UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

JEALISON ROGERIO DOS SANTOS

Conhecimento teórico e prático de estudantes de fisioterapia na medida indireta da pressão arterial: avaliação e desenvolvimento de um objeto virtual de aprendizagem

RIBEIRÃO PRETO

2020

JEALISON ROGERIO DOS SANTOS

Conhecimento teórico e prático de estudantes de fisioterapia na medida indireta da pressão arterial: avaliação e desenvolvimento de um objeto virtual de aprendizagem

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Área de Concentração: Fundamentação teórica, metodológica e tecnológica do processo de cuidar

Orientador: Profa. Dra. Simone de Godoy Costa

Ribeirão Preto

2020

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Santos, Jealison Rogerio

Conhecimento teórico e prático de estudantes de fisioterapia na medida indireta da pressão arterial: avaliação e desenvolvimento de um objeto virtual de aprendizagem. Ribeirão Preto, 2020.
114 f.: il.

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental
Orientador: Godoy Costa, Simone de

1. Tecnologia Educacional 2. Determinação da Pressão Arterial
3. Fisioterapia 4. Educação

SANTOS, J.R. Conhecimento teórico e prático de estudantes de fisioterapia na medida indireta da pressão arterial: avaliação e desenvolvimento de um objeto virtual de aprendizagem.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em: ____ / ____ / ____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____
Instituição: _____
Julgamento: _____

Prof. Dr. _____
Instituição: _____
Julgamento: _____

Prof. Dr. _____
Instituição: _____
Julgamento: _____

***Este trabalho recebeu financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de
Nível Superior (CAPES)***

DEDICATÓRIA

A minha noiva, **Aline**
obrigado pela compreensão, cumplicidade
paciência, carinho e palavras constante de incentivo,
e sempre confiantes no meu potencial.

Aos meus **pais e familiares** queridos
que tanto me apoiaram nesta caminhada.

A minha orientadora, **Simone**
obrigado por conduzir o processo de
orientar com clareza e expertise.

Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja
apenas outra alma humana.

Carl Gustav Jung

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Profa. Dra. **Simone de Godoy Costa**, principalmente por ter acreditado em mim e ter me dado à oportunidade de traçar o sonho de realizar o mestrado. Por estar sempre presente com dedicação, eficiência, competência, incentivo, paciência, apoio, carinho e ética. Por tudo que me ensinou contribuindo tanto em minha formação pessoal como na profissional e por ter despertado o real sentido da vida acadêmica.

Ao Prof. Dr. **Hugo Celso Dutra de Souza**, supervisor de estágio PAE, pela oportunidade de vivenciar a prática docente e contribuir com minha formação acadêmica.

A todos os funcionários da EERP-USP, especialmente aos professores do programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental que contribuíram com minha formação acadêmica.

Aos professores do curso de graduação em fisioterapia da Universidade de Franca, em especial ao Prof. Dr. **José Alexandre Bachur** e Prof. **Cynthia Kallás Bachur**, pela cooperação, e por apoiarem a condução deste projeto.

Aos estudantes do curso de graduação em fisioterapia da Universidade de Franca, pela cooperação, por concordarem em participar da pesquisa, contribuindo para o avanço do processo de ensino-aprendizagem.

Aos meus pais, **Reginaldo dos Santos** e **Maria Fatima**, pelo apoio incondicional, pelo amor e por serem minha constante fonte de inspiração. A vocês todo meu amor e admiração.

Aos meus irmãos, **Cleverson Santos** e **Amanda Santos**, por todo apoio e incentivo durante esse processo.

À minha noiva, **Aline Okumoto**, por me apoiar e incentivar em todas as escolhas e por estar sempre ao meu lado, você faz parte desta conquista.

À **Deus**,

Por me proporcionar a vida, força e sabedoria,
e por permitir realizar um grande sonho.

RESUMO

SANTOS, J.R. **Conhecimento teórico e prático de estudantes de fisioterapia na medida indireta da pressão arterial: avaliação e desenvolvimento de um objeto virtual de aprendizagem.** 2020. 114 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

Dadas as modificações que as tecnologias de informação e comunicação promoveram na educação e, vislumbrando-se o potencial das estratégias de ensino digitais na formação dos estudantes de fisioterapia, realizou-se o presente estudo com o objetivo de desenvolver e avaliar um Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA) orientado pelo processo de *design* instrucional (DI), sobre a temática “Medida indireta da pressão arterial”. Trata-se de uma pesquisa metodológica de abordagem quantitativa, realizada no período de agosto de 2019 a abril de 2020, em duas etapas: 1) Avaliação diagnóstica do conhecimento teórico e prático de estudantes de graduação em fisioterapia, utilizando-se instrumento com 42 questões para caracterização sócio demográfica da amostra e avaliação de conhecimento teórico-prático sobre medida indireta da pressão arterial; 2) Desenvolvimento e avaliação do OVA, cuja qualidade foi avaliada por peritos fisioterapeutas e enfermeiros com experiência didática, utilizando-se o *Learning Object Review Instrument 2.0*. Participaram do estudo 126 graduandos em fisioterapia, cursando desde o segundo ao oitavo semestre do curso. A avaliação diagnóstica identificou lacunas no conhecimento teórico-prático sobre a medida indireta da pressão arterial e a necessidade de fortalecerem seus conhecimentos. Uma WebQuest curta sobre a temática foi desenvolvida, ambientada e avaliada no ambiente virtual de aprendizagem Moodle, via USP Extensão. A avaliação do OVA “WebQuest – Medida Indireta da Pressão Arterial” por oito peritos em fisioterapia e enfermagem indicou que os itens foram classificados como muito bom e excelente em relação à Qualidade do conteúdo, Alinhamento dos objetivos de aprendizagem, *Feedback* e adaptação, Motivação, *Design* de apresentação, Utilização de interação, Acessibilidade e Conformidade padrão. Os peritos fizeram sugestões pertinentes que permitiram a realização de ajustes para implementação futura junto a graduandos em fisioterapia. Os resultados evidenciam a relevância dos componentes da WebQuest, contemplando atividades que desenvolvem o pensamento crítico, a solução de problemas vivenciados e despertam o interesse dos graduandos para o aprender. A WebQuest demonstra-se compatível com a necessidade de ampliação do uso de estratégias de ensino digitais na formação profissional em fisioterapia.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional. Determinação da Pressão Arterial. Fisioterapia. Educação.

ABSTRACT

SANTOS, J.R. **Theoretical and practical knowledge of the physiotherapy students on indirect blood pressure measurement: evaluation and development of a virtual learning object.** 2020. 114 f. Dissertation (Master) – Ribeirão Preto College of Nursing. University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

Due to the changes that information and communication technologies have promoted in education and, considering the potential of digital teaching strategies in the training of physiotherapy students, this study was carried out with the objective of developing and evaluating a Virtual Learning Object (VLO) guided by the Instructional Design (ID) process, on the theme "Indirect blood pressure measurement". This is a methodological research with a quantitative approach, carried out from August 2019 to April 2020, in two stages: 1) Diagnostic evaluation of theoretical and practical knowledge of undergraduate physiotherapy students, using an instrument with 42 questions for socio-demographic characterization of the sample and evaluation of theoretical and practical knowledge about indirect blood pressure measurement; 2) Development and evaluation of a VLO, which quality was assessed by physiotherapists and nurses experts and with teaching experience, using the Learning Object Review Instrument 2.0. 126 undergraduate physiotherapy students participated in the study, taking courses from the second to the eighth semester of the course. The diagnostic evaluation identified gaps in theoretical and practical knowledge about the indirect blood pressure measurement and the need to strengthen their knowledge. A short WebQuest on the theme was developed, set and evaluated in the virtual learning environment Moodle, via USP Extension. The VLO "WebQuest - Indirect Blood Pressure Measurement" was evaluated by eight experts in physiotherapy and nursing who indicated that the items were classified as very good and excellent in relation to Content quality, Learning goal alignment, Feedback and adaptation, Motivation, Presentation design, Interaction usability, Accessibility and Standard compliance. The experts made pertinent suggestions that allowed adjustments to be made for future implementation with undergraduate physiotherapy students. The results show the relevance of WebQuest's components, including activities that develop critical thinking, the solution of experienced problems and arouse the interest of students to learn it. WebQuest is compatible with the need to expand the use of digital teaching strategies in professional training in physiotherapy.

Keywords: Educational Technology, Blood Pressure Determination, Physical Therapy Specialty, Education.

RESUMEN

SANTOS, J.R. Conocimientos teóricos y prácticos de estudiantes de fisioterapia en la medición indirecta de la presión arterial: evaluación y desarrollo de un objeto virtual de aprendizaje. 2020. 114 h. Disertación (Maestría) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto. Universidad de San Pablo, Ribeirão Preto, 2020.

Debido a los cambios que las tecnologías de la información y la comunicación han promovido en la educación y, teniendo en cuenta el potencial de las estrategias de enseñanza digital en la formación de estudiantes de fisioterapia, este estudio se llevó a cabo con el objetivo de desarrollar y evaluar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) guiado por El proceso de diseño instruccional (ID), sobre el tema "Medición indirecta de la presión arterial". Esta es una investigación metodológica con un enfoque cuantitativo, realizada desde agosto de 2019 hasta abril de 2020, en dos etapas: 1) Evaluación diagnóstica del conocimiento teórico y práctico de estudiantes de fisioterapia de pregrado, utilizando un instrumento con 42 preguntas para la caracterización sociodemográfica de muestra y evaluación de conocimientos teóricos y prácticos sobre la medición indirecta de la presión arterial; 2) Desarrollo y evaluación de un OVA, cuya calidad fue evaluada por fisioterapeutas y enfermeras expertas y con experiencia docente, utilizando el Instrumento de Revisión de Objetos de Aprendizaje 2.0. 126 estudiantes universitarios de fisioterapia participaron en el estudio, tomando cursos del segundo al octavo semestre del curso. La evaluación de diagnóstico identificó lagunas en el conocimiento teórico y práctico sobre la medición indirecta de la presión arterial y la necesidad de fortalecer su conocimiento. Se desarrolló, estableció y evaluó un breve WebQuest sobre el tema en el entorno de aprendizaje virtual Moodle, a través de USP Extension. La evaluación de OVA "WebQuest - Medición indirecta de la presión arterial" por ocho expertos en fisioterapia y enfermería, quienes indicaron que los artículos se clasificaron como muy buenos y excelentes en relación con la calidad del contenido, la alineación de los objetivos de aprendizaje, la retroalimentación y la adaptación, la motivación, el diseño de la presentación, Interacción usabilidad, accesibilidad y cumplimiento de normas. Los expertos hicieron sugerencias pertinentes que permitieron hacer ajustes para la futura implementación con estudiantes de fisioterapia de pregrado. Los resultados muestran la relevancia de los componentes de la WebQuest, incluidas las actividades que desarrollan el pensamiento crítico, la solución de problemas experimentados y despiertan el interés de los estudiantes por aprenderlo. La WebQuest es compatible con la necesidad de ampliar el uso de estrategias de enseñanza digital en la formación profesional en fisioterapia.

Palabras clave: Tecnología Educacional, Determinación de la Presión Sanguínea, Fisioterapia, Educación.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Caracterização sócio demográfica dos graduandos em fisioterapia.....	39
Tabela 2 -	Conhecimento da fisiologia da pressão arterial.....	41
Tabela 3 -	Conhecimento da medida da pressão arterial.....	42
Tabela 4 -	Conhecimento dos instrumentos utilizados.....	43
Tabela 5 -	Conhecimento dos métodos de medida da pressão arterial.....	44
Tabela 6 -	Conhecimento dos métodos indiretos da pressão arterial.....	45
Tabela 7 -	Comparações entre a auto avaliação teórica inicial e final e a auto avaliação prática inicial e final.....	47
Tabela 8 -	Percentual e número de acertos do desempenho na avaliação do conhecimento teórico-prático sobre medida indireta da pressão arterial por domínios do questionário. n= 126.....	49
Tabela 9 -	Notas teóricas e práticas atribuídas pelos estudantes de graduação em fisioterapia após responder ao questionário, notas da importância do assunto, e notas do desempenho ao responder o questionário sobre medida indireta da PA. n= 126.	50
Tabela 10 -	Coefficiente de correlação de Sperman entre as notas teórica, prática e de importância do assunto sobre medida da PA em relação às porcentagens de acerto sobre fisiologia da PA, medida da PA, instrumentos utilizados, métodos de medida da PA e métodos indiretos de medida da PA (n=126).....	51
Tabela 11 -	Notas dos conceitos auto atribuídos no total de 28 itens.....	53
Tabela 12-	Comparação dos conceitos auto atribuídos pelos estudantes de graduação em fisioterapia para o conhecimento teórico (n=122) e prático (n=123) sobre medida indireta da PA, nos momentos pré e pós questionário.....	53
Tabela 13-	Descrição da avaliação do objeto virtual de aprendizagem “ <i>WebQuest – Medida Indireta da Pressão Arterial</i> ” por peritos em fisioterapia e enfermagem (n =8) conforme os itens do LORI 2.0.....	78

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Fases do processo de <i>design</i> instrucional no DI aberto.....	35
Figura 2 -	Localização da <i>WebQuest</i> – Medida Indireta da Pressão Arterial no AVA USP Extensão.....	54
Figura 3 -	Apresentação da <i>WebQuest</i> _MIPA aos alunos, no AVA USP Extensão.....	56
Figura 4 -	Instruções e orientações para download do arquivo da <i>WebQuest</i> _MIPA, no AVA USP Extensão.....	57
Figura 5 -	Primeira tela da <i>WebQuest</i> “Medida Indireta da Pressão Arterial”.....	57
Figura 6 -	Tela 1 da seção “Apresentação” da <i>WebQuest</i> “Medida Indireta da Pressão Arterial”.....	58
Figura 7 -	Tela de resumo das Diretrizes da medida da pressão arterial para fisioterapeutas”.....	59
Figura 8	Tela 2 da seção “Apresentação” da <i>WebQuest</i> “Medida Indireta da Pressão Arterial”.....	59
Figura 9 -	Tela de resumo do primeiro artigo indicado para leitura aos graduandos em fisioterapia.....	60
Figura 10 -	Tela de resumo do segundo artigo indicado para leitura aos graduandos em fisioterapia.....	61
Figura 11 -	Tela de resumo do terceiro artigo indicado para leitura aos graduandos em fisioterapia.....	61
Figura 12 -	Tela de resumo do quarto artigo indicado para leitura aos graduandos em fisioterapia.....	62
Figura 13 -	Instrução e orientações para acesso aos artigos na íntegra no AVA USP Extensão.....	63
Figura 14 -	Tela 3 da seção “Apresentação” da <i>WebQuest</i> “Medida Indireta da Pressão Arterial”.....	63
Figura 15 -	– Tela de resumo de artigo sobre conhecimento teórico de fisioterapeutas sobre medida indireta da pressão arterial, indicado para leitura aos graduandos em fisioterapia.....	64
Figura 16 -	Tela da seção “Introdução” da <i>WebQuest</i> “Medida Indireta da Pressão Arterial”.	64
Figura 17 -	Tela de textos e hiperlinks para vídeo sobre sistema cardiovascular e técnicas de medida da pressão arterial utilizadas na prática clínica do fisioterapeuta.....	66

Figura 18 - Tela de texto sobre a técnica auscultatória de medida indireta da pressão arterial.....	66
Figura 19 - Tela de texto sobre a técnica oscilométrica de medida indireta da pressão arterial.....	67
Figura 20 - Tela de direcionamento para as recomendações da 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial para realização do procedimento de medição da PA.....	68
Figura 21 - Tela da seção “Tarefa” da <i>WebQuest</i> “Medida Indireta da Pressão Arterial”..	69
Figura 22 - Tela da seção “Processo” da <i>WebQuest</i> “Medida Indireta da Pressão Arterial”.....	70
Figura 23 - Critérios de avaliação do vídeo no AVA USP Extensão.....	70
Figura 24 - Orientações para envio da tarefa no AVA USP Extensão.....	71
Figura 25 - Tela da seção “Recursos” da <i>WebQuest</i> “Medida Indireta da Pressão Arterial”.....	72
Figura 26 - Tela da seção “Avaliação” da <i>WebQuest</i> “Medida Indireta da Pressão Arterial”.....	72
Figura 27 - Avaliação da <i>WebQuest</i> no AVA USP Extensão.....	73
Figura 28 - Avaliação da aprendizagem no AVA USP Extensão.....	73
Figura 29 - Avaliação do vídeo educativo no AVA USP Extensão.....	74
Figura 30 - Tela da seção “Conclusão” da <i>WebQuest</i> “Medida Indireta da Pressão Arterial”.....	74
Figura 31 - Tela da seção “Créditos” da <i>WebQuest</i> “Medida Indireta da Pressão Arterial”.....	75
Figura 32 - Instruções para os juízes conhecerem e avaliarem o Objeto Virtual de Aprendizagem no AVA USP Extensão.....	76
Figura 33 - Avaliação do Objeto Virtual de Aprendizagem no AVA USP Extensão.....	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATP	Grupo Apoio Técnico-Pedagógico
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CAFe	Comunidade Acadêmica Federada
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DI	Design Instrucional
DP	Desvio Padrão
EERP	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
EUA	Estados Unidos da América
HTML	Hypertext Markup Language
LORI	Learning Object Review Instrument
MIPA	Medida Indireta da Pressão Arterial
MUSTRET	Muscular Strength Tests
OVA	Objetos Virtuais de Aprendizagem
PA	Pressão Arterial
PRCEU	Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária
STI	Superintendência de Tecnologia da Informação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 OBJETIVOS.....	16
2.1 Objetivo geral.....	17
2.2 Objetivos específicos	17
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	18
3.1 Medida da pressão arterial	19
3.2 Conhecimento sobre a medida indireta da pressão arterial.....	20
3.3 As tecnologias de informação e comunicação.....	22
3.4 Ambientes virtuais de aprendizagem.....	23
3.5 A <i>WebQuest</i>	24
4 MATERIAL E MÉTODO.....	31
4.1 Delineamento do estudo.....	32
4.2 Aspectos éticos.....	32
4.3 Local e participantes do estudo.....	32
4.4 Procedimento de obtenção de dados.....	32
4.4.1 Primeira etapa – Avaliação diagnóstica.....	32
4.4.2 Segunda etapa – Desenvolvimento e avaliação da <i>WebQuest</i>	34
4.5 Processamento e análise dos dados.....	37
5 RESULTADOS.....	38
5.1 Primeira etapa – Avaliação diagnóstica.....	39
5.2 Segunda etapa – Desenvolvimento e avaliação do Objeto Virtual de Aprendizagem.....	53
6 DISCUSSÃO.....	82
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	92
REFERÊNCIAS.....	94
APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Graduandos.....	103
APÊNDICE 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Peritos.....	104
ANEXO A – Questionário de avaliação diagnóstica.....	105
ANEXO B – Instrumento de Avaliação do Objeto Virtual de Aprendizagem.....	112
ANEXO C – Comitê de Ética em Pesquisa.....	113
ANEXO D – Autorização para uso do questionário.....	114

1 INTRODUÇÃO

As Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Fisioterapia preveem que a formação do fisioterapeuta deva ser generalista, humanista, crítica e reflexiva, e que ele seja um profissional qualificado para o exercício da Fisioterapia com base no rigor científico, intelectual e pautado em princípios éticos/bioéticos e, culturais do indivíduo e da coletividade. De acordo com o documento, o graduando em Fisioterapia deve ser capaz de realizar consultas, avaliações e reavaliações do paciente, colher dados e elaborar criticamente o diagnóstico cinético funcional, para eleger e quantificar as intervenções e condutas fisioterapêuticas apropriadas, objetivando tratar as disfunções no campo da Fisioterapia, em toda sua extensão e complexidade, estabelecendo prognóstico, reavaliando condutas e decidindo pela alta fisioterapêutica (BRASIL, 2002).

Para tanto, a formação do fisioterapeuta exige o desenvolvimento de competências profissionais para o cuidado do indivíduo, família e comunidade em todo o ciclo vital, para a promoção, prevenção e reabilitação dos problemas de fisioterapia identificados.

As modificações que ocorreram nos últimos anos na sociedade provenientes da disponibilidade das fontes de informação, da globalização e do uso da tecnologia, repercutiram numa reflexão sobre a dinâmica do processo de aprendizagem e criaram a necessidade de um novo olhar para a formação do profissional de saúde. Atualmente é esperado que o fisioterapeuta desenvolva o pensamento crítico, a comunicação, a gestão, a capacidade de resolver problemas, de ser inovador, de garantir o olhar integral para o cuidado em saúde e de trabalhar em equipe (REIS; MONTEIRO, 2015).

Frente a tais modificações e necessidades, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e a inserção de recursos digitais, são considerados como um novo espaço para o processo ensino-aprendizagem na área da saúde tanto de forma individual como coletiva (CHAVES, 2013).

Com esta nova realidade, faz-se necessário conhecer, compreender e refletir sobre a utilização de novas TIC, como espaço pedagógico viável, que possibilita o processo de ensino-aprendizagem de temáticas específicas, de forma mais significativa e atraente, favorecendo a formação do estudante da área da saúde, em destaque o fisioterapeuta (CARDOSO, 2008).

O procedimento de medida indireta da Pressão Arterial (PA) é ensinado ao estudante de fisioterapia no decorrer da sua formação por meio de métodos tradicionais, conduzidos com aulas teóricas expositivas e práticas por pares. No entanto, é crescente a aplicabilidade de metodologias ativas, com uso de recursos tecnológicos educacionais, no processo de ensino-aprendizagem da medida indireta da PA.

Os estudos que promoveram estas intervenções educativas estão concentrados nas áreas de enfermagem, farmácia e medicina o que demonstra uma carência na área da fisioterapia (ALAVARCE; PIERIN, 2011; TOGNOLI, 2012; BELLAN et al., 2017; BLOCK et al., 2018).

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Desenvolver e avaliar uma estratégia educativa digital para a aprendizagem de graduandos em fisioterapia sobre a medida indireta da pressão arterial.

2.2 Específicos

- Identificar o conhecimento teórico e prático de graduandos em fisioterapia sobre a medida indireta da pressão arterial;
- Desenvolver objeto virtual de aprendizagem sobre medida indireta da pressão arterial;
- Avaliar objeto virtual de aprendizagem sobre medida indireta da pressão arterial.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Medida da pressão arterial

A medida da PA pode ser feita pelos métodos direto ou indireto. A medida direta é obtida de forma invasiva, mediante a introdução de um cateter intra-arterial acoplado a um transdutor que registra continuamente os valores pressóricos. Esse sistema apesar de permitir o registro exato da pressão intra-arterial, não é utilizado na rotina clínica (SCHMIDT; PAZIN; MACIEL, 2004). A medida indireta da PA é a mais utilizada na prática clínica, e é uma intervenção considerada fácil de ser realizada do ponto de vista da técnica, embora de grande complexidade teórico-prática (ASSIS; OLIVEIRA, 2003). Para a medida indireta da PA pode-se utilizar manômetros dos tipos: manuais, semi-automáticos ou totalmente automáticos. Para cada tipo de manômetro utiliza-se uma técnica de medida, os manômetros manuais e semi-automáticos com inflação manual exigem que se utilize a técnica auscultatória e os totalmente automáticos dispensam que seja feita a ausculta (DASKALOPOULOU et al., 2012).

Para que um profissional da saúde meça a PA com um esfigmomanômetro aneróide manual usando técnica auscultatória é necessário que desenvolva habilidades de coordenação visomotora e de percepção auditiva. Tais habilidades possibilitarão que o profissional seja capaz de palpar pulsos periféricos, inflar e esvaziar o manguito adequadamente, ouvir os sons de Korotkoff, ler o manômetro, gravar e documentar precisamente os valores obtidos. Ressalta-se que além das habilidades mencionadas há outros conhecimentos que o profissional deve aplicar antes da medida em si. Entre eles destaca-se as orientações e posicionamento do paciente, determinação do tamanho do manguito e do nível de insuflação exigido. Assim, o método manual com técnica auscultatória é considerado mais desafiador do que medir a PA com método automático (PICKERING et al., 2005).

Sabe-se que o uso de equipamentos automáticos vem crescendo, tanto para uso em pesquisa, como nos ambientes clínicos e residenciais, pelo fato de minimizarem erros inerentes ao observador, terem baixo custo e serem de fácil manuseio (PIERIN et al., 2004). No entanto, há controvérsias na literatura sobre a fidedignidade dos valores da PA obtidos com a utilização de dispositivos automatizados (HEINEMANN et al., 2008). Ressalta-se ainda que muitos dos equipamentos automáticos foram

desenvolvidos para serem utilizados pelo próprio paciente a fim de medir sua PA, e o uso rotineiro de tais equipamentos em âmbito hospitalar ou na prática clínica, deve ser avaliado (MION Jr. et al., 2002).

Assim, tem-se que medir a PA seja com equipamentos manuais ou automáticos, a despeito de sua grande utilidade, pode resultar em valores inapropriados, se normas técnicas básicas e indispensáveis não forem obedecidas.

