

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE FISIOTERAPIA**

Luísa Helena Machado Martinato

**DESENVOLVIMENTO DE OBJETO DIGITAL DE APRENDIZAGEM SOBRE
TÉCNICAS DE FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA**

**Porto Alegre
2013**

Luísa Helena Machado Martinato

**DESENVOLVIMENTO DE OBJETO DIGITAL DE APRENDIZAGEM SOBRE
TÉCNICAS DE FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA**

Trabalho apresentado à atividade Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de graduação da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de bacharela em Fisioterapia.

Orientadora: Profa. Dra. Denise Tolfo
Silveira
Co-Orientador: Prof. Dr. Alexandre Simões
Dias

**Porto Alegre
2013**

Luísa Helena Machado Martinato

**DESENVOLVIMENTO DE OBJETO DIGITAL DE APRENDIZAGEM SOBRE
TÉCNICAS DE FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA**

Conceito final:

Aprovado em de dezembro de 2013

BANCA EXAMINADORA

**Prof. Dr. Alex Branco Fraga
Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

**Me. Vanessa Menezes Catalan
Grupo Hospitalar Conceição**

**Orientadora – Profa. Dra. Denise Tolfo Silveira
Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

**Co-orientador – Prof. Dr. Alexandre Simões Dias
Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe, essa mulher forte e guerreira, cujo amor sempre foi o combustível que me capacitou buscar meus sonhos e fazer o impossível. E mesmo agora, enfrentando o maior dos nossos desafios – uma leucemia –, ela me motiva a lutar pela conclusão do meu curso em tempo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao senhor Deus por todo amparo e proteção desta trajetória, por todo ânimo e força concedidos a mim nos momentos alegres e difíceis, e por dar-me a conhecer as pessoas que aqui também expresso a minha gratidão.

Aos meus pais, Eliane e Sergio, agradeço pelo maior e melhor ensinamento de todos: o AMOR, o qual me move todos os dias para lutar pelos meus sonhos e fez com que eu concluísse essa etapa. Agradeço pelos momentos de descontração e pela contribuição dada pelas minhas irmãs, Márcia e Sílvia, e meu cunhado, Rafael. Enfim, agradeço a minha família por ser meu porto seguro sempre.

Agradeço ao meu namorado, Ricardo, pelo amor e pela capacidade de compreender e de participar das oscilações entre conquistas e dificuldades enfrentadas, procurando por soluções racionais em meio a tanta subjetividade.

Agradeço às famílias Machado, Martinato, Gonçalves e Faria Corrêa que torceram por essa conquista.

Agradeço àquelas colegas promovidas a amigas, Mariana Peres, Aline Dal Prá, Pâmela Wolffenbüttel e Christine Souza, por compartilharem comigo cada passo desta caminhada. Obrigada por reforçarem o significado de amizade e nunca medirem esforços para me ajudar. Hoje vocês são indispensáveis para mim. Essa vitória é NOSSA!

Agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul – em especial a Clínica de Fisioterapia e o Laboratório de Ensino Virtual em Enfermagem – e à Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre por todo o aprendizado.

Aos meus orientadores, Profa. Dra. Denise Tolfo Silveira e Prof. Dr. Alexandre Simões Dias, pela contribuição em minha formação acadêmica. Às professoras Cláudia Lima e Flávia Martinez, docentes dedicadas que marcaram minha vida acadêmica e profissional.

A cada paciente que confiou o seu corpo e, muitas vezes, suas esperanças aos meus cuidados. Obrigada por me oportunizarem colocar conhecimentos em prática e desenvolver outros tantos que a academia não ensina. Vocês dão sentido a tudo isso.

*“O importante é isso:
estar pronto para, a qualquer momento,
sacrificar o que somos
pelo que poderíamos vir a ser.”*

Charles Du Bois

APRESENTAÇÃO

O estudo possui como tema o desenvolvimento de produção tecnológica sobre técnicas de fisioterapia respiratória baseada na engenharia de *software*, fundamentada na Teoria do Ciclo de Vida de Desenvolvimento de Sistema. Esse tema surgiu a partir da minha vivência como bolsista de extensão e de iniciação científica no Laboratório de Ensino Virtual em Enfermagem de 2007 a 2010, período pelo qual participei ativamente de diversos projetos de desenvolvimento e aplicação de objetos de aprendizagem e outras tecnologias da informação nos níveis de conhecimento de mestrado e conclusão do curso de graduação. A partir dessa vivência construí conhecimentos sobre o desenvolvimento de *softwares*, aplicação de recursos multimídia junto aos alunos de graduação, coleta de dados, apresentação de seminários e elaboração de artigos científicos, dentre outros.

O objetivo do presente trabalho foi desenvolver o objeto educacional digital sobre técnicas de fisioterapia respiratória enquanto tecnologia de ensino. Pretende-se com o material elaborado proporcionar aos acadêmicos em fisioterapia as bases do conhecimento necessário para analisar criticamente as propostas de tratamento existentes, atuar cientificamente com análise crítica da realidade e associar o conhecimento teórico com a reabilitação pneumofuncional. Ressalta-se que não se pretende substituir as aulas expositiva-dialogadas pela utilização do objeto de aprendizagem, e sim, complementar o estudo das disciplinas que abordam esta temática.

Por tratar-se de um estudo metodológico centrado no desenvolvimento de tecnologias, o artigo a seguir será submetido à Revista Brasileira de Fisioterapia. Por essa razão, segue as normas de forma e apresentação desse manuscrito (Anexo A). Os aspectos não definidos pela revista obedecem a normas da ABNT.

Cabe salientar que o trabalho apresentado a seguir faz parte de um estudo maior, o qual se encontra em apreciação ética junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Os objetivos do referido projeto são: Avaliar o objeto educacional digital no contexto de acadêmicos de fisioterapia no que diz respeito ao seu conteúdo, sua usabilidade e sua didática; Identificar e comparar a apreensão do conhecimento dos discentes que vivenciaram o uso da tecnologia digital associado à técnica expositiva-dialogada com os acadêmicos que experienciaram a técnica expositiva-dialogada associada a leitura de apostila.

