



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

RENATO OLIVEIRA DE MOURA

**A UTILIZAÇÃO DE UM SIMULADOR COMO FACILITADOR NO
PROCESSO DE ENSINO DA DISCIPLINA DE
FISIOTERAPIA HOSPITALAR**

**ARIQUEMES - RO
2020**

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

RENATO OLIVEIRA DE MOURA

**A UTILIZAÇÃO DE UM SIMULADOR COMO FACILITADOR NO
PROCESSO DE ENSINO DA DISCIPLINA DE
FISIOTERAPIA HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharelado em Fisioterapia.

Orientador (a): Me. Jéssica Castro dos Santos

Ariquemes - RO

2020

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Júlio Bordignon - FAEMA

M929u	MOURA, Renato Oliveira de.
	A utilização de um simulador como facilitador no processo de ensino da disciplina de fisioterapia hospitalar . / por Renato Oliveira de Moura. Ariquemes: FAEMA, 2020.
	33 p.; il.
	TCC (Graduação) - Bacharelado em Fisioterapia - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.
	Orientador (a): Profa. Ma. Jéssica Castro dos Santos.
	1. Dispositivos móveis. 2. Fisioterapia. 3. Modalidades fisioterapêuticas. 4. Ventilação Mecânica. 5. Tecnologia. I Santos, Jéssica Castro dos. II. Título. III. FAEMA.
	CDD:615.82

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

RENATO OLIVEIRA DE MOURA

**A UTILIZAÇÃO DE UM SIMULADOR COMO FACILITADOR NO
PROCESSO DE ENSINO DA DISCIPLINA DE
FISIOTERAPIA HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharelado em Fisioterapia.

COMISSÃO EXAMINADORA

Orientador: Prof^a: Me. Jéssica Castro dos Santos
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof^a: Me. Patricia Caroline Santana
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof^a: Esp. Clediane Molina de Sales
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Ariquemes-RO

2020

Dedico aos meus pais, José Alcemar Machado de Moura e Regiana Mendes de Oliveira, por me incentivarem a sempre seguir em frente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Criador do Universo, pois em todos os momentos esteve ao meu lado me dando força, energia e coragem.

Gratidão pelos meus pais, sua presença e amor incondicional sempre. Esta monografia é a prova de que os esforços deles pela minha educação não foram em vão e valeram a pena.

Agradeço à minha esposa Aline da Silva Tavares de Moura por compreender as várias horas em que estive ausente por causa do desenvolvimento deste trabalho.

Sou grato pelo nascimento do meu filho Pedro Tavares de Moura, pois é a força que me motiva a correr atrás dos meus sonhos.

Ao corpo docente da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, que sempre transmitiram seu saber com muito profissionalismo.

Em especial a minha orientadora Jéssica Castro pela dedicação e paciência. Também agradeço a todos os colegas de curso, em especial, ao Grupo Alfa composto por Amanda, Luandre e Érika, pela oportunidade do convívio e pela cooperação mútua durante estes anos. Conseguimos!

“A menos que modifiquemos à nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo.”

Albert Einstein

RESUMO

A fisioterapia ganhou um grande espaço no mercado e apresenta grandes evoluções tecnológicas nos últimos anos. O fisioterapeuta necessita de experiência que seja possível o pensamento e a agilidade durante o atendimento, muitas vezes é necessário que se tenha interdisciplinaridade, relacionando-se com outras áreas. A utilização de simuladores vem para atuar como um facilitador no processo de ensino aprendizagem. Através deste, é possível desenvolver habilidades de tomadas de decisões e raciocínio rápido diante de várias situações. A maior dificuldade dos profissionais com o uso de tecnologias na área da saúde é manter a harmonia e empatia entre a relação de paciente e profissional, desta maneira, vê-se a necessidade de incluir o uso de simuladores no processo de ensino aprendizagem. Este estudo tem caráter experimental cujo o objetivo é apresentar os benefícios que o uso de um simulador de ventilação mecânica pode oferecer aos acadêmicos do curso de fisioterapia. Também contará com o desenvolvimento de um protótipo de simulador de ventilação mecânica vinculado a casos clínicos idealizados da prática fisioterapêutica das Unidades de Terapia Intensiva para facilitar o aprendizado e a fixação do conteúdo inerente a modulação dos parâmetros do ventilador mecânico como também a importância de se manter a harmonia entre paciente e profissional. A área fisioterápica só tem a ganhar com a utilização de novos simuladores que possam abranger ensinamentos mais eficazes e facilitadores no ramo hospitalar. Novas habilidades podem ser adquiridas e outras podem ser melhoradas devido a possibilidade de poder cometer erros sem prejudicar o paciente. Este tipo de ensino garante ao acadêmico aumento de sua autoconfiança e a certeza de tomar as decisões corretas durante a sua vida profissional.

Palavras-Chave: Dispositivos móveis. Fisioterapia. Modalidades fisioterapêuticas. Ventilação Mecânica.

ABSTRACT

Physiotherapy has gained a large space on the market and has undergone major technological developments in recent years. The physiotherapist needs experience that makes thinking and agility possible during care, it is often necessary to have interdisciplinarity, relating to other areas. The use of simulators comes to act as a facilitator in the teaching-learning process. Through this, it is possible to develop decision-making skills and quick thinking in various situations. The greatest difficulty for professionals with the use of technologies in the health area is to maintain harmony and empathy between the patient and professional relationship, thus, there is a need to include the use of simulators in the teaching-learning process. This study has an experimental character whose objective is to present the benefits that the use of a mechanical ventilation simulator can offer to physiotherapy students. It will also count on the development of a mechanical ventilation simulator prototype linked to idealized clinical cases of the physiotherapeutic practice of the Intensive Care Units to facilitate the learning and fixation of the content inherent to the modulation of the parameters of the mechanical ventilator as well as the importance of maintaining harmony between patient and professional. The physiotherapy area can only benefit from the use of new simulators that can cover more effective and facilitating teaching in the hospital sector. New skills can be acquired and others can be improved due to the possibility of being able to make mistakes without harming the patient. This type of teaching guarantees the academic increase in his self-confidence and the certainty of making the right decisions during his professional life.