O procedimento de medida da PA deve ser realizado pelos profissionais de maneira cuidadosa, pois, existem muitos fatores que influenciam seus resultados, como os relacionados ao paciente, à técnica de medida, ao observador, ao ambiente, ao equipamento e ao registro das informações e destaca-se o conhecimento teórico-prático do avaliador.

A medida da PA proporciona ao fisioterapeuta informações sobre o estado cardiovascular basal do paciente, sobre a resposta ao exercício e direciona sua intervenção (FRESE; FICK; SADOWSKY, 2011). Embora a medida da PA na rotina clínica do fisioterapeuta seja normalmente realizada para avaliar os sinais vitais e monitorar a resposta ao exercício, a obtenção de valores incorretos de PA pode colocar o paciente em risco para o desenvolvimento de lesões em órgãos-alvo, submetendo-o a falta de tratamento ou a tratamento desnecessário, bem como levar a decisões clínicas que influenciem um programa de exercícios (ARAÚJO, 1994; MOREIRA; JÚNIOR, 1999; ASSIS; OLIVEIRA, 2003; WHALEY et al., 2006; GUSMÃO et al., 2011).

3.2 Conhecimento sobre a medida indireta da pressão arterial

Apesar dos avanços científicos na área da saúde, o diagnóstico e o controle da hipertensão continuam a se basear prioritariamente na medida indireta da PA (DIETERLE, 2012).

A multidisciplinaridade que envolve o gerenciamento da HA exige que o procedimento de medida da PA seja executado de maneira eficaz. A acurácia na medida é o que garante a aquisição de valores fidedignos, condição imperiosa para a garantia de uma tomada de decisão segura e correta (VEIGA et al., 2003).

Para o bom desempenho na medida indireta da PA, são necessários conhecimentos teóricos e práticos por parte dos profissionais que realizam a técnica. Na rotina clínica do fisioterapeuta a importância de realizar a medida da PA de forma precisa vai além do diagnóstico, significa obter informações da condição

cardiovascular do paciente durante uma intervenção, e a possível necessidade de modificá-la ou até mesmo de interrompê-la. As mudanças dos valores de PA devem ser acompanhadas uma vez que durante a intervenção do fisioterapeuta, o paciente pode desenvolver uma resposta hipertensiva, que predizem hipertensão tardia e futuras complicações com o exercício (HA et al., 2002; PESCATELLO, 2014).

Diante desse contexto, é imprescindível que o fisioterapeuta e os outros profissionais envolvidos com a medida da PA, tenham os conhecimentos teóricos e práticos necessários para realizar o procedimento, seguindo as recomendações das sociedades de especialistas. No entanto, essa não é a realidade descrita na literatura. Estudos conduzidos a fim de verificar o conhecimento teórico-prático de médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e outros profissionais da saúde, revelaram resultados alarmantes, quanto à aquisição do conhecimento necessário durante sua formação a respeito da medida indireta da PA, uma vez que todos confirmaram terem recebido as instruções para realização da medida, mas muitos ainda possuíam dúvidas quanto à maneira correta de realizá-la e não conseguiram cumprir com os requisitos fundamentais para obtenção de valores fidedignos (ARAUJO, 1994; VILLEGAS; ARIAS; BOTERO, 1995; ASAI et al., 2000; VEIGA et al., 2003; RABELLO; PIERIN; MION, 2004; CORDELLA et al., 2005; MOREIRA; JÚNIOR, 2013; MOURO et al., 2017).

No entanto, de acordo com os estudos de muitos países, os estudantes de medicina, enfermagem, quiropraxia e farmácia não obtêm o domínio das habilidades necessárias para medir a PA de forma competente em sua formação (TORRANCE; SERGINSON, 1996; GONZÁLEZ et al., 2009; ALIMOGLU et al., 2011; BLAND; OUSEY, 2012; CROSLEY; LA ROSE, 2013; BOTTENBERG et al., 2013; GAZIBARA et al., 2015; MELO et al., 2017; RAKOTZ et al., 2017; PEREIRA et al., 2018). De acordo com Assis e Oliveira (2003) em seu estudo com fisioterapeutas discentes e docentes de um curso de pós-graduação em fisioterapia cardiorrespiratória, a maioria da amostra apresentou deficiências em alguns conceitos teóricos que embasam a medida da PA e as autoras indicaram a necessidade de aprofundamento deste tema em cursos de graduação em fisioterapia.

3.3 As tecnologias de informação e comunicação (TIC)

O aumento do uso de recursos tecnológicos educacionais aplicados ao processo de ensino-aprendizagem no ensino superior está intimamente ligado à integração global da tecnologia digital na vida cotidiana (OLIVIER, 2017). Os recursos tecnológicos ampliam as possibilidades de criação de contextos variados de comunicação e expressão, o que facilita aos usuários a oportunidade de experimentar novos aprendizados (ALBUQUERQUE, 2011).

De acordo com Albuquerque (2011) a utilização das TIC na área da fisioterapia encontra-se em fase elementar, e muito se tem a evoluir para que toda a potencialidade dos recursos tecnológicos possa ser utilizada a favor do ensino da Fisioterapia, tanto para construção das práticas pedagógicas de seus docentes quanto para a facilitação do processo de ensino-aprendizagem junto aos estudantes. Apesar da necessidade de evolução, percebe-se o crescente número de estudos relatando o uso das TIC na formação do fisioterapeuta.

Castilho-Weinert e Lopes (2009) desenvolveram e aplicaram uma ferramenta computacional de multimídia educacional para o ensino da Fisioterapia, denominada MuStreT (acrônimo de *Muscular Strength Tests*). A ferramenta foi criada com objetivo de fornecer material de estudo complementar para estudantes de graduação após as aulas de cinesiologia. O MuStreT permite ao aluno observar a execução de cada teste em casa. Portanto, o MuStreT agrega mais realidade ao processo de aprendizagem, por meio da visualização de movimentos e explicações animadas que não podem ser representadas em livros impressos. Os resultados mostraram aumento na aprendizagem de alunos que utilizaram a ferramenta, devido ao seu potencial de interatividade e recursos multimídia. Este trabalho sugere que o uso de informática na educação fisioterapêutica tem um grande potencial para melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

Hurst (2016) explorou o uso de Podcasts de vídeo ou vodcasts no currículo de fisioterapia para desenvolver a aprendizagem de habilidades clínicas. Trata-se de uma tecnologia de e-learning (modalidade de educação a distância com suporte na internet), através da qual os arquivos de vídeo foram disponibilizados para os estudantes via internet, para download em dispositivos móveis. Este estudo demonstrou que os estudantes de fisioterapia valorizam o uso do vídeo em sua aprendizagem de

habilidades clínicas, considerando tais recursos como instrumentais que favorecem o desenvolvimento inicial de suas habilidades clínicas.

Maćznik e Ribeiro (2015) apresentaram uma revisão sistemática da literatura sobre a eficácia e as percepções dos usuários da tecnologia on-line (websites e fóruns de discussão) para o ensino e a aprendizagem em fisioterapia. Os resultados desta revisão sugerem que as tecnologias on-line têm muitos benefícios a oferecer para o processo ensino-aprendizagem em fisioterapia. Isso inclui o aprimoramento do desempenho de habilidades práticas e a aquisição de conhecimento, fornecendo aos alunos recursos acessíveis e incentivando a reflexão. Esses benefícios permitem que o aprendizado ocorra em múltiplas perspectivas.

Diante do exposto, observa-se o crescente número de estudos em relação à Fisioterapia e à informática educativa dentro do processo de ensino-aprendizagem. Os estudos realizados apontam para a obtenção de resultados positivos.

3.4 Ambientes virtuais de aprendizagem

Segundo Almeida (2003) Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são sistemas computacionais disponíveis na Internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação. O AVA permite integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções com diferentes finalidades, e oferece interatividade no processo ensino-aprendizagem, dessa forma, um AVA pode ser virtual por existir de forma não material; destinado ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informações e comunicação. Os AVA, embora disponíveis na Internet, não são exclusivos do ensino a distância, uma vez que as atividades mediadas pelas TIC e com recurso à Internet têm também lugar no ensino presencial, como o caso das *WebQuest*, por exemplo (ALMEIDA, 2003).

Gradualmente o uso desses ambientes vem crescendo nas instituições de ensino superior, sendo reconhecido por proporcionar dinamismo ao ensino, considerado relevante, por permitir que o indivíduo seja capacitado e se insira numa nova realidade virtual (DAHLSTROM; BROOKS; BICHSEL, 2014).

Alexander et al. (2019) conduziram um estudo com setenta e nove estudantes de graduação em fisioterapia que utilizaram o AVA de forma complementar ao

modelo presencial de ensino. O objetivo do estudo foi avaliar o grau de satisfação dos estudantes e a aquisição de conhecimento teórico e prático sobre medicina do exercício. Os resultados demonstraram alta satisfação dos estudantes em utilizar o AVA, e apontaram que o recurso facilitou a autonomia da aprendizagem. Quanto à aquisição de conhecimento, algum efeito positivo foi encontrado. Os autores concluíram que o recurso apoia a aquisição de conhecimento e contribui para formação do fisioterapeuta.

3.5 A *WebQuest*

A etimologia da palavra *WebQuest* refere-se a soma de duas palavras, ou seja, Web (rede de hiper ligações) e Quest (questionamento, busca ou pesquisa). O conceito de *WebQuest* surgiu em fevereiro de 1995, na Universidade de San Diego na Califórnia, Estados Unidos da América (EUA). Foi proposta pelo professor Bernard Dodge e seu colaborador Thomas March que inseriram em uma disciplina, a proposta de incorporar links para a internet no plano de aula, criando um cenário para o desenvolvimento de uma tarefa, projeto e/ou solução de problema e, hoje já conta com mais de dez mil páginas na Web, com propostas de educadores de diversas partes do mundo (EUA, Canadá, Islândia, Austrália, Portugal, Brasil, Holanda, entre outros).

O conceito de *WebQuest*, originalmente desenvolvido por Bernie Dodge, constitui uma proposta de metodologia para integração bem-sucedida dos recursos disponibilizados na Internet nas atividades de aprendizagem (MARCH, 2006).

Dodge (1995) define *WebQuest* como uma atividade de pesquisa orientada, na qual todos ou a maioria dos recursos com os quais os estudantes interagem se encontram disponíveis na Internet.

March (2006) define *WebQuest* como uma estrutura de aprendizagem suportada na qual é utilizada uma tarefa autêntica em conjunto com uma lista de recursos essenciais disponibilizados na Internet para motivar a investigação dos alunos sobre uma questão central, desenvolver competências individuais e participação num processo de grupo que tenta transformar as informações recém-adquiridas numa compreensão mais sofisticada. As boas *WebQuests* fazem-no de uma forma que inspira o estudante a ver relações temáticas ricas, contribua para uma experiência de aprendizagem mais próxima do mundo real e lhe dê a oportunidade de refletir sobre os seus próprios processos metacognitivos.

A *WebQuest* foi desenvolvida como metodologia de pesquisa orientada na Internet, para o desenvolvimento de atividades elaboradas por um professor, a fim de que os alunos utilizem o senso crítico, capacidade de análise, síntese e resolução de problemas, além de estimular a criatividade. As informações para a resolução de desafios/problemas estão disponíveis na web e os estudantes analisarão e refletirão acerca dessas, e em consenso encontrarão a solução (PEREIRA et al., 2010; BOTTENTUIT; COUTINHO, 2010).

Trata-se de uma atividade didática de aprendizagem, que aproveita a imensa riqueza de informações do mundo virtual para a criação de conhecimento. Ela sempre parte de um tema onde se delinearão as tarefas, que envolvem consultas a fontes de informações como livros, vídeos e mesmo pessoas a serem entrevistadas, entretanto, são mais comuns em sites ou páginas na internet (PEREIRA et al., 2014; DODGE, 2017).

Os conteúdos acessados pelos alunos são previamente consultados e articulados pelos professores com as tarefas a serem realizadas, para evitar perda de tempo e a busca de informação incorreta, além de garantir o acesso a conteúdos autênticos, fidedignos e atualizados (ABAR; BARBOSA, 2008).

Observa-se que um dos principais objetivos das *WebQuests* é o de facilitar a transformação da informação em conhecimento construído e assimilado através de uma tentativa de resolução, em grupo, de um problema real enquadrado num contexto bem definido. Este é, aliás, um dos requisitos de uma *WebQuest* corretamente desenhada.

Halat (2007) elenca algumas características da *WebQuest*, tais como:

- Estratégia de ensino alternativa que motiva os alunos;
- Requer do aluno uma atitude pró-ativa na construção do seu conhecimento;
- Estimulante e motivadora para os alunos e professores;
- Aprimora as habilidades dos professores na busca e seleção de conteúdos confiáveis;
- Permite uma avaliação diagnóstica do conhecimento;
- Implementação da intervenção baseada nas necessidades identificadas e reavaliação do grau de aprendizado.

Quanto à duração, as *WebQuests* podem ser, segundo Dodge (1998), classificadas de curto prazo e longo prazo. As *WebQuests* de curto prazo têm duração de um a três dias e têm como principal objetivo educativo a aquisição e integração de conhecimento. No final de uma *WebQuest* de curto prazo o estudante terá recebido uma quantidade significativa de novas informações às quais será capaz de atribuir novos significados. A *WebQuest* de longo prazo tem duração de uma a quatro semanas e têm como principal objetivo educativo a ampliação, aprofundamento e refinamento do conhecimento. Espera-se que ao concluí-la o estudante tenha feito uma análise, reflexão e transformação profunda da informação, além de ter adquirido um conjunto de conhecimentos, integrando-os e demonstrando um entendimento do conteúdo estudado, resultando na criação de algo novo que demonstra a sua compreensão e domínio da temática.

Uma *WebQuest* apresenta as características de um projeto, dessa forma possui os seguintes componentes estruturantes:

- **Introdução:** apresentação do assunto de maneira breve propondo questões que nortearão o processo investigativo. Deve ser simples, porém desafiadora, atraente e fazer um convite à descoberta, incentivando os alunos aos próximos passos. Nessa etapa, é importante despertar a curiosidade e criar uma impressão afetiva da necessidade de conhecer.
- **Tarefa:** considerada a principal parte de qualquer *WebQuest*, a tarefa determina a atividade a ser feita, deve ser bem preparada e organizada de forma criativa e que entusiasme, motive e desafie os alunos. Deve ser concebida em torno do tema a ser aprendido e estar firmemente ancorada em uma situação da vida real, factível e interessante.
- **Processo:** descrição do processo pelo qual os alunos devem passar para realizar a tarefa. O processo deve descrever passo a passo a dinâmica da atividade, e orientar o estudante para atingir o objetivo proposto, os conteúdos que devem ser localizados e os resultados esperados em cada etapa da atividade.

- **Recursos:** deve contemplar informações para o aluno concretizar a tarefa. Neste momento são apresentados os links e hiperlinks selecionados com base nas necessidades dos alunos, constituídas por endereços de sites ou outras fontes de informação como: livros, vídeos, jornais, revistas e professores que podem ser consultados. As informações devem ser selecionadas com base nas necessidades dos alunos.
- **Avaliação:** componente essencial da *WebQuest*, a avaliação deve apresentar aos estudantes como o resultado da tarefa será avaliado e quais fatores serão considerados indicativos de que ela foi concluída com sucesso. Tais critérios devem estar claramente estabelecidos e de acordo com os objetivos. Geralmente a avaliação ocorre na forma de rubrica.
- **Conclusão:** resume a atividade, ou seja, o propósito geral do que foi aprendido e incentiva os estudantes a refletirem sobre o tema estudado e indica como eles podem continuar estudando o assunto. Assim como as outras etapas, a conclusão deve ser clara, breve e simples e tem a função de reafirmar aspectos interessantes e motivadores apresentados na introdução, realçar a importância do tema estudado e o êxito da tarefa executada, incentivar os estudantes a prosseguirem em investigações sobre o tema, propondo novas questões, com referências, ou tarefas simples de serem executadas. Essa etapa também deve sintetizar os resultados da atividade.
- **Créditos:** podem trazer referências aos autores da *WebQuest*, instituição que foi desenvolvida, a população a quem se destina, data da elaboração ou atualização e outras informações que possam ser úteis a quem for utilizá-la. Deve apresentar as referências utilizadas na *WebQuest*, e indicar as fontes do conteúdo apresentado, como imagens, músicas, textos, livros, sites, páginas da Web. Nesta etapa os agradecimentos são apresentados (DODGE, 2001; YODER, 1999; KELLY, 2000; HALAT, 2007; ABAR; BARBOSA, 2008; PEREIRA, 2009).

De acordo com Dodge (2002) a tarefa é o elemento chave de uma *WebQuest*. Na tarefa está tudo que o professor pede aos estudantes para fazerem com a

informação, que deve ir além de uma simples leitura ou cópia da informação, pois as tarefas são concebidas para estimular reflexões, pensamentos críticos e solucionar problemas.

Para melhorar a capacidade de planejar melhor as tarefas e evitar que se tornem apenas “*WebExercise*” (questionários disponibilizados na web), Dodge propôs uma taxonomia com categorias de tarefas, as principais categorias de tarefas são: repetição, compilação, mistérios, jornalísticas, design, criativas, construção consensual, persuasão, autoconhecimento, analíticas, julgamento e científicas.

Do ponto de vista pedagógico, a utilização da *WebQuest* pode ajudar o educador a alcançar objetivos educacionais importantes, tais como: modernizar o jeito de se fazer educação, uma vez que utiliza a internet, tornando a educação sintonizada à atualidade; acessar informações autênticas e atualizadas, pois os professores selecionam fontes de pesquisas para obtenção de informações confiáveis; promover aprendizagem cooperativa; desenvolver aptidões cognitivas; incentivar a criatividade e transformar as informações existentes ao invés de apenas reproduzi-las, tendo em vista a necessidade de solucionar as questões e metas propostas, entre outras (DODGE, 2017).

Apesar das fontes serem selecionadas inicialmente pelo professor, a *WebQuest* possibilita maior possibilidade de construção do conhecimento de forma agradável e interativa. As estratégias educativas precisam levar o aluno além do simplesmente saber, é necessário que exista o saber fazer, proporcionando uma reflexão do novo conteúdo com os conhecimentos já incorporados pelo aluno tornando sua aprendizagem mais significativa (PELIZZARI et al., 2002).

Existem duas condições que devem estar equacionadas para a ocorrência de uma aprendizagem significativa. Primeiramente o aluno deve ter disposição para a busca de conhecimento; em segundo lugar, a escola deve fornecer o conteúdo potencialmente significativo, com sequência lógica na forma que ele é trabalhado (AUSUBEL, 1982).

Dessa maneira, a *WebQuest* precisa proporcionar além de um ambiente interativo e motivador, uma riqueza de informações onde os conteúdos apresentem sequências lógicas, para que ao participarem da estratégia, os alunos consigam integrar seu próprio conhecimento com o novo conhecimento, causando um conflito a ser equacionado, o que tornará a aprendizagem mais significativa.

Chaves (2013) utilizou a estratégia *WebQuest* para o ensino de uma temática específica na formação de estudantes de graduação em enfermagem. Por meio da *WebQuest* este estudo propôs o ensino da avaliação da dor e apresentou resultados favoráveis para utilização desta estratégia na formação do enfermeiro.

Pereira et al. (2014) conduziram uma intervenção educativa para estudantes do último ano do curso de graduação em enfermagem, sobre o gerenciamento de custos de curativos em lesão por pressão, por meio da estratégia *WebQuest*. O estudo destaca a importância do AVA para a construção de aprendizagens coletivas que tenham significado para o enfermeiro e considera válida a utilização da estratégia *WebQuest* na mediação e regulação pedagógica para favorecer a integração entre conhecimentos inerentes ao Gerenciamento de Custos de Materiais em Enfermagem e a realidade dos serviços de saúde, visando o desenvolvimento de competências necessárias para garantir a qualidade do cuidado, enquanto centralidade da formação e atuação profissional do enfermeiro.

Maruxo et al. (2015), por meio da construção e implementação da estratégia *WebQuest* na formação inicial de professores de Enfermagem, afirmam que a utilização de diferentes recursos tecnológicos proporcionou o aprendizado pela mobilização de múltiplas potencialidades, capacidades e interesses dos alunos, favorecendo a construção do aprendizado coletivo e colaborativo e fortalecendo características importantes e necessárias na formação profissional que influenciarão no perfil dos recursos humanos, em sintonia com as aspirações do mercado de trabalho.

Tibes et al. (2017) utilizaram a estratégia *WebQuest* com estudantes e profissionais de enfermagem. A *WebQuest* foi desenvolvida para ensino dos seguintes eixos temáticos: saúde da criança, segurança do adulto e gerenciamento de serviços de saúde. Observou-se que o estudo atingiu o objetivo proposto e obteve resultados promissores.

Há um predomínio de estudos que desenvolveram e avaliaram metodologias educativas por meio de AVA utilizando a metodologia *WebQuest* no processo de ensino-aprendizagem de graduandos em enfermagem. Pode-se perceber nesses estudos, resultados favoráveis com utilização desta estratégia na formação do enfermeiro, demonstrando pontos fortes na sua implementação. Neste sentido faz-se necessário introduzir estas novas maneiras de ensinar e aprender para graduandos de fisioterapia.

O AVA pode reunir vários e diferentes tipos de Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) em um contexto pedagógico comum. A metodologia de ensino *WebQuest* inserida em um AVA configura-se como um OVA, este conceituado como um recurso digital com suporte multimídia e linguagem hipermídia que pode ser reutilizado e possui meios de aprendizado interativo com animações ou simulações. É uma variedade de materiais didáticos usados em um processo de ensino/aprendizagem com base em tecnologia (FONSECA et al., 2012; TUBELO et al., 2016; SALVADOR et al., 2017).

4 MATERIAL E MÉTODO

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo metodológico descritivo, transversal com abordagem quantitativa para o desenvolvimento de uma tecnologia de ensino. A pesquisa metodológica é utilizada para o desenvolvimento de novos produtos ou atividades (POLIT; BECK, 2011). O estudo foi desenvolvido em duas etapas.

4.2 Aspectos éticos

Por se tratar de investigação que envolveu a participação de seres humanos em todo seu desenvolvimento, o projeto foi encaminhado para avaliação de Comitê de Ética em Pesquisa de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado conforme parecer CAAE 13462219 8 0000 5393 (BRASIL, 2013). O aceite dos participantes foi registrado mediante assinatura em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.3 Local e participantes do estudo

O estudo contou com a participação de docentes e graduandos em fisioterapia de uma universidade privada localizada no interior do estado de São Paulo, que oferece o curso de bacharelado em fisioterapia. Houve ainda a participação de docentes de enfermagem de uma universidade pública estadual do interior do estado de São Paulo e de fisioterapeuta.

4.4 Procedimento de obtenção dos dados

4.4.1 Primeira etapa – Avaliação diagnóstica

Foi realizada com o objetivo de identificar o conhecimento dos graduandos em fisioterapia na temática medida indireta da pressão arterial. Para tal, foi utilizado um questionário de avaliação de conhecimento teórico-prático sobre medida indireta da pressão arterial.

O questionário foi adaptado do desenvolvido e validado por Almeida (2011), cuja versão original contém 65 perguntas com objetivo de caracterizar o conhecimento dos enfermeiros de Unidade de Terapia Intensiva adulto (UTI) sobre medida da PA por meio dos métodos disponíveis em UTI, ou seja, métodos diretos e indiretos. O questionário contém três partes, sendo: Parte 1 - destinada à caracterização sócio demográfica da população pesquisada, formação acadêmica, exercício da profissão, aprimoramento sobre medida da PA e auto avaliação quanto ao conhecimento sobre PA antes de responder o questionário; Parte 2 - para avaliação do conhecimento teórico-prático sobre a medida da pressão arterial com todos os métodos de medidas disponíveis e; Parte 3 - destinada à auto avaliação da população pesquisada sobre a percepção que têm quanto ao seu conhecimento sobre PA após responder o questionário.

Após identificação do questionário e análise da adequacidade de parte de seu conteúdo para o presente estudo, foi encaminhado um e-mail a autora do questionário e seu orientador, solicitando autorização para adaptação e utilização.

Com a confirmação de ambos (ANEXO D), foi feita a adaptação do questionário, a qual se ateve à redução de itens não aplicáveis à prática clínica do fisioterapeuta. Dessa forma, foram reduzidas vinte e três questões da versão original sendo, onze da primeira parte, doze da segunda parte e, a terceira parte foi mantida na íntegra. As questões que foram retiradas do questionário tratavam da medida da pressão arterial na UTI com o método direto e caracterização do público-alvo do estudo de Almeida (2011).

Assim, obteve-se um instrumento com 42 questões direcionadas para o tema de estudo e para o público-alvo em questão, composto por três partes e contemplando as seguintes variáveis:

Parte 1: dados sócios demográficos (sexo, data de nascimento e semestre atual); Formação (formação antes da graduação); Atividade profissional (atividade profissional atual); Pressão arterial (onde aprendeu a medir a pressão arterial, fontes do conhecimento sobre o tema e auto avaliação do conhecimento sobre medida da pressão arterial antes de responder o questionário) e, oito questões objetivas, sendo que em quatro delas é solicitado detalhamento por escrito de alguma variável não abordada objetivamente.