RESUMO

Novas estratégias educacionais para a formação acadêmica em saúde constituem preocupação constante, já que os conteúdos em geral ainda são ministrados no formato tradicional. Em contrapartida, os *softwares* educacionais estão cada vez mais disponíveis para auxiliar alunos e professores a tornarem o aprendizado mais fácil, rápido e eficiente. Os objetos de aprendizagem são recursos digitais que podem ser reutilizados para dar suporte ao aprendizado, auxiliando tanto na modalidade à distância como na presencial. Na fisioterapia, a utilização de tecnologias educacionais é especialmente modesta se comparada a outros cursos de graduação da área da saúde. As técnicas de fisioterapia respiratória são comumente empregadas na remoção de secreção do trato respiratório e seu aprendizado exige uma diversidade de conhecimentos para sua aplicação, podendo as tecnologias da informação contribuir neste aspecto. O objetivo deste estudo foi desenvolver o objeto educacional digital sobre técnicas de fisioterapia respiratória enquanto tecnologia de ensino. Trata-se de um projeto de desenvolvimento de produção tecnológica baseada na engenharia de *software*. Para a construção do sistema foi utilizada a metodologia de Projeto Estruturado de Sistemas, abordagem baseada na Teoria do Ciclo de Vida do Sistema. Como resultado obteve-se um objeto educacional digital sobre técnicas de fisioterapia respiratória o qual agrega hipertexto, vídeo e animação. Está prevista a avaliação deste objeto por meio de um projeto de pesquisa a ser aplicado na graduação em Fisioterapia. Os resultados da pesquisa permitirão a revisão e o aperfeiçoamento do objeto para disponibilizá-lo em repositórios ou bibliotecas virtuais para serem utilizados por outras disciplinas ou instituições da área do ensino ou da assistência.

Palavras-chave: terapia respiratória, modalidades de fisioterapia, tecnologia educacional, instrução por computador.

SUMÁRIO

1 TÍTULO E IDENTIFICAÇÃO	9
1.1 TÍTULO COMPLETO.....	9
1.1.1 Título Resumido.....	9
1.2 AUTORES.....	9
1.2.2 Autor de Correspondência.....	9
1.3 PALAVRAS-CHAVES.....	9
1.3.1 Keywords.....	9
2 RESUMO	10
2.1 ABSTRACT.....	10
3 INTRODUÇÃO	11
4 MÉTODO	12
5 RESULTADOS	14
6 DISCUSSÃO	17
REFERÊNCIAS	21
ANEXO A – NORMAS DA REVISTA	24
ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO CPEDUC	28

1 TÍTULO E IDENTIFICAÇÃO

1.1 TÍTULO COMPLETO

Desenvolvimento de Objeto Digital de Aprendizagem sobre Técnicas de Fisioterapia Respiratória

1.1.1 Título Resumido

Objeto de Aprendizagem sobre Físio Respiratória

1.2 AUTORES

LUÍSA HELENA MACHADO MARTINATO¹, DENISE TOLFO SILVEIRA²,
ALEXANDRE SIMÕES DIAS³

¹ Acadêmica de Fisioterapia, Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

² Professor Adjunto Nível 4, Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica, Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

³ Professor Adjunto Nível 1, Departamento de Educação Física, Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

1.2.1 Autor de Correspondência

Luísa Helena Machado Martinato

Endereço: Rua Doutor Mário Totta, nº 621, apartamento 202

E-mail: lu.martinato@gmail.com

Telefone: (51) 84525201 / (51) 32693378

1.3 PALAVRAS-CHAVES

Terapia Respiratória, Modalidades de Fisioterapia, Tecnologia Educacional, Instrução por Computador

1.3.1 Keywords

Respiratory Therapy, Physical Therapy Modalities, Educational Technology, Computer-Assisted Instruction

2 RESUMO

Novas estratégias educacionais para a formação acadêmica em saúde constituem preocupação constante, já que os conteúdos ainda são ministrados no formato tradicional. Em contrapartida, os *softwares* educacionais estão cada vez mais disponíveis para auxiliar alunos e professores a tornarem o aprendizado mais fácil, rápido e eficiente. Os objetos de aprendizagem são recursos digitais que podem ser reutilizados para dar suporte ao aprendizado, auxiliando tanto na modalidade à distância como na presencial. Na fisioterapia, a utilização de tecnologias educacionais é especialmente modesta se comparada a outros cursos de graduação da área da saúde. O aprendizado das técnicas de fisioterapia respiratória exige uma diversidade de conhecimentos, podendo as tecnologias da informação contribuir neste aspecto. O objetivo deste estudo foi descrever o desenvolvimento de um objeto educacional digital sobre técnicas de fisioterapia respiratória enquanto tecnologia de ensino. Trata-se de um projeto de desenvolvimento de produção tecnológica baseada na engenharia de *software*. Para a construção do sistema foi utilizada a metodologia de Projeto Estruturado de Sistemas, abordagem baseada na Teoria do Ciclo de Vida do Sistema. Como resultado obteve-se um objeto educacional digital sobre técnicas de fisioterapia respiratória o qual agrega hipertexto, vídeo e animação. Está prevista a avaliação deste objeto por meio de um projeto de pesquisa a ser aplicado na graduação em Fisioterapia, cujos resultados permitirão a revisão e o aperfeiçoamento do objeto para disponibilizá-lo em repositórios ou bibliotecas virtuais para serem utilizados por outras disciplinas e instituições da área do ensino ou da assistência.

2.1 ABSTRACT

New educational strategies for academic health are a constant concern, once the contents are still taught in the traditional format. In contrast, educational software is increasingly available to assist students and teachers to make learning easier, faster and more efficient. Learning objects are digital resources that can be reused to support learning, aiding the distance mode and the traditional learning process. In physical therapy, the use of educational technologies is modest when compared to other health field graduate programs. Learning the techniques of respiratory therapy requires a diversity of knowledge, so the information technologies can contribute in this regard. The aim of this study was to describe the development of a digital learning object on respiratory therapy techniques while teaching technology. It is a project of technological development based on software engineering. To build the system, it was used the methodology of Structured Systems Design, an approach based on the Theory of Life Cycle System. As a result, it was obtained a digital learning object on respiratory physiotherapy which adds hypertext, video and animation. It is planned to evaluate this object through a research project to be implemented in a physical therapy degree. The results of this evaluation will allow the object revision and improvement, that will make it available to repositories or virtual libraries for the use of other disciplines, education or assistance institutions.

