

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS
ESCOLA DE ENFERMAGEM

BÁRBARA CAROLINY PEREIRA

**USO DO WEB APLICATIVO COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DA MEDIDA
DA PRESSÃO ARTERIAL NA PERSPECTIVA DOS ACADÊMICOS DE
ENFERMAGEM**

ALFENAS/MG

2018

BÁRBARA CAROLINY PEREIRA

**USO DO WEB APLICATIVO COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DA MEDIDA
DA PRESSÃO ARTERIAL NA PERSPECTIVA DOS ACADÊMICOS DE
ENFERMAGEM**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas.
Linha de pesquisa: Gestão em Serviço de Saúde
Orientadora: Prof^a Dr^a Zélia Marilda Rodrigues Resck
Coorientadora: Prof^a Dr^a Silvana Maria Coelho Leite Fava
Financiamento: Fundação de Amparo em Pesquisa de Minas Gerais – FAPEMIG

ALFENAS/MG

2018

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas

Pereira, Bárbara Caroliny.

P436u Uso do web aplicativo como estratégia para o ensino da
medida da pressão arterial na perspectiva dos acadêmicos de
enfermagem. / Bárbara Caroliny Pereira. - Alfenas/MG, 2018.

107 f.: il. –

Orientadora: Zélia Marilda Rodrigues Resck.
Dissertação (Mestrado em Enfermagem) -
Universidade

Ficha Catalográfica elaborada por Fátima dos Reis Goiatá
Bibliotecária-Documentalista CRB/6-425



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Alfenas/MG - CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1000 - Fax: (35) 3299-1063



BÁRBARA CAROLINY PEREIRA

**USO DO WEB APLICATIVO COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DA MEDIDA
DA PRESSÃO ARTERIAL NA PERSPECTIVA DOS ACADÊMICOS DE
ENFERMAGEM**

A Banca Examinadora, abaixo assinada, aprova a
Dissertação apresentada como parte dos requisitos
para a obtenção do título de Mestre em
Enfermagem pela Universidade Federal de
Alfenas. Área de concentração: Enfermagem.

Aprovada em: 28/09/2018

Prof^o Dr^a. Zélia Marilda Rodrigues Resck
Instituição: Universidade Federal de Alfenas-MG-
UNIFAL-MG

Assinatura: *ZmRResck*

Prof^o Dr. Fábio de Souza Terra
Instituição: Universidade Federal de Alfenas-MG-
UNIFAL-MG

Assinatura: *Fábio de Souza Terra*

Prof^o Dr^a. Eugenia Velludo Veiga
Instituição: Universidade de São Paulo de Ribeirão
Preto-EERP/USP

Assinatura: *E. Veiga*

Dedico essa dissertação ao meu esposo Jeferson e aos meus pais Alex e Andrea, que sempre me deram todo o apoio e não mediram esforços para que eu chegasse até aqui.

AGRADECIMENTOS

Em cada etapa de nossas vidas nos deparamos com obstáculos, mas isso não nos impede de prosseguir quando temos o apoio das pessoas que amamos e de pessoas que sempre querem o nosso melhor.

Por esse motivo, manifesto minha gratidão, pois a caminhada não é sozinha, mas sim cercada de pessoas importantes em nossas vidas:

À Deus gratidão por tudo que tenho e fiz até hoje. Deus é quem me fortalece, ilumina, capacita, concede sabedoria e proteção. Hoje posso dizer que até aqui o Senhor tem me ajudado.

Ao meu esposo Jeferson que me incentiva, apoia e ajuda. Obrigada meu amor por estar ao meu lado e compartilhar todos os momentos comigo, seja nas alegrias ou dificuldades, e por ser meu companheiro para todas as horas.

Aos meus pais que sempre me incentivam a correr atrás dos meus sonhos e nunca desistir. Esses que sorriem e choram comigo. Obrigada pelos seus ensinamentos.

À minha família que sempre me apoia e compartilha das minhas alegrias e vitórias.

Às minhas orientadoras Prof^a Dr^a Zélia Rodrigues Resck e Prof^a Dr^a Silvana Maria Coelho Leite Fava que desde a graduação me incentivaram a avançar para novas conquistas e deram todo suporte para concluir mais essa etapa em minha vida.

Aos membros da banca examinadora, Prof^a Dr^a Eugenia Velludo Veiga e Prof Dr. Fábio de Souza Terra, pelos ensinamentos e ricas sugestões dadas no Exame de Qualificação.

À Escola de Enfermagem que me abriu as portas do conhecimento da graduação à pós-graduação.

Aos participantes da pesquisa pela disponibilidade em participar do estudo e enriquece-lo com seus depoimentos.