Keywords: Mobile devices; physiotherapy; physical therapy modalities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Divisão de telas e disposição das informações	15
Figura 2: Parte da linguagem de programação utilizada	16
Figura 3: Interface do protótipo.....	17

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 OBJETIVOS	13
1.1 OBJETIVO PRIMÁRIO.....	13
1.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS.....	13
2 METODOLOGIA	14
2.1 PLANEJAMENTO	15
2.2 CONSTRUÇÃO.....	16
2.3 DISTRIBUIÇÃO DO APLICATIVO	18
3 REVISÃO DE LITERATURA	19
3.1 CONHECIMENTO TECNOLÓGICO NAS ÁREAS DA SAÚDE.....	19
3.2 A MODERNIZAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL	21
3.3 INCLUSÃO DE SIMULADORES NA FORMAÇÃO ACADÊMICA	21
3.4 INCLUSÃO TECNOLÓGICA NA FISIOTERAPIA	22
CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	26
ANEXOS	30
ANEXO A - RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO.....	30
ANEXO B – CURRÍCULO LATTES.....	31

INTRODUÇÃO

As utilidades tecnológicas apresentam um crescimento substancial nas atividades primárias executadas pelos seres humanos, como as atividades que são corriqueiras aplicadas no dia a dia para entretenimento e também as que são para atividades profissionais, científicas ou ainda educacionais. A ampliação do uso de dispositivos móveis tem promovido a facilidade no compartilhamento do conhecimento entre acadêmicos, pois apresenta múltiplas possibilidades de aprendizagem e fixação de conteúdo, sendo bastante útil nas áreas de saúde, como a fisioterapia respiratória.

Em decorrência da evolução tecnológicas ocorridas ao longo dos anos juntamente com a popularização da internet fez com que fosse possível a inserção de inúmeras tecnologias dentro e fora das salas de aula, entre elas estão os quadros interativos, computadores pessoais e aplicativos interativos (BERSCH, SARTORETTO, 2015).

Conforme o Conselho Federal de Fisioterapia Brasileiro COFFITO (2014), a fisioterapia se enquadra como:

Uma ciência da saúde que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano, gerados por alterações genéticas, por traumas e por doenças adquiridas, na atenção básica, média complexidade e alta complexidade. Fundamenta suas ações em mecanismos terapêuticos próprios, sistematizados pelos estudos da biologia, das ciências morfológicas, das ciências fisiológicas, das patologias, da bioquímica, da biofísica, da biomecânica, da cinesia, da sinergia funcional, e da cinesia patológica de órgãos e sistemas do corpo humano e as disciplinas comportamentais e sociais.

O profissional devidamente documentado e possuindo as credenciais do órgão fiscalizador, dependendo de sua especialização, pode atender pacientes em condições clínicas graves, tanto em estado terminal como em situações de risco de vida (BRAZ; MARTINS; JUNIOR, 2009).

O fisioterapeuta sendo integrante de uma equipe multiprofissional, é de suma importância para o tratamento de pacientes nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), sendo reconhecida em vários países desenvolvidos (GODOY, 2011). Possibilitando uma importante integração multiprofissional e interdisciplinar, passando a exigir cada vez mais estudos e aprimoramentos do profissional para que

se possa atuar com respeito dos demais profissionais integrantes das equipes (SARMENTO, 2007).

Os atendimentos fisioterapêuticos oferecidos em pacientes em UTIs abrangem vários segmentos como os atendimentos em pacientes críticos sem a necessidade de suporte ventilatório, nas recuperações cirúrgicas com o objetivo de evitar as complicações respiratórias e motoras, como também as promove a assistência aos pacientes graves que necessitam de suporte ventilatório. Na fisioterapia respiratória, o fisioterapeuta tem um importante papel, pois ele auxilia na condução da ventilação mecânica, desde o início, ajustando o ventilador artificial à intubação, acompanha a evolução do paciente durante o tratamento ventilatório, até a interrupção e desmame do suporte ventilatório e extubação (JERRE et al., 2007; SABETZKI; CICOTOSTE, 2008).

Desta forma, justifica-se a realização deste trabalho, cujo o objetivo é desenvolver um protótipo de um simulador, com casos clínicos de fisioterapia respiratória encontrados em pacientes de UTI, com as mesmas características de um ventilador mecânico, podendo ser utilizado em computadores, smartphones e tablets, tornando maior a sua mobilidade, não ficando somente em um local de utilização.

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Desenvolver um protótipo do tipo simulador com as características de um ventilador mecânico para facilitar o aprendizado dos acadêmicos do curso de graduação em fisioterapia.

1.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

Descrever os conhecimentos tecnológicos nas áreas da saúde.

Associar a fisioterapia com o uso de novas tecnologias.

Exemplificar os benefícios dos acadêmicos com o uso de simuladores.

Demonstrar a importância do uso de simuladores no meio acadêmico.

2 METODOLOGIA

O estudo tem caráter experimental. Conforme Souza et al (2012), um estudo experimental tem a finalidade de descobrir algo desconhecido ou mesmo testar uma hipótese. Esse tipo de estudo pode avaliar, caracterizar ou prever e melhorar tais tecnologias antes de serem disponibilizadas aos usuários. Deste modo, o estudo experimental se caracteriza por manipular diretamente variáveis relacionadas com o objeto de estudo e em como finalidade testar hipóteses que dizem respeito à convicção de quem está pesquisando.

Foram utilizados para embasamentos científicos as plataformas digitais e indexadas como o Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Acervo da Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). Foram utilizados como palavras-chave os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Dispositivos móveis; fisioterapia; modalidades fisioterapêuticas. Logo após a compilação das informações necessárias procedeu-se o desenvolvimento do protótipo.