3 INTRODUÇÃO

Diante da constante inserção de novas tecnologias no cotidiano da vida moderna, a educação não poderia ficar a parte deste cenário¹. Com vistas a isso, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia recomendam que faça parte das competências gerais do egresso o domínio de tecnologias de comunicação e informação, dentre outras². Essas Diretrizes reforçam a necessidade de novas metodologias para o ensino em saúde, as quais constituem preocupação contínua, já que a formação acadêmica de profissionais da saúde ainda ocorre, em sua maioria, de forma tradicional^{3,4}. Ou seja, os conteúdos são abordados no formato de aulas teóricas e práticas, e também a partir da leitura de materiais didáticos escritos^{3,4}.

Embora ainda não predomine o aprendizado com auxílio de recursos computacionais, inúmeros são os estudos que sugerem o uso dessas tecnologias em diversos campos da área da saúde, os quais tem obtido êxito tanto no Brasil como no exterior^{1,3,4}. Assim, softwares educacionais que se utilizam de multimídia estão cada vez mais disponíveis para apoiar a prática, a educação e a pesquisa e, no que tange à educação, a informática vem auxiliando alunos e professores a tornarem o aprendizado mais fácil, rápido e eficiente^{1,5}.

Os Objetos de Aprendizagem (OA) tem se mostrado ferramentas importantes no contexto do ensino. Alguns conceitos foram elaborados acerca dos OA, mas não há um consenso para sua definição. Acredita-se que OA seja um recurso digital, envolvendo as tecnologias de comunicação e informação, que pode ser utilizado e reutilizado em diferentes contextos e realidades e que oportuniza aos estudantes situações de aprendizagem que levem a construção e aperfeiçoamento de novos conhecimentos⁶. Neste sentido, defende-se a ideia de que um OA pode ser um recurso significativo para o processo de ensino e de aprendizagem, visto que pode estimular um maior interesse para sua utilização, primando sempre a interatividade e a reflexão como forma de construir novas aprendizagens⁶.

As três principais vantagens dos OA encontram-se na acessibilidade (a possibilidade de acessá-lo de um local remoto e usá-lo em muitos outros locais), na interoperabilidade (capacidade de utilização em diferentes plataformas tecnológicas) e na durabilidade (utilização sem necessidade de reconstrução quando se modifica a base tecnológica)⁷. Além disso, ainda apresentam a característica da reusabilidade,

o que possibilita incorporá-los em múltiplas aplicações e ser recuperado posteriormente⁸.

Poucas são as publicações que apresentam o desenvolvimento de ferramentas de apoio à construção de conceitos e práticas na fisioterapia respiratória⁴. Com o objetivo de contribuir para uma adequada recuperação e evolução favorável dos pacientes, os fisioterapeutas utilizam técnicas capazes de melhorar a mecânica respiratória, a reexpansão pulmonar e a higiene brônquica, o que provoca uma diminuição no consumo de oxigênio, maior tolerância ao exercício e redução na dor⁹⁻¹¹. Para tanto, é indispensável que estes profissionais tenham fundamentação teórico-prática para a correta avaliação e aplicação dos recursos disponíveis e, assim, aprimorar a assistência em fisioterapia respiratória.

Com isso, essa investigação pretende discutir a prática de educação com apoio da tecnologia pouco implementada na fisioterapia aplicada à prática clínica. O objetivo deste estudo foi descrever o desenvolvimento de objeto educacional digital sobre técnicas de fisioterapia respiratória enquanto tecnologia de ensino.

4 MÉTODO

Trata-se de um projeto de desenvolvimento de produção tecnológica baseada na engenharia de *software*, fundamentada na teoria do Ciclo de Vida de Desenvolvimento de Sistema. A produção tecnológica consistiu no desenvolvimento de um objeto de aprendizagem sobre as diferentes técnicas utilizadas em fisioterapia respiratória. Para a construção do sistema foi utilizada a metodologia de Projeto Estruturado de Sistemas. Esta é uma abordagem baseada na Teoria do Ciclo de Vida do Sistema a qual é composta de cinco fases: reconhecimento do problema, estudo de viabilidade, análise, projeto, implementação, testes e manutenção¹².

A fase de reconhecimento do problema inicia quando o usuário percebe as dificuldades existentes com os meios pelos quais desenvolve seu negócio o que faz surgir à ideia de desenvolver um novo sistema¹². Ponderou-se neste trabalho que o uso de recursos multimídia é importante para o aprendizado clínico, no entanto há escassa descrição na literatura desses recursos para o ensino de fisioterapia respiratória.

Para o estudo de viabilidade devem ser levantados custos, objetivos, possíveis problemas com o sistema, vantagens, desvantagens, estimativas de

recursos disponíveis e também, soluções que possam satisfazer as necessidades do usuário e que sejam compatíveis com os itens anteriores¹². Durante esta fase é importante uma reflexão crítica desses aspectos a fim de evitar desperdício de recursos com um projeto sem perspectivas¹². Visando cumprir esta etapa foram realizadas reuniões entre as pesquisadoras e buscas na literatura de estudos semelhantes com a finalidade de encontrar tais dados.

A análise ou fase de especificação consiste em entrevistar o usuário a respeito das atividades do sistema atual, das características adicionais que desejam em seu novo sistema e quais restrições o novo sistema deve satisfazer¹². Durante a análise, as informações resultantes do estudo da viabilidade, que não são muito detalhadas ou mesmo precisas, tornam-se o ponto de partida para uma análise total¹². Nesta fase ocorreu o contato com o professor da disciplina responsável pelos conhecimentos de fisioterapia respiratória com a finalidade de propor a construção do material digital na área. A escolha ocorreu em função das técnicas de fisioterapia respiratória exigir uma diversidade de conhecimentos fundamentais para sua correta aplicação.