Parte 2: vinte e oito questões objetivas sobre pressão arterial com cinco alternativas, sendo apenas uma delas correta. Esta parte foi subdividida em cinco

domínios, (E): fisiologia da pressão arterial, (F): medida da pressão arterial, (G): instrumentos utilizados, (H): métodos de medida da pressão arterial, (I): métodos indiretos. Os domínios E e G possuíam quatro questões cada, já os domínios F e H possuíam cinco questões cada e o domínio I possuía dez questões.

Com o objetivo de avaliar o conhecimento mais profundo dos estudantes de graduação em fisioterapia sobre o método indireto de medida da pressão arterial, o último domínio apresentou um numero maior de questões.

Parte 3: composta por seis questões objetivas, sendo uma respondida em uma escala analógica visual e outra em uma escala de Likert, destinadas a auto avaliação dos estudantes sobre como se sentem e, a percepção que possuem quanto ao seu conhecimento teórico-prático sobre pressão arterial. Também é solicitado que os mesmos avaliem a importância do assunto e a necessidade de capacitação sobre o tema em sua formação. Na última questão é solicitado ao estudante determinar uma nota para a importância deste assunto na sua formação.

A coleta dos dados junto aos graduandos em fisioterapia ocorreu no período de 26/08/2019 a 06/09/2019. Os graduandos a partir do 1º semestre foram convidados a participar da pesquisa, por meio de abordagem pessoal do pesquisador durante as atividades curriculares, as quais foram previamente autorizadas e agendadas junto ao corpo docente da instituição. Nesta ocasião o pesquisador convidou os graduandos para um encontro presencial, fora dos horários de atividades curriculares, momento em que foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1) e responderam ao questionário de avaliação diagnóstica de conhecimento teórico-prático sobre a medida indireta da pressão arterial (ANEXO A).

4.4.2 Segunda etapa – Desenvolvimento e avaliação de objeto virtual de aprendizagem

O desenvolvimento da *WebQuest* foi orientado pelo processo de *design* instrucional (DI) clássico dividido nas fases do modelo Addie (abreviatura em inglês para *analysis, design, development, implementation e evaluation*) (FILATRO, 2008).

Para aplicação no presente estudo, fez-se a opção por adotar especificamente o “*design* instrucional aberto”, conhecido também como modelo *bricolage* ou *design on-the-fly*, no qual o *design* privilegia mais os processos de aprendizagem do que os

produtos. Os artefatos são criados, refinados ou modificados durante a execução da ação educacional. De acordo com a autora esse é o modelo que mais se aproxima da natureza flexível e dinâmica da aprendizagem eletrônica (FILATRO, 2008).

O *design* instrucional aberto produz um ambiente menos estruturado, com mais links encaminhando a referências externas, o que é essencial para uma *WebQuest*. Também implica em menor sofisticação em termos de mídias, uma vez que estas exigem condições diferenciadas, além de extensos prazos e elevados custos de produção, ao mesmo tempo que privilegia a personalização e contextualização e pressupõe a participação de um educador durante sua execução (FILATRO, 2008).

A primeira etapa do estudo subsidiou parte da fase de análise do modelo (Figura 1).

Figura 1 – Fases do processo de *design* instrucional no DI aberto.

Fonte: Filatro, 2008, pag. 27.

Fases do desenvolvimento da *WebQuest*

O desenvolvimento da *WebQuest* no AVA, contemplou as fases do Planejamento, Desenvolvimento e Avaliação do OVA por docentes de fisioterapia e enfermagem, fisioterapeutas e enfermeiros com experiência clínica e/ou de ensino na temática e/ou no uso das estratégias e recursos educacionais utilizados.

Fase 1 – Planejamento

A fase do planejamento envolveu as etapas de caracterização do público-alvo, escolha do tema, definição dos objetivos educacionais gerais e específicos, seleção das

fontes de informação e organização do conteúdo, delineamento da Tarefa, estruturação do Processo, descrição da Introdução, Apresentação e Conclusão, definição dos critérios e estratégias de avaliação dos estudantes (DODGE, 2001; ABARBARBOSA, 2008; PEREIRA et al., 2010).

Fase 2 – Desenvolvimento

A fase do desenvolvimento compreendeu aspecto editorial da elaboração da *WebQuest*, composta pelas típicas seções (Introdução, Tarefa, Processo, Recursos, Avaliação, Conclusão e Créditos), de acordo com a etapa de Planejamento. O programa Power Point (Microsoft®) foi utilizado para organização do conteúdo, inclusão de imagens e hiperlinks. Por fim, nessa fase foi feita a revisão, conclusão do acabamento e publicação da *WebQuest* (PEREIRA, 2009; MARUXO et al., 2015).

Fase 3 – Avaliação

A terceira fase envolveu a avaliação do OVA, por peritos, visando adequações necessárias para que futuramente seja implementado e avaliada junto aos estudantes de fisioterapia.

Para essa avaliação os peritos foram convidados a participar da pesquisa por meio de e-mail, os quais responderam indicando o interesse aos pesquisadores, que posteriormente enviaram o TCLE (APÊNDICE 2) e instruções para acesso ao AVA em que a *WebQuest* foi ambientada. O AVA utilizado foi o disponível gratuitamente pela Universidade de São Paulo (USP) por meio de sua Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária (PRCEU), em parceria com a Superintendência de Tecnologia da Informação (STI) e o Grupo Apoio Técnico-Pedagógico (ATP), que dá suporte às iniciativas de tecnologia educacional da USP, acessível por meio do endereço <https://cursosextensao.usp.br/dashboard/>. Além da *WebQuest*, foi disponibilizado no AVA aos peritos, o questionário de avaliação. Para essa avaliação foi utilizado um instrumento de revisão de objeto virtual de aprendizagem, o “*Learning Object Review Instrument – LORI 2.0*”. O LORI 2.0 contempla oito dimensões: qualidade do conteúdo, alinhamento dos objetivos de aprendizagem, feedback e adaptação, motivação, concepção da apresentação, utilização interativa, acessibilidade e conformidade com os padrões. Cada dimensão pode ser pontuada de 1 a 5, sendo que

1 corresponde a ruim, 2 regular, 3 bom, 4 muito bom, 5 excelente e NA a não aplicável, caso o avaliador não se sinta confortável em avaliar (ANEXO B).

De acordo com o recomendado por Filatro (2008), nesta etapa deve-se utilizar um questionário de avaliação do *design* instrucional de acordo com os objetivos da avaliação proposta. O questionário deve avaliar: se os objetivos de aprendizagem correspondem às necessidades identificadas na fase de análise; se o fluxo de atividades está de acordo com os eventos instrucionais; se as ferramentas e os conteúdos convergem para o alcance dos objetivos de aprendizagem e finalmente se os instrumentos de avaliação processual são adequados para verificar o alcance dos objetivos.

4.5 Processamento e análise dos dados

Os dados da primeira etapa foram duplamente digitados em planilhas do aplicativo Excel®, exportados e analisados no programa IBM SPSS STATISTICS v.25. A análise estatística foi descritiva e foram aplicados os testes de *Kruskall Wallis* para comparar os conceitos auto atribuídos para conhecimento teórico e prático, antes e após os graduandos responderem ao questionário e; o teste de Correlação de *Spearman* utilizado para estabelecer a correlação entre os conceitos teórico, prático e de importância do assunto (todos auto atribuídos) com o desempenho no teste teórico. Em ambos os testes foi adotado nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Os dados da segunda etapa foram codificados e armazenados no ambiente virtual de aprendizagem. Para a análise também foram transportados para planilhas do aplicativo Excel® e sofreram análise estatística descritiva.

5 RESULTADOS

5.1 Primeira etapa – Avaliação diagnóstica

Participaram do estudo 126 estudantes do curso de bacharelado em fisioterapia de uma universidade privada localizada no interior do estado de São Paulo. A maioria dos estudantes era do sexo feminino 109 (86,5%), com idade média de 23,2 anos (DP=5,7) e intervalo de 18-55 anos. Houve predomínio de estudantes cursando o 6º (45/35,7%) e 8º (32/25,4%) semestres.

Quanto à formação, 17 (13,5%) estudantes possuíam outra formação anterior, sendo 13 (10,4%) em nível técnico e 4 (3,2%) em nível superior. No nível técnico 5 (4%) formações eram na área da saúde (nutrição e dietética, enfermagem, farmácia e estética) e, no nível superior apenas uma (0,8% - educação física).

Com relação à atividade profissional, 50 (39,7%) estudantes informaram trabalhar e, as áreas predominantes foram as de atendimento ao cliente e administrativas (Tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização sócio demográfica dos estudantes de graduação em fisioterapia (n=126). Franca – SP, 2019.

Variáveis	N	%
Sexo		
Feminino	109	86,5
Masculino	17	13,5
Semestre		
2º	27	21,4
3º	2	1,6
4º	13	10,3
5º	1	0,8
6º	45	35,7
7º	5	4
8º	32	25,4
Formação anterior		
Não	109	86,5
Sim	17	13,5
Atividade profissional		
Não	74	58,7
Sim	50	39,7

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Em relação ao local que os estudantes aprenderam pela primeira vez a medir a pressão arterial, a maioria (109/86,5%) informou ter sido no curso de graduação, 12 (9,5%) no curso técnico na área da saúde, 3 (2,4%) com familiares, 1 (0,8%) no ensino fundamental e 1 (0,8%) sinalizou que ninguém o ensinou.

Quanto às fontes de obtenção de conhecimento sobre PA, destaque importante foi dado à graduação, citada por 115 (91,3%) estudantes, seguida de leitura de livros, manuais e/ou periódicos (54/42,9%), cursos sobre o assunto (24/19%), outros profissionais não fisioterapeutas (21/16,7%), curso técnico na área da saúde (20/15,9%), eventos (20/15,9%), exercício profissional (8/6,3%) e familiares (2/1,6%).

Os estudantes se auto avaliaram em relação a seu conhecimento teórico e prático sobre medida da PA e atribuíram um conceito que variou entre: ótimo, bom, regular, ruim e péssimo. A maioria (80/63,4%) se auto conceituou como “bom” na teoria, 20 (15,9%) como “ótimo”, 23 (18,3%) “regular”, 1 (0,8%) “ruim”, nenhum como péssimo e 2 (1,6%) não responderam. Na prática, a maioria dos estudantes também se auto conceituou “bom” (73/53,9%), 26 (20,6%) “ótimo”, 22 (17,5%) “regular”, 2 (1,6%) “ruim”, 2 (1,6%) “péssimo” e 1 (0,8%) não respondeu.

O primeiro domínio do questionário, composto por quatro questões, abordou o tema fisiologia da PA. A questão sobre a pressão de pulso foi respondida corretamente por 49 (38,9%) estudantes. Em relação a regulação da PA 52 (41,3%) estudantes acertaram. Na questão sobre a expressão da PA 108 (85,8%) estudantes responderam incorretamente. Sobre a definição de PA, 89 (70,6%) estudantes responderam corretamente (Tabela 2).

Tabela 2 – Conhecimento dos estudantes de graduação em fisioterapia (n=126) da fisiologia da pressão arterial. Franca – SP, 2019.

Variáveis	N	%
Pressão de pulso		
Resistência vascular pulmonar e volume sistólico	10	7,9
Resistência vascular sistêmica e pressão arterial média	18	14,3
Pressão arterial média e resistência vascular periférica	27	21,4
Volume sistólico e resistência vascular periférica *	49	38,9
Assistolia e volume sistólico	17	13,5
Regulação da pressão arterial		
Baroreceptores, neuro-endócrinos, renais *	52	41,3
Trocas líquidas, renina-angiotensina, serotonina	9	7,1
Renais, Efeitos vagais, adenosina	20	15,9
Neuro-endócrinos, histamina, baroreceptores	17	13,5
Renina-angiotensina, efeitos vagais, serotonina	21	16,7
Expressão da pressão arterial		
Pressão arterial = fluxo sanguíneo x resistência	23	18,3
Pressão arterial = débito cardíaco x resistência periférica total *	10	7,9
Pressão arterial = pressão diastólica x pressão de pulso	6	4,8
Pressão arterial = pressão sistólica x pressão diastólica	65	51,6
Pressão arterial = frequência cardíaca x débito cardíaco	14	11,1
Definição da pressão arterial		
Volume de sangue ejetado pelo coração por minuto	27	21,4
Período em que os ventrículos estão relaxados	3	2,4
Força que o sangue exerce sobre a parede dos vasos *	89	70,6
Fluxo insuficiente de sangue que chega ao coração	-	-
Pressão aumentada no sangue	5	4

*respostas corretas

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

O segundo domínio do questionário (cinco questões) abordou o tema medida da PA. Na questão que tratou das condições para medida da PA 87 (69%) responderam incorretamente. Quanto ao posicionamento do paciente, 107 (84,9%) estudantes acertaram. Sobre a velocidade de inflação do manguito, 59 (46,8%) estudantes acertaram. Em relação ao posicionamento do manguito e procedimento antes da medida, respectivamente 73 (57,9%) e 69 (54,8%) responderam corretamente (Tabela 3).

Tabela 3 – Conhecimento dos estudantes de graduação em fisioterapia (n=126) sobre a medida da pressão arterial. Franca – SP, 2019.

Variáveis	N	%
Medida da pressão arterial		
Pelo método direto	8	6,3
Pelo método indireto	9	7,1
Com o indivíduo deitado	1	0,8
Com o indivíduo sentado	69	54,8
Isenta de erros *	35	27,8
Posicionamento do indivíduo		
Deitado	12	9,5
Sentado *	107	84,9
Em decúbito lateral esquerdo	1	0,8
Em decúbito lateral direito	2	1,6
Em pé	4	3,2
Inflação do manguito		
Rápida – 80mmHg	28	22,2
Lenta – 10mmHg	12	9,5
Rápida – 20 a 30mmHg *	59	46,8
Lenta – 20 a 30mmHg	18	14,3
Rápida – 40 a 60mmHg	8	6,3
Posicionamento do manguito		
10 a 15 cm	9	7,1
05 a 10 cm	14	11,1
04 a 06 cm	29	23
02 a 03 cm *	73	57,9
20 a 30 cm	-	-
Procedimento antes da medida		
Pergunta ao indivíduo qual o valor basal de sua pressão arterial	44	34,9
Posicionar o indivíduo deitado	-	-
Oferecer água ao indivíduo	4	3,2
Avaliar o estado clínico do indivíduo *	69	54,8
Observar a presença de fistulas arteriovenosa	9	7,1

*respostas corretas

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

O terceiro domínio do questionário abordou o tema instrumentos utilizados e, era composto por quatro questões. A questão que tratou da calibração do aparelho foi incorretamente respondida por 108 (85,7%) estudantes. Sobre a frequência dos sons auscultatórios 106 (84,2%) responderam incorretamente. Quanto à pseudo-hipertensão, 67 (53,2%) acertaram e 57 (45,2%) responderam de forma incorreta. As respostas relativas à seleção do manguito foram incorretamente assinaladas por 83 (65,8%) dos estudantes (Tabela 4).

Tabela 4 – Conhecimento dos estudantes de graduação em fisioterapia (n=126) sobre os instrumentos utilizados. Franca – SP, 2019.

Variáveis	N	%
Calibração do aparelho		
A cada cinco anos	7	5,6
Uma vez ao ano *	18	14,3
A cada seis meses	41	32,5
A cada três meses	13	10,3
De acordo com as orientações do fabricante	47	37,3
Sons auscultatórios		
Baixa frequência – Diafragma *	19	15,1
Média frequência – Campânula	38	30,2
Alta frequência – Diafragma	20	15,9
Baixa frequência – Campânula	11	8,7
Média frequência – Diafragma	37	29,4
Pseudo-Hipertensão		
Infantis – Allen – Auscultatório – Manguito e Estetoscópio	17	13,5
Adultos – Osler – Oscilométrico – Monitor e Domus	10	7,9
Idosos – Osler – Auscultatório – Esfigmomanômetro e Estetoscópio *	67	53,2
Adolescentes – Vasalva – Direto – Monitor e Estetoscópio	15	11,9
Gestantes – Allen – Indireto – Manguito e Domus	15	11,9
Seleção do manguito		
20% – 80% – subestimam – superestimam	37	29,4
40% – 60% – superestimam – subestimam	16	12,7
80% – 20% – subestimam – superestimam	20	15,9
40% – 80% – superestimam – subestimam*	38	30,2
60% – 40% – subestimam – superestimam	10	7,9

*respostas corretas

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

O quarto domínio (cinco questões) do questionário abordou o tema métodos de medida da PA. Na questão sobre escolha do método e equipamento mais adequado para pacientes com risco hemodinâmico 93 (73,8%) estudantes responderam incorretamente. Sobre a escolha do método quando o paciente apresenta arritmia as respostas de 102 (80,9 %) estudantes foram incorretas. Quanto ao método considerado padrão ouro para pacientes instáveis 95 (75,3%) estudantes assinalaram a resposta incorreta. No método que estima a PA sistólica foram incorretas as respostas de 87 (69%) estudantes. A quinta questão foi sobre método introduzido em 1905 por Korotkoff, a maioria (69/54,8%) dos estudantes acertaram, 53 (42,1%) erraram e 4 (3,2%) não responderam (Tabela 5).

Tabela 5 – Conhecimento dos estudantes de graduação em fisioterapia (n=126) dos sobre os métodos de medida da pressão arterial. Franca – SP, 2019.

Variáveis	N	%
Escolha do método e equipamento		
Oscilométrico – monitor multiparâmetro *	29	23
Auscultatório – manômetro de mercúrio	51	40,5
Intra-arterial – balão intra-aórtica	16	12,7
Palpatório – manual	14	11,1
Direto – punção periférica	12	9,5
Escolha do método quando arritmia		
Oscilométrico	15	11,9
Auscultatório *	20	15,9
Intra-arterial	25	19,8
Palpatório	42	33,3
Todos os métodos	20	15,9
Método padrão ouro para pacientes instáveis		
Oscilométrico	29	23
Auscultatório	40	31,7
Intra-arterial *	27	21,4
Palpatório	14	11,1
Todos os métodos	12	9,5
Método que estima a pressão arterial sistólica		
Oscilométrico	24	19
Auscultatório	40	31,7
Intra-arterial	16	12,7
Palpatório *	33	26,2
Todos os métodos	7	5,6
Método introduzido por Korotkoff		
Oscilométrico	17	13,5
Auscultatório *	69	54,8
Intra-arterial	22	17,5
Palpatório	12	9,5
Todos os métodos	2	1,6

*respostas corretas

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

O quinto domínio do questionário abordou o tema métodos indiretos de medida da pressão arterial (dez questões). Sobre os aparelhos oscilométricos e oscilações de amplitude máxima no método oscilométrico, 114 (90,5%) e 110 (87,3%) dos estudantes responderam incorretamente. Quanto ao processo de validação dos equipamentos e hiato auscultatório foram respectivamente 104 (82,5%) e 83 (65,9%) respostas incorretas. Na questão que avaliou o conhecimento sobre o método considerado o padrão ouro para medida indireta da PA foram 67 (53,2%) respostas

incorretas. Em relação às dimensões do manguito para paciente obeso e a identificação dos valores da PA, 80 (63,6%) e 95 (75,4%) estudantes assinalaram a resposta incorreta para cada questão. Sobre a dimensão do manguito 111 (88,1%) estudantes responderam de forma incorreta. A propósito da medida da pressão arterial em consultório e conhecimento sobre as fases do método auscultatório e suas características, foram respectivamente 70 (55,7%) e 93 (73,7%) respostas incorretas (Tabela 6).

Tabela 6 – Conhecimento dos estudantes de graduação em fisioterapia (n=126) sobre os métodos indiretos da pressão arterial. Franca – SP, 2019.

Variáveis	N	%
Aparelhos oscilométricos		
Sons	11	8,7
Algoritmos *	6	4,8
Oscilações	70	55,6
Pulso	15	11,9
Frequência cardíaca	18	14,3
Método oscilométrico		
Pressão de pulso	19	15,1
Pressão arterial média *	13	10,3
Pressão arterial diastólica	13	10,3
Pressão arterial sistólica	71	56,3
Débito cardíaco	7	5,6
Validação		
Calibrar o equipamento contra o aparelho de mercúrio	20	15,9
Realizar manutenção periódica a cada seis meses	13	10,3
Avaliar as condições do aparelho antes do uso	12	9,5
Aplicar protocolos de sociedades científica para verificar a confiabilidade do aparelho *	20	15,9
Passar pelo teste do INMETRO	59	46,8
Hiato auscultatório		
I e II *	39	31
II e III	44	34,9
III e IV	29	23
IV e V	7	5,6
III e V	3	2,4
Método indireto padrão ouro		
Manômetro de mercúrio *	54	42,9
Manômetro aneroide	9	7,1
Oscilométrico	19	15,1
Manômetro eletrônico	21	16,7
Todos acima	18	14,3

“continua”

	“conclusão”	
Paciente obeso e as dimensões do manguito		
Verifica a pressão arterial com este manguito e considera o valor	18	14,3
Verifica a pressão arterial com este manguito e utiliza tabela de correção	52	41,3
Utiliza esse manguito em locais alternativos *	41	32,5
Não realiza a medida da pressão arterial	3	2,4
Avalia somente o estado clínico	7	5,6
Identificação dos valores da pressão arterial		
128/88/38 mmHg *	26	20,6
130/90/40 mmHg	5	4
120/80 mmHg	42	33,3
126/88/40/0 mmHg	1	0,8
Não confio na medida e realizo novamente com outro método	47	37,3
Dimensões do manguito		
12 centímetros	15	11,9
09 centímetros	18	14,3
07 centímetros *	9	7,1
15 centímetros	17	13,5
18 centímetros	61	48,4
Medida da pressão em consultório		
No braço direito – no braço esquerdo	23	18,3
No braço esquerdo – no braço direito	33	26,2
Em ambos os braços – no braço de menor valor *	44	34,9
Em ambos os braços – no braço de menor valor	7	5,6
Em ambos os braços – no braço direito	7	5,6
Fases do método auscultatório		
I *	25	19,8
II	28	22,2
III	43	34,1
IV	14	11,1
V	8	6,3

*respostas corretas

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Na sequência, era solicitado aos estudantes que indicassem em uma escala analógica visual como se sentiam em relação ao seu conhecimento sobre PA e a maior parte se considerou 37 (29,4%) pouco satisfeito, 34 (27%) insatisfeito, 24 (19%) totalmente insatisfeito. Apenas 1 (0,8%) considerou-se totalmente satisfeito, 13 (10,3%) estavam satisfeitos e, 17 (13,5%) não responderam.

Novamente foi pedido aos estudantes que se posicionassem sobre o seu conhecimento teórico e prático sobre o assunto, atribuindo em escalas tipo Likert um conceito que variou entre: ótimo, bom, regular, ruim e péssimo. Quanto ao conhecimento teórico obteve-se 43 (34,1%) estudantes considerando-se “regular”, 43

(34,1%) “ruim” e, 23 (18,3%) “péssimo”. Para o conhecimento prático 37 (29,4%) estudantes consideraram como “bom”, 40 (31,7%) regular e, 31 (24,6%) ruim.

Os dados referentes à auto avaliação dos estudantes quanto ao conhecimento teórico e prático antes e após responderem sobre a medida da PA indicam que na auto avaliação teórica inicial a maioria dos estudantes (80/63,4%) se consideravam bons na teoria, mas após responder o questionário passaram a se considerar regulares (43/34,1%) e ruins (43/34,1%).

Os dados referentes à auto avaliação dos estudantes quanto ao conhecimento teórico e prático antes e após responderem sobre a medida da PA indicam que na auto avaliação teórica inicial a maioria dos estudantes (80/63,4%) se consideravam bons na teoria, mas após responder o questionário passaram a se considerar regulares (43/34,1%) e ruins (43/34,1%).

Quanto a auto avaliação do conhecimento prático, inicialmente a maioria dos estudantes (73/53,9%) se consideravam bons na prática, mas passaram a se considerar regulares (40/31,7%) e ruins (31/24,6%) após responder o questionário (Tabela 7).

Tabela 7 – Comparação da auto-avaliação teórica inicial com auto-avaliação teórica após responder ao questionário e da auto-avaliação prática inicial com a auto-avaliação prática após responder o questionário dos estudantes de graduação em fisioterapia (n=126). Franca – SP, 2019.