Agrada-te do Senhor, e Ele satisfará os desejos do teu coração. Entrega o teu caminho ao Senhor, confia Nele, e o mais Ele fará.

(Salmos 37.4-5)

RESUMO

A medida da pressão arterial é uma das técnicas mais realizadas pela enfermagem em seu ambiente de trabalho e, mesmo que o procedimento seja considerado simples e de fácil execução, muitos profissionais o banalizam ou realizam de forma desinteressada. O ensino da medida da PA deve ser valorizado pelos educadores na enfermagem e para tanto, faz-se necessária a adoção de estratégias ativas de ensino por meio da tecnologia, capazes de mediar a apropriação do conhecimento, o que tem proporcionado uma evolução na educação. Trata-se de um estudo metodológico para construção e refinamento do web aplicativo e qualitativo com objetivo de analisar o processo de ensino-aprendizagem na perspectiva de acadêmicos de enfermagem. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, CAAE: 69073917.3.0000.5142. Os participantes do estudo foram constituídos por 19 acadêmicos integrantes de um Programa de Extensão da Escola de Enfermagem de uma universidade pública do Sul de Minas Gerais. A pesquisa foi realizada no decorrer do segundo semestre de 2017, em três etapas: construção e refinamento do web aplicativo, aplicação e realização do grupo focal. A construção do web aplicativo fundamentou na Sétima Diretriz Brasileira de Hipertensão e o refinamento por cinco juízes expertises em medida da pressão arterial e habilidades com ferramenta tecnológica. Verificou-se pelas respostas dos juízes que o web aplicativo foi considerado uma estratégia de ensino-aprendizagem adequada ser utilizado por acadêmicos de enfermagem. A segunda etapa consistiu-se da apresentação do web aplicativo aos acadêmicos em sala de aula com recursos de internet, por meio do próprio celular ou notebook, o que permitiu o acesso compartilhado das informações. Foram esclarecidos que o web aplicativo poderia ser utilizado em até 30 dias, a partir da data da apresentação e que após esse prazo, eles participariam de um grupo focal para expressar o uso e o processo de aprendizagem sobre a medida da pressão. Foram realizados dois grupos focais e a partir dos depoimentos analisados foi possível apreender um tema central intitulado Construção do conhecimento sobre a medida da pressão arterial por meio de um web aplicativo e dois subtemas, O olhar sobre a tecnologia e, O olhar sobre diferentes formas de aprendizagem. Os participantes apontaram que a tecnologia no ensino ainda tem sido algo novo, mesmo se tratando da era da tecnologia, e explicitaram algumas limitações, principalmente em relação ao acesso do link disponibilizado. Entretanto, foi apontada como facilitadora e como uma ótima ferramenta tecnológica que pode complementar o ensino em sala de aula. Contudo reconhecem que não substitui o docente e nem a aula presencial. Ficou evidenciado a importância da tecnologia para o ensino teórico e prático, pois, para a aquisição de competência necessária para a medida da pressão arterial, requer o conhecimento científico e a habilidades prática. A ferramenta proporcionou um ambiente de ensino que atendesse as características individuais dos participantes quanto as diferentes formas de aprendizado, por abordar variados recursos didáticos, por ser dinâmico, inovador, de fácil acesso e rápido. A tecnologia no ensino em enfermagem pode tornar o aluno mais ativo, com maior autonomia e segurança para realização de procedimentos, como também possibilitar o desenvolvimento de pensamento crítico-reflexivo.

Palavras-chave: Pressão arterial. Determinação da pressão arterial. Tecnologia educacional. Tecnologia da informação. Ensino. Enfermagem.