A fase do projeto consiste na utilização das especificações resultantes da fase de análise estabelecendo a organização de tais especificações de forma compatível com sua execução em um computador¹². A organização consiste no projeto preliminar que engloba o desenvolvimento do fluxograma do sistema, os passos da execução (*jobsteps*), as definições dos programas, entre outros pontos¹². Após o projeto preliminar surge o projeto detalhado, no qual são desenvolvidos: fluxogramas de programa, *layouts* dos arquivos, descrição dos dados e outros com exceção da codificação dos programas¹². Para tanto, elaborou-se a partir do material encontrado na literatura a arquitetura do objeto, a síntese do conteúdo e o *design* das telas de interface com o usuário.

De acordo com Meilir¹² (1988), na fase de implementação (programação ou codificação) ocorre a transformação do que foi produzido durante o projeto em programas. Nesta fase deu-se a construção do objeto de aprendizagem em que se empregou hipertextos, vídeos, imagens e animação.

A etapa de testes pode estar interligada com a implementação. Durante os testes o sistema é submetido a testes de qualidade/aceitação que são acompanhados por usuários, analistas, administradores, entre outros¹². Conforme a

ferramenta multimídia era desenvolvida, seus hiperlinks, links e animações eram verificados quanto a sua operacionalização e ajustados, conforme a necessidade.

Ao chegar à fase de manutenção o sistema já passou pelos testes de aceitação é considerado pronto para entrega (implantação, início de produção, operação paralela e assim por diante) ¹². Assim, qualquer modificação que aconteça ao sistema a partir de agora é chamada de manutenção ¹².

O presente trabalho focou-se nas etapas de reconhecimento do problema, estudo de viabilidade, análise, projeto e implementação. As etapas de testes e manutenção foram desenvolvidas somente a partir de iterações de testes realizados pelo autor. Cabe ressaltar que testes mais robustos não foram realizados, pois um projeto que permite a sua realização encontra-se em apreciação ética junto à Comissão Nacional de Ética.

Este estudo foi encaminhado e aprovado pela Comissão de Pesquisa da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Anexo B).

5 RESULTADOS

Foi desenvolvido um objeto educacional digital sobre técnicas de fisioterapia respiratória na forma de hipertexto, bem como uma apostila com a mesma temática, visando disponibilizar para acadêmicos as bases do conhecimento necessário para analisar criticamente as propostas de tratamento existentes, atuar cientificamente com análise crítica da realidade e associar o conhecimento teórico com a reabilitação pneumofuncional.

Para tanto, buscou-se na literatura artigos e livros que discutissem as técnicas de fisioterapia respiratória e elaborou-se a partir do material encontrado a arquitetura do objeto e uma síntese do conteúdo, a qual deu origem a uma apostila teórica.

A construção da interface ocorreu por meio de esboços com base nas atividades propostas no design pedagógico da apostila. Considerou-se como características importantes na interface: a condução, a afetividade, a consistência, o significado de códigos e denominações e gestão de erros. O resultado do layout é possível de visualizar na Figura 1.



Figura 1. Tela inicial do objeto de aprendizagem

O material digital desenvolvido agrega hipertextos, vídeos e animação. As tecnologias aplicadas para o desenvolvimento do objeto educacional envolveram os softwares de edição de imagem (*Fireworks®*) e de vídeo (*WindowsMovieMaker* e *SketchUp*) e o de autoria (*Adobe Flash CS3®*). O *Adobe Flash CS3®* foi escolhido por oferecer amplos recursos de animação e de interação, disponibilizando arquivo de menor tamanho em relação a outros. A linguagem de programação utilizada foi a *ActionScript 2.0*, própria para criação de aplicação no *Adobe Flash*.

O objeto de aprendizagem foi dividido em instruções para o seu melhor aproveitamento, introdução às técnicas de fisioterapia respiratória e técnicas propriamente ditas. Além disso, o objeto apresenta funções como **Mapa do Objeto** (Figura 2) – a qual permite o aluno acessar diretamente o que lhe é de interesse– e **Menu** que permite a qualquer momento o usuário retornar a página principal.



Figura 2. Tela “Mapa do Objeto”

As técnicas de fisioterapia respiratória abordadas foram divididas em controle da respiração e exercícios respiratórios. A técnica controle da respiração trazia informações sobre seus sinônimos, definição, passo-a-passo para sua execução, cuidados importantes, indicações para o seu uso, vantagens e dicas para o melhor aproveitamento da manobra. Já na parte de exercícios respiratórios foram abordadas 15 diferentes técnicas: Freno Labial, Padrões Ventilatórios, Técnica de Expiração Forçada, Ciclo Ativo da Respiração, Drenagem Postural, Máscara de EPAP, Terapia por Pressão Expiratória Positiva, Aceleração do Fluxo Expiratório, Terapia Expiratória Manual Passiva, Espirometria de Incentivo, Drenagem Autógena, Flutter, Acapella, Tosse e Aspiração.

Para dinamizar o aprendizado de cada uma das técnicas, no interior de cada sessão há hiperlinks, ilustrações, animações e vídeos sobre os conteúdos abordados, tais como sinônimos, definição, princípios fisiológicos da técnica, passo-a-passo para sua execução, cuidados importantes, indicações para o seu uso, vantagens, desvantagens, complicações e dicas para o melhor aproveitamento da manobra. Na Figura 3 observa-se o *layout* de uma das telas das técnicas de fisioterapia respiratória.