Conceito	Auto-avaliação Teórica		Auto-avaliação Prática	
	Inicial n(%)	Final n(%)	Inicial n(%)	Final n(%)
Ótimo	20(15,9)	2(1,6)	26(20,6)	7(5,6)
Bom	80(63,5)	13(10,3)	73(57,9)	37(29,4)
Regular	23(18,3)	43(34,1)	22(17,5)	40(31,7)
Ruim	1(0,8)	43(34,1)	2(1,6)	31(24,6)
Péssimo	0(-)	23(18,3)	2(1,6)	9(7,1)
Não respondeu	2(1,6)	2(1,6)	1(0,8)	2(1,6)

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Quanto às notas atribuídas pelos estudantes ao próprio conhecimento teórico e prático sobre o assunto, considerando zero o menor conhecimento e dez o maior conhecimento, identificou-se as seguintes notas para o conhecimento teórico: zero (3/2,4%) estudantes, um (6/4,8%), dois (10/7,9%), três (16/12,7%), quatro (20/15,9%), cinco (21/16,7%), seis (23/18,3%), sete (16/12,7%), oito (6/4,8%) e 5 (4%) não

responderam. No conhecimento prático as notas auto atribuídas foram: um (5/4%), dois (6/4,8%), três (13/10,3%), quatro (11/8,7%), cinco (22/17,5%), seis (20/15,9%), sete (17/13,5%), oito (17/13,5%), nove (7/5,6%), dez (4/3,2%) e 4 (3,2%) não responderam.

Foi também solicitado aos estudantes que marcassem entre oito alternativas em qual(is) domínio(s) sentiram mais dificuldade para responder, podendo marcar mais de uma opção sendo identificado maior dificuldade nos domínios fisiologia da PA (62/49,2%) e métodos indiretos (53/42,1%), seguidos de instrumentos utilizados (41/32,5%), todo o questionário (39/31%), métodos de medida (32/25,4%) e; medida da PA (6/4,8%), não marcaram nenhuma opção (6/4,8%) e não teve dificuldade em nenhum domínio (1/0,8%).

Os estudantes sinalizaram ainda, se consideravam que precisavam de treinamento/capacitação sobre o assunto, sendo que 117 (93,6%) estudantes consideraram que sim e, destes 20 (16%) descreveram a necessidade de melhorar o conhecimento teórico, 17 (13,6%) o prático, os outros 80 (64%) não justificaram.

Finalmente, a última questão pediu que os estudantes atribuissem uma nota de zero a dez para a importância deste assunto na fisioterapia, considerando zero a menor importância e dez a maior importância. Dessa forma, obteve-se a nota “dez” atribuída por 96 (76,2%) estudantes, “nove” por 10 (7,9%), “oito” por 6 (4,8%), “sete” por 4 (3,2%), “seis” por 2 (1,6%), “cinco” por 1 (0,8%) estudantes, respectivamente. Sete (5,6%) estudantes não responderam.

Foi feita a análise do número e do percentual de acertos por domínios do questionário, do Domínio 1 (D1) ao Domínio 5 (D5). A maioria dos estudantes acertou menos da metade das questões nos domínios: D1 - Fisiologia da pressão arterial (66/52,4%), D3 - Instrumentos utilizados (87/69,1%), D4 - Métodos de medida da pressão arterial (109/86,5%) e D5 - Medida indireta da pressão arterial (106/84%). Apenas no Domínio 2 - Medida da pressão arterial a maioria acertou mais da metade (72/57,1%). Considerando todos os domínios do questionário, 94 (74,6%) estudantes acertaram menos de 50% e nenhum atingiu um percentual maior que 80% (Tabela 8).

Tabela 8 – Número e percentual de acertos dos estudantes de graduação em fisioterapia (n=126) por domínios do questionário de avaliação do conhecimento teórico-prático sobre medida indireta da pressão arterial. Franca – SP, 2019.

Percentual de acertos por domínios (D1 –D5*)	D1 Fisiologia da PA	D2 Medida da PA	D3 Instrumentos utilizados	D4 Métodos de medida da PA	D5 Métodos indiretos	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
00	15 (11,9)	4 (3,2)	32 (25,4)	33 (26,2)	8 (6,3)	-
10	-	-	-	-	14 (11,1)	-
20	51 (40,5)	20 (15,9)	55 (43,7)	46 (36,5)	25 (19,8)	20 (15,9)
30	-	-	-	-	34 (27,0)	28 (22,2)
40	-	30 (23,8)	-	30 (23,8)	25 (19,8)	46 (36,5)
50	36 (28,5)	-	30 (23,8)	-	16 (12,7)	16 (12,7)
60	-	36 (28,6)	-	13 (10,3)	2 (1,6)	10 (8,0)
70	19 (15,1)	-	9 (7,1)	-	1 (0,8)	6 (4,8)
80	-	25 (19,8)	-	4 (3,2)	-	-
90	-	-	-	-	1 (0,8)	-
100	5 (4,0)	11 (8,7)	-	-	-	-

*D1-D5 – Domínios 01 a 05; PA: Pressão Arterial

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Após responder o questionário os estudantes deram uma nota de zero a dez para seu conhecimento teórico e prático e para a importância do assunto na sua área de formação. A nota média da auto avaliação teórica foi de 4,4 (DP=2,1) e para o conhecimento prático foi de 5,5 (DP=2,4). Quanto a importância do assunto na área de formação, a nota média foi de 9,1 (DP=2,4). A nota do desempenho no questionário foi calculada a partir da multiplicação do número de questões acertadas pelo estudante por 0,25, a nota média obtida foi de 2,4 (DP=0,9) (Tabela 9).

Tabela 9 – Média das notas teóricas e práticas, importância do assunto e do desempenho dos estudantes de graduação em fisioterapia (n=126) após responderem ao questionário de avaliação do conhecimento sobre medida indireta da PA. Franca – SP, 2019.

Notas	Média (DP)	Mediana	1ºQuartil	3ºQuartil	Mínimo	Máximo
Teoria	4,4 (2,1)	5,0	3,0	6,0	0,0	8,0
Prática	5,5 (2,4)	6,0	4,0	7,0	0,0	10,0
Importância	9,1 (2,4)	10,0	10,0	10,0	0,0	10,0
Questionário*	2,4 (0,9)	2,5	1,7	3,0	0,7	4,8

*Foi atribuído 0,25 a cada questão: N de acerto x 0,25 = Nota

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A Tabela 10 apresenta os valores de correlação e significância entre a nota teórica auto atribuída com a nota de importância do assunto e prática, ambas auto atribuídas e com as porcentagens de acerto sobre fisiologia da PA, medida da PA, instrumentos utilizados, métodos de medida da PA e métodos indiretos de medida da PA. Há uma tendência de correlação negativa entre a nota teórica e de importância ambas auto atribuídas ($r: -0,047$) e com o conhecimento sobre os instrumentos utilizados ($r: -0,013$), apesar de não ter sido significativas. Houve correlação positiva entre as notas teóricas e a nota prática auto atribuída ($p=0,000^*$), e com as porcentagens de acerto nos domínios medida da PA ($p=0,006^*$), métodos de medida da PA ($0,018^*$) e métodos indiretos de medida da PA ($p=0,000^*$). Também foi calculada a correlação e significância entre a nota de importância do assunto auto atribuída com a nota prática e com as porcentagens de acerto sobre fisiologia da PA, medida da PA, instrumentos utilizados, métodos de medida da PA e métodos indiretos de medida da PA. Houve correlação positiva com as porcentagens de acerto nos domínios métodos de medida da PA ($p=0,005^*$) e métodos indiretos de medida da PA ($p=0,008^*$). Quanto a nota prática auto atribuída e o conhecimento da fisiologia da PA há uma tendência de correlação negativa ($r: -0,029$), apesar de não ter sido significativas.

Tabela 10 – Coeficiente de correlação de Spearman entre as notas teórica, prática e de importância do assunto sobre medida da PA dos estudantes de graduação em fisioterapia (n=126) em relação às porcentagens de acerto sobre fisiologia da PA, medida da PA, instrumentos utilizados, métodos de medida da PA e métodos indiretos de medida da PA. Franca – SP, 2019.

Notas	r	p
Teórica		
Importância	-0,047	0,598
Prática	0,559	0,000*
Fisiologia da PA	0,134	0,134
Medida da PA	0,245	0,006*
Instrumentos utilizados	-0,013	0,886
Métodos da Medida da PA	0,210	0,018*
Métodos Indiretos	0,363	0,000*
Importância		
Prática	0,050	0,581
Fisiologia da PA	0,134	0,135
Medida da PA	0,164	0,066
Instrumentos utilizados	0,038	0,675
Métodos da Medida da PA	0,249	0,005*
Métodos Indiretos	0,236	0,008*
Prática		
Fisiologia da PA	-0,029	0,750
Medida da PA	0,075	0,403
Instrumentos utilizados	0,140	0,117
Métodos da Medida da PA	0,144	0,108
Métodos Indiretos	0,152	0,089

r: níveis de correlação; p: significância; *p significativo

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Quanto às notas teóricas e práticas auto atribuídas pelos estudantes após responder o questionário e o percentual médio de acerto, foi elaborada uma escala de correspondência entre as variáveis. Foram atribuídas as seguintes faixas de notas para os conceitos: ótimo (8,0-10,0), bom (7,0-7,9), regular (5,0-6,9), ruim (3,0-4,9) e péssimo (0,0-2,9).

No conhecimento teórico, 6 (4,8%) estudantes se atribuíram o conceito ótimo e acertaram menos da metade do questionário (35,1%/DP=17,6), a maior média de acerto (47,8%/DP=10,2) esteve com os poucos estudantes (16/12,7%) que se conceituaram bons e o maior número de estudantes (44/34,9%) se conceituaram regulares e tiveram percentual médio de acerto de 34,1% (DP=10,8). Quanto ao conhecimento prático, 28 (22,2%) estudantes se julgaram ótimos e tiveram melhor

percentual médio de acerto (37%/DP=12,9), o percentual médio de acerto mais baixo esteve com quinze estudantes que se atribuíram o conceito péssimo (Tabela 11).

Tabela 11 – Notas dos conceitos auto atribuídos pelos estudantes de graduação em fisioterapia (n=126) no total de 28 itens. Franca – SP, 2019.

Notas auto atribuídas	n (%)	Média de acerto (DP)	Nota média (DP)	Nota mínima	Nota máxima
Teórico (n=126)					
Ótimo (8-10)	6(4,8)	35,1%(17,6)	1,7(1,0)	0	3
Bom (7-7,9)	16(12,7)	47,8%(10,2)	1,7(0,7)	1	3
Regular (5-6,9)	44(34,9)	34,1%(10,8)	1,9(0,6)	0	3
Ruim (3-4,9)	36(28,6)	33,5%(13,8)	2,2(0,6)	1	3
Péssimo (0-2,9)	24(19,0)	28,1%(9,8)	2,2(0,6)	1	4
Prático (n=126)					
Ótimo (8-10)	28(22,2)	37,0%(12,9)	1,9(0,6)	1	3
Bom (7-7,9)	17(13,5)	34,9%(14,2)	1,9(1,0)	1	5
Regular (5-6,9)	42(33,3)	35,3%(12,8)	1,9(0,8)	0	4
Ruim (3-4,9)	24(19,0)	33,5%(13,0)	2,4(0,6)	1	4
Péssimo (0-2,9)	15(11,9)	29,5%(11,6)	2,3(0,8)	2	5

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Os estudantes atribuíram conceitos para o seu conhecimento teórico e prático nos momentos pré e pós questionário. A Tabela 12 apresenta a comparação dos conceitos auto atribuídos nestes dois momentos, para o conhecimento teórico 13 (13,1%) estudantes se conceituaram bom/ótimo pré e pós questionário, 35 (35,4%) estudantes se conceituaram bom/ótimo pré, mas regular pós questionário e 51 (51,5%) estudantes se conceituaram bom/ótimo pré questionário, mas ruim/péssimo no momento pós. Para o conhecimento prático 40 (40,8) estudantes se conceituaram bom/ótimo pré e pós questionário, 32 (32,7%) estudantes se conceituaram bom/ótimo pré, mas regular pós questionário e 26 (26,5%) estudantes se conceituaram bom/ótimo pré questionário, mas ruim/péssimo no momento pós.

Tabela 12 – Comparação dos conceitos auto atribuídos pelos estudantes de graduação em fisioterapia para o conhecimento teórico (n=122) e prático (n=123) sobre medida indireta da pressão arterial, nos momentos pré e pós questionário. Franca – SP, 2019.

Pré	Pós		
	Bom/Ótimo n(%)	Regular n(%)	Ruim/Péssimo n(%)
Teórico (n=122)			
Bom/Ótimo	13(13,1)	35(35,4)	51(51,5)
Regular	1(4,3)	7(30,4)	15(65,2)
Prático (n=123)			
Bom/Ótimo	40(40,8)	32(32,7)	26(26,5)
Regular	3(13,6)	8(36,4)	11(50,0)
Ruim/Péssimo	0(-)	0(-)	3(100)

$p < 0,05$ (Teste de Wilcoxon para amostras relacionadas)

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

5.2 Segunda etapa – Desenvolvimento e avaliação do objeto virtual de aprendizagem “WebQuest – Medida Indireta da Pressão Arterial”

Frente aos resultados obtidos na avaliação diagnóstica, que revelaram, entre outros conteúdos, a necessidade dos graduandos em fisioterapia de fortalecerem seus conhecimentos sobre a medida indireta da PA, elencou-se esse tema, como o primeiro a ser trabalhado por meio de uma estratégia educativa digital. A *WebQuest* foi desenvolvida e implementada no AVA Moodle, via USP Extensão, para ser aplicada junto a estudantes de graduação em fisioterapia, e está disponível no endereço eletrônico <https://cursosextensao.usp.br/course/view.php?id=1601> e, denominada como “WebQuest – Medida Indireta da Pressão Arterial” (WebQ_MIPA) (Figura 2).

Figura 2 – Localização da *WebQuest* – Medida Indireta da Pressão Arterial no AVA USP Extensão.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

De acordo com a caracterização do público-alvo e definição do tema, os objetivos educacionais gerais e específicos contemplados na *WebQuest*, foram assim discriminados:

- Compreender a importância da medida indireta da PA para o paciente inserido em um programa de reabilitação conduzido pelo fisioterapeuta;
- Interpretar os fatores que contribuem para adesão do fisioterapeuta ao procedimento de medida indireta da PA na prática clínica;
- Conhecer o que a literatura apresenta sobre o conhecimento do fisioterapeuta na medida indireta da PA;
- Favorecer a aproximação aos conceitos básicos da temática sobre medida indireta da PA na prática clínica do fisioterapeuta;
- Identificar quais são as recomendações relativas ao procedimento de medida indireta da PA no atendimento do paciente inserido em um programa de reabilitação conduzido pelo fisioterapeuta;
- Estimular a aprendizagem ativa dos graduandos na realização do procedimento de medida indireta da PA para o paciente inserido em um programa de reabilitação conduzido pelo fisioterapeuta;
- Avaliar o material educativo construído pelos graduandos sobre o procedimento de medida indireta da PA e;
- Avaliar a aprendizagem dos graduandos sobre a medida indireta da PA.

Cada seção da *WebQuest* envolveu um objetivo específico, apresentado a seguir:

- **Apresentação:** Estimular a análise crítica e reflexiva acerca do procedimento de medida indireta da pressão arterial na prática clínica do fisioterapeuta e despertar o interesse dos estudantes para aquisição de conhecimento sobre o tema.
- **Introdução:** Apresentar os conceitos básicos em relação à medida indireta da PA.
- **Tarefa:** Contextualizar o procedimento de medida indireta da PA para o paciente inserido em um programa de reabilitação conduzido pelo fisioterapeuta.
- **Processo:** Estimular o acesso, reconhecimento e interpretação de informações específicas, reforçar a valorização do trabalho em equipe para o desenvolvimento de material educativo e despertar a postura investigativa dos estudantes sobre a importância da medida indireta da PA para o paciente inserido em um programa de reabilitação conduzido pelo fisioterapeuta.
- **Recursos:** Despertar o interesse pela leitura, interpretação e síntese das evidências científicas acerca da adesão do fisioterapeuta a medida indireta da PA na prática clínica, estimular a busca direcionada de informações válidas disponíveis na web, para aplicação no desenvolvimento de conteúdo educativo, a partir da utilização de tecnologias da informática e informação e incentivar a interação dos estudantes com os docentes para tratar da temática.
- **Avaliação:** Estimular a avaliação criteriosa da estratégia educativa e do aprendizado sobre o tema e;
- **Conclusão:** Favorecer o reconhecimento do aprendizado alcançado e as possibilidades de aprofundamento do conhecimento em áreas pertinentes para a atuação do fisioterapeuta.

O conteúdo sobre Medida Indireta da Pressão Arterial foi organizado em vinte e um slides, com base nas necessidades identificadas na avaliação diagnóstica do conhecimento e nas evidências científicas da temática.

Neste estudo foi desenvolvida uma *WebQuest* de curto prazo em decorrência do tempo programado para as atividades e complexidade dos conteúdos propostos,

salva em formato de arquivo Apresentação de Slides do Power Point (*.ppsx) - Microsoft®, a qual foi disponibilizada para download junto às instruções e orientações para alcance dos objetivos educacionais, disponibilizadas no AVA (Figuras 3 e 4).

Figura 3 – Apresentação da *WebQuest* – Medida Indireta da Pressão Arterial aos graduandos, no AVA USP Extensão.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Figura 4 – Instruções e orientações para download do arquivo da *WebQuest* “Medida Indireta da Pressão Arterial” no AVA USP Extensão.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A página inicial da *WebQuest* - “Medida Indireta da Pressão Arterial” contempla as informações relevantes para identificação da proposta: nome da estratégia educativa, descrição do tema, imagem ilustrando o procedimento abordado e um botão indicando a navegação para a próxima página (Figura 5).

Figura 5 – Primeira tela da *WebQuest* “Medida Indireta da Pressão Arterial”.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A tela 1 da seção **Apresentação** contempla a primeira questão, com a pretensão de despertar nos graduandos a curiosidade de saber sobre a importância do procedimento de medida indireta da PA na prática clínica do fisioterapeuta (Figura 6).

Figura 6 – Tela 1 da seção “Apresentação” da *WebQuest* “Medida Indireta da Pressão Arterial”.

APRESENTAÇÃO

- Você sabe qual é a **importância** do procedimento de medida indireta da pressão arterial na prática clínica do fisioterapeuta?

Clique **aqui** e descubra as **diretrizes** para a **profissão!!!**

← APRESENTAÇÃO INTRODUÇÃO TAREFA PROCESSO RECURSOS AVALIAÇÃO CONCLUSÃO CRÉDITOS →

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Nesta tela (Figura 6) foi introduzido um hyperlink direcionando para uma página que contém o resumo da Diretriz da Medida da PA para Fisioterapeutas e um segundo hyperlink direcionando para o texto na íntegra da Diretriz (Figura 7). A partir desta tela são disponibilizados botões que favorecem a navegação com opções de voltar para a tela anterior, avançar ou direcionar para outra seção.

Figura 7 – Tela de resumo das Diretrizes da medida da pressão arterial para fisioterapeutas.

Diretrizes da Medida da Pressão Arterial para Fisioterapeutas
Frese, E. M.; Erick, A.; Sadowsky, H. S., 2011.

Título original: Blood Pressure Measurement Guidelines for Physical Therapists

A avaliação dos sinais vitais são componentes importantes da revisão de sistemas em uma avaliação do fisioterapeuta para indivíduos com ou sem doença cardiopulmonar. A medida da PA fornece ao fisioterapeuta informações sobre o estado cardiovascular inicial do paciente, a resposta ao exercício/atividade e orienta a prescrição do exercício. A medida da PA é fundamental para tomar decisões clínicas apropriadas, especialmente para o fisioterapeuta que desempenha um papel importante como profissional da saúde de primeiro contato.

Quer saber mais,
clique aqui!

APRESENTAÇÃO
INTRODUÇÃO
TAREFA
PROCESSO
RECURSOS
AVALIAÇÃO
CONCLUSÃO
CRÉDITOS

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A tela 2 da seção **Apresentação** contém a segunda questão, com intuito de estimular os graduandos a compreenderem em quais perspectivas o fisioterapeuta realiza a medida indireta da PA na prática clínica (Figura 8).

Figura 8 – Tela 2 da seção “Apresentação” da *WebQuest* “Medida Indireta da Pressão Arterial”.

APRESENTAÇÃO

- Em **quais perspectivas** você acredita que o **fisioterapeuta** realiza a medida indireta da pressão arterial na **prática clínica**?
Clique nos textos.

Atitudes e Comportamentos de Fisioterapeutas Ambulatoriais no Rastreamento de Doenças Cardiovasculares: Uma Pesquisa Nacional
Severin, R. et al., 2019.

Título original: Outpatient Physical Therapist Attitudes Toward and Behaviors in Cardiovascular Disease Screening: A National Survey

Avaliação Cardiovascular de Fisioterapia Ambulatorial: Perspectiva e Experiência do Fisioterapeuta
Albarrati, A. M., 2017.

Título original: Outpatient physical therapy cardiovascular assessment: Physical therapist perspective and experience

Avaliação da Frequência Cardíaca e da Pressão Arterial por Fisioterapeutas em Ambiente Ambulatorial-Um Estudo Observacional
Millar, A. L. et al., 2016.

Título original: Heart Rate and Blood Pressure Assessment by Physical Therapists in the Outpatient Setting—An Observational Study

Atitudes de Pressão Arterial, Comportamentos de Prática e Conhecimento de Fisioterapeutas Ambulatoriais
Arena, S. K. et al., 2017.

Título original: Blood Pressure Attitudes, Practice Behaviors, and Knowledge of Outpatient Physical Therapists

←
APRESENTAÇÃO
INTRODUÇÃO
TAREFA
PROCESSO
RECURSOS
AVALIAÇÃO
CONCLUSÃO
CRÉDITOS
→

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Nesta tela (Figura 8) foram introduzidos quatro títulos de artigos com hiperlinks para quatro páginas distintas com os respectivos resumos e novos hiperlinks e orientações para os artigos na íntegra.

A primeira página apresenta o resumo do artigo “Atitudes e Comportamentos de Fisioterapeutas Ambulatoriais no Rastreamento de Doenças Cardiovasculares: Uma Pesquisa Nacional” (SEVERIN et al., 2019) e o hiperlink para o artigo na íntegra (Figura 9).

Figura 9 – Tela de resumo do primeiro artigo indicado para leitura aos graduandos em fisioterapia.

Atitudes e Comportamentos de Fisioterapeutas Ambulatoriais no Rastreamento de Doenças Cardiovasculares: Uma Pesquisa Nacional

Severin, R.; Wang, E.; Wielechowski, A.; Phillips, S. A., 2019.

Título original: Outpatient Physical Therapist Attitudes Toward and Behaviors in Cardiovascular Disease Screening: A National Survey

Objetivo: Avaliar as atitudes e comportamentos atuais dos fisioterapeutas nos Estados Unidos em relação à triagem de pacientes para DCV ou fatores de risco na prática ortopédica ambulatorial.

Resultados: 1812 fisioterapeutas foram entrevistados, 236 (13%) fisioterapeutas relataram que nunca mediram a Pressão Arterial e 1115 (61,5%) relataram medir a PA menos da metade do tempo.

Conclusões: Apesar da alta prevalência de pacientes diagnosticados com risco para DCV, poucos fisioterapeutas consistentemente incluíram PA e FC no exame inicial. Os resultados desta pesquisa sugerem que os esforços para melhorar a compreensão da importância da triagem e modificações da política clínica poderiam ser estratégias eficazes para melhorar as taxas de triagem de FC e PA.

**Quer saber mais,
clique aqui!**

APRESENTAÇÃO
INTRODUÇÃO
TAREFA
PROCESSO
RECURSOS
AValiação
CONCLUSÃO
CRÉDITOS

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A segunda página apresenta o resumo do estudo de Albarrati (2017), intitulado “Avaliação Cardiovascular de Fisioterapia Ambulatorial: Perspectiva e Experiência do Fisioterapeuta” (Figura 10).

Figura 10 – Tela de resumo do segundo artigo indicado para leitura aos graduandos em fisioterapia.

Avaliação Cardiovascular de Fisioterapia Ambulatorial: Perspectiva e Experiência do Fisioterapeuta

Albarrati, A. M., 2017.

Título original: Outpatient physical therapy cardiovascular assessment: Physical therapist perspective and experience

Objetivo: Examinar a prática atual e a opinião dos fisioterapeutas ambulatoriais em relação às medidas de FC e PA em clínicas.

Resultados: No total, 285 fisioterapeutas foram entrevistados. Destes, 217 (76,1%) relataram que nunca mediram a PA. Quase um quinto relatou que eventos adversos cardiovasculares, como síncope e dor torácica, ocorreram durante o exercício terapêutico de seus pacientes.

Conclusão: A maioria dos fisioterapeutas não mediram a PA durante a avaliação clínica, embora alguns tenham relatado eventos adversos cardiovasculares em seus pacientes.

Quer saber mais, acesse o AVA na aba WebQuest, pasta "Artigos".

APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

TAREFA

PROCESSO

RECURSOS

AVALIAÇÃO

CONCLUSÃO

CRÉDITOS

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A terceira página apresenta o resumo do estudo de Millar et al. (2016), intitulado “Avaliação da Frequência Cardíaca e da Pressão Arterial por Fisioterapeutas em Ambiente Ambulatorial – Um Estudo Observacional” (Figura 11).