Para a elaboração do protótipo foi utilizado um editor de código-fonte multiplataformas e shareware denominado de Sublime Text 3, utilizado para a programação de aplicativos. Este suporta nativamente várias linguagens de programação e de marcação. Para o presente protótipo, foi utilizada a linguagem de programação denominada JavaScript, HTML5 e CSS. Isso significa que o aplicativo será desenvolvido utilizando um código-fonte único, que será compilado e processado utilizando diferentes tipos de linguagens de programação, próprias de cada sistema operacional móvel. Neste caso, define-se sistema móvel como PDA (*Personal Digital Assistant*, traduzindo, Assistente Pessoal Digital), celular, *tablet*, ou *smartphone*, que possuem como característica o poder de processamento, o armazenamento local e o sistema de acesso à tecnologia de transmissão de dados como o Wifi (*Wireless Fidelity*), como também por via *Bluetooth*, que são dotados do sistema operacional adaptado especificamente para cada *hardware*.

Haverá a inserção de casos clínicos relacionados a fisioterapia hospitalar, mais especificamente, em pacientes das Unidade de Terapia Intensiva (UTI) que fazem uso de ventilação mecânica invasiva. Diante disso, o objetivo será facilitar o

aprendizado dos acadêmicos, oferecendo casos idealizados da prática fisioterapêutica, aperfeiçoando suas habilidades de tomada de decisão e raciocínio rápido. Os casos clínicos serão apresentados na plataforma de forma randômica, oferecendo todas as funcionalidades presentes na parametrização dos ventiladores mecânicos e, após a parametrização, será exibido um relatório em tela com a resposta positiva ou negativa da questão, apresentando uma explicação da resolução do caso e, assim, seguindo para a próxima questão.

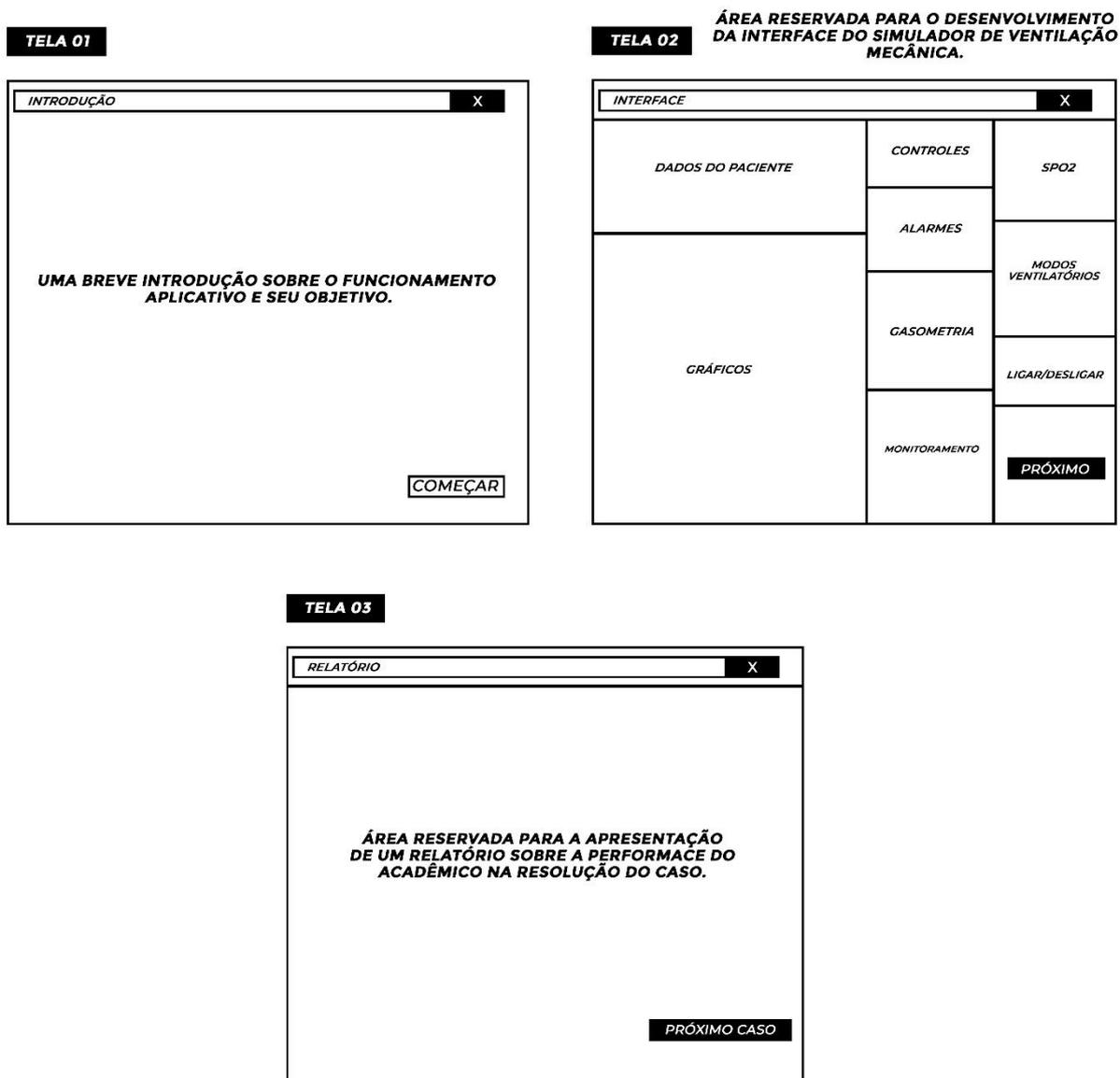
O desenvolvimento de um simulador auxiliará no aprendizado do acadêmico na disciplina de fisioterapia hospitalar. Devido à dificuldade e complexidade dos ajustes que devem ser feitos de acordo com a patologia que o paciente apresenta, é necessário algo que possa oferecer ao acadêmico mais segurança e comodidade no momento de capacitação de conhecimento relacionadas as disciplinas de graduação em fisioterapia.