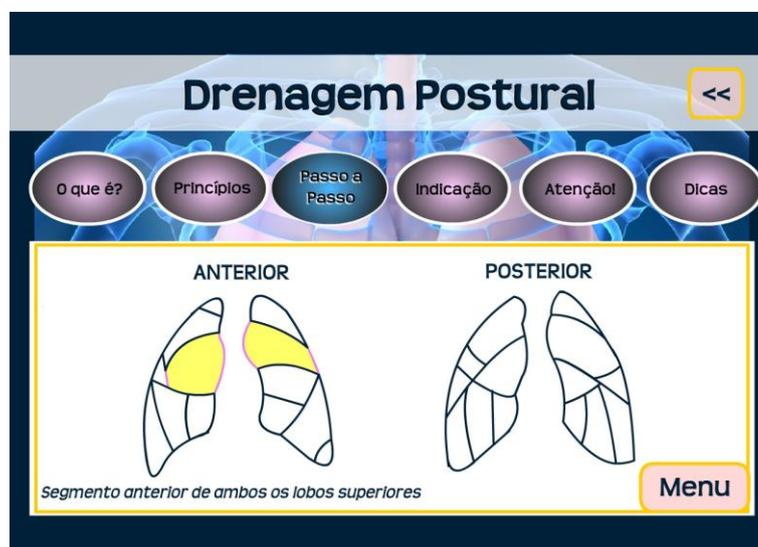


Figura 3. Layout de uma das telas de técnicas de fisioterapia respiratória

6 DISCUSSÃO

O presente estudo descreve o desenvolvimento de um objeto educacional digital enquanto tecnologia no ensino de técnicas de fisioterapia respiratória, disponível em ambiente colaborativo de aprendizagem para alunos de graduação e fisioterapeutas em todo o território nacional, mediante cadastro, *login* e senha.

Os novos meios de tecnologia participam cada vez mais do nosso cotidiano e, por isso, a utilização de recursos tecnológicos como o computador e a internet constituem novas possibilidades para o ensino^{1,4,13}. Entretanto, os educadores têm buscado muito além de tecnologias que levem em consideração os novos cenários mundiais, mas também entendem que não se pode mais aprender “com e em vidas humanas” e a informática emerge como uma oportunidade para aprender a cuidar em saúde sem ocasionar riscos ao paciente¹³. O OA elaborado encontra-se disponível na plataforma *Moodle* (<https://moodleinstitucional.ufrgs.br/login/index.php>) e pode ser acessado mediante cadastro, *login* e senha. A ferramenta elaborada sinaliza essas mudanças no processo ensino-aprendizagem, já que se valendo destes instrumentos, abrange-se mais pessoas, em diferentes locais e com variadas expectativas daquilo que receberão, influenciando inclusive a facilidade e o prazer do indivíduo em aprender.

Os recursos computacionais tem auxiliado com sucesso o processo de aprendizagem tanto no Brasil como no exterior. Por isso, em diversos países os governos investem largas somas de dinheiro para desenvolver grandes repositórios de objetos de aprendizagem. O Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE) é um repositório de acesso público, em vários formatos e para todos os níveis de ensino, no qual é possível acessar os objetos isoladamente ou em coleções¹⁴. O BIOE foi criado em 2008 pelo Ministério da Educação em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia e outros. O seu propósito é manter e compartilhar recursos educacionais digitais de livre acesso, mais elaborados e em diferentes formatos, respeitando-se as diferenças de língua e culturas regionais¹⁴. No dia 16 de janeiro de 2013 o Banco possuía 17.575 objetos publicados, 1.896 sendo avaliados ou aguardando autorização dos autores para a publicação¹⁴.

Estudos evidenciam os benefícios atingidos no ensino em diversas áreas da saúde por meio da utilização das tecnologias da informação, como na medicina, na odontologia e na enfermagem^{13,15-17}. Na fisioterapia, em particular, a aplicação de

tecnologias da informação tem se limitado à avaliação do uso do computador, em especial nas disciplinas básicas^{1,18}. Este estudo se destaca em relação aos demais por abordar a temática da elaboração de uma ferramenta para reforço do ensino clínico sobre fisioterapia respiratória, assunto ainda pouco explorado na literatura atual.

Os Objetos de Aprendizagem (OA) são recursos digitais que apresentam como vantagem a possibilidade de ser utilizado e reutilizado em diferentes contextos e realidades e que oportuniza aos estudantes situações de aprendizagem que levem a construção e aperfeiçoamento de novos conhecimentos⁶. As três principais vantagens dos OA encontram-se na acessibilidade, na interoperabilidade e na durabilidade⁷. Além disso, ainda apresentam a característica da reusabilidade, o que possibilita incorporá-los em múltiplas aplicações e ser recuperado posteriormente⁸. O OA sobre técnicas de fisioterapia respiratória beneficia-se das vantagens expostas, o que possibilita sua reformulação e atualização constante à medida que novos conhecimentos científicos são descobertos, bem como a adequação a realidade das diferentes regiões brasileiras. Além disso, oferece a possibilidade de que jogos educacionais e casos clínicos sejam incorporados ao conjunto de objetos, instigando a reflexão do aluno e a busca de novos conhecimentos.

O OA foi organizado em hipertexto, o que favorece uma leitura (exploração ou navegação) não linear baseada em indexações, conexões entre ideias e conceitos articulados por meio de links (nós e ligações). Assim, ao clicar sobre uma palavra, imagem ou frase definida como um nó de um hipertexto, encontra-se uma nova situação, evento ou outros textos relacionados. Isso possibilita que cada usuário percorra caminhos distintos entre as informações, textos, hipertextos e imagens, que representam espaços de referência e interação que podem ser visitados, explorados, trabalhados, não caracterizando local de visita obrigatória¹. Ou seja, cada usuário pode aprender em seu próprio ritmo, acessar facilmente a informação e se engajar de forma independente num aprendizado por descoberta¹.

Em 2009, Marques da Silva *et al.*⁴ publicaram um estudo sobre o desenvolvimento de um recurso multimídia para o ensino de manobras de higiene brônquica em fisioterapia respiratória. Esse material foi dividido em módulos e disponibilizado em diversos formatos na internet. Em 2012, esse mesmo grupo avaliou o impacto do recurso didático desenvolvido a partir da comparação entre dois grupos de estudantes¹⁸. Os resultados mostram que o uso de um recurso

multimídia *online* teve um impacto positivo no aprendizado de estudantes de fisioterapia respiratória, área na qual os recursos instrumentais e manuais são frequentemente utilizados e podem ser explorados no contexto deste tipo de tecnologia^{4,18}. A fim de ratificar os resultados obtidos pelo estudo de Marques da Silva *et al.*⁴, está prevista a avaliação deste OA por meio de um projeto de pesquisa a ser aplicado na graduação em Fisioterapia. Os resultados da pesquisa permitirão a revisão e o aperfeiçoamento do objeto para disponibilizá-lo em repositórios ou bibliotecas virtuais para serem utilizados por outras disciplinas ou instituições da área do ensino ou da assistência.

