habilidades profissionalizantes na relação fisioterapeuta-paciente durante massoterapia clínica. *Fisioter. Mov.*; 22 (1): 113-19, 2009.

COFFITO. Brasil. Resolução nº 370/2009. DOU nº 225, Seção1, 25/11/2009:101. [acesso 08 set 2012]. Disponível em; [http://www.coffito.org.br/publicacoes/pub\\_view](http://www.coffito.org.br/publicacoes/pub_view).

Caetano KC. Desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem em administração em enfermagem [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2006.

Sousa ACFO, Sousa JDR, Nogueira TJAM. A internet como ferramenta pedagógica na construção de saberes no ensino superior: representações docentes. Artigo apresentado na ABED [periódico na internet]. 2007 [acesso em 2013, Fev 25]; Disponível em: <http://www.abed.org.br /congresso2007/tc/ 552007124741 PM.pdf> Masetto MT. Inovação na educação superior. *Interface comun. saúde educ.* Set 2003 – Fev 2004; 8 (14):197-202.

Moran JM. Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. In: Anais do 12º Endipe; Curitiba, Paraná: Diversidade, mídias e tecnologias na educação Champagnat 2: 245-253, 2004.

Moreira JÁ. O trabalho pedagógico em cenários presenciais e virtuais no ensino superior. *Rev. Educação, Formação & Tecnologias.* Nov; 3(2), 2010.

Alavarce DC. Elaboração de uma hipermídia educacional para o ensino do procedimento de medida da pressão arterial para utilização em ambiente digital de aprendizagem [dissertação de mestrado]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2007.

Magill R.A., *Aprendizagem Motora*, Ed. Blucher LTDA, 2000.

Gentile A.M., A work model of skill acquisition with application to teaching. *Quest*, Monograph 17:3-23, 1972.

Gentile A.M., Skill acquisition: Action, movement, and the neuromotor process. In Carr J.R., Shepherd R.B., Gordon J., Gentile A.M., and Hind J.M. (Eds.), *Movement science: Foundations for physical therapy in rehabilitation* (pp.93-154). Rockville, MD: Aspen. 1987.

Newell K.M., Coordination, control and skill. In Goodman D., Wilberg R.B., and Franks I.M. (Eds.), *Differing perspectives in motor learning, memory and control* (pp. 295-317). Amsterdam: north-Holland, 1985.

Elliott, D., Allard F., The utilization of visual information and feedback information during rapid pointing movements. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 37 A:407-25, 1985.

Higgins J.R., Spaeth R.A., Relationship between consistency of movement and environmental conditions. *Quest* 17:61-69, 1972.

Lee T.D., Swinnen S.P., Verschueren S., Relative phase alterations during bimanual skill acquisition. *Journal of Motor Behavior* 27: 263-74, 1995.

Fitts P.M., Posner M.I., *Human performance*. Belmont, CA Brooks/Cole, 1967.

Newell K.M., Van Emmerik R.E.A., The acquisition of coordination: Preliminary analysis of learning to write. *Human Movement Science* 8:17-32, 1989.

Little W.S., McCullough P.M., Motivation orientation and modeled instruction strategies: The effects on form accuracy. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 11:41-53, 1989.



## Capítulo 2

Colossi N., Consentino A., Queiroz E.G., Mudanças no contexto do ensino superior no Brasil: Rev. FAE, Curitiba, v.4, n.1, p.49-58, jan./abr., 2001.

Hass C.M., Nicida D.P., Projeto pedagógico interdisciplinar na e para a formação do fisioterapeuta: dialogando com as diretrizes curriculares, Rev. Teoria e Prática da Educação, v.12, n.1, p.17-23, jan./abr. 2009.

Lima V.V., Competência: distintas abordagens e implicações na formação de profissionais de saúde, Interface - Comunic, Saúde, Educ, v.9, n.17, p.369-79, mar/ago 2005.

Santos W.S., Organização curricular baseada em competência na educação médica, Revista Brasileira de educação Médica, 35 (1): 86-92; 2011.

Massetto M.T., Formação pedagógica dos docentes do ensino superior, Rev. Brasileira de Docência, Ensino e Pesq. em Adm.– ISSN 1984-5294 – Edição Especial - Vol. 1, n. 2, p.04-25, Julho, 2009.

Kaufmann S.M.A., Tecnologia da informação em uma instituição de ensino superior: Fatores que influenciam sua utilização, Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

Silveira D.T., Catalan V.M., Neutzling A.L., Martinato L.H.M., Rev. Latino-Am. Enfermagem set-out 2010; 18(5).

Moreira J.A.M., Monteiro A.M., O trabalho pedagógico em cenários presenciais e virtuais no ensino superior, Educação, Formação & Tecnologias, 3 (2), 82-94, Novembro, 2010.

Pereira S.E., Contribuições para um planejamento educacional em ciências da saúde com estratégias inovadoras de ensino-aprendizagem, Com. Ciências Saúde; 18(1):33-44, 2007.