O processo de desenvolvimento ocorrerá em três etapas: planejamento, construção e publicação do aplicativo.

2.1 PLANEJAMENTO

Na fase de planejamento, ocorrerá a pesquisa de todo o conteúdo a ser disponibilizado, o modo de exibição e o modo de utilização pelos usuários. Sendo assim, ocorreu a elaboração de um esboço, conforme a figura 1, afim de identificar as telas sendo a de apresentação onde terá uma breve descrição do simulador. A tela número 2 onde será desenvolvido o simulador e a tela número 3, onde será apresentado um relatório do resultado do caso com uma breve explicação da resolução. O objetivo desta fase é facilitar a programação, demarcando colunas e locais de melhor entendimento ao usuário. Logo após será definido a linguagem de programação correta a ser utilizada. A seguir, será realizada a revisão bibliográfica sobre o tema, utilizando bases de produções científicas como MedLine, PubMed, Scielo e LiLacs.

Figura 1 – Divisão das informações e
Divisão das telas



Fonte: autor.

2.2 CONSTRUÇÃO

Para a fase de construção foi utilizado o editor de código-fonte multiplataformas, o editor escolhido foi o Sublime Text 3 (figura 2), empregando as linguagens de programação HTML (*Hyper Text Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheets*) e JavaScript. Será escolhido a não utilizar funções extras como renderização em 3D com o intuito de incluir o maior número de dispositivos

compatíveis com reduzida demanda por processamento. Durante o desenvolvimento será mantido as mesmas características de um ventilador mecânico convencional, sendo possível fazer os mesmos ajustes realizados na prática fisioterapêutica, oferecendo os modos de ventilação, a mecânica respiratória, sendo em seus controles de volume, frequência, fluxo, tempo inspiratório, PEEP, área para monitoramento, área para alarmes, área para verificação de gasometria, gráficos para acompanhamento de volume, fluxo e pressão. Após a escolha e a definição do tipo de programação, deu-se início ao desenvolvimento, conforme figura 3.

```

70
77 ----- PACIENTE -----
78 <div class="col-sm-6">
79 <div class="card">
80 <div class="card-header">
81 <a class="card-link" data-toggle="collapse" href="#collapseOne">
82 Paciente
83 </a>
84 </div>
85 <div id="collapseOne" class="collapse show">
86 <div class="card-body nolatpadding">
87 <div class="accordion" id="accordionExample">
88 <div class="card z-depth-0 bordered">
89 <div class="card-header nolatpadding" id="headingOne">
90 <h6 class="mb-0">
91 <button class="btn btn-link " type="button" data-toggle="collapse"
92 data-target="#AccollapseOne" aria-expanded="true"
93 aria-controls="AccollapseOne">
94 Caso Clínico
95 </button>
96 </h6>
97 </div>
98 <div id="AccollapseOne" class="collapse show" aria-labelledby="headingOne"
99 data-parent="#accordionExample">
100 <div class="card-body">
101 <select id="doenca" onchange="condicao()">
102 <option value="2">Intubado COM Esfor&ccedil;o</option>
103 <option value="3">Asma</option>
104 <option value="4">DPOC</option>
105
106

```

Figura 2 – Parte de linguagem de programação utilizada.

Fonte: autor.

Figura 3 – interface do protótipo.

The interface is divided into several functional areas:

- Paciente (Patient):** Includes 'Caso Clínico' (Clinical Case) and 'Mecânica Respiratória' (Respiratory Mechanics) settings:
 - Resistência na Via Aérea (cmH₂O/l/s): 5
 - Complacência Pulmonar (ml/cmH₂O): 60
 - Pmus (cmH₂O): 0
 - f(rpm): 0
 - Duração (s): 0
- Ventilador (Ventilator):** Includes 'Controles' (Controls) and 'Gasometria' (Gasometry).
- Monitoramento (Monitoring):** Displays real-time values:
 - T.Insp.(s): 000.0
 - T.Exp.(s): 000.0
 - P.Pico (cmH₂O): 000.0
 - VCe (ml): 000.0
 - FE: 000.0
 - Outro: 0.00
- Graficos (Graphs):** Shows three plots: Volume (ml), Fluxo (l/min), and Pressão (cmH₂O). Includes an interval setting of 1 seg and checkboxes for Volume, Fluxo, and Pressão.
- Alarmes (Alarms):** Includes 'Caso Clínico' and alarm settings for VC, Vol/min, Fluxo, and Paw with Min/Max values and OK buttons.
- Controles (Controls):** Includes 'A/C - VCV' mode, Formas (square wave icons), and settings for PEEP, FIO₂, R.Insp, and R.Exp. Includes a 'Começar' (Start) button.
- Gasometria (Gasometry):** A section for gas analysis settings.

Fonte: autor.

2.3 DISTRIBUIÇÃO DO APLICATIVO

A aplicação será disponibilizada às lojas online que servem como um meio de armazenamento e distribuição de softwares móveis como a AppStore (<http://itunes.apple.com/us/app/>), Android Market (<https://market.android.com/>), possibilitando o acesso aos usuários finais e os mesmos poderão dar o *feedback*, possibilitando os ajustes sugeridos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 CONHECIMENTO TECNOLÓGICO NAS ÁREAS DA SAÚDE

O método tradicional de como o conhecimento é transmitido recebe uma característica de currículo fragmentado, onde estudante recebe as informações de um professor e, consecutivamente, o discente acaba aderindo a forma de memorização dos conteúdos (SILVA; JUNIOR, 2010).

Freire (2013) relata que o conhecimento é um processo inacabado no qual o ensino não pode ser classificado como várias sequências padronizadas de ações por um docente com a finalidade de passar as suas informações, onde os discentes adotam uma postura passiva, se tornando excelentes tomadores de notas e grandes memorizadores.