Espera-se que a descrição da elaboração deste OA possibilite não somente aos estudantes o desenvolvimento de algumas habilidades em TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), mas também estimule docentes a buscarem elaborar recursos multimídias para os conteúdos que ministram. Cardoso *et al.*¹⁶ relatam a experiência vivenciada por docentes e discentes da disciplina de Informática Aplicada à Saúde, ministrada aos cursos de Enfermagem e de Fisioterapia na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Nesse estudo percebe-se a importância de realizar o ensino da informática de maneira a estabelecer relações entre as TIC com a prática do profissional da saúde¹⁶. Dessa forma, contribuiu-se para a melhoria do processo pedagógico e oportunizou-se ao discente “visualizar” como tais tecnologias podem ser utilizadas na qualificação e na produção¹⁶.

Nessa mesma linha, Abensur *et al.*¹ explora o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação como possibilidade de aprendizagem na formação docente em saúde. Sabe-se que durante a elaboração dos aplicativos, promove-se a sistematização dos saberes, aprofundam-se conceitos e revisam-se metodologias, a fim de melhorar os produtos educacionais¹⁹. A tecnologia permitiu a atuação dos pós-graduandos na perspectiva de docentes e de aprendizes ativos, críticos e criativos, pois este processo estimula a liberdade de criação e o exercício do planejamento e permite a reflexão sobre a experiência de ensinar e aprender¹. Para sua produção tornam-se necessários o planejamento pedagógico e as questões cognitivas, a necessidade de padronização, a acessibilidade, a interoperabilidade, a efetividade e o uso dos objetos de aprendizagem e, muitas vezes, a mudança de paradigma na educação, bem como as políticas de incentivo para formação de uma comunidade ligada ao ensino na produção de objetos de aprendizagem¹⁹.

Cabe salientar que este aplicativo constitui material didático adicional ou instrumento facilitador de aprendizado, já que não substitui o professor ou o livro-texto, mas serve como recurso complementar para enriquecer e favorecer o processo educativo. Apesar das tecnologias não substituírem o professor, elas modificam algumas de suas funções, como abandonar o papel de transmissor de informação para desempenhar o de guia e conselheiro para o estudante¹.

Enfim, pretende-se que este trabalho fomente o desenvolvimento de outros OA com a finalidade de apoio ao ensino em fisioterapia da prática clínica.

REFERÊNCIAS

- 1 Abensur Silvia Itzcovici, Tamosauskas Marcia Rodrigues Garcia. Tecnologia da informação e comunicação na formação docente em Saúde: relato de experiência. Rev. bras. educ. med. [serial on the Internet]. 2011 Jan [cited 2012 Nov 13] ; 35(1): 102-107. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022011000100014&lng=pt&nrm=iso. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-55022011000100014>.
- 2 Brasil. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 4 / 2002: Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia. Brasília: Ministério da Educação, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES042002.pdf>
- 3 Fonseca Luciana Mara Monti, Leite Adriana Moraes, Mello Débora Falleiros de, Silva Marta Angélica Iossi, Lima Regina Aparecida Garcia de, Scochi Carmen Gracinda Silvan. Tecnologia educacional em saúde: contribuições para a enfermagem pediátrica e neonatal. Esc. Anna Nery [serial on the Internet]. 2011 Mar [cited 2012 Nov 16] ; 15(1): 190-196. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452011000100027&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452011000100027>
- 4 Silva Cibele Cristine Berto Marques da, Carvalho Sonia Lucia Pacheco de Toledo, Carvalho Celso Ricardo Fernandes de. Desenvolvimento de um recurso didático multimídia para o ensino de higiene brônquica. Fisioter. Pesqui. [serial on the Internet]. 2009 Mar [cited 2013 Nov 08] ; 16(1): 76-81. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502009000100014&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502009000100014>.
- 5 Barra Daniela Couto Carvalho, Dal Sasso Grace Teresinha Marcon, Martins Cleusa Rios, Barbosa Sayonara de Fátima Faria. Avaliação da tecnologia Wiki: ferramenta para acesso à informação sobre ventilação mecânica em Terapia Intensiva. Rev. bras. enferm. [serial on the Internet]. 2012 Jun [cited 2012 Nov 16] ; 65(3): 466-473. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672012000300011&lng=pt. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000300011>
- 6 Santos Pricila Kohls dos, Leite Letícia Lopes. O desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem para Educação a Distância ancorados pelas Dimensões da

Educação. Revista Educação por Escrito. [serial on the Internet]. 2010 Jun [cited 2013 Nov 1] ; 1(1): 76-86. Available from: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/porescrito/article/viewArticle/6692>

- 7 Secretaria de Estado de Educação (Minas Gerais), Centro de Referência Virtual do Professor. Capacitação de Informática Instrumental Multimídia – Módulo X. Belo Horizonte: Centro de Referência Virtual do Professor, 2010. Available from: http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/index.aspx?id_projeto=27eID_OBJETO=44362etipo=obecp=003366ecb=en1=en2=Biblioteca%20Virtualen3=Cadernos%20de%20Inform%20ticaen4=eb=s
- 8 Tarouco Liane Margarida Rockenbach, Fabre Marie-Christine Julie Mascarenhas, Tamusiunas Fabrício Raupp. Reusabilidade de Objetos Educacionais. RENOTE – Rev de Novas Tecnologias na Educação. [serial on the Internet] 2003 Feb [cited 2012 Nov 1] ;.1(1): 1-11. Available from: http://www.nuted.ufrgs.br/oficinas/criacao/marie_reusabilidade.pdf
- 9 Cavenaghi Simone, Ferreira Lucas Lima, Marino Lais Helena Carvalho, Lamari Neuseli Marino. Fisioterapia respiratória no pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev Bras Cir Cardiovasc [serial on the Internet]. 2011 Sep [cited 2013 Mar 05] ; 26(3): 455-461. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382011000300022&lng=en. <http://dx.doi.org/10.5935/1678-9741.20110022>.
- 10 Irwin S., Tecklin J.S. Fisioterapia cardiopulmonar. 3.ed. São Paulo : Manole; 2003. 620 p. : il.
- 11 DeTurk W. E.,; Cahalin, L. P. Fisioterapia cardiorrespiratória : baseada em evidências. Porto Alegre : Artmed, 2007. 734 p. : il. + 1 CR-ROM
- 12 Meilir Page-Jones. Projeto Estruturado de Sistemas. São Paulo : McGraw-Hill, 1988.
- 13 Dal Sasso Grace T. M., Souza Maria de Lourdes. A simulação assistida por computador: a convergência no processo de educar-cuidar da enfermagem. Texto contexto - enferm. [serial on the Internet]. 2006 June [cited 2012 Nov 16] ; 15(2): 231-239. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072006000200006&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072006000200006>.