ABSTRACT

The measurement of blood pressure is one of the most accomplished techniques in nursing in the workplace, and even if the procedure is considered simple and easy to perform, many professionals banalize or perform it in a disinterested way. The teaching of the BP measurement should be valued by the educators in nursing and, therefore, it is necessary to adopt active teaching strategies through technology, capable of mediating the appropriation of knowledge, which has provided an evolution in education. This is a methodological study for the construction and refinement of web application and qualitative with the objective of analyzing the teaching-learning process from the perspective of nursing academics. It was approved by the Research Ethics Committee, CAAE: 69073917.3.0000.5142. The participants of the study were constituted by 19 academic members of an Extension Program of the School of Nursing of a public university of the South of Minas Gerais. The research was carried out during the second semester of 2017, in three stages: construction and refinement of the web application, application and realization of the focal group. The construction of the web application based on the Seventh Brazilian Guideline of Hypertension and the refinement by five experienced judges in blood pressure measurement and skills with technological tool. It was verified by the answers of the judges that the web application was considered an adequate teaching-learning strategy to be used by nursing academics. The second stage consisted of the presentation of the web application to the academics in the classroom with internet resources, through the own cell phone or notebook, which allowed the shared access of the information. It was clarified that the web application could be used within 30 days from the date of submission and that after this deadline, they would participate in a focus group to express the use and learning process on the measurement of pressure. Two focus groups were carried out and from the testimonies analyzed it was possible to apprehend a central theme entitled Knowledge construction on the measurement of blood pressure through a web application and two subtopics, The look on the technology and, the look on different forms of learning. The participants pointed out that technology in teaching has still been something new, even in the technology era, and explained some limitations, especially in relation to the available link access. However, it was pointed out as a facilitator and as a great technological tool that can complement teaching in the classroom. However they recognize that it does not replace the teacher and the classroom. The importance of technology for theoretical and practical teaching was evidenced, since for the acquisition of the necessary competence for the measurement of blood pressure, it requires scientific knowledge and practical skills. The tool provided a teaching environment that took into account the individual characteristics of the participants regarding the different forms of learning, since they addressed a variety of didactic resources, being dynamic, innovative, easily accessible and fast. Technology in nursing education can make the student more active, with greater autonomy and security for performing procedures, as well as enabling the development of critical-reflexive thinking.

Keywords: Blood pressure. Blood pressure determination. Educational technology. information Technology. Teaching. Nursing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 -	1ª Aba do Web aplicativo: Introdução.....	34
FIGURA 2 -	2ª Aba do Web aplicativo, primeira subdivisão: Medida da Pressão Arterial.....	36
FIGURA 3 -	2ª Aba do Web aplicativo, segunda subdivisão: Pressão Sanguínea.....	38
FIGURA 4 -	2ª Aba do Web aplicativo, terceira subdivisão: Método Auscultatório.....	40
FIGURA 5 -	3ª Aba do Web aplicativo: Seleção de Manguitos.....	43
FIGURA 6 -	4ª Aba do Web aplicativo, primeira subdivisão: Medida da Pressão Arterial.....	45
FIGURA 7 -	4ª Aba do Web aplicativo, segunda subdivisão: Preparo do Paciente.....	47
FIGURA 8 -	4ª Aba do Web aplicativo, terceira subdivisão: Artéria Braquial.....	51
FIGURA 9 -	4ª Aba do Web aplicativo, quarta subdivisão: Artéria Pedial.....	54
FIGURA 10 -	4ª Aba do Web aplicativo, quinta subdivisão: Artéria Poplítea.....	57
FIGURA 11 -	5ª Aba do Web aplicativo: Registro e Classificação.....	59
FIGURA 12 -	6ª Aba do Web aplicativo: Referências.....	61
QUADRO 1 -	Extrato de dados com principais códigos, 2018.....	63
FIGURA 13 -	Mapa Temático.....	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAMI-	<i>Association for Advancement of Medical Instrumentation</i>
ANVISA-	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
Apps-	Aplicativos
AT-	Análise Temática
AVA-	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BHS-	<i>British Hypertension Society</i>
EAD-	Centro de Educação Aberta e a Distância
ESH-	<i>European Society of Hypertension</i>
GF-	Grupo Focal
HAS-	Hipertensão Arterial Sistêmica
INMETRO-	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
mmHg-	Milímetros de mercúrio
N-	Não
OVA-	Objeto Virtual de Aprendizagem
P-	Parcial
PA-	Pressão Arterial
PAD-	Pressão Arterial Diastólica
PAS-	Pressão Arterial Sistólica
S-	Sim
SBC-	Sociedade Brasileira de Cardiologia
TCLE-	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC-	Tecnologia de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	14
2.1	BASES TEÓRICAS PARA O ENSINO DA MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL.....	14
2.2	CONTEXTUALIZAÇÃO DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL.....	16
3	JUSTIFICATIVA.....	20
4	OBJETIVOS.....	22
4.1	OBJETIVO GERAL.....	22
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
5	MÉTODO.....	23
5.1	TIPO DE ESTUDO.....	23
5.2	CENÁRIO DO ESTUDO.....	23
5.3	PARTICIPANTES DO ESTUDO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	24
5.4	PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS	24
5.4.1	Primeira etapa: Construção e refinamento do web aplicativo.....	24
5.4.1.1	Construção do webaplicativo.....	25
5.4.1.2	Refinamento do webaplicativo.....	26
5.4.2	Segunda etapa: Aplicação do web aplicativo como estratégia de ensino aprendizagem.....	27
5.4.3	Terceira etapa: Grupo Focal.....	27
5.5	ANÁLISE DOS DADOS.....	28
5.6	ASPECTOS ÉTICOS.....	30
6	RESULTADOS.....	31
6.1	CONSTRUÇÃO E REFINAMENTO DO WEBAPLICATIVO.....	31
6.2	APLICAÇÃO DO WEB APLICATIVO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO – APRENDIZAGEM	62
6.2.1	O olhar sobre a tecnologia.....	66