Pensando desta maneira, as Instituições de Ensino Superior (IES), buscam novos objetivos de transmitirem seus ensinamentos de maneira que sejam diferentes da maneira tradicional, não com o intuito de manter uma substituição, mas sim de propiciar um aprendizado eficiente, que neste caso, é muito importante para a área da saúde (WEINTRAUB; HAWLITSCKEK; JOÃO, 2011).

Metodologias inovadoras propõem um ensino mais ativo, onde o discente acaba participando de maneira construtora do conhecimento, se tornando profissionais críticos e reflexivos, sendo o professor um facilitador e orientador do processo de construção do conhecimento (CALDEIRA E RODRIGUES, 2008; FREIRE, 2013).

A tecnologia está chegando de maneira revolucionária e progressiva no meio de ensino, sendo a simulação uma etapa importante desse processo. A simulação apresenta cenários reais através de visualizações, seja de gráficos ou de situações cotidianas, e acaba viabilizando a facilidade do aprendizado de assuntos considerados difíceis, já que o discente aprende usando situações reais que exigem tomadas de decisões (CASTILHO E LOPES, 2008).

A simulação oferece a possibilidade do estudante poder manipular o ventilador mecânico, aplicando seus conhecimentos teóricos e práticos aprimorando e aprendendo novas técnicas sem utilizá-las em pacientes reais e em momentos críticos fazendo com que se evite o equívoco nas tomadas de decisões (FILHO, 2010).

Os avanços das áreas tecnológicas permitem que se tenha mudanças

constantes que por muitas vezes são favoráveis em diversas áreas de conhecimento, apresentando como destaque a área de cuidados e da promoção da saúde onde é possível se beneficiar indivíduos com as possibilidades ofertadas a partir desse processo (WILDEVUUR e SIMONSE, 2015).

De acordo com Valoura (2006), os envolvimento tecnológicos em conjunto com a área da saúde podem promover mudanças e ações que colaboram com a evolução e informação enriquecendo e promovendo a educação em saúde. A educação associada com as tecnologias em saúde possibilita uma atuação de maneira participativa, criativa e produtiva, visando o bem-estar de uma comunidade em sua plenitude.

Diante desse contexto, as novas tecnologias possibilitam o desenvolvimento e o fortalecimento de ações da área da saúde juntamente com o seu gerenciamento. Isso tudo é possível graças aos novos aparatos tecnológicos como a utilização dos denominados *Apps*, ou seja, os aplicativos utilizados em dispositivos móveis, os quais podem auxiliar como facilitador no desenvolvimento e nas disseminações de informações no campo da saúde, sendo muito úteis no dia a dia de vários profissionais e acadêmicos (MENDES e VIANA, 2008).

Conforme Heffernan, George e Descristoforo (2016) a disseminação de aparelhos smartphones permite a utilização de uma gama de aplicativos disponíveis no mercados, desde os que proporcionam entretenimento até os que levam orientações aos profissionais e estudantes da área da saúde quanto aos cuidados e manutenção da mesma.

O uso adequado das informações disponibilizadas sobre os campos referentes a saúde, permitem uma estratégia terapêutica para o acompanhamento de quadros patológicos e a monitorização de medidas de tratamento bem como avaliativas, transferindo uma maior segurança para seus usuários. Dessa forma, é compreensível a facilidade de acesso aos aplicativos por um número amplo de pessoas, sendo disponibilizado para diversos tipos de sistemas operacionais oferecendo disponibilidade para *download* e de suas utilizações (VENTOLA, 2014).

Atualmente, o mundo tecnológico é caracterizado como um meio amplo de produções de ideias e principalmente, um admirável veículo para a disseminação de toda e qualquer informação, com qualquer temática, não focado apenas nos usuários, mas sim para a população em geral, pois aqueles que possuem esse acesso virtual, tornam-se propagadores destas informações (PENG et al. 2016).

3.2 A MODERNIZAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Vivemos em um mundo marcado por avanços tecnológicos constantes que proporcionam uma facilidade e agilidade na vida do ser humano. Contudo, a área da saúde apresenta maior visibilidade em tais avanços tecnológicos e acabam gerando muitas expectativas. Entretanto, o progresso da tecnologia nessa área vem provocando grandes indagações sobre o quão seria eficiente, sobre os riscos e benefícios e sobre as relações construídas entre pacientes e profissionais que as utilizarão. (SCWONKE et al, 2011).

Conforme aponta a Commission on Dignity in Care for Older People (2012), com o avanço do progresso científico e com a chegada de novas tecnologias, consecutivamente ocorre a insatisfação dos pacientes com os profissionais de saúde. Tal argumento advém de profissionais que apresentam dificuldades em assimilar sua profissão com as novas tecnologias, tornando assim seu atendimento ao paciente algo não harmonioso em relação entre o progresso científico e a priorização do humano. Alguns países são imersos de estudos e pareceres que defendem os pacientes usuários dos sistemas de saúde, que apresentam resultados muito críticos para os profissionais da saúde, alertando o fato de terem perdido o hábito de cuidar.

Muitos profissionais da área da saúde se concentram quase unicamente em ter um diagnóstico, na doença e nas várias formas de tratamento e acabam deixando o homem entregue a uma solidão despersonalizante, tal fato prejudica inevitavelmente a qualidade dos cuidados de saúde, afetando em umas das características mais importantes do processo terapêutico da relação entre paciente e profissional de saúde. Diante disso, vê-se a importância de se lecionar com materiais tecnológicos, para que os estudantes saibam conciliar a evolução tecnológica com o atendimento harmonioso mantendo agradável o relacionamento entre paciente e profissional.

3.3 INCLUSÃO DE SIMULADORES NA FORMAÇÃO ACADÊMICA

Com o avanço constante dos estudos relacionados a fisioterapia, tem se a necessidade de investigar novas tecnologias que possa auxiliar na estratégia de

ensinar e atender as necessidades da sociedade, bem como aprimorar as habilidades necessárias dos acadêmicos para futuras atividades assistenciais (CARVALHO, 2011).