- 14 Ministério Da Educação (Brasil). Banco Internacional de Objetos Educacionais. Brasília; 2008. [acesso em 2013 Jan 16] Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>
- 15 Amem Bernadete M. V., Nunes Lena C.. Tecnologias de Informação e Comunicação: contribuições para o processo interdisciplinar no ensino superior. Rev. bras. educ. med, . [serial on the Internet]. 2006 Sept [cited 2012 Nov 16] ; 30(3): 171-180. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022006000300008&lng=en&tlng=pt. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-55022006000300008>.
- 16 Cardoso Jefferson Paixão, Rosa Valéria Argolo, Lopes Claudia Ribeiro Santos, Vilela Alba Benemérta Alves, Santana Aurisan Souza de, Silva Sandro Toninida. Construção de uma práxis educativa em informática na saúde para ensino de graduação. Ciênc. saúdecoletiva [serial on the Internet]. 2008 Feb [cited 2012 Nov 16] ; 13(1): 283-288. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000100031&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232008000100031>.
- 17 Cogo Ana Luísa Petersen, Pedro Eva Néri Rubim, Silva Ana Paula SchefferSchell da, Schatkoski Aline Modelski, Catalan Vanessa Menezes, Alves Rosa Helena Kreutz. Objetos educacionais digitais em enfermagem: avaliação por docentes de um curso de graduação. Rev. esc. enferm. USP [serial on the Internet]. 2009 June [cited 2013 Nov 09] ; 43(2): 295-299. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342009000200006&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342009000200006>.
- 18 Silva Cibele C. B. Marques da, Toledo Sonia L. P., Silveira Paulo S. P., Carvalho Celso R. F.. Evaluation of a multimedia online tool for teaching bronchial hygiene to physical therapy students. Rev. bras. fisioter. [serial on the Internet]. 2012 Feb [cited 2012 Set 25] ; 16(1): 68-73. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552012000100012&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012000100012>.
- 19 Brasil, Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância. Objetos de Aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico. Brasília: Ministério da Educação, 2007. Available from: <http://rived.mec.gov.br/artigos/livro.pdf>

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA



INSTRUÇÕES AOS AUTORES

ISSN 1413-3555 *versão impressa*
ISSN 1809-9246 *versão online*

Forma e apresentação do manuscrito

O BJPT considera a submissão de manuscritos com até 3.500 palavras (excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas). Informações contidas em anexo(s) serão computadas no número de palavras permitidas.

O manuscrito deve ser escrito preferencialmente em inglês. Quando a qualidade da redação em inglês comprometer a análise e avaliação do conteúdo do manuscrito, os autores serão informados.

Recomenda-se que os manuscritos submetidos em inglês venham acompanhados de certificação de revisão por serviço profissional de *editing and proofreading*. Tal certificação deverá ser anexada à submissão. Sugerimos os seguintes serviços abaixo, não excluindo outros:

- *American Journal Experts* (<http://www.journalexperts.com>);
- *Scribendi* (www.scribendi.com);
- *Nature Publishing Groups Language Editing* (<https://languageediting.nature.com/login>).

Antes do corpo do texto do manuscrito deve-se incluir uma página de título e identificação, palavras-chave e o *abstract/resumo*. No final do manuscrito inserir as referências, tabelas, figuras e anexos.

Título e identificação

O título do manuscrito não deve ultrapassar 25 palavras e deve apresentar o máximo de informações sobre o trabalho. Preferencialmente, os termos utilizados no título não devem constar na lista de palavras-chave.

A página de identificação do manuscrito deve conter os seguintes dados:

Título completo e título resumido com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas;

Autores: nome e sobrenome de cada autor em letras maiúsculas, sem titulação, seguidos por número sobrescrito (expoente), identificando a afiliação institucional/vínculo (unidade/instituição/cidade/estado/país). Para mais de um autor, separar por vírgula;

Autor de correspondência: indicar o nome, endereço completo, e-mail e telefone do autor de correspondência, o qual está autorizado a aprovar as revisões editoriais e complementar demais informações necessárias ao processo;

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA (cont.)

Palavras-chaves: termos de indexação ou palavras-chave (máximo seis) em português e em inglês.

Abstract/Resumo

Uma exposição concisa, que não exceda 250 palavras em um único parágrafo, em português (Resumo) e em inglês (*Abstract*), deve ser escrita e colocada logo após a página de título. Referências, notas de rodapé e abreviações não definidas não devem ser usadas no Resumo/*Abstract*. O Resumo e o *Abstract* devem ser apresentados em formato estruturado.

Introdução

Deve-se informar sobre o objeto investigado devidamente problematizado, explicitar as relações com outros estudos da área e apresentar justificativa que sustente a necessidade do desenvolvimento do estudo, além de especificar o(s) objetivo(s) do estudo e hipótese(s), caso se aplique.

Método

Descrição clara e detalhada dos participantes do estudo, dos procedimentos de coleta, transformação/redução e análise dos dados de forma a possibilitar reprodutibilidade do estudo. O processo de seleção e alocação dos participantes do estudo deverá estar organizado em fluxograma, contendo o número de participantes em cada etapa, bem como as características principais ([ver modelo fluxograma CONSORT](#)).

Quando pertinente ao tipo de estudo deve-se apresentar cálculo que justifique adequadamente o tamanho do grupo amostral utilizado no estudo para investigação do(s) efeito(s). Todas as informações necessárias para estimativa e justificativa do tamanho amostral utilizado no estudo devem constar no texto de forma clara.