Masetto M.T., Inovação na educação superior, Comunicação, Saúde, Educação, v.8, n.14, p.197-202, set.2003-fev. 2004.

Sousa R.R., Usando Mapas Conceituais na Educação Informatizada Rumo a um Aprendizado Significativo. Disponível na Internet em: <http://www.edutec.net/Textos/Alia/MISC/edrenato.htm>, Visitado em: 30/03/2013.

Magill R.A., Aprendizagem Motora; Conceitos e Aplicações, Ed. Edgard Blucher LTDA, 5ª edição, 2011.

Tonani R.L. A percepção do professor acerca do uso da informática educacional no ensino de fisioterapia. In: Seminário nacional de educação profissional e tecnológica, 2008, Belo Horizonte. Disponível em: <[http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos\\_senept/anais/terca\\_tema5/TerxaTema5Artigo16.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema5/TerxaTema5Artigo16.pdf)>. Acesso em: 25 março 2013.

Campos B.C.P., Caromano F.A., Tanaka C., Campos T.C.P., Detecção e descrição das habilidades profissionalizantes na relação fisioterapeuta-paciente durante massoterapia clínica, Fisioter. Mov.; 22 (1):113-119, jan/mar, 2009.

Faria P.A., Psicopedagogia e ensino superior: o múltiplo e as possibilidades de aprender e ensinar, Construção Psicopedagógica, São Paulo-SP, Vol. 18, n.16, pg. 79-93, 2010.

Castilho L.V., Lopes H.S., Weinert W.R., Informática na Fisioterapia: sistema multimídia de apoio aprendizado dos testes de Força Muscular em Fisioterapia. Em: XXVIII Congresso de SBC-Workshop em informática médica, Belém (PA), p. 101-110, 2008.

Quartiero E.M., As tecnologias da informação e comunicação e a educação, Revista Brasileira de Informática na Educação, N 4, 1999.

Marmol M.T., Braga F.T.M.M., Garbin L.M.M., Moreli L., Santos C.B., Carvalho E.C.,  
Curativo de cateter central em simulador: efeito da presença do tutor ou da aprendizagem  
autoinstrucional Rev.. Latino-Am. Enfermagem; 20(06), nov.-dez. 2012.

Silva C.C.B.M., Carvalho S.L.P.T., Carvalho C.R.F., Desenvolvimento de um recurso  
didático multimídia para o ensino de higiene brônquica, Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo,  
v.16, n.1, p.76-81, jan./mar., 2009.

Adamczyk C., Holzer M., Putz R., Fischer M.R., Student learning preferences and the  
impact of a multimedia learning tool in the dissection course at the University of Munich,  
Ann Anat 191, 339-348, 2009.

Williams B., Brown T., Archer F., Can DVD simulations provide an effective alternative  
for paramedic clinical placement education? Emerg Med J. May; 26(5):377-81, 2008.

Jones I, Handley AJ, Whitfield R, Newcombe R, Chamberlain D., A preliminary feasibility  
study of a short DVD-based distance-learning package for basic life support, Resuscitation,  
vol.75(2):350-6, nov., 2007.

Crawford D., Texter T., Hurt K., VanAelst R., Glaza L., Vander Laan K.J., Traditional  
nurse instruction versus 2 session nurse instruction plus DVD for teaching ostomy care: a  
multisite randomized controlled trial, J Wound Ostomy Continence Nurs.; 39(5):529-37,  
Sep-Oct, 2012.

Barker S.P., Comparison of Effectiveness of Interactive Videodisc Versus Lecture-  
Demonstration Instruction, Journal of the American physical therapy association v. 60, n.  
5, 1988.

Williams B., Brown T., Scholes R., French J., Archer F., Can DVD simulations provide an  
effective alternative for paramedic clinical placement education?, Emerg Med J;26:377-  
381 doi:10.1136/emj.2008.060723, 2009.

De Vries W., Turner N.M., Monsieurs K.G., Bierens J.J., Koster R.W., Comparison of instructor-led automated external defibrillation training and three alternative DVD-based training methods, *Resuscitation*.;81(8):1004-9, aug., 2010.

Lee J.C., Boyd R., Stuart P., Randomized controlled trial of an instructional DVD for clinical skills teaching, *Emerg Med Australas*.; 19 (3):241-5, jun., 2007.

Raja K., Use of videos as a medium of clinical teaching in undergraduate physiotherapy students in India- a randomized single blinded controlled pilot study, *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal*, Vol. 2, Issue 2, 2008.

Clay J.H., Pounds D.M. *Basic Clinical Massage Therapy, Integrating Anatomy and Treatment*, Lippincott Williams & Wilkins, 2003.

Likert R. A technique for the measurement of attitudes, *Archives of Psychology*, Vol. 22 (140), 1-55, 1932.