As simulações tem se destacado como uma grande estratégia no meio acadêmico possibilitando o desenvolvimento do pensamento crítico e o aprimoramento da habilidade no momento de tomadas de decisão e avaliação que é requerida na prática (PETEAN, 2004; OVERSTREET, 2008).

Conforme afirma Silva (2009) os simuladores proporcionam durante o processo de aprendizagem, uma segurança para que o aluno possa cometer erros, corrigir e aprender com eles sem que seja prejudicial à saúde do paciente, fazendo com que o aluno adquira autoconfiança e se sinta motivado na realização das intervenções, melhorando na participação durante as aulas, contribuindo com a melhoria das intervenções psicológicas, livrando-os do medo e da insegurança durante as realizações das intervenções relacionadas a fisioterapia hospitalar.

3.4 INCLUSÃO TECNOLÓGICA NA FISIOTERAPIA

Tendo em vista a satisfação dos indivíduos que necessitam dos atendimentos fisioterápicos com qualidade, é necessário o desenvolvimento de alternativas inovadoras que possam proporcionar o bem-estar e a comodidade dos mesmos. É visível a necessidade de evoluir tecnologicamente, mas também é necessário manter os padrões de saúde, diante disso, os desenvolvedores criam soluções que possam servir como facilitadores, mantendo o bem-estar mental e físico dos usuários (KATHEN e SILVA, 2010).

No entendimento de Santos (2010) a estratégia de incluir as tecnologias na fisioterapia acaba transformando a forma de atendimento aos pacientes, independentemente de suas limitações, como qualquer instrumento possui. A tecnologia está ganhando espaço na saúde, cabe aos usuários utilizarem com responsabilidade e mostrar o quanto podem ser efetivos.

No campo empresarial, o fator de percepção e satisfação do cliente vem de uma excelente prestação do serviço, sendo ele ágil e com qualidade, sendo necessário realizar o atendimento da melhor forma possível. Em todo o momento em que o cliente está em contato com a empresa, ele eleva a sua percepção para

melhor avaliar o que está sendo oferecido. Diante disso, é necessário a inovação com alternativas que possam facilitar o dia a dia dos usuários e dos pacientes (GIANESE e CORRÊA, 2009).

A fisioterapia é fundamental no atendimento multidisciplinar de pacientes que são submetidos a Unidade de Terapia Intensiva (UTI). É primordial em vários segmentos quando se trata de cuidados intensivos, tais como os pacientes que não necessitam de suporte ventilatório, presta assistência na recuperação de paciente pos-cirúrgico. Tem como objetivo evitar complicações provenientes da internação que pode afetar as vias respiratórias e motoras, bem como prestar assistência à aqueles pacientes que necessitam de suporte ventilatório. A partir desta fase, o fisioterapeuta tem uma grande importância, pois trabalha diretamente com a ventilação mecânica ofertada ao paciente, desde o preparo e ajuste do ventilador, acompanha a evolução durante a intubação até o desmame do suporte ventilatório (JERRE et al, 2007).

A fisioterapia hospitalar é uma das disciplinas mais complexas dentro da grade curricular do curso de graduação de fisioterapia, por ser uma área que o fisioterapeuta atua diretamente no tratamento de pacientes hospitalares na enfermaria, unidades de terapia semi-intensiva e unidades de terapia intensiva. Os simuladores oferecem ao acadêmico o discernimento dos ajustes ventilatórios de cada patologia, respeitando as individualidades de cada paciente.

Conforme o entendimento de Bradley (2006) o uso de simuladores para o ensino na área da saúde permite aos docentes manter o controle total das situações e dos cenários clínicos.

No estudo realizado por Costa (2015) sobre a inserção da simulação no ensino, observa-se que 63,89% dos acadêmicos percebem que os cenários da simulação se aproximam muito da realidade clínica, 22,22% acreditam que a simulação permite a relação entre a teoria e a prática no ensino e que 13,89% percebem que a simulação permite aprender com erros.

A partir desses estudos, acredita-se que o uso de simuladores beneficia não só o acadêmico, mas também os professores por ter a oportunidade de unir a teoria e prática.

A utilização do simulador de ventilação mecânica pode oferecer ao acadêmico da disciplina de fisioterapia hospitalar mais confiança no momento de executar procedimentos que se assimilam à prática. Além de oferecer mais praticidade e

inovação aos docentes durante a ministração das aulas, mantendo o controle de diferentes cenários clínicos, podendo trabalhar situações idealizadas da prática hospitalar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao chegar ao final deste estudo, conclui-se que o ramo tecnológico abrange substancialmente a área da saúde e, embora, muitos profissionais acabam perdendo a sensibilidade em manter a harmonia da relação entre paciente e profissional, fazendo com que os indivíduos se sintam despersonalizados com a falta de humanidade no atendimento, faz-se necessário o uso de simuladores e de novas tecnologias no processo de ensino aprendizagem dos acadêmicos na disciplina de fisioterapia hospitalar.

A área fisioterápica só tem a ganhar com a utilização de novos simuladores que possam abranger ensinamentos mais eficazes e facilitadores no ramo hospitalar. Novas habilidades podem ser adquiridas e outras podem ser melhoradas devido a possibilidade de poder cometer erros sem prejudicar o paciente. Este tipo de ensino garante ao acadêmico aumento de sua autoconfiança e a certeza de tomar as decisões corretas durante a sua vida profissional. Diante disso, combinar o uso de tecnologias e atendimentos com pacientes desde os primeiros períodos da graduação, pode fazer com que o acadêmico se sinta familiarizado com essas novas tecnologias e garantir que a relação entre paciente e profissional não seja de uma maneira “robotizada”, mantendo um atendimento humanizado e harmônico.