Resultados

Devem ser apresentados de forma breve e concisa. Resultados pertinentes devem ser reportados utilizando texto e/ou tabelas e/ou figuras. Não se devem duplicar os dados constantes em tabelas e figuras no texto do manuscrito.

Discussão

O objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis na literatura, principalmente àqueles que foram indicados na Introdução. Novas descobertas devem ser enfatizadas com a devida cautela. Os dados apresentados nos métodos e/ou nos resultados não devem ser repetidos. Limitações do estudo, implicações e aplicação clínica para as áreas de Fisioterapia e Reabilitação deverão ser explicitadas.

Referências

O número recomendado é de 30 referências, exceto para estudos de revisão da

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA (cont. 2)

literatura. Deve-se evitar que sejam utilizadas referências que não sejam acessíveis internacionalmente, como teses e monografias, resultados e trabalhos não publicados e comunicação pessoal. As referências devem ser organizadas em sequência numérica de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo [Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas – ICMJE](#).

Os títulos de periódicos devem ser escritos de forma abreviada, de acordo com a [List of Journals do Index Medicus](#). As citações das referências devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das informações das referências constantes no manuscrito e sua correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es).

Exemplos: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Tabelas, Figuras e Anexos.

As tabelas e figuras são limitadas a cinco (5) no total. Os anexos serão computados no número de palavras permitidas no manuscrito. Em caso de tabelas, figuras e anexos já publicados, os autores deverão apresentar documento de permissão assinado pelo autor ou editores no momento da submissão.

Para artigos submetidos em língua portuguesa, a(s) versão (ões) em inglês da(s) tabela(s), figura(s) e anexo(s) e suas respectivas legendas deverão ser anexados no sistema como documento suplementar.

-Tabelas: devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas (máximo permitido: uma página, tamanho A4, em espaçamento duplo), devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e apresentadas no final do texto. Não se recomendam tabelas pequenas que possam ser descritas no texto. Alguns resultados simples são mais bem apresentados em uma frase e não em uma tabela.

-Figuras: devem ser citadas e numeradas, consecutivamente, em arábico, na ordem em que aparecem no texto. Informações constantes nas figuras não devem repetir dados descritos em tabela(s) ou no texto do manuscrito. O título e a(s) legenda(s) devem tornar as tabelas e figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as legendas devem ser digitadas em espaço duplo, e todos os símbolos e abreviações devem ser explicados. Letras em caixa-alta (A, B, C, etc.) devem ser usadas para identificar as partes individuais de figuras múltiplas.

Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas; entretanto, símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que não dificulte a análise dos dados. As figuras coloridas serão publicadas apenas na versão online. Em relação à arte final, todas as figuras devem estar em **alta resolução ou em sua versão original**. Figuras de baixa qualidade não serão aceitas e podem resultar em atrasos no processo de revisão e publicação.

-Agradecimentos: devem incluir declarações de contribuições importantes,

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA (cont. 3)

especificando sua natureza. Os autores são responsáveis pela obtenção da autorização das pessoas/instituições nomeadas nos agradecimentos.

ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO CPEDUC

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

Assunto: Projeto de pesquisa a ser submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS

Requerente: Acadêmica Luísa Helena Machado Martinato

Unidade: Escola de Educação Física

PARECER DE PROJETO DE PESQUISA

RELATO

Trata-se da análise do projeto de pesquisa intitulado “Desenvolvimento e avaliação da utilização de objeto digital de aprendizagem sobre manobras de fisioterapia respiratória” da acadêmica Luisa Helena Machado Martinato, que tem como orientadora a Profa. Dra. Denise Tolfo Silveira e como co-orientador o Prof. Dr. Alexandre Simões Dias.

1ª rodada de avaliação

MÉRITO

O referido projeto tem como objetivo principal desenvolver e avaliar um objeto educacional digital sobre manobras de fisioterapia respiratória enquanto tecnologia de ensino no contexto de acadêmicos de fisioterapia. O projeto é original e clinicamente relevante, já que o aprendizado das manobras de fisioterapia respiratória exige uma diversidade de conhecimentos fundamentais para sua correta aplicação, e um objeto educacional digital pode auxiliar no aprendizado dos alunos. O objetivo do estudo está claro e conciso, o referencial teórico está muito bem descrito, com a utilização de referências bibliográficas pertinentes e atuais, e esse referencial justifica a necessidade da realização do estudo. A metodologia está bastante completa, porém, deixo algumas sugestões abaixo descritas:

- Item 5.1: Acredito que o primeiro momento da pesquisa experimental seria caracterizado como um Ensaio Clínico Randomizado, já que a amostra do estudo (estudantes da 5ª etapa) será randomizada aleatoriamente em dois grupos: intervenção (Grupo Digital) e controle (Grupo Convencional). Inclusive, no item 5.3, está descrito o conceito de um ensaio clínico randomizado.
- Item 5.3: Sugiro alterar “população” por “amostra do estudo”. A população do estudo seriam todos os acadêmicos de Fisioterapia e a amostra do estudo são os estudantes da 5ª etapa do Curso de Fisioterapia da UFRGS.
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: faltou descrever no termo os riscos e benefícios da pesquisa.

CONCLUSÃO

Face ao exposto, sou favorável à aprovação do presente projeto, mas recomendo alterações.

-
- () **Recomendo aprovação sem alterações**
(X) **Recomendo alterações**
() **Não recomendo encaminhamento**

Porto Alegre, 03 de Abril de 2013.

**Prof. Dra. Graciele Sbruzzi,
Relatora.**

ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO CPEDUC (cont.)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Assunto: Projeto de pesquisa a ser submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS

Requerente: Acadêmica Luísa Helena Machado Martinato

Unidade: Escola de Educação Física

PARECER DE PROJETO DE PESQUISA

2ª rodada de avaliação

MÉRITO

Todas as modificações recomendadas foram realizadas pelos autores.

CONCLUSÃO

Face ao exposto, **sou favorável** à aprovação do presente projeto.

-
- Recomendo aprovação sem alterações**
 - Recomendo alterações**
 - Não recomendo aprovação**

Porto Alegre, 13 de abril de 2013.

Profa. Dra. Graciele Sbruzzi,
Relatora.