Figura 11 – Tela de resumo do terceiro artigo indicado para leitura aos graduandos em fisioterapia.

Avaliação da Frequência Cardíaca e da Pressão Arterial por Fisioterapeutas em Ambiente Ambulatorial - Um Estudo Observacional

Millar, A. L.; Village, D.; King, T. et al, 2016.

Título original: Heart Rate and Blood Pressure Assessment by Physical Therapists in the Outpatient Setting—An Observational Study

Objetivo: Observar a frequência com que os fisioterapeutas realizam e registram a Frequência Cardíaca (FC) e a Pressão Arterial (PA) no ambulatório de ortopedia durante as sessões de fisioterapia.

Resultados: No total, 74 sessões foram conduzidas por 15 fisioterapeutas, a medida da PA foi feita em apenas 2 sessões.

Conclusão: Os autores concluíram que, dentro de nossa amostra limitada, os fisioterapeutas em ambientes ambulatoriais não estavam seguindo as diretrizes de triagem de FC e PA ou de prática de monitoramento de exercícios. Isso poderia colocar os pacientes em risco de incidentes cardiovasculares durante as sessões de fisioterapia.

Quer saber mais, acesse o AVA na aba WebQuest, pasta "Artigos".

APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

TAREFA

PROCESSO

RECURSOS

AVALIAÇÃO

CONCLUSÃO

CRÉDITOS

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A quarta página apresenta o resumo do estudo de Arena et al. (2018), intitulado “Atitudes de Pressão Arterial, Comportamentos de Prática e Conhecimento de Fisioterapeutas Ambulatoriais” (Figura 12).

Figura 12 – Tela de resumo do quarto artigo indicado para leitura aos graduandos em fisioterapia.

Atitudes de Pressão Arterial, Comportamentos de Prática e Conhecimento de Fisioterapeutas Ambulatoriais

Arena, S. K.; Reyes, A.; Rolf, M. et al, 2018.

Título original: Blood Pressure Attitudes, Practice Behaviors, and Knowledge of Outpatient Physical Therapists

Objetivo: Descrever e determinar as correlações entre as atitudes da pressão arterial (PA), comportamentos práticos e conhecimento entre fisioterapeutas praticando em ambientes ambulatoriais.

Resultados: No total, 313 fisioterapeutas foram entrevistados. 266 (85%) relataram que realizaram a medida da PA, menos da metade do tempo, raramente ou nunca.

Conclusão: Os resultados sugerem que a atual cultura de prática clínica entre os fisioterapeutas em relação às atitudes, comportamentos práticos e conhecimento sobre o exame e intervenção relacionados à PA não está de acordo com a sugestão do Guia de Fisioterapeuta de avaliação de sinais vitais

Quer saber mais,
acesse o AVA na
aba WebQuest,
pasta “Artigos”.

APRESENTAÇÃO
INTRODUÇÃO
TAREFA
PROCESSO
RECURSOS
AVALIAÇÃO
CONCLUSÃO
CRÉDITOS

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Os estudos de Albarrati (2017), Miller et al. (2016) e Arena et al. (2016) apresentados na segunda, terceira e quarta telas estão disponíveis para livre acesso apenas para usuários cuja autenticação é reconhecida via Comunidade Acadêmica Federada (CAFe – RNP), através das credenciais (Número USP e senha válida) ao “Portal de Periódicos da CAPES”. Porém, quando os links para acesso aos artigos são colocados no AVA, o reconhecimento das credenciais via Moodle USP Extensão não ocorre. Dessa forma, optou-se por disponibilizar o arquivo desses artigos para download via AVA e, em cada tela foi adicionada uma instrução para acessar o AVA, seção “WebQuest”, pasta “Artigos”, onde estão disponíveis os artigos com a versão original na íntegra e, uma versão traduzida livremente pelo pesquisador autor da WebQuest, que acreditou que tal estratégia pode colaborar para que os graduandos em fisioterapia tenham maior interesse pela leitura (Figura 13).

Figura 13 – Instrução e orientações para acesso aos artigos na íntegra no AVA USP Extensão.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A tela 3 da seção **Apresentação** contempla a última questão, propondo aos graduandos uma leitura sobre o conhecimento teórico dos fisioterapeutas acerca do procedimento de medida indireta da PA (Figura 14).

Figura 14 – Tela 3 da seção “Apresentação” da *WebQuest* “Medida Indireta da Pressão Arterial”.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Nesta tela (Figura 14) há um hiperlink direcionando para uma página com o resumo do artigo de Assis e Oliveira (2003), intitulado “Medida Indireta da Pressão Arterial: Conhecimento Teórico dos Fisioterapeutas” e um hiperlink direcionando para o artigo na íntegra (Figura 15).

Figura 15 – Tela de resumo de artigo sobre conhecimento teórico de fisioterapeutas sobre medida indireta da pressão arterial, indicado para leitura aos graduandos em fisioterapia.

Medida Indireta da Pressão Arterial: Conhecimento Teórico dos Fisioterapeutas

Assis, M. M. V.; Oliveira, J. B. B., 2003.

Objetivo: Conhecer o embasamento teórico que fundamenta a atividade de medida da pressão arterial por parte dos fisioterapeutas.

Resultados: 55 Fisioterapeutas foram avaliados sobre os domínios: 1) Conceito de PA (18,1% erraram); 2) Valores de referência (90,9% erraram) e 3) Locais de medida (81,8% desconhecem outros locais de medir a PA).

Conclusão: Os dados obtidos demonstram algumas deficiências em conceitos teóricos que embasam a medida da pressão arterial na amostra estudada, o que nos mostra a necessidade de proporcionar maior aprofundamento deste complexo tema durante os cursos de graduação de Fisioterapia e também junto aos referidos profissionais, visando garantir a atualização destes conhecimentos.

**Quer saber mais,
clique aqui!**

APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

TAREFA

PROCESSO

RECURSOS

AVALIAÇÃO

CONCLUSÃO

CRÉDITOS

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Na sequência da *WebQuest*, a tela da seção **Introdução** apresenta um texto contextualizando a PA e sua medida de forma indireta na prática clínica do fisioterapeuta, e traz um convite para os graduandos conhecerem mais sobre a temática (Figura 16).

Figura 16 – Tela da seção “Introdução” da *WebQuest* “Medida Indireta da Pressão Arterial”.

INTRODUÇÃO

Medida Indireta da Pressão Arterial

A **pressão arterial** é a medida da pressão exercida pelo fluxo sanguíneo através das artérias em dois momentos – quando o **coração** está **contraído**, que corresponde a **pressão arterial sistólica**, e quando esse está **relaxado**, que equivale a **pressão arterial diastólica**. Na prática clínica do fisioterapeuta a pressão arterial é medida de forma indireta, por meio de aparelhos manuais e técnica auscultatória e com aparelhos semi ou totalmente automáticos e, técnica oscilométrica.

- Quer saber mais sobre pressão arterial e sua medida de forma indireta?, [clique na figura](#).

◀

APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

TAREFA

PROCESSO

RECURSOS

AVALIAÇÃO

CONCLUSÃO

CRÉDITOS

▶

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

O convite contempla um hiperlink direcionando para uma página que apresenta dois textos e dois hiperlinks, o primeiro texto sobre a importância da circulação, o segundo sobre as duas técnicas de medida indireta da PA utilizadas na prática clínica do fisioterapeuta. Quanto aos hiperlinks, o primeiro convida os graduandos a conhecerem mais sobre o sistema cardiovascular por meio de um vídeo educativo, o segundo convida os graduandos para conhecerem mais sobre as técnicas auscultatória e oscilométrica (Figura 17).

Figura 17 – Tela de textos e hiperlinks para vídeo sobre sistema cardiovascular e técnicas de medida da pressão arterial utilizadas na prática clínica do fisioterapeuta.

A função mais importante da circulação é a manutenção e o controle da Pressão Arterial (PA), que depende do Débito Cardíaco (DC) e da Resistência Periférica Total (RPT).

Assista o vídeo do sistema cardiovascular!

As etapas da medida indireta da PA realizadas com as técnicas auscultatória e oscilométrica são semelhantes, mas na técnica oscilométrica com equipamentos totalmente automáticos não são necessárias as habilidades de coordenação visomotora e de percepção auditiva presentes na técnica auscultatória.

Clique na imagem para saber mais sobre as técnicas de medida indireta da pressão arterial!

APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

TAREFA

PROCESSO

RECURSOS

AValiação

CONCLUSÃO

CRÉDITOS

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

O hiperlink que direciona para as técnicas de medida indireta da PA apresenta primeiro a técnica auscultatória, trazendo textos contextualizando a técnica e imagens dos equipamentos necessários (Figura 18).

Figura 18 – Tela de texto sobre a técnica auscultatória de medida indireta da pressão arterial.

A Medida Indireta da Pressão Arterial realizada com a **técnica auscultatória** pode ser efetuada com diferentes manômetros, sendo a que utiliza o **esfigmomanômetro aneróide** a **mais utilizada na prática clínica do fisioterapeuta**.

O equipamento para medir a PA foi desenvolvido, inicialmente, pelo médico italiano Riva Rocci, em 1896, e aperfeiçoado, no que tange ao método de medida, por Nikolai Korotkov, no início do século XX. Korotkov verificou que, ao desinflar o manguito que ocluía totalmente a artéria, diferentes tipos de sons eram perceptíveis com o estetoscópio, o que correspondia a diferentes graus de obstrução parcial da artéria.

SONS DE KOROTKOFF	
Fases	DESCRIÇÃO
Fase I	Corresponde ao aparecimento do primeiro som, ao qual se seguem batidas progressivamente mais fortes, bem distintas e de alta frequência. Correlaciona-se com o nível da pressão sistólica
Fase II	Neste momento, o som adquire característica de zumbido e sopro, podendo ocorrer sons de baixa frequência que eventualmente determinam o hiato auscultatório
Fase III	Sons nítidos e intensos
Fase IV	Abafamento dos sons, correspondendo ao momento próximo ao desaparecimento deles
Fase V	Desaparecimento total dos sons. Correlaciona-se com a pressão diastólica

Materiais necessários

Esfigmomanômetro e Estetoscópio

Técnica oscilométrica
Clique na imagem e prossiga!

APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

TAREFA

PROCESSO

RECURSOS

AValiação

CONCLUSÃO

CRÉDITOS

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Nesta página foi inserido um hiperlink direcionando para os conhecimentos da técnica oscilométrica, onde é apresentado textos contextualizando a técnica oscilométrica e imagens dos equipamentos necessários para medida (Figura 19).

Figura 19 – Tela de texto sobre a técnica oscilométrica de medida indireta da pressão arterial.

A Medida Indireta da Pressão Arterial realizada com a **técnica oscilométrica** pode ser efetuada com **esfigmomanômetros manuais, semi ou totalmente automáticos**, a técnica é amplamente utilizada em domicílio e, seu uso na prática clínica vem crescendo.

O uso de aparelhos oscilométricos tem início a partir de 1970, momento em que surgiram os primeiros aparelhos e, em 1976, foi lançado o Dinamap 825, que media a pressão arterial média. No método oscilométrico, a medida se inicia com a inflação do manguito a um nível acima da pressão sistólica. Com a redução da pressão ocorrem oscilações que são percebidas desde a pressão sistólica até a pressão diastólica. As oscilações, pulsos oscilométricos, aumentam de amplitude até atingir o máximo, que pode ficar constante ou cair abruptamente. A pressão associada ao pulso de maior oscilação é a pressão arterial média, a partir da qual se podem calcular as pressões sistólica e diastólica.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Nesta página foi inserido um hiperlink direcionando para os procedimentos recomendados para a medida indireta da PA. Na sequência, a última página traz um convite para os graduandos acessarem as recomendações da 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial para realização do procedimento de medição da PA. Nesta página foi colocado um destaque no botão de navegação “Tarefa” para direcionar o graduando para próxima seção da *WebQuest* (Figura 20).

Figura 20 – Tela de direcionamento para as recomendações da 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial para realização do procedimento de medição da PA.

Clique na imagem e veja as recomendações da “7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial” para realização do procedimento de medição da PA nas páginas 7 e 8.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Na seção **Tarefa** da *WebQuest* são apresentados dois textos, o primeiro com o objetivo de informar a preocupação do docente supervisor de estágio com os graduandos que não estão realizando o procedimento de medida indireta da PA nas sessões de fisioterapia e, outros que estão cometendo erro; o segundo de instruir os graduandos para participação em um grupo de trabalho que terá como meta o desenvolvimento de um vídeo sobre como deve ser realizada a medida indireta da PA no atendimento fisioterapêutico a um paciente inserido em um programa de reabilitação. Foi colocado um destaque no botão “Processo” indicando a navegação para a próxima seção da *WebQuest* (Figura 21).

Figura 21 – Tela da seção “Tarefa” da *WebQuest* “Medida Indireta da Pressão Arterial”.

TAREFA

✧ **Situação:** Vocês estão no estágio clínico curricular que contempla situações da **rotina clínica** do **fisioterapeuta**. O docente supervisor de estágio observou que alguns estudantes estão cometendo **erros** ao realizar **procedimento** de medida indireta da pressão arterial nas sessões de fisioterapia e, outros **não estão realizando**.

O supervisor **solicita** que vocês se organizem em grupos de **3 alunos** e construam um vídeo de **como deve ser realizada a medida indireta da pressão arterial** no atendimento **fisioterapêutico** a um paciente inserido em um programa de reabilitação.

◀

APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

TAREFA

PROCESSO

RECURSOS

AVALIAÇÃO

CONCLUSÃO

CRÉDITOS

▶

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Na seção **Processo** da *WebQuest* são descritos os passos para o cumprimento da tarefa proposta. No primeiro passo os graduandos são orientados a reunirem-se em grupos e, definirem o papel de cada participante no vídeo, sendo que um será o fisioterapeuta, outro o paciente e a terceira pessoa responsável por filmar o vídeo. Nesse passo é recomendado aos graduandos acessarem o AVA e lerem os critérios de avaliação do vídeo. No segundo passo os graduandos devem reunir o material necessário para filmar o atendimento. No terceiro passo os graduandos devem filmar o atendimento fisioterapêutico. No quarto e último passo os graduandos devem realizar o envio da tarefa, para isso existe a instrução para acessarem o AVA. Nesta tela o botão “Recursos” foi destacado para direcionar a navegação para a próxima seção da *WebQuest* (Figura 22).

Figura 22 – Tela da seção “Processo” da *WebQuest* “Medida Indireta da Pressão Arterial”.

PROCESSO

✧ **Sigam os passos para realizar a tarefa:**

- **1º) Reunir o grupo de 3 estudantes e definir o papel de cada um no vídeo:** um será o fisioterapeuta responsável por realizar o procedimento, outro atuará como paciente e, a terceira pessoa será responsável por filmar o atendimento fisioterapêutico, em local que contenha a estrutura necessária e represente uma situação real de atendimento fisioterapêutico. Recomendando que vocês acessem o AVA e leiam na aba “avaliação da tarefa”, quais serão os critérios de avaliação do vídeo;
- **2º) Reunir o material necessário para filmar o atendimento:** o fisioterapeuta deve estar caracterizado como um profissional e ter em mãos o prontuário do paciente, esfigmomanômetro aneróide, estetoscópio e fita métrica. O responsável pela gravação do vídeo deverá ter em mãos um aparelho que possibilite capturar o material audiovisual;
- **3º) Filmar o atendimento fisioterapêutico:** o vídeo deve contemplar os dados gerais do paciente, as considerações pré-procedimento, etapas do procedimento, considerações pós-procedimento e, registro no prontuário.
Exemplo: Data/hora. Verificado PA = PAS x PAD mmHg, no membro superior direito ou esquerdo, posição do paciente, valor da circunferência braquial em cm e tamanho de manguito utilizado. Nome do profissional;
- **4º) Enviar a tarefa:** vocês têm três dias úteis a partir do início da WebQuest para desenvolver e enviar a tarefa. Todos os integrantes do grupo devem salvar o vídeo no seu dispositivo, nomear o arquivo com os nomes dos integrantes, acessar o AVA, na aba “envio da tarefa”, “anexar” e “enviar o arquivo”.

←
APRESENTAÇÃO
INTRODUÇÃO
TAREFA
PROCESSO
RECURSOS
AVALIAÇÃO
CONCLUSÃO
CRÉDITOS
→

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Como instruído no primeiro passo do Processo, há no AVA, na aba “Avaliação da Tarefa”, quais são e o que compreendem os critérios de avaliação do vídeo, sendo eles: funcionalidade, usabilidade, eficiência, técnica audiovisual e ambiente (Figura 23).

Figura 23 – Critérios de avaliação do vídeo no AVA USP Extensão.

Leia a seguir, **quais serão e o que compreendem os critérios** que utilizarei para avaliar o vídeo que cada grupo produzirá.

FUNCIONALIDADE: refere-se às funções e/ou objetivos do vídeo educativo que estão dirigidas a facilitar o ensino do procedimento de medida indireta da pressão arterial na prática clínica do fisioterapeuta.

USABILIDADE: refere-se ao esforço necessário para usar o vídeo, bem como o julgamento individual desse uso.

EFICIÊNCIA: refere-se ao nível de desempenho do vídeo e a quantidade de recursos usados (relacionados ao tempo) sob as condições estabelecidas.

TÉCNICA AUDIOVISUAL: refere-se ao conjunto de recursos técnicos empregados para a exibição do conteúdo do vídeo.

AMBIENTE: refere-se à avaliação do local onde foi realizada a filmagem do vídeo educativo.

Critérios extraídos do instrumento utilizado por: FERREIRA, M. V. F. Curativo do cateter venoso central: subsídios para o ensino e a assistência de enfermagem. 2013. 228 p. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

No quarto passo da seção **Processo** da *WebQuest* foi instruído aos graduandos acessarem o AVA, aba “Envio da Tarefa”, a qual contém orientações para o envio da tarefa (Figura 24).

Figura 24 – Orientações para envio da tarefa no AVA USP Extensão.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A seção **Recursos** da *WebQuest* corresponde às informações e conhecimentos necessários para os graduandos em fisioterapia desenvolverem o vídeo. Nesta tela foram disponibilizados hiperlinks que direcionam para informações e recomendações para gravação de vídeo e para o procedimento de medida indireta da PA. Nesta tela o botão de navegação “Avaliação” foi destacado para direcionar para próxima seção da *WebQuest* (Figura 25).

Figura 25 – Tela da seção “Recursos” da *WebQuest* “Medida Indireta da Pressão Arterial”.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Na tela da seção **Avaliação** os graduandos terão a oportunidade de avaliar a atividade realizada, acessando o AVA, onde foram disponibilizados questionários que permitem as avaliações da *WebQuest* e da aprendizagem. Nesta tela foi inserida a informação que a avaliação da tarefa é de responsabilidade do professor (Figura 26).

Figura 26 – Tela da seção “Avaliação” da *WebQuest* “Medida Indireta da Pressão Arterial”.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

No AVA, aba “Avaliação da *WebQuest*” os graduandos terão acesso ao questionário que contempla questões de participação, coerência, evidência, clareza, eficiência, aparência e funcionalidade (Figura 27).

Figura 27 – Avaliação da *WebQuest* no AVA USP Extensão.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Quanto à avaliação da aprendizagem, no AVA foi criada uma aba “Avaliação da Aprendizagem” contendo as questões sobre o procedimento de medida indireta da PA, extraídas do “Questionário de avaliação de conhecimento teórico-prático sobre medida indireta da pressão arterial”, utilizado na etapa de avaliação diagnóstica desta pesquisa (Figura 28).

Figura 28 – Avaliação da aprendizagem no AVA USP Extensão.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Para avaliação da tarefa, foi criado um questionário de avaliação do vídeo educativo na aba “Avaliação da Tarefa” no AVA, o conteúdo do questionário é composto por questões baseadas nos critérios de avaliação da tarefa apresentados anteriormente (Figura 29).

Figura 29 – Avaliação do vídeo educativo no AVA USP Extensão.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A penúltima tela da *WebQuest* é a **Conclusão**, nesta seção são apresentados textos sobre a importância da medida indireta da PA na prática clínica do fisioterapeuta, as contribuições da *WebQuest* para desenvolver o pensamento crítico-reflexivo sobre os dados apresentados, as expectativas quanto a contribuição da *WebQuest* nos principais déficits de conhecimento identificados e o estímulo para busca continua de mais conhecimento sobre o tema (Figura 30).

Figura 30 – Tela da seção “Conclusão” da *WebQuest* “Medida Indireta da Pressão Arterial”.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A última tela da *WebQuest* são os **Créditos**, nesta seção foram inseridas as referências de todos os materiais utilizados (artigos, vídeos, imagens e e-book) para construção da estratégia educativa (Figura 31).

Figura 31 – Tela da seção “Créditos” da *WebQuest* “Medida Indireta da Pressão Arterial”.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Para a etapa de avaliação do OVA “*WebQuest* – Medida Indireta da Pressão Arterial” foram criadas duas abas no AVA, com intuito de instruir os peritos e permitir que a avaliação fosse feita diretamente no AVA, ao término da navegação pelo conteúdo. Na aba “Geral” foram apresentadas informações sobre a *WebQuest*, instruções para navegação no AVA e para avaliação do OVA (Figura 32).

Figura 32 – Instruções para os juízes conhecerem e avaliarem o Objeto Virtual de Aprendizagem no AVA USP Extensão.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Na aba “Avaliação do Objeto Virtual de Aprendizagem” foi ambientado o questionário de Nesbit et al. (2009), para avaliação do OVA (Figura 33).

Figura 33 – Avaliação do Objeto Virtual de Aprendizagem no AVA USP Extensão.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

As abas “Geral” e “Avaliação do Objeto Virtual de Aprendizagem” foram incluídas somente na etapa de avaliação do OVA – “Medida Indireta da Pressão Arterial” e não farão parte do AVA quando este for implementado junto aos graduandos em fisioterapia.

No período de 02/04/2020 a 21/04/2020, o OVA *WebQuest* – Medida Indireta da Pressão Arterial foi avaliado por peritos convidados para essa tarefa. A escolha dos peritos foi intencional, convidando-se profissionais fisioterapeutas e enfermeiros que possuísem expertise no ensino teórico e prático da medida indireta da pressão arterial, bem como no uso de AVA e da estratégia *WebQuest*.

Foram enviados e-mails para nove peritos contendo o convite para participação no estudo, instruções para acesso ao AVA e avaliação do OVA e, o TCLE.

Dos nove convidados, oito participaram da pesquisa, sendo 4 (44,5%) fisioterapeutas docentes de uma universidade particular do interior do estado de São Paulo, 2 (22,2%) enfermeiras docentes de uma universidade pública estadual do interior do estado de São Paulo, 1 (11,1%) enfermeira assistencial, com doutorado na temática e especialização em educação e tecnologias e 1 (11,1%) enfermeiro, docente de curso de graduação em enfermagem em uma universidade privada do interior do estado de São Paulo e doutorando pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/ USP).

Foi adotada a nomenclatura **Perito** seguido de um número (1 a 8) para melhor identificação e apresentação dos resultados. Vale destacar que foi atribuído aos peritos em fisioterapia os números de 1 a 4 e aos peritos em enfermagem de 5 a 8.

A Tabela 13 apresenta a descrição da avaliação do OVA “*WebQuest – Medida Indireta da PA*” pelos peritos. Na avaliação da qualidade do conteúdo, 5 (62,5%) peritos classificaram como muito bom e 3 (37,5%) excelente. Em relação ao alinhamento dos objetivos de aprendizagem 5 (62,5%) peritos classificaram como excelente e 3 (37,5%) muito bom. Quanto ao feedback e adaptação 4 (50%) peritos classificaram como muito bom, 3 (37,5%) excelente e 1 (12,5%) bom. No item motivação, 5 (62,5%) peritos classificaram como muito bom e 3 (37,5%) excelente. No item *design* de apresentação, 4 (50%) peritos classificaram como muito bom, 3 (37,5%) excelente e 1 (12,5%) bom. No sexto item, utilização de interação, 4 (50%) peritos classificaram como excelente, 2 (25%) muito bom e 2 (25%) bom. No item acessibilidade, 6 (75%) peritos classificaram como muito bom, 1 (12,5%) perito como excelente e 1 (12,5%) não aplicável e no item, conformidade padrão, 6 (75%) peritos classificaram como muito bom e 2 (25%) excelente.

Tabela 13 – Avaliação do objeto virtual de aprendizagem “*WebQuest – Medida Indireta da Pressão Arterial*” por peritos em fisioterapia e enfermagem (n=8) conforme os itens do LORI 2.0. Franca – SP, 2020.