Sabe-se que os conteúdos que contemplam a disciplina de fisioterapia hospitalar são demasiadamente complexos e se faz necessário o uso de meios que facilitem e tornem mais dinâmicos a maneira de ensino para que a aprendizagem seja efetiva. O uso de simuladores no processo de ensino aprendizagem pode contemplar e contribuir ainda mais com o ensino dessa disciplina fazendo com que seja um facilitador da fixação de conteúdo.

Espera-se que seja utilizado em treinamentos dos acadêmicos do curso de graduação em fisioterapia, propiciando o melhor entendimento das operações realizadas no ventilador mecânico, colaborando para a melhor efetividade da prática educativa. Se faz necessário o desenvolvimento de novos estudos, pois a fisioterapia necessita sempre de novas tecnologias para favorecer tanto pacientes quanto acadêmicos e profissionais.

REFERÊNCIAS

BERSCH, R.; SARTORETTO, M. **Educação, Tecnologia e Acessibilidade. TIC EDUCAÇÃO 2014**, Um estudo das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras. CGI.BR, São Paulo, 2015. Acesso em: 04 de fevereiro de 2020.

BRADLEY, P. **The history of simulation in medical education and possible future directions. Medical Education**, v. 40, n. 3, p. 254-262, 2006.

BRAKOULIAS V. **História da ortopedia**. Disponível em: <http://www.ortopediars.com.br/Site/content/historia/asp>. Acesso em: 10 de agosto de 2020.

BRAZ, P.R.P.; MARTINS, J.O.S.O.L.; JUNIOR, G.V. **Atuação do fisioterapeuta nas unidades de terapia intensiva da cidade de Anápolis**. Anuário de Produção Acadêmica docente, v.3, n.4, p.119-129, 2009. Acesso em: 14 de maio de 2020.

CARVALHO, E.C.; **Desafios no desenvolvimento de competências de enfermeiros**. Rev Latino-am Enfermagem. 2008. Acesso em: 25 de Junho de 2020. Acesso em 10 de fevereiro de 2020.

CASTILHO, L. V.; LOPES, H. S; WEINERT, W. R. **Informática na Fisioterapia: Sistema Multimídia de Apoio ao Aprendizado dos Testes de Força Muscular**. In: Anais do XXVIII Congresso da Sociedade Brasileira da Computação – Workshopp de Informática Médica. Belém do Para, PA, 2008. Acesso em: 05 de março de 2020.

COMMISSION ON DIGNITY IN CARE FOR OLDER PEOPLE. **Delivering dignity: securing dignity in care for older people in hospitals and care homes**. 2012. Acesso em: 07 de março de 2020.

COSTA, C. G. A. **O cbis e o crescimento da informática em saúde do brasil**. Journal of Health Informatics, v. 2, n. 2, 2010. Acesso em: 01 de junho de 2020.

COSTA, R. R. O.; MEDEIROS, S. M.; MARTINS, J. C. A.; MENEZES, R. M. P.; ARAÚJO, M. S. **O uso da simulação no contexto da educação e formação em saúde e enfermagem: uma reflexão acadêmica**. Revista Espaço para a Saúde, v. 16, n. 1, p. 59-65, 2015. Acesso em 23 de março de 2020.

DE SOUZA, M. Z.; LAPASINI LEAL, G. C.; MORIYA HUZITA, E. H. **Um exemplo de estudo experimental conduzido sob a perspectiva de um processo**. Revista Tecnológica, v. 21, n. 1, p. 43-52, 9 ago. 2012. Acesso em: 25 de outubro de 2020.

FILHO, M. L. **Simulador Virtual de Assistência Ventilatória Mecânica**. 2010. 55 f. Monografia (Graduação de Engenharia de Teleinformática). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE. Acesso em: 16 de maio de 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. 45a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013. Acesso em: 20 de agosto de 2020.

GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. **Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 2009. Acesso em: 18 de abril de 2020.

GODOY, A.C.F et al. **Manobras de hiperinsuflação manual podem causar aspirações de secreções orofaríngeas em pacientes sob ventilação mecânica**. Revista Brasileira de Anestesiologia, v.61, n.5, p.556-560, 2011. Acesso em: 27 de maio de 2020.

GROSS, J.; FETTO, J.; ROSEN, E. **Exame musculoesquelético**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

HEBERT, X. et al. **Ortopedia e traumatologia: princípios e prática**. 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003. Acesso em: 15 de abril de 2020.

HEFFERNAN, K.J. et al. **Guidelines and recommendations for developing interactive eHealth apps for complex messaging in health promotion**. JMIR mHealth and uHealth, n.4, v.1, 2016. Acesso em 9 de fevereiro de 2020.

JERRE G.;BERALDO M. A.; SILVA T. J.; GASTALDI A.; KONDO C.; LEME F.; GUIMARÃES F.; JUNIOR G. F.; LUCATO J.J.J.; VEJA J. M.; LUQUE A.; TUCCI M. R.; OKAMOTO V. N. **Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica**. Revista Brasileira de Terapia Intensiva 399 Vol. 19 Nº 3, Julho-Setembro, 2007. Acesso em: 12 de maio de 2020.

JERRE, G. et al. **Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica**. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v.19, n.3, p. 399-407, 2007. Acesso em: 13 de julho de 2020.

KATHEN, T. T.; SILVA, M. P. **Análise de desempenho de tarefa funcional de membros superiores em pacientes hemiplégicos após treinamento a curto prazo com software Nintendo Wii®**. Santa Maria, RS, 2010. Acesso em: 16 de maio de 2020.

LEIS E ATOS NORMATIVOS DAS PROFISSÕES DE FISIOTERAPEUTA E DO TERAPEUTA OCUPACIONAL. 2. ed. Porto Alegre. Crefito 5; 2001. Acesso em: 04 de agosto de 2020.

MAGEE, D. **Avaliação musculoesquelética**. São Paulo: Manole, 2002. Acesso em: 25 de março de 2020.