Item	Peritos					
	Ruim n (%)	Regular n (%)	Bom n (%)	Muito bom n (%)	Excelente n (%)	NA n (%)
1) Qualidade do conteúdo	-	-	-	5 (62,5)	3 (37,5)	-
2) Alinhamento dos objetivos de aprendizagem	-	-	-	3 (37,5)	5 (62,5)	-
3) Feedback e adaptação	-	-	1 (12,5)	4 (50)	3 (37,5)	-
4) Motivação	-	-	-	5 (62,5)	3 (37,5)	-
5) Design de apresentação	-	-	1 (12,5)	4 (50)	3 (37,5)	-
6) Utilização de interação	-	-	2 (25)	2 (25)	4 (50)	-
7) Acessibilidade	-	-	-	6 (75)	1 (12,5)	1 (12,5)
8) Conformidade padrão	-	-	-	6 (75)	2 (25)	-

NA: Não aplicável ou não relevante

Fonte: Dados da Pesquisa, 2020.

Alguns peritos apresentaram comentários nos itens qualidade do conteúdo, *feedback* e adaptação, motivação, *design* de apresentação, utilização de interação, acessibilidade e conformidade padrão, conforme descrito a seguir.

No item qualidade do conteúdo, um perito em fisioterapia fez o seguinte comentário:

“Foram selecionados artigos recentes, com número considerável. Sendo um assunto muito relevante e de suma importância na prática clínica” (Perito 1).

No item motivação, um perito enfermeiro fez o seguinte comentário:

“A indicação de diretrizes e artigos científicos de maneira lúdica pode motivar mais do que a informação escrita no formato em que está nas telas da seção apresentação” (Perito 8).

No item *feedback* e adaptação, três peritos, um fisioterapeuta e dois enfermeiros fizeram os seguintes comentários:

“Fiquei com dúvida no *feedback*, a *WebQuest* estará disponível para quais instituições? Como o professor responsável irá realizar a correção da tarefa (vídeo)? Quem mais terá acesso a esses vídeos? Haverá algum termo que o aluno deverá responder (autorizar) por ter sua imagem no vídeo?” (Perito 1).

“Pensando em *feedback* e adaptação, na apresentação em .ppt, ao clicar para visualizar um vídeo que explicaria como fazer vídeos com Smartphones, abriu um material em .pdf, e não um vídeo como haviam informado” (Perito 5).

“Obrigatoriedade de percorrer todas as telas da *WebQuest*, e indicar a sequência que o aluno deve seguir” (Perito 8).

No item *design* de apresentação, quatro peritos, um fisioterapeuta e três enfermeiros, fizeram os seguintes comentários:

“O design está excelente, muito bom! Com gravuras, vídeos e informações relevantes, cores e formatações adequadas” (Perito 1).

“Apesar do conteúdo estar incrível, acredito que o design foi prejudicado por em duas laudas da apresentação conter muito texto” (Perito 5).

“Na aba "Processo", ocorre à repetição do termo "o papel". Está dessa forma: 1º) Reunir o grupo de 3 estudantes e definir o papel o papel de cada um no vídeo...” (Perito 6).

“As telas da apresentação contêm muito texto, sugiro substituir por imagens e/ ou infográficos” (Perito 8).

No item utilização de interação um perito em fisioterapia fez o seguinte comentário:

“Muito interessante a interação realizada durante toda apresentação, sanando dúvidas pertinentes e remetendo a conceitos importantes”(Perito 1).

No item acessibilidade um perito em fisioterapia fez o seguinte comentário:

“Muito bom, mas a primeira vez que entrei, cliquei nos artigos e diretrizes, após terminar essa sessão, finalizou o programa. Saiu da página. Fiquei na dúvida se tinha mais conteúdo. Tive que fazer novamente o download e abrir novamente o *WebQuest* e vi que havia outros itens que não tinha visualizado. Seria mais interessante, se a *WebQuest* finalizasse somente após o aluno ter acessado todo o conteúdo” (Perito 1).

No item conformidade padrão um perito em fisioterapia fez o seguinte comentário:

“O conteúdo do trabalho está excelente, em conformidade com as normas e diretrizes sobre a aferição da pressão arterial. Encontrei algumas palavras sem acento ortográfico, como: clínica, domicílio, início e estímulo. E outras repetidas, como no 1º item de "Sigam os passos para realizar a tarefa"..... Reunir..... definir o papel o papel....” (Perito 1).

6 DISCUSSÃO

A medida indireta da PA é um procedimento fundamental nas avaliações dos profissionais da saúde, por isso o conhecimento teórico e prático acerca da temática é oferecido nos primeiros semestres dos cursos de graduação.

Nas diretrizes curriculares nacionais do curso de Fisioterapia está previsto que o profissional tenha conhecimento dos recursos semiológicos durante sua formação (BRASIL - CNE 2002). Dentro desse contexto o estudante recebe o conhecimento teórico-prático para medida indireta da PA no decorrer da sua formação e o aplica na prática em situações clínicas curriculares (FRESE; RICHTER; BURLIS, 2002).

Quanto ao perfil dos graduandos em fisioterapia que participaram do estudo, observa-se que a maioria era do sexo feminino com idade média de 23,2 anos cursando o 6º e 8º semestres do curso. Também percebeu-se, no estudo, o predomínio de graduandos já inseridos no mercado de trabalho. Este perfil de estudantes foi semelhante ao encontrado em outros estudos conduzidos com graduandos em enfermagem e fisioterapia (MELO et al., 2017; PEREIRA et al., 2018; İLÇİN et al., 2018).

Constatou-se que 86,5% dos graduandos de fisioterapia tiveram o primeiro contato com o procedimento na graduação. O fato da maioria dos graduandos terem o primeiro contato com a medida da PA apenas no ambiente acadêmico coloca em evidência a importância do desenvolvimento de estratégias de ensino favoráveis à apropriação de conhecimento atualizado acerca da temática (ANDRADE et al., 2012).

Quanto ao desempenho dos graduandos de fisioterapia nas questões de cada domínio, houve elevado percentual de erros nas questões sobre expressão da PA e pressão de pulso do domínio fisiologia da PA; fontes de erros e velocidade da inflação do manguito no domínio medida da PA; calibração do aparelho, sons de Korotkoff e seleção do manguito no domínio instrumentos utilizados; escolha do método/equipamento em situações especiais no domínio métodos de medida da PA e; técnica oscilométrica, validação dos equipamentos, hiato auscultatório e dimensões do manguito no domínio métodos indiretos. Observa-se pelo conteúdo abordado nas questões lacunas de conhecimento teórico e prático relacionadas à medida indireta da PA.

Estudos anteriores com graduandos de quiropraxia, medicina e enfermagem também identificaram lacunas de conhecimento teórico e prático. Os graduandos

tiveram baixo desempenho nas questões sobre o método padrão ouro para medida da PA, calibração dos equipamentos, seleção e posicionamento do manguito, hiato auscultatório, registro da PA, determinação da circunferência braquial, tempo de repouso para medida, posicionamento do paciente, necessidade de silêncio durante a medida e de ser medida a PA em ambos os braços, seleção do material e, posicionamento do estetoscópio (CROSLEY et al., 2013; GAZIBARA et al., 2015; FREITAS et al., 2016; RAKOTZ et al., 2017; PEREIRA et al., 2018).

Quanto à percepção de dificuldade dos graduandos para responder cada domínio do questionário, constatou-se que os domínios fisiologia da PA, métodos indiretos e instrumentos utilizados foram os mais indicados. Esta percepção confirma-se pela análise de desempenho em cada domínio, uma vez que o menor número de acertos foi identificado nos domínios métodos de medida da PA, métodos indiretos, instrumentos utilizados e fisiologia da PA.

Com relação à auto avaliação antes de responder o questionário, o conceito bom foi predominantemente utilizado para classificar o conhecimento teórico e prático. Apesar do aparente domínio sobre a temática, a maioria dos graduandos apresentou conceitos regulares ou ruins e notas baixas após responder o questionário, demonstrando que os graduandos podem até considerar o procedimento simples e de fácil domínio, mas, compreendem que existem lacunas em seus conhecimentos teóricos e práticos relacionados à temática.

De forma geral os graduandos tiveram baixo desempenho na avaliação diagnóstica. A Tabela 9, onde foram apresentadas as médias das notas de desempenho obtidas, verificou-se que cada graduando acertou em média cinco questões do questionário, composto por 28 questões, resultando em uma nota média de 2,4. Dessa forma, constatou-se que os resultados deste estudo, que revelaram baixo desempenho dos graduandos em fisioterapia sobre o tema, estão semelhantes aos apresentados em outros estudos realizados com graduandos em enfermagem (MELO et al., 2017; PEREIRA et al., 2018).

O baixo desempenho no questionário demonstrou que, apesar dos graduandos em fisioterapia acreditarem dominar o procedimento técnico de medida indireta da PA, existem lacunas de conhecimento e secção entre prática e teoria, uma vez que o percentual de respostas erradas às questões teóricas é alto, ademais a média das notas auto atribuídas para o conhecimento teórico é maior que a do prático.

Quanto às notas de importância do assunto e os níveis de correlação entre notas teórica, prática e de importância em relação às porcentagens de acerto nos domínios, observa-se que os graduandos em fisioterapia consideram o assunto muito importante para sua formação e, têm a consciência da necessidade de integração dos conteúdos teóricos e práticos para que haja uma aprendizagem significativa.

Com relação à escala de correspondência entre notas teóricas e práticas com o percentual médio de acerto, a maioria dos graduandos em fisioterapia se considerou regular no conhecimento teórico e prático e tiveram um percentual de acerto de 35% no questionário, demonstrando que têm percepção do seu conhecimento sobre o assunto.

Na Tabela 12 são apresentados os dados de comparação entre os conceitos auto atribuídos pelos graduandos para conhecimento teórico e prático sobre o assunto, nos momentos pré e pós questionário. Pôde-se observar que a maioria dos graduandos que se conceituaram bom/ótimo na teoria pré questionário, passaram a se considerar ruim/péssimo no momento pós e; quanto ao conhecimento prático, dos 98 graduandos que conceituaram bom/ótimo pré questionário, apenas 26 passaram a se considerar ruim/péssimo no momento pós. Estes resultados demonstram que os graduandos têm percepção de maior domínio sobre o conhecimento prático.

Compreende-se que a percepção dos graduandos sobre o domínio do conhecimento prático esteja relacionada com o fato do procedimento de medida indireta da PA ser considerado “simples”, fácil de ser realizado e não invasivo, conforme destacado em um estudo com discentes de fisioterapia (ASSIS; OLIVEIRA, 2003). No entanto, sabe-se que para garantia de uma medida fidedigna, é fundamental que o conhecimento prático esteja vinculado ao teórico, esta observação também foi feita em um estudo com graduandos em enfermagem (PEREIRA et al., 2018).

A maioria dos graduandos em fisioterapia manifestou a necessidade de treinamento e de capacitação acerca da temática, portanto, considera-se importante adequar a maneira de ensinar, de modo que a percepção de domínio prático favoreça a aquisição da teoria e que para a construção de conhecimento sólido sejam necessárias a busca e a integração da teoria no momento prático.

Para Filatro (2018) a matriz de *design* instrucional é a organização dos elementos básicos do processo de ensino-aprendizagem. Os elementos são: objetivos, atividades e papéis, duração, conteúdos, ferramentas e a avaliação. É por meio da matriz que são definidas quais as atividades serão necessárias para atingir os objetivos

de aprendizagem estabelecidos, e quais conteúdos e ferramentas serão necessários para a realização das atividades, além de como se dará a avaliação do alcance dos objetivos. A matriz de *design* instrucional colabora ainda na indicação de quais serão as interações entre o aluno e os conteúdos, as ferramentas, o educador e os outros alunos, e que tipo de ambiente será necessário para a realização das atividades.

Nessa direção a escolha da estratégia educativa digital *WebQuest* justifica-se pela possibilidade de elaborar tarefas autênticas, baseadas em um problema real e enquadradas num contexto bem definido, ou seja, situações clínicas específicas. Ademais para solucionar estas tarefas, os estudantes devem integrar os conteúdos teóricos e práticos disponibilizados com a situação clínica proposta.

A possibilidade de ambientar a *WebQuest* no AVA fez com que o processo de construção da estratégia educativa digital se configurasse em um mesmo contexto pedagógico, o que permitiu o planejamento, desenvolvimento e avaliação do OVA “*WebQuest* – Medida Indireta da PA”.

O ensino da “Medida Indireta da PA” tem sido um desafio para docentes dos cursos de enfermagem, medicina e farmácia, visto que estudos com graduandos destes cursos demonstraram lacunas no aprendizado da temática.

A utilização de estratégias de ensino digitais nestas áreas encontra-se em estágio avançado, principalmente na enfermagem, vários estudos já foram conduzidos com objetivo de avaliar a eficácia de estratégias de ensino envolvendo o uso de tecnologia como vídeos instrucionais, simuladores programáveis, jogos educativos e AVA para ensino da temática (ANDRADE et al., 2012; BOTTENBERG et al., 2013; HOLMSTRUP et al., 2013; EGHBALIBABADI; ASHOURI, 2014; BELLAN et al., 2017).

Na fisioterapia, as pesquisas nesta temática encontram-se em fase elementar, uma vez que identificou-se apenas um estudo que avaliou o conhecimento teórico de pós-graduandos em fisioterapia e, até o presente momento não identificou-se estudo envolvendo graduandos de fisioterapia e estratégias de ensino baseadas em tecnologia para o ensino da medida indireta da PA. Considerando-se essas informações e ainda a importância deste procedimento na rotina clínica do fisioterapeuta é que a temática foi escolhida para desenvolvimento e avaliação do OVA “*WebQuest* – Medida Indireta da PA”.

Quanto às fontes de informação selecionadas, buscou-se por materiais com fontes confiáveis e atualizadas, como as Diretrizes da Medição da PA para

Fisioterapeutas, artigos sobre adesão e conhecimento teórico do fisioterapeuta sobre o procedimento e a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial.

Os objetivos educacionais foram definidos considerando-se os resultados obtidos na avaliação diagnóstica, enfatizando-se a importância do procedimento, a adesão do fisioterapeuta, o conhecimento teórico acerca do procedimento, conteúdos teórico-práticos relacionados ao tema, as recomendações mais recentes para realização do procedimento e a aprendizagem ativa dos graduandos.

Optou-se por uma *WebQuest* de curto prazo em decorrência da complexidade dos conteúdos, da intenção de manter os graduandos envolvidos com as atividades propostas e de potencializar a utilização do AVA. Semelhança foi observada em outros estudos junto a estudantes de enfermagem (PEREIRA, 2009; CHAVES, 2013; CASTRO, 2019).

O AVA foi utilizado para ambientar a *WebQuest* e permitir as avaliações (*WebQuest*, Aprendizado, Tarefa e OVA). Nas duas primeiras abas do AVA, foram inseridas instruções e orientações para facilitar o processo de navegação e de acesso a *WebQuest*.

Quanto ao desenvolvimento da *WebQuest*, antes dos clássicos componentes estruturantes preconizados pelo criador da estratégia de ensino (Dodge), foi desenvolvida a seção **Apresentação**, onde foram incluídas questões sobre a importância do procedimento de medida indireta da PA na prática clínica do fisioterapeuta, a adesão ao procedimento, o conhecimento teórico dos fisioterapeutas e hiperlinks direcionando para conteúdos (diretrizes/artigos) sobre cada questão. O objetivo desta seção foi de despertar nos graduandos o interesse pela temática, semelhança foi identificada em uma *WebQuest* com estudantes de enfermagem que também contemplou a seção apresentação (CASTRO, 2019).

No desenvolvimento da seção **Introdução** conteúdos teóricos e práticos foram inseridos contextualizando o sistema cardiovascular, a medida indireta da PA, as técnicas auscultatória e oscilométrica e por fim um hiperlink direcionando para a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (2016) que contempla as recomendações para realização do procedimento de medida indireta da PA. Nesta seção é importante incentivar os estudantes para os próximos passos, apresentar o assunto de maneira breve, mas contemplando as informações necessárias para despertar o interesse dos estudantes (ABAR; BARBOSA, 2008).

A seção **Tarefa** é considerada o “coração” da *WebQuest* e deve ser algo que, de preferência, envolva uma sofisticação técnica na realização. No desenvolvimento desta seção ênfase foi dada aos déficits de conhecimento teórico e prático identificados na avaliação diagnóstica. Um problema fictício da prática clínica do fisioterapeuta foi elaborado e, para sua solução os graduandos precisam desenvolver um vídeo educativo de como deve ser realizada a medida indireta da PA no atendimento fisioterapêutico a um paciente inserido em um programa de reabilitação. A tarefa proposta vai ao encontro da necessidade de estimular os graduandos a buscarem conhecimentos teóricos e práticos para aplicá-los na prática clínica. De acordo com Silva et al. (2018) a utilização de metodologias ativas são importantes aliadas no contexto da educação mediada por tecnologias, tendo em vista tratar-se de abordagem pedagógica cuja ação necessita propiciar o protagonismo e a autonomia do aluno, mediante construção de conteúdo instigante e motivador. Dessa forma, as situações-problema tornam-se bons recursos educacionais, uma vez que se configuram em desafios que aparecem durante a progressão do aluno, e permite que ao se deparar com os problemas propostos seja incentivado pela situação real, a articular conhecimentos prévios para superar obstáculos cognitivos e, desenvolver novas habilidades e competências.

Na seção **Processo** foram desenvolvidos passos com instruções para o cumprimento da tarefa, no primeiro passo os graduandos foram orientados a acessarem o AVA e lerem os critérios que auxiliaram na construção do vídeo. Nesta seção é recomendado descrever passo a passo a dinâmica da atividade de modo que os estudantes sejam bem orientados para o trabalho cooperativo (ABAR; BARBOSA, 2008).

A seção **Recursos** contemplou dois hiperlinks direcionando para instruções de como gravar um vídeo e recomendações do procedimento de medida indireta da PA. Os dois documentos fornecem informações suficientes para a concretização da tarefa proposta. Recomenda-se inserir nesta seção informações que permitam concretizar a tarefa, e que sejam referências autênticas e de qualidade (ABAR; BARBOSA, 2008).

Quanto ao envio da tarefa, o AVA foi utilizado e nele foram inseridas instruções para o envio. Dentre os benefícios de direcionar esta etapa para o AVA, observa-se boa capacidade memória e a possibilidade de anexar arquivos de diferentes formatos.

Considerando a *WebQuest* uma atividade construtiva e sendo a avaliação um dos componentes, ela deve ser inserida nesta linha de ensino e aprendizagem e

possibilitar, aos estudantes, um “*feedback* construtivo e que possa contribuir para a melhoria de seu desempenho” (ABAR; BARBOSA, 2008).

Para a *WebQuest* foram desenvolvidas três avaliações, a primeira para avaliar a *WebQuest*, a segunda o aprendizado e a terceira a tarefa, sendo a primeira e a segunda direcionadas para os graduandos e a terceira para o docente. Na *WebQuest* foram inseridas instruções para os graduandos acessarem o AVA, as abas correspondentes e participarem da avaliação. Todas as avaliações foram desenvolvidas em formato de questionários compostos de questões tipo “botões de rádio” (permitem selecionar apenas uma alternativa como resposta) e tipo “campo de texto” (permitem inserir observações). Os questionários de avaliação permitem medir claramente a opinião dos graduandos em relação aos aspectos pedagógicos e técnicos da *WebQuest* e também fornecem a oportunidade dos alunos expressarem suas opiniões ou sugestões acerca da temática e da tecnologia utilizada.

A **Conclusão** deve ser clara, breve e simples, nesta seção é necessário reafirmar os aspectos interessantes e motivadores presentes na introdução, realçar a importância do tema e indicar caminhos que possam estimular os estudantes a prosseguirem em investigações sobre o tema (ABAR; BARBOSA, 2008). Observa-se na conclusão da *WebQuest* “Medida Indireta da PA” que as principais informações abordadas durante a estratégia de ensino são reafirmadas (importância do procedimento, estímulo ao pensamento crítico-reflexivo, a busca por mais conhecimento e aquisição de conhecimento).

Os **Créditos** devem apontar todo o material utilizado para preparação e construção da *WebQuest*. Nesta *WebQuest* buscou-se utilizar referências atualizadas e fontes confiáveis, principalmente artigos científicos publicados em periódicos arbitrados.

Com relação à avaliação do OVA “*WebQuest* – Medida Indireta da PA”, vale ressaltar a relevância da avaliação dos peritos em fisioterapia e enfermagem para que ajustes necessários sejam feitos e a estratégia de ensino aprimorada para futura implementação junto ao público-alvo.

A maioria dos peritos consideraram o OVA muito bom e excelente, demonstrando a capacidade da estratégia educativa de contribuir com o conhecimento teórico-prático dos graduandos em fisioterapia.

Apesar de nenhum dos itens avaliados terem sido considerados ruim ou regular, quatro peritos, um fisioterapeuta e três enfermeiros, fizeram observações nos

itens qualidade do conteúdo, *feedback* e adaptação, motivação, *design* de apresentação, utilização de interação, acessibilidade e conformidade padrão. Destaca-se que as observações feitas pelos peritos são de extrema importância para o aprimoramento da estratégia educativa digital. Um perito em fisioterapeuta levantou algumas dúvidas no item *feedback* e adaptação, a primeira sobre para quais instituições de ensino a *WebQuest* estaria disponível. Em relação a este questionamento, cabe esclarecer que para o desenvolvimento desse OVA ser finalizado, de acordo com o recomendado pelo referencial teórico, a primeira aplicação será com o público-alvo, o que participou da fase de análise e, cuja avaliação diagnóstica foi a referência para a concepção do OVA. Pretende-se disponibilizar o OVA para outras instituições após a primeira intervenção e avaliação junto ao público-alvo. A segunda dúvida sobre a correção da tarefa (vídeo educativo), conforme esclarecido na seção **Avaliação** da *WebQuest* a correção da tarefa será realizada pelo docente, por meio de instrumento de avaliação e *feedback*. A terceira dúvida sobre o público que terá acesso ao vídeo, este questionamento é muito importante e a informação de que será apenas o docente e os colegas participantes, será colocada na fase de execução do OVA. A última dúvida desse perito foi sobre o consentimento dos graduandos sobre a projeção de sua imagem nos vídeos. Nesse momento, o vídeo depositado no AVA será uma tarefa, assim apenas o TCLE de participação na pesquisa foi (e será) obrigatório. No entanto, avalia-se que caso haja no futuro, a intenção de uso do vídeo em outra aplicação, essa só será feita mediante a autorização dos participantes e cessão dos direitos de uso de imagem para tal.

Ainda nesse item, um perito em enfermagem observou que na seção **Recursos** a instrução para acessar o material com orientações para desenvolvimento do vídeo fazia referência a um vídeo, quando na verdade o material se tratava de um documento em formato de texto. Destaca-se que já foi feita a adequação no material.

Outro perito em enfermagem recomendou o que o aluno deve percorrer a *WebQuest* em sequência, sendo este ajuste já realizado.

No item motivação, um perito em enfermagem observou que o formato da apresentação das diretrizes e artigos científicos de maneira lúdica pode motivar mais os alunos, sendo que tal sugestão será atendida antes da avaliação junto ao público-alvo.

No item *design* de apresentação, dois peritos em enfermagem observaram que há muito texto nas telas da apresentação, realmente isso ocorreu, mas assume-se que

nesse momento não foi possível atender tudo que é recomendado para um bom *design*, porém, tal indicação deverá ser analisada e as telas ajustadas antes da intervenção junto ao público-alvo, inclusive com o desenvolvimento e inserção de infográficos. Ademais observou-se que essa estratégia se assemelha à utilizada em outra *WebQuest* curta (CASTRO, 2019).

Ainda no item *design* de apresentação, um perito em enfermagem observou que na seção **Processo**, ocorre à repetição do termo "o papel". A figura 21, correspondente à tela desta seção, já foi ajustada, conforme apresentado nos resultados.

No item acessibilidade, um perito em fisioterapia relatou que ao acessar os hiperlinks (artigos e diretrizes) da seção **Apresentação** a tela da *WebQuest* fechou. Esta situação foi identificada após a construção da *WebQuest*, e assim na aba apresentação do AVA foram inseridas instruções visando sanar essa situação e, na fase de execução será trabalhada junto aos estudantes de graduação para que se atentem a essa possibilidade relacionada à configuração do AVA.

Quanto a conformidade padrão da *WebQuest* um perito em fisioterapia observou erros de ortografia em algumas palavras. Esta e outras observações dos peritos já foram atendidas e estão dispostas no material apresentado na seção dos resultados.

Os peritos também fizeram observações sobre a qualidade do conteúdo, sendo essa apontada como muito boa, devido ao uso de fontes de informações confiáveis e, pautadas em diretrizes sobre a temática.

Neste estudo foi realizada a avaliação do conhecimento teórico-prático dos graduandos em fisioterapia sobre a medida indireta da PA, o planejamento, desenvolvimento e avaliação por peritos do OVA “*WebQuest* – Medida Indireta da PA” atendendo todas as etapas (análise, *design* e desenvolvimento) da fase de concepção preconizada no DI aberto. Na sequência, pretende-se atender a fase de execução (implementação e avaliação) junto a graduandos em fisioterapia em uma nova proposta de estudo.

Finalmente, diante do potencial do OVA “*WebQuest* – Medida Indireta da PA” e da possibilidade de realizar a fase de execução, pode-se refletir sobre o formato do arquivo da *WebQuest* ambientado no AVA, uma vez que o formato de Apresentação de Slides do Power Point (*.ppsx - Microsoft®) pode limitar o acesso a todos recursos quando acessado por outros dispositivos móveis. Nesse sentido, ambientar a *WebQuest*

no AVA em linguagem *Hypertext Markup Language* (HTML) pode ser uma boa opção, a qual será considerada.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação do conhecimento teórico-prático dos estudantes de graduação em fisioterapia, o desenvolvimento e avaliação de um OVA, na temática “Medida Indireta da PA” utilizando a estratégia de ensino *WebQuest*, teve como fundamento a busca pela integração entre teoria e prática, a valorização do conhecimento e da importância do procedimento na rotina clínica do fisioterapeuta.

Os resultados da avaliação diagnóstica revelaram lacuna entre teoria e prática, déficits de conhecimento teórico-prático, e maior percepção de domínio do conhecimento prático por parte dos graduandos.

O estudo realizado permitiu desenvolver uma estratégia de ensino digital que tem como enfoque a aquisição de conhecimento teórico e prático de graduandos em fisioterapia.

Nesse sentido, a proposta desenvolvida confirma a importância das estratégias de ensino digital, enquanto instrumento para promover a integração entre teoria e prática, o protagonismo e autonomia do aluno na aquisição e sedimentação de conhecimentos, contribuindo na formação dos futuros profissionais em fisioterapia.

Todas as etapas da fase de concepção preconizadas no design instrucional aberto foram desenvolvidas e na sequência o OVA foi avaliado por peritos em fisioterapia e enfermagem. As sugestões dos peritos para melhoria da estratégia foram consideradas pertinentes e parcialmente incorporadas a estratégia de ensino digital. Considera-se que tal avaliação, contribuiu sobremaneira para aumento da qualidade na realização da fase de execução (implementação e avaliação) no futuro, junto aos graduandos em fisioterapia.

Aponta-se como limitações do estudo, a avaliação da estratégia de ensino não contado com a participação do público-alvo, o que deverá ser feito antes da fase de execução e, a impossibilidade de programar o arquivo em formato HTML para disponibilização no AVA.

Finalmente, considerando a importância do procedimento na prática clínica do fisioterapeuta, as lacunas de conhecimento identificadas na fase diagnóstica, o potencial do OVA “*WebQuest* – Medida Indireta da Pressão Arterial” desenvolvido e avaliado por peritos, considera-se relevante a implementação da estratégia de ensino.

REFERÊNCIAS

ABAR, C.A.A.P.; BARBOSA, L.M. **WebQuest: um desafio para o professor: uma solução inteligente para o uso da Internet**. São Paulo: Avercamp, 2008.

ALBARRATI, A. M. Outpatient physical therapy cardiovascular assessment: Physical therapist perspective and experience. **Phys Ther**, v.99, n.7, p. 833-848, 2019.

ALBUQUERQUE, D.B.L. **As tecnologias da informação e comunicação e o professor de fisioterapia: interações para a construção de práticas pedagógicas**. Dissertação (Mestrado Ciências da Educação) Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, 2011.

ALAVARCE, D.C, PIERIN, A.M.G. Elaboração de uma hipermídia educacional para o ensino do procedimento de medida da pressão arterial. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 45, n. 4, p. 939-44, 2011.

ALEXANDER, J.; MCLACHLAN, S.; BARCELLONA, M.; ACKLEY, C. Technology-enhanced learning in physiotherapy education: Student satisfaction and knowledge acquisition of entry-level students in the United Kingdom. **Research in Learning Technology**, v. 27. p. 1-14, 2019.

ALIMOGLU, M.K; MAMAKLI, S; GURPINAR, E; AKTEKIN, M. Medical students lose their competence in clinical skills IF not applied on real patients: results of two-year cohort study. **J Med. Sci.** v. 31, p.1356-63, 2011.

ALMEIDA, M.E.B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educ. Pesq [Internet]**, v. 29, n. 2, p. 327-40, 2003.

ANDRADE, L.Z.C, FREITAS, D.T, HOLANDA, G.F, SILVA, V.M, LOPES, M.V.O, ARAÚJO, T.L. Desenvolvimento e validação de jogo educativo: medida da pressão arterial. **Revista Enfermagem**, v.20, nº3, p. 323-27; 2012.

ARAÚJO, T.L. **Medida indireta da pressão arterial: caracterização do conhecimento do enfermeiro** [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1994.

ARENA, S.K.; REYES, A.; ROLF, M. Blood Pressure Attitudes, Practice Behaviors, and Knowledge of Outpatient Physical Therapists. **Cardiopulm Phys Ther J**, v. 29, p.3–12, 2018

ASAI, Y.; KAWAMOTO, R.; NAGO, N.; KAJII, E. Blood pressure measure by primary care physicians: comparison with the standard method. **Nippon Koshu Eisei Zasshi**, v. 47, n. 4, p. 326-36, 2000.

ASSIS, M.M.V, OLIVEIRA, J.B.B. Medida indireta da pressão arterial: conhecimento teórico dos fisioterapeutas. **RBPS**, v. 16 nº 1/2, p. 17-20, 2003.

AUSUBEL, D.P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

BELLAN, M. C.; ALVES, V. C.; NEVES, M.L.S.; LAMAS, J.L.T. Revalidação de jogo para ensino da medida auscultatória de pressão arterial: estudo-piloto. **Rev Bras Enferm [Internet]**, v. 70, n. 6, p. 1224-33, 2017.

BLAND, M, OUSEY, K. Preparing students to competently measure blood pressure in the real-world environment: a comparison between New Zealand and the United Kingdom. **Nurse Educ Pract**, v. 12, p. 28-35, 2012.

BOTTENBERG, M. M, BRYANT, G.A, HAACK, S.L, NORTH, A.M. Assessing pharmacy students' ability to accurately measure blood pressure using a blood pressure simulator arm. **Am J Pharm Educ**. v. 77, n. 5, p. 98, 2013.

BOTTENTUIT-JUNIOR, J.B, COUTINHO, C.P. O Uso da Estratégia *WebQuest* no ensino superior: uma análise de duas experiências. **Cinted UFRGS**. v. 8, n. 3, 2010.

BLOCK, L.; FLYNN, S.J.; COOPER, L.A.; LENTZ, C.; HULL, T.; DIETZ, K.B.; BOONYASAI RT. Promoting sustainability in quality improvement: an evaluation of a web-based continuing education program in blood pressure measurement. **BMC Family Practice**, v. 19, n. 13, p. 1-9, 2018.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação**. Câmara de Educação Superior. Resolução CNS/CES 4, de 19 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia. Brasília (2002). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES042002.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2017.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde**. Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário Oficial da União, 2013.

CARDOSO, J.P.; ROSA, V.A.; LOPES, C.R.S.; VILELA, A.B.A.; SANTANA, A. S.; SILVA, S.T. Construção de uma práxis educativa em informática na saúde para ensino de graduação. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**. v. 13, n. 1, p. 283-288, 2008.

CASTILHO-WEINERT, L.V.; LOPES, H.S. Computers in Physical Therapy Education: Interactive Multimedia Learning with MuStreT. **Informatics in Education**, v. 8, n. 2, 157–172, 2009.

CASTRO, A.M. **Desenvolvimento e avaliação de uma tecnologia educacional digital sobre segurança na administração de medicamentos por sonda enteral**. 72 p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2019.

CORDELLA, M.P; PALOTA, L; CESARINO, C. B. Medida indireta de pressão arterial: um programa de educação continuada para a equipe de enfermagem em um hospital de ensino. **Arq. Ciênc. Saúde**.v.12, n. 1, p.21-6, 2005.

CROSLEY, A. M.; LA ROSE, J.R. Knowledge of accurate blood pressure measurement procedures in chiropractic students. **J Chiropr Educ.** v. 27, n. 11, p. 152-157, 2013.

CHAVES, L.D. **O uso de ambientes virtuais de aprendizagem, como estratégia de ensino, por meio da metodologia *WebQuest* em cursos de graduação em enfermagem.** 152 f Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, 2013.

DAHLSTROM, E.; BROOKS, D.C; BICHSEL, J. **The current ecosystem of learning management system is Hygher Education:** student, faculty, and IT perspectives, Washington, USA, Educause, 2014.

DASKALOPOULOU, S.S. et al. The 2012 Canadian Hypertension Education Program Recommendations for the Management of Hypertension: Blood Pressure Measurement, Diagnosis, Assessment of Risk, and Therapy. **Can J Cardiol.** v. 28, p. 270–287, 2012.

DIETERLE, T. Blood pressure measurement – an overview. **Swiss Medical Weekly**, v. 142, p. 1-9, 2012.

DODGE, B. ***WebQuests: A Technique for Internet-Based Learning.*** The Distance Educator, v. 1, n. 2, 1995.

DODGE, B. 1998. **Some Thoughts About *WebQuests*.** Disponível em: http://WebQuest.sdsu.edu/about_WebQuests.html. Acesso em: 22 de out. 2018.

DODGE, B. Five rules for writing a great *WebQuest*. **Learning andLeading with Technology**, v. 28, n. 8, p. 6–10, 2001.

DODGE, B. 2002. **Web Quest Taskonomy: A Taxonomy of Tasks.** Disponível em <<http://WebQuest.sdsu.edu/taskonomy.html>>. Acesso em 27 de dezembro 2018.

DODGE, B. ***WebQuest.org.2017.*** Disponível em: <<http://WebQuest.org/index.php>>. Acesso em 06 de novembro de 2018.

EGHBALIBABADI, M.; ASHOURI, E. Comparison of the effects of two teaching methods on the nursing students' performance in measurement of blood pressure. **Iran J Nurs Midwifery Res**, v.19, n.4, p. 381-384, 2014.

FILATRO, A. **Design instrucional na prática.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FILATRO, A. **Como preparar conteúdos para EAD.** 1ª ed. - São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

FRESE, E.M.; RICHTER, R.R.; BURLIS, T.V. Self-reported measurement of heart rate and blood pressure in patients by physical therapy clinical instructors. **PhysTher**, v. 82, n. 12, p. 1192-1200, 2002.

FRESE, E.M.; ANN FICK, P.T.; SADOWSKY, H.S. Blood Pressure Measurement Guidelines for Physical Therapists. **Cardiopulmonary Physical Therapy Journal**, v. 22, N. 2, P. 5-12, 2011.

FREITAS, C.C.S.; MELO, G.S.M.; COSTA, I.K.F.; PERGOLA-MARCONATO, A.M.; TIBÚRCIO, M.P.; TORRES, G.V. Failures related to the measurement of blood pressure among nursing students. **Rev Rene**. v. 17, n. 5, p. 699-706, 2016.

FONSECA, L.M.M.; DEL'ANGELO, N.; REIS, M.A.; DUPAS, G.; BERETTA, M.I.R.; SCOCHI, C.G.S.; Impacto do uso de um objeto de aprendizagem digital no ensino da avaliação clínica de prematuros: um estudo comparativo. **Procedia Soc. Behav. Sci.**, v. 46, p. 1192-7, 2012.

GAZIBARA, T.; DEPANDI, B.; MARIC, L.; RADOVANOVIC, S.; KISIC-TEPAVCEVIC, D.; PEKMEZOVIC, T. Medical students, do you know how to measure blood pressure correctly? **Blood Press. Monit**, v. 20, p. 27-31, 2015.

GONZÁLEZ-LÓPEZ, J.J.; GÓMEZ-ARNAU, R.J.; TORREMOCHA, G.R.; ALBELDA, E.S.; ALIÓ, D.B.J.; RODRIGUEZ-ARTALEJO, F. Knowledge of correct blood pressure measurement procedures among medical and nursing students. **Rev. Esp. Cardiol**, v. 62, p. 568-71, 2009.

GUSMÃO, J.L.; RAYMUNDO, A.C.; CAMPOS, C.L.; MANO, G.P.; ALENCAR, N.P.; SILVA, J.S. et al. Fontes de erro na medida da pressão arterial: papel do esfigmomanômetro e do observador. **Revista Hipertensão**, v.14, n. 2, p. 33- 44, 2011.

HALAT, E. Views of preservice elementary teacher son the use of *WebQuest* in mathematics teaching. **Elementary Education Online**, v.6, n. 2, p. 264–83, 2007.

HEINEMANN, M.; SELICK, K.; RICKARD, C.; REYNOLDS, P.; MCGRIL, M. Automated versus manual blood pressure measurement: A randomized crossover trial. **Int. J. Nurse Practice**, v.14, p. 296-302, 2008.

HA, J.W.; JURACAN, E.M.; MAHONEY, D.W.; OH, J.K.; SHUB, C.; SEWARD, J.B. et al. Hypertensive response to exercise: a potential cause for new wall motion abnormality in the absence of coronary artery disease. **J Am Coll Cardiol**, v.39, p. 323–327, 2002.

HOLMSTRUP, M.E.; Jensen, B.T.; Burkart, R.E.; Levis, M.C. Using a novel assessment of procedural proficiency provides medical educators insight into blood

pressure measurement. **International Journal of Medical Education**. 2016; 7:375-381.

HURST, K.M. Using vídeo podcasting to enhance the learning of clinical skills: A qualitative study of physiotherapy students' experiences. **Nurse Educ Today**, v. 45, p. 206-11, 2016.

KELLY, R. Working with *WebQuests*. **Teaching Exceptional Children**, v. 32, n. 6, p. 4-13, 2000.

İLÇİN, N.; TOMRUK, M.; YEŞİLYAPRAK, S.S.; KARADIBAK, D.; SAVCI, S. The relationship between learning styles and academic performance in TURKISH physiotherapy students. **BMC Medical Education**, n. 18, p. 291, 2018.

MAÇZNIK, A.K.; RIBEIRO, D.C.; BAXTER, D.G. Online technology use in physiotherapy teaching and learning: a systematic review of effectiveness and users' perceptions. **BMC Medical Education**, v. 15, p.160, 2015.

MARCH, T. 2006. **What *WebQuests* Are (Really)**. Disponível em: <https://tommark.com/writings/what-WebQuests-are/>. Acesso em: 25 de março de 2020.

MARUXO, H.B.; PRADO, C.; ALMEIDA, D.M.; TOBASE, L.; GROSSI, M. G.; VAZ, D.R. *WebQuest* e história em quadrinhos na formação de recursos humanos em Enfermagem. **Rev Esc Enferm USP**, v. 49, e.2, p. 68-74, 2015.

MELO, G.S.M.; TIBÚRCIO, M.P.; FREITAS, C.C.S.; VASCONCELOS, Q.L.D.A.Q.; COSTA, I.K.F.; TORRES, G.V. Semiologia e semiotécnica da enfermagem: avaliação dos conhecimentos de graduandos sobre procedimentos. **Rev Bras Enferm**, v. 70, n. 2, p. 249-56, 2017.

MION, D.J.; PIERIN, A.M.G.; LESSA, I.; NOBRE, F. Aparelhos, Técnicas de Medida da Pressão Arterial e Critérios de Hipertensão Adotados por Médicos Brasileiros. Estudo Exploratório. **Arq.Bras.Cardiol**, v. 79, n. 6, p. 593-6, 2002.

MILLAR, A. L.; VILLAGE, D.; KING, T. Heart Rate and Blood Pressure Assessment by Physical Therapists in the Outpatient Setting—An Observational Study. **Cardiopulm Phys Ther J**, v. 27:90-95, 2016.

MOREIRA, M.A.D.; JÚNIOR, R.B. Análise do conhecimento teórico/prático de profissionais da área da saúde sobre medida indireta da pressão arterial. **Biosci. J. Uberlândia**, v. 29, n. 1, p. 247-254, 2013.

MOREIRA, T.M.M.; OLIVEIRA, T.C.; ARAÚJO, T.L. O processo ensino-aprendizagem na verificação da pressão arterial. **Rev. Bras. Enferm**, v.52, p. 67-78, 1999.

MOURO, D.L.; GODOY, S.; VEIGA, E.V.; ZANDOMENIGHI, R.C.; MARCHI-ALVES, L.M. Práticas adotadas por profissionais de enfermagem para medida indireta e registro da pressão arterial. **REME – Rev Min Enferm**, v.21, e-995, 2017.

OLIVIER, B.; VERDONCK, M.; CASTELEIJN, D. Digital technologies in occupational therapy and physiotherapy undergraduate and postgraduate education: a scoping review protocol. **JBI Database System Rev Implement Rep**, v.15, n.11, p.2624–29, 2017.

PELIZZARI, A.; KRIEGL, M.L.; BARON, M.P.; FINCK, N.T.L.; DOROCINSKI, S.I. Teoria da aprendizagem significativa Segundo Ausubel. **Rev PEC**, v.2, n.1, p.37-42, 2002.

PEREIRA, M. C. A. **Proposta didático-pedagógica para a disciplina Administração dos Serviços de Enfermagem Hospitalar: desenvolvimento e implementação da metodologia WebQuest**. 143 f. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2009.

PEREIRA, M.C.A.; MELO, M.R.A.C.; SILVA, A.S.B.; ÉVORA, Y.D.M. Evaluation of a *WebQuest* on the theme of material resources in nursing by undergraduate students. **Rev Latino Am Enfermagem**, v. 18, n. 6, p. 1107-14, 2010.

PEREIRA, M.C.A.; ÉVORA, Y.D.M.; CAMARGO, R.A.A.; TEIXEIRA, C.R.S.; CRUZ, A.C.A.; CLAVATTA, H. Virtual learning environment for managing costs of dressing for pressure ulcers. **Rev Eletrônica Enferm [Internet]**, v.16, n. 2, p. 321-9, 2014.

PEREIRA, B.C.; NASCIMENTO, M.G.G.; LIMA, R.S.; DÁZIO, E.M.R.; FAVA, S.M.C.L. Conhecimento e habilidades sobre a medida da pressão arterial entre graduandos de enfermagem. **Revista Fundamentos do Cuidado [Online]**, v. 10, n. 3, p 729-36, 2018.

PESCATELLO, L.S. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, ed. 9th ed. Philadelphia, PA: **Lippincott Williams and Wilkins**. 2014.

PICKERING, T.G.; HALL, J.E.; APPEL, L.J.; FALKNER, B.E.; GRAVES, J.; HILL, M.N. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals part 1: blood pressure measurement in humans – a statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart

Association Council on High Blood Pressure Research. **Hypertension**, v. 45, p. 142-161, 2005.

PIERIN, A.M.G.; FERREIRA, A.; LARANJEIRA, C.; TAVEIRA, L.F.; SANDRA, N.M. Validação dos aparelhos automáticos e semi-automáticos de medida da pressão arterial: uma revisão sobre o assunto. **Hipertensão**, v. 7, n. 2, p. 65-9, 2004.

POLIT, D.F.; BECK, C.T. Fundamentos de pesquisa em enfermagem. Avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 7.ed. Porto Alegre: **Artmed**, 669p, 2011.

RABELLO, C. C. P.; PIERIN, A.M.G.; MION JÚNIOR, D. O conhecimento insatisfatório de profissionais da área de saúde sobre a medida da pressão arterial. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 38, n. 2, p.127-34, 2004.

RAKOTZ, M.K.; TOWNSEND, R.R.; YANG, J. et al. Medical students and measuring blood pressure: Results from the American Medical Association Blood Pressure Check Challenge. **J Clin. Hypertens**, v. 19, p. 614–619, 2017.

REIS, F.J.R.; MONTEIRO, M.G.M. O ensino na Fisioterapia: momento de revermos a prática?. **Editorial Revista Fisioterapia e Pesquisa**, v. 22, n. 4, p. 340-341, 2015.

SALVADOR, P.T.C.O.; BEZERRIL, M.S.; MARIZ, C.M.S.; FERNANDES, M.I.D.; MARTINS, J.C.A.; SANTOS, V.E.P. Objeto e ambiente virtual de aprendizagem: análise de conceito. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 70, n. 3, p. 572-579, 2017.

SCHMIDT, A.; PAZIN FILHO, A.; MACIEL, B.C. Medida indireta da pressão arterial sistêmica. **Simpósio Semiologia de Medicina**, Ribeirão Preto, c.v, p.240-245, 2004.

SEVERIN, R.; WANG, E.; WIELECHOWSKI, A.; PHILLIPS, S.A. Outpatient Physical Therapist Attitudes Toward and Behaviors in Cardiovascular Disease Screening: A National Survey. **Phys Ther**, v. 99, n. 7, p. 833-848, 2019.

SILVA ASR, OLIVEIRA LR, CAVALCANTE LE, MELO R, SOUSA LF. Metodologias ativas de ensino e aprendizagem em educação à distância em saúde. **Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais**, v. 3, n. 1, p. 15-26, 2018.

TIBES, C. M.; DIAS, J.D.; WESTIN, U.M.; DOMINGUES, A.N.; ZEM-MASCARENHAS, S.H.; ÉVORA, Y.D.M. Desenvolvimento de Recursos Educacionais Digitais para o Ensino em Enfermagem. **Rev. enferm UFPE online**, v.11, p. 1326-34, 2017.

TOGNOLI, S.H. **Medida indireta da pressão arterial: avaliação de programa de educação permanente oferecido em dispositivo móvel**. Dissertação- Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

TORRANCE, C.; SERGINSON, E.V.E. Student nurses' knowledge in relation to blood pressure measurement by sphygmomanometry and auscultation. **Nurse Education Today**, v. 16, p. 397-402, 1996.

TUBELO, R.A.; BRANCO, V.L.C.; DAHMER, A.; SAMUEL, S.M.W.; COLLARES, F.M. A influência de um objeto de aprendizagem com simulação virtual para odontologia: um estudo controlado randomizado. **Int. J. Med. Inform.**, v. 85, p. 68-75, 2016.

VEIGA, E.V; NOGUEIRA, M.S.; CÁRNIO, E.C.; MARQUES, S.; LAVRADOR, M.A.S.; MORAES, S.A.et al. Avaliação de técnicas da medida da pressão arterial pelos profissionais de saúde. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 80, n. 1, p. 83-9, 2003.

VILLEGAS, I.; ARIAS, I.C.; BOTERO, A. Evalution of the techniquen used by Elath care worksers for taking blood pressure. **Hypertension**, v. 26, n. 6, p. 1204-6, 1995.

WHALEY, M.H.; BRUBAKER, P.H, OTTO, R.M, ARMSTRONG, L.E, American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 7th ed. Philadelphia, PA: **Lippincott Williams & Wilkins**; 2006.

YODER, M. B. The student *WebQuest*: A productive and thought provoking use of the Internet. **Learning and Learning with Technology**, v. 26, n. 7 p. 6–9, 1999.

APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Graduandos)

Você está sendo convidado(a) a participar na pesquisa **“Conhecimento teórico-prático do fisioterapeuta na medida indireta da pressão arterial: desenvolvimento e avaliação de *WebQuest* em ambiente virtual de aprendizagem”**, que tem como pesquisadores Simone de Godoy Costa, telefones: (16) 3315-3474 e (16) 98132-2651; e Jealison Rogerio dos Santos, telefone (16) 99408-2272, endereço: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Avenida dos Bandeirantes, 3900, Campus Universitário, Bairro Monte Alegre, sala 23 do Bloco Neide Fávero, CEP 14040-902 - Ribeirão Preto/SP.

A seguir, lhe esclareceremos qual é a atividade prevista para sua participação e, no caso de você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final das duas vias deste documento, que também serão assinadas pelos pesquisadores. Uma delas é sua e a outra é dos pesquisadores.

Em caso de dúvidas éticas, você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CEP-EERP-USP) pelo telefone (16) 3315 9197, de 2ª à 6ª feira, em dias úteis, das 10h às 12h e das 14h às 16h. O CEP-EERP-USP tem como finalidade proteger eticamente o participante de projetos de pesquisa que envolvam seres humanos.

Esta pesquisa pretende avaliar a eficácia da estratégia educativa *WebQuest* na aprendizagem de graduandos em fisioterapia sobre “Medida Indireta da Pressão Arterial”. Assim, gostaríamos de contar com sua colaboração participando das seguintes atividades: 1- Avaliação diagnóstica por meio de questionário de avaliação de conhecimento teórico-prático sobre a medida indireta da pressão arterial, que contém 44 questões fechadas, a serem respondidas em encontro presencial a ser agendado pelo pesquisador em data e horário previamente comunicados e fora do horário de suas atividades curriculares. Essa atividade ocupará cerca de uma hora do seu tempo; 2- Participação em intervenção educativa disponibilizada em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que contempla o conteúdo teórico-prático sobre a temática. Para tal, será necessário que você acesse o AVA, navegue pelo conteúdo, cumpra com as tarefas propostas (leitura, busca de informação na internet, solução de tarefas, postagem de conteúdo, avaliação da estratégia educacional e de conhecimento teórico-prático sobre a medida indireta da pressão arterial). Essa atividade ocupará aproximadamente 6 horas e você terá de um a três dias para realizá-la.