MENDES, D.; VIANNA, R. D. **Educação em Saúde – Tendência Atual**. In:

Fonoaudiologia e Saúde Pública – Centro de Estudos Fonoaudiológicos da Escola Paulista de Medicina. 2008. Acesso em: 21 de abril de 2020.

OVERSTREET M. **The use of simulation technology in the education of nursing students.** Nurs Clin North Am. 2008 Dez; Acesso em: 15 de setembro de 2020.

PARLIAMENTARY AND HEALTH SERVICE OMBUDSMAN. **Care and compassion?** Report of the Health Service Ombudsman on Ten Investigations into NHS Care of Older People; 2011. Acesso em: 07 de julho de 2020.

PENG, W. et al. 2016. **A qualitative study of user perceptions of mobile health apps.** BMC Public Health, n. 16, v.1158, 2016. Acesso em: 03 de agosto de 2020.

PETEANI LA. **Enhancing clinical practice and education with high-fidelity man patient simulators.** Nurse Educ. 2004. Acesso em: 21 de maio de 2020.

RODRIGUES, R. M.; CALDEIRA, S. **Movimentos na Educação Superior, no Ensino em Saúde e na Enfermagem.** Revista Brasileira de Enfermagem. v. 61, n. 5, 2008. Acesso em: 18 de fevereiro de 2020.

SABETZKI, S.M.; CICOTOSTE, C.L. **A importância da fisioterapia em UTI no período noturno.** In: II Seminário de Fisioterapia da UNIAMERICA: Iniciação Científica, Foz do Iguaçu – PR, 2008. Acesso em: 28 de fevereiro.

SANTOS, F. V. **Video games na saúde e reabilitação.** São Paulo: Schoba, 2010. Acesso em: 01 de maio de 2020.

SARMENTO, G.J.V. **Fisioterapia respiratória no paciente crítico: rotinas clínicas.** 2 ed. São Paulo: EdManole, 2007. Acesso em: 10 de agosto de 2020.

SCHWEITZER, P. B. MIQUELLUTI, M. S. C. **Fisioterapia ortopédica e medicina ortopédica.** Físio Brasil. Vol 5,Nº5, 2004. Acesso em: 13 de março de 2020.

SCHWONKE CR, LUNARDI WD Filho, LUNARDI VL, SANTOS SS, BARLEM EL. **Philosophical perspectives about the use of technology in critical care nursing.** Rev Bras Enferm. 2011; jan-fev;64(1):189-92. Acesso em: 27 de agosto de 2020.

SILVA, A. R. H.; JUNIOR, R. A. M. **Avaliação da Problematização como Método Ativo de Ensino-Aprendizagem nos Cenários de Prática do Curso de Fisioterapia.** Revista e-curriculum. v. 5, n. 2, p. 1-20, 2010. Acesso em: 11 de maio de 2020.

SILVA, C. M. C.; SABÓIA V. M.; TEIXEIRA E. R.; **O ensino do exame físico em suas dimensões técnicas e subjetivas.** Texto Contexto Enferm. 2009. Acesso em: 19 de abril de 2020.

VALOURA, L. C. **Paulo Freire, o educador brasileiro autor do termo Empoderamento, em seu sentido transformador.** Residente do Programa Comunicante de Residência Social, 2005/2006 Acessado em: 15 de maio de 2020.

VENTOLA, C. L. **Mobile Devices and Apps for Health Care Professionals: Uses and Benefits.** Pharmacy and Therapeutics, 2014. Acesso em: 03 de fevereiro de 2020.

WEINTRAUB, Miriam; HAWLITSCHKEK, Philippe, JOÃO, Sílvia Maria Amado. **Jogo Educacional sobre Avaliação em Fisioterapia: Uma Nova Abordagem Acadêmica.** Fisioterapia e Pesquisa. v. 18, n. 3, p. 280-286, 2011. Acesso em: 20 de fevereiro de 2020.

WILDEVUUR, S. E.; SIMONSE, L. W.; **Information and Communication Technology– Enabled Person-Centered Care for the “Big Five” Chronic Conditions: Scoping Review.** J Med Internet Res. 2015. Acesso em: 09 de março de 2020.

WOO, S. L.; THOMAS M. e CHAN, S. S. **Contribution of biomechanics, orthopaedics and rehabilitation: the pastpresent and future.** Pittsburgo: Surgeon, 2004. Acesso em: 18 de junho de 2020.

ANEXOS

ANEXO A - RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO



DISCENTE: Renato Oliveira de Moura

CURSO: Fisioterapia

DATA DE ANÁLISE: 25.09.2020

RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **5,74%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet [↓](#)

Suspeitas confirmadas: **5,08%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados [↓](#)

Texto analisado: **93,07%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.4.11
sexta-feira, 25 de setembro de 2020 15:50

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho do discente **RENATO OLIVEIRA DE MOURA**, n. de matrícula **14065**, do curso de Fisioterapia, foi **APROVADO** na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 5,74%. Devendo o aluno fazer as correções que se fizerem necessárias.

(assinado eletronicamente)
HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO
Bibliotecária CRB 1114/11
Biblioteca Júlio Bordignon
Faculdade de Educação e Meio Ambiente

ANEXO B – CURRÍCULO LATTES.



Renato Oliveira de Moura

- Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/3818350185255538>
Última atualização: 04/10/2020
Última publicação: 14/11/2019

Acadêmico do Curso Bacharel em Fisioterapia, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA.

Identificação

Nome

Renato Oliveira de Moura 

Nome em citações bibliográficas

MOURA, R. O.

Lattes iD

 <http://lattes.cnpq.br/3818350185255538>

Endereço

Formação acadêmica/titulação

Graduação em andamento em Fisioterapia.
Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.

2016

Ensino Médio (2º grau).
Escola Ricardo Cantanhede.

2010 - 2012

Áreas de atuação

Grande área: Ciências da Saúde / Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

1.

Idiomas

Português

Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.