Os benefícios pela sua participação na pesquisa serão a atualização de conhecimento teórico-prático sobre a medida indireta da pressão arterial e a oportunidade de participar de estratégia educacional inovadora. Enquanto risco você poderá se sentir incomodado (a) e/ou sobrecarregado (a), pelo tempo que despenderá pela participação nas atividades da pesquisa. Assim, caso o participante sinta que não poderá cumprir com as atividades no prazo proposto, poderá solicitar mais tempo ou desistir de participar da pesquisa, simplesmente informando ao pesquisador. Além disso, garantimos que você terá total liberdade para aceitar ou não participar desta pesquisa e deixar de participar a qualquer momento sem precisar se justificar, retirando seu consentimento.

Os resultados do estudo serão utilizados para fins científicos e serão divulgados em eventos e revistas. Asseguramos que você não será identificado (a) em nenhum momento e que suas respostas serão divulgadas apenas como dados agrupados. Caso você sinta necessidade, comprometemo-nos a lhe prestar informações adicionais sobre o estudo, mesmo que isso afete sua vontade de continuar participando da pesquisa.

Informamos ainda que se em algum momento você se sentir prejudicado (a) por ter participado desta pesquisa, poderá buscar indenização de acordo com as leis vigentes no Brasil.

Nome do (a) participante na pesquisa

Assinatura do (a) participante na pesquisa

Simone de Godoy Costa
Jealison Rogerio dos Santos

Nomes dos pesquisadores

Assinatura dos pesquisadores

Data ____ / ____ / 2019

APÊNDICE 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Peritos)

Você está sendo convidado(a) a participar, como perito(a), na pesquisa “Conhecimento teórico e prático de estudantes de fisioterapia na medida indireta da pressão arterial: avaliação e desenvolvimento de um objeto virtual de aprendizagem”, que tem como pesquisadores Simone de Godoy Costa, telefones: (16) 3315-3474 e (16) 98132-2651; e Jealison Rogerio dos Santos, telefone (16) 99408-2272, endereço: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Avenida dos Bandeirantes, 3900, Campus Universitário, Bairro Monte Alegre, sala 23 do Bloco Neide Fávero, CEP 14040-902 - Ribeirão Preto/SP.

A seguir, lhe esclareceremos qual é a atividade prevista para sua participação e, no caso de você aceitar fazer parte do estudo, guarde essa via do TCLE assinada pelos pesquisadores.

Em caso de dúvidas éticas, você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CEP-EERP-USP) pelo telefone (16) 3315 9197, de 2ª à 6ª feira, em dias úteis, das 10h às 12h e das 14h às 16h. O CEP-EERP-USP tem como finalidade proteger eticamente o participante de projetos de pesquisa que envolvam seres humanos.

Esta pesquisa pretende avaliar a eficácia da estratégia educativa *WebQuest* na aprendizagem de graduandos em fisioterapia sobre “Medida Indireta da Pressão Arterial”. Assim, gostaríamos de contar com sua colaboração na avaliação do Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA) que contempla o conteúdo teórico-prático sobre a temática. Para tal, será necessário que você acesse o AVA, navegue pelo conteúdo e responda ao “Instrumento de avaliação de objeto virtual de aprendizagem – LORI 2.0” que contempla oito dimensões (qualidade do conteúdo, alinhamento dos objetivos de aprendizagem, feedback e adaptação, motivação, concepção da apresentação, utilização interativa, acessibilidade, conformidade com os padrões). Essa atividade ocupará cerca de duas horas do seu tempo e você terá um prazo de vinte dias para realizá-la.

O único benefício pela sua participação nesta pesquisa é a oportunidade de conhecer e colaborar com o desenvolvimento de OVA sobre “Medida Indireta da Pressão Arterial”. Enquanto risco, destacamos que talvez você possa se sentir incomodado(a), pelo tempo que levará para avaliar o conteúdo do OVA. Assim, caso você sinta que não poderá cumprir com a atividade no prazo proposto, poderá solicitar mais tempo ou desistir de participar da pesquisa, simplesmente informando ao pesquisador. Além disso, garantimos que você terá total liberdade para aceitar ou não participar desta pesquisa e deixar de participar a qualquer momento sem precisar se justificar, retirando seu consentimento.

Os resultados do estudo serão utilizados para fins científicos e serão divulgados em eventos e revistas. Asseguramos que você não será identificado(a) em nenhum momento e que suas respostas serão divulgadas apenas como dados agrupados. Caso você sinta necessidade, comprometemo-nos a lhe prestar informações adicionais sobre o estudo, mesmo que isso afete sua vontade de continuar participando da pesquisa.

Informamos ainda que se em algum momento você se sentir prejudicado(a) por ter participado desta pesquisa, poderá buscar indenização de acordo com as leis vigentes no Brasil.

Nome do (a) participante na pesquisa

Assinatura do (a) participante na pesquisa

Simone de Godoy Costa
Jealison Rogerio dos Santos

Nomes dos pesquisadores

Assinatura dos pesquisadores

Data ____ / ____ / 2020

Data: ____ / ____ / 2019

Início: ____ h ____ min.

ANEXO A - Questionário de avaliação de conhecimento teórico-prático sobre a medida indireta da pressão arterial*

Prezado(a) aluno(a),

Gostaríamos de conhecê-lo(a) melhor, assim pedimos que responda as questões a seguir, algumas são para caracterização dos participantes, outras para avaliar seu conhecimento teórico-prático sobre a medida indireta da pressão arterial e também, uma auto-avaliação.

Desde já agradecemos sua participação!

A. DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS

Sexo: () 1. Feminino () 2. Masculino

Data de nascimento: ____ / ____ / ____

Semestre que está cursando: () 1. Primeiro () 2. Segundo

() 3. Terceiro () 4. Quarto () 5. Quinto () 6. Sexto

() 7. Sétimo () 8. Oitavo

B. FORMAÇÃO:

Formação antes da Graduação em Fisioterapia:

() 0. Não

() 1. Sim. Qual(is): _____

C. ATIVIDADE PROFISSIONAL

Exerce alguma atividade profissional no momento

() 0. Não () 1. Sim. Qual(is): _____

D) SOBRE PRESSÃO ARTERIAL:

D.1) Onde você aprendeu, pela primeira vez, a medir Pressão Arterial?

() 1. Curso técnico na área da saúde () 2. Graduação

() 3. Cursos de Atualizações () 4. Ninguém me ensinou

() 5. Outros: _____

D.2) Qual(is) a(s) fonte(s) de obtenção do seu conhecimento sobre Pressão Arterial?

(* Pode marcar mais de uma alternativa)

Curso técnico na área da saúde () 0. Não () 1. Sim

Graduação () 0. Não () 1. Sim

Exercício Profissional () 0. Não () 1. Sim

Outros profissionais não fisioterapeutas () 0. Não () 1. Sim

Eventos () 0. Não () 1. Sim

Leitura de livros, manuais e/ou periódicos () 0. Não () 1. Sim

Cursos sobre o assunto () 0. Não () 1. Sim

Outros, detalhar: _____

D.3) Auto – Avaliação: Como você considera seu conhecimento sobre medida da PA neste momento?

TEÓRICO

☐ Ótimo ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssimo

PRÁTICO

☐ Ótimo ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssimo

E) FISILOGIA DA PRESSÃO ARTERIAL

E.1) A pressão de pulso é um indicador clínico indireto de:

- ☐ 1. Resistência vascular pulmonar e Volume Sistólico
- ☐ 2. Resistência vascular sistêmica e Pressão Arterial Média
- ☐ 3. Pressão arterial média e Resistência Vascular Periférica
- ☐ 4. Volume sistólico e Resistência Vascular Periférica
- ☐ 5. Assistolia e Volume Sistólico

E.2) Qual a alternativa em que são apontados apenas mecanismos de regulação da pressão arterial:

- ☐ 1. Barorreceptores, Neuro-endócrinos, Renais
- ☐ 2. Trocas líquidas, Renina-angiotensina, Serotonina
- ☐ 3. Renais, Efeitos vagais, Adenosina
- ☐ 4. Neuro-endócrinos, Histamina, Barorreceptores
- ☐ 5. Renina-angiotensina, Efeitos vagais, Serotonina

E.3) A pressão arterial pode ser resumida pela seguinte expressão:

- ☐ 1. Pressão Arterial = Fluxo Sanguíneo / Resistência
- ☐ 2. Pressão Arterial = Débito Cardíaco x Resistência Periférica Total
- ☐ 3. Pressão Arterial = Pressão Diastólica + Pressão de Pulso
- ☐ 4. Pressão Arterial = Pressão Sistólica – Pressão Diastólica
- ☐ 5. Pressão Arterial = Frequência Cardíaca / Débito Cardíaco

E.4) A pressão sanguínea corresponde a/ao:

- ☐ 1. Volume de sangue ejetado pelo coração por minuto
- ☐ 2. Período em que os ventrículos estão relaxados
- ☐ 3. Força que o sangue exerce sobre a parede dos vasos
- ☐ 4. Fluxo insuficiente de sangue que chega ao coração
- ☐ 5. Pressão aumentada no sangue

F) MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL

F.1) A medida da pressão arterial deve ser em qualquer tipo de assistência:

- ☐ 1. Pelo método Direto
- ☐ 2. Pelo método Indireto
- ☐ 3. Com o indivíduo deitado
- ☐ 4. Com o indivíduo sentado
- ☐ 5. Isenta de erros

F.2) A posição preferencial para realizar a medida indireta da PA é com o indivíduo:

- ☐ 1. Deitado
- ☐ 2. Sentado
- ☐ 3. Em decúbito lateral esquerdo
- ☐ 4. Em decúbito lateral direito
- ☐ 5. Em pé

F.3) A inflação do manguito durante a medida da PA deve ser _____ e ultrapassar _____ do nível estimado da pressão sistólica.

- ☐ 1. Rápida – 80mmHg
- ☐ 2. Lenta – 10mmHg
- ☐ 3. Rápida – 20 a 30mmHg
- ☐ 4. Lenta – 20 a 30 mmHg
- ☐ 5. Rápida – 40 a 60mmHg

F.4) Ao verificar a PA com o método oscilométrico ou auscultatório com aplicação de manguito no braço, este deve ser aplicado _____ acima da fossa cubital:

☐ 1. 10 a 15 cm	☐ 2. 05 a 10 cm
☐ 3. 04 a 06 cm	☐ 4. 02 a 03 cm
☐ 5. 20 a 30 cm	

F.5) Procedimento básico que deve ser realizado antes de qualquer medida da PA:

- ☐ 1. Pergunta ao indivíduo qual o valor basal de sua PA
- ☐ 2. Posicionar o indivíduo deitado
- ☐ 3. Oferecer água ao indivíduo
- ☐ 4. Avaliar o estado clínico do indivíduo
- ☐ 5. Observar a presença de fistulas arteriovenosa

G) INSTRUMENTOS UTILIZADOS

G.1) A calibração é um procedimento realizado para testar a confiabilidade do aparelho aneróide contra o de mercúrio, ou vice-versa. Este procedimento deve ser realizado:

- ☐ 1. A cada cinco anos
- ☐ 2. Uma vez ao ano
- ☐ 3. A cada seis meses
- ☐ 4. A cada três meses
- ☐ 5. De acordo com as orientações do fabricante

G.2) Os sons auscultados na verificação da PA são de _____ o que nos indica a escolha do (a) _____ do estetoscópio para uma ausculta acurada.

- ☐ 1. Baixa frequência – Diafragma
- ☐ 2. Média frequência – Campânula

- ☐ 3. Alta frequência – Diafragma
- ☐ 4. Baixa frequência – Campânula
- ☐ 5. Média frequência - Diafragma

G.3) A Pseudo-Hipertensão, presente em muitos pacientes _____ pode ser detectada com a manobra de _____ com a utilização do método _____ utilizando o _____.

- ☐ 1. Infantis – Allen – Auscultatório - Manguito e Estetoscópio
- ☐ 2. Adultos – Osler – Oscilométrico – Monitor e Domus
- ☐ 3. Idosos – Osler – Auscultatório – Esfigmomanômetro e Estetoscópio
- ☐ 4. Adolescentes – Vasalva –Direto – Monitor e Estetoscópio
- ☐ 5. Gestantes – Allen – Indireto – Manguito e Domus

G.4) A importância de medir a circunferência do braço antes de medir a PA está no fato de selecionar o manguito adequado de acordo com a circunferência do braço do indivíduo. Este manguito deveter largura de aproximadamente ____ da circunferência do braço e envolver ____ do braço. Esses cuidados permitem uma medida isenta de erros, visto que manguitos estreitos _____ a PA e manguitos largos _____ a PA.

- ☐ 1. 20% - 80% - subestimam – superestimam
- ☐ 2. 40% - 60% - superestimam – subestimam
- ☐ 3. 80% - 20% - subestimam – superestimam
- ☐ 4. 40% - 80% - superestimam – subestimam
- ☐ 5. 60 % - 40% - subestimam – superestimam

H) MÉTODOS DE MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL(05 perguntas)

H1) A medida da pressão arterial com este método e equipamento é mais confiável para os pacientes com risco de / ou colapso hemodinâmico:

- ☐ 1. Oscilométrico – monitor multiparâmetro
- ☐ 2. Auscultatório – manômetro de mercúrio
- ☐ 3. Intra-arterial – balão intra-aórtico
- ☐ 4. Palpatório - manual
- ☐ 5. Direto – punção periférica

H.2) Você está na UTI atendendo um paciente que começa a apresentar arritmia, você prontamente tenta verificar a pressão arterial. Neste caso, a medida da pressão arterial não deve ser realizada com o método:

- ☐ 1. Oscilométrico
- ☐ 2. Auscultatório
- ☐ 3. Intra-arterial
- ☐ 4. Palpatório
- ☐ 5. Todos os métodos

H.3) Método geralmente considerado o padrão ouro para medidas da pressão arterial, porém restrito para o uso em pacientes instáveis, que geralmente se encontram em Centros cirúrgicos ou UTIs. Esta afirmação se aplica ao método:

- ☐ 1. Oscilométrico
- ☐ 2. Auscultatório
- ☐ 3. Intra-arterial
- ☐ 4. Palpatório
- ☐ 5. Todos os métodos

H.4) Método que estima a pressão arterial sistólica e evita lesões por pressão elevada no manguito aplicado sobre o local de medida da pressão arterial. Esta afirmação se aplica ao método:

- () 1. Oscilométrico () 2. Auscultatório
() 3. Intra-arterial () 4. Palpatório
() 5. Todos os métodos

H.5) Método introduzido em 1905 por Korotkoff:

- () 1. Oscilométrico () 2. Auscultatório
() 3. Intra-arterial () 4. Palpatório
() 5. Todos os métodos

I) MÉTODOS INDIRETOS

I.1) Os aparelhos oscilométricos utilizam-se de(a) _____ para calcular as pressões sistólica e diastólica.

- () 1. Sons () 2. Algoritmos
() 3. Oscilações () 4. Pulso
() 5. Frequência cardíaca

I.2) No método oscilométrico, a oscilação de amplitude máxima corresponde a:

- () 1. Pressão de Pulso

- () 2. Pressão Arterial Média
() 3. Pressão Arterial Diastólica
() 4. Pressão Arterial Sistólica
() 5. Débito Cardíaco

I.3) Os equipamentos eletrônicos ou automáticos de medida da PA precisam passar por VALIDAÇÃO antes de serem colocados a venda, este processo consiste em:

- () 1. Calibrar o equipamento contra o aparelho de mercúrio
() 2. Realizar manutenção periódica a cada seis meses
() 3. Avaliar as condições do aparelho antes do uso
() 4. Aplicar protocolos de sociedades científicas para verificar a confiabilidade do aparelho
() 5. Passar pelo teste do INMETRO

I.4) Ao verificar a PA com o método auscultatório, o hiato ou buraco auscultatório ocorre entre as fases ____ dos sons de Korotkoff.

- () 1. I e II
() 2. II e III
() 3. III e IV
() 4. IV e V
() 5. III e V

I.5) Considerando o instrumento para medir PA, o mais fidedigno e considerado o padrão ouro em medida da PA indireta, é:

- ☐ 1. Manômetro de mercúrio
- ☐ 2. Manômetro aneróide
- ☐ 3. Oscilométrico
- ☐ 4. Manômetro eletrônico
- ☐ 5. Todos acima

I.6) Você está atendendo um paciente obeso, com dor cervical porém com aparente estabilidade hemodinâmica. Você possui no setor manguitos com dimensões de 12x23cm. Durante o procedimento de medida da PA você:

- ☐ 1. Verifica a PA com este manguito e considera o valor
- ☐ 2. Verifica a PA com este manguito e utiliza tabela de correção do valor
- ☐ 3. Utiliza este manguito em locais alternativos
- ☐ 4. Não realiza a medida da pressão arterial
- ☐ 5. Avalia somente o estado clínico

I.7) Ao verificar a PA com o método auscultatório, ao aparecer o 1º som você observou o valor 128mmHg no manômetro e o abafar dos sons em 88mmHg, mas o som persistiu e desapareceu em 38mmHg. Como você anota este valor na ficha de controle do paciente?

- ☐ 1. 128/88/38 mmHg
- ☐ 2. 130/90/40 mmHg

- ☐ 3. 120/80 mmHg
- ☐ 4. 126/88/40/0 mmHg

- ☐ 5. Não confio na medida e realizo novamente com outro método

I.8) Você está cuidando de um paciente e ao verificar a PA dele você mediu a circunferência braquial e encontrou 18cm. Neste caso, o manguito adequado para realizar esta medida deverá ter _____ cm de largura:

- ☐ 1. 12,0
- ☐ 2. 09,0
- ☐ 3. 07,0
- ☐ 4. 15,0
- ☐ 5. 18,0

I.9) Quanto à medida da pressão em consultório, sabemos que na primeira avaliação as medidas devem ser obtidas _____ e, em caso de diferença, as medidas subsequentes devem ser realizadas _____.

- 1. No braço direito – no braço esquerdo
- 2. No braço esquerdo – no braço direito
- 3. Em ambos os braços – no braço de maior valor
- 4. Em ambos os braços – no braço de menor valor
- 5. Em ambos os braços – no braço direito

I.10) Fase do método auscultatório caracterizada pelo som vibrátil que vai aumentando de intensidade:

- ☐ 1. I
- ☐ 2. II
- ☐ 3. III
- ☐ 4. IV
- ☐ 5. V

Questões para reflexão (Auto-Avaliação)

A. Após responder este questionário, circule o número correspondente a face que demonstra como você se sente com relação ao seu conhecimento sobre PA neste momento?

B. Como você considera seu conhecimento sobre o assunto após responder este questionário?

TEÓRICO

() Ótimo () Bom () Regular () Ruim () Péssimo

PRÁTICO

() Ótimo () Bom () Regular () Ruim () Péssimo

C. Que nota de zero a dez você daria ao seu conhecimento sobre o assunto?

*Considerando zero o menor conhecimento e dez o maior conhecimento possível.

Teórico – NOTA: _____

Prático – NOTA: _____

D. Em que tópico você sentiu mais dificuldade para responder?

* Pode marcar mais de uma alternativa

D.1. Fisiologia da pressão arterial

D.2. Medida da pressão arterial

D.3. Instrumentos utilizados

D.4. Métodos de medida

D.5. Métodos indiretos

D.7. Todo o questionário

D.8. Nenhum deles

E. Você acha que precisa de treinamento/capacitação sobre o assunto?

() 0. Não. Por quê? _____

() 1. Sim Porquê? _____

F. Que nota você daria para a importância deste assunto na sua área de formação? *Considerando zero a menor importância e dez a maior importância. NOTA: _____

Término ____ h ____ min.

* Fonte: Adaptado de Almeida, Taciana da Costa Farias. Enfermeiros de unidade de terapia intensiva adulto: conhecimento sobre medida da pressão arterial. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.- Campinas, SP : [119p.], 2011

ANEXO B – Instrumento de avaliação do Objeto Virtual de Aprendizagem

Learning Object Review Instrument LORI 2.0¹

Objeto Virtual de Aprendizagem “*WebQuest* – Medida Indireta da Pressão Arterial”

Revisor (Peritos):

	1	2	3	4	5	NA
1. Qualidade do conteúdo: Precisão, apresentação equilibrada de idéias, nível apropriado de detalhes e reutilização em contextos variados. Observações*:						
2. Alinhamento de objetivos de aprendizagem: Alinhamento entre objetivos de aprendizagem, atividades, avaliações e características do aluno. Observações*:						
3. Feedback e adaptação: Conteúdo adaptável pelo feedback do aluno por meio de aprendizagem diferencial ou modelagem do aprendizado. Observações*:						
4. Motivação: Habilidade de motivar e despertar uma população de alunos específica. Observações*:						
5. Design de apresentação: Design de informação visual e auditiva para promover aprendizagem e processamento mental eficiente. Observações*:						
6. Utilização de interação: Facilidade de navegação, precisão do uso de interface e qualidade das características de ajuda da interface. Observações*:						
7. Acessibilidade: Design de controles e apresentação de formatos para acomodar estudantes com e sem deficiência. Observações*:						
8. Conformidade padrão: Aderência a padrões internacionais e operacionalidades em plataformas tradicionais. Observações*:						

Fonte: NESBIT; BELFER; LEACOCK, 2009¹.

Legenda: 1-ruim; 2-regular; 3-bom; 4- muito bom; 5-excelente; NA: Não aplicável ou não relevante; *Caso seja preenchido o item 1 (ruim) ou 2 (regular), deverá ser justificado.

¹ NESBIT, J.; BELFER, K.; LEACOCK, T. Learning Object Review Instrument (LORI): User manual. Version 2.0, 2009. 11p.

ANEXO C – Comitê de Ética em Pesquisa

Centro Colaborador da OPAS/CMS para o
Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

Avenida Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil - CEP 14040-902
Fone: 55 16 3315.3382 - 55 16 3315.3381 - Fax: 55 16 3315 0518
www.eerp.usp.br - eerp@usp.br

Ofício CEP-EERP/USP nº 0160/2019, de 02/08/2019

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa abaixo especificado foi analisado e considerado **aprovado "ad referendum"** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CEP-EERP/USP) em 01 de agosto de 2019.

Protocolo CAAE: 13462219.8.0000.5393

Projeto: Conhecimento teórico-prático do fisioterapeuta na medida indireta da pressão arterial: desenvolvimento e avaliação de WebQuest em ambiente virtual de aprendizagem

Pesquisadores: Simone de Godoy Costa

Em atendimento às normativas éticas vigentes, em especial as Resoluções CNS nº 466/2012 e nº 510/2016, deverão ser encaminhados ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Ronildo Alves dos Santos
Coordenador do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.

Profa. Dra. Simone de Godoy Costa

Departamento de Enfermagem Geral e Especializada
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

ANEXO D – Autorização para uso do questionário

25/03/2020

E-mail de Universidade de São Paulo - Fwd: Autorização para uso de questionário.

Jealison Rogerio dos Santos <jealisonsantos@usp.br>

Fwd: Autorização para uso de questionário.

2 mensagens

Simone de Godoy Costa <sig@eerp.usp.br>

14 de dezembro de 2018 07:06

Para: Jealison Rogerio dos Santos <jealisonsantos@usp.br>

Bom dia Jealison! Encaminho a resposta da autora do questionário, está tudo ok.

Peço que retire da dissertação dela o questionário e me envie em formato editável para trabalharmos no formato adaptado.

Obrigada, atentamente, Simone.

----- Forwarded message -----

From: taciafacfalmeida <taciafacfalmeida@gmail.com>

Date: qui, 13 de dez de 2018 às 23:37

Subject: Re: Autorização para uso de questionário.

To: Simone de Godoy Costa <sig@eerp.usp.br>

Cc: José Tatagiba <joseluiztatagibalamas@gmail.com>

Prezada professora Simone,

Boa noite!

Que bom o interesse em utilizar o nosso instrumento em outras pesquisas.

De minha parte, tens a autorização, conforme falado, referindo a autoria do mesmo.

Um abraço e fico a disposição.

Att. Taciana

Em qui, 13 de dez de 2018 18:06, Simone de Godoy Costa <sig@eerp.usp.br> escreveu:

Boa tarde Profs. Taciana e Prof. Tatagiba. - Tudo bem?

Reenvio esse e-mail para pedir a autorização de vocês para utilizar parte do instrumento que desenvolveram para avaliar o conhecimento sobre medida da pressão arterial de enfermeiros de terapia intensiva.

Tenho um aluno de mestrado que é fisioterapeuta e precisará avaliar o conhecimento dos graduandos antes e após uma intervenção educativa sobre medida indireta da PA.

Ao identificarmos o instrumento que elaboraram, pensamos em simplificá-lo para esse uso, referindo-nos a ele como uma versão adaptada, preservando a autoria de vocês e retomando a versão adaptada para seu crivo final, se assim o desejarem.

Desde já agradeço a atenção, atentamente,

—

Simone de Godoy

sig@eerp.usp.br

Enfermeira. Professor Doutor, Departamento de Enfermagem Geral e Especializada

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo

Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

+ 55 16 3315 3474