6.2.2	O olhar sobre diferentes formas de aprendizagem.....	68
7	DISCUSSÃO.....	71
7.1	O OLHAR SOBRE A TECNOLOGIA.....	71
7.2	O OLHAR SOBRE DIFERENTES FORMAS DE APRENDIZAGEM.....	74
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	80
	REFERÊNCIAS.....	81
	APÊNDICES.....	91
	ANEXO.....	104

1 INTRODUÇÃO

O ensino da medida da pressão arterial (PA) tem despertado interesse desde a graduação ao desenvolver estudos de iniciação científica e de conclusão de curso sobre o conhecimento de acadêmicos de enfermagem a respeito da medida da PA. Tais estudos foram desenvolvidos pela preocupação com a fidedignidade nos resultados obtidos durante a medida, para não privar as pessoas de tratamento e assistência de qualidade, como não realizá-lo sem necessidade. Vale ressaltar que o que vai estabelecer a obtenção de resultados mais acurados, é a medida da PA realizada corretamente.

Diante disso, os resultados do estudo da iniciação científica mostraram que há déficit tanto em relação ao conhecimento teórico como prático dos acadêmicos de enfermagem e, ainda, eles concebem a técnica de mensuração da PA, como algo simples e rotineiro, que dispensa maiores cuidados (PEREIRA et al., 2018).

Estes resultados provocaram inquietações e levaram a primeira busca na literatura por estratégias mais exitosas sobre o ensino da medida da PA, que utilizassem de metodologias ativas, para tornar o ensino significativo para o aluno. Desta análise, verificou-se que os autores Bottenberg et al. (2013), Gordon et al. (2013), Seybert e Barton (2007), utilizaram como estratégia de ensino, bonecos e braços simuladores; Alavarce e Pierin (2011) construíram uma hipermídia como forma de ensino; Andrade et al. (2012) utilizaram um jogo de dominó e Corazza et al. (2006) um programa de computador que permitia gravar os valores da pressão arterial e os sinais de áudio em tempo real durante a medida da PA. Constatou-se que as estratégias encontradas foram classificadas com baixo nível de evidência científica, e semelhantes entre si, que segundo classificação de Melnyk e Fineout-Overholt (2011) são considerados estudos de baixos níveis de evidência aqueles que pontuam os níveis de cinco à sete, sendo estes: nível V: Revisão sistemática de estudos descritivos/qualitativos, nível VI: Estudos descritivos/qualitativos, nível VII: Opinião de autoridades e / ou relatórios de comitês de especialistas.

Os estudos analisados demonstraram que as estratégias foram eficazes para o ensino da medida da PA, porém apontaram a necessidade de mais estudos sobre a temática e de avaliação das estratégias quanto a sua eficácia e custo/ benefício, embora tenham constatado melhoria nas habilidades por meio de metodologias ativas.

Diante disso, identificou-se a necessidade de construir uma metodologia ativa com intuito de complementar o conhecimento dos acadêmicos sobre a medida da PA. Assim sendo, adotou-se como estratégia ativa de ensino a construção de um web aplicativo. Trata-se de uma ferramenta tecnológica que permite consulta sobre a medida da PA, a partir de *notebooks*, *tablets*, celulares e computadores conectados à internet. O propósito foi trazer o conhecimento sobre a técnica para próximo do aluno, fazendo com que o mesmo desenvolva essas habilidades cognitivas e apreenda de forma dinâmica, em qualquer lugar ou tempo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Consiste em uma revisão sobre as bases teóricas para o ensino da medida da pressão arterial que fundamentou o desenvolvimento do web aplicativo, bem como uma contextualização do uso de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem da medida da pressão arterial.

2.1 BASES TEÓRICAS PARA O ENSINO DA MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL

Adotou-se para a primeira etapa do estudo, referente a construção e refinamento do web aplicativo, a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, elaborada por especialistas da área com o propósito de atualizar os conhecimentos acerca da temática e constituir base fundamental para as ações de promoção, de prevenção e de tratamento da Hipertensão Arterial. As questões relacionadas à Hipertensão Arterial e a técnica de aferição da PA serão descritas a seguir, de acordo com esta Diretriz (SOCIEDADE BRASILEIRA CARDIOLOGIA, 2016).

A classificação da medida da PA, de acordo com a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, quanto aos valores da Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD) é a seguinte: Normal: ≤ 120 (PAS) ≤ 80 (PAD); Pré-hipertensão: 121-139 (PAS) 81-89 (PAD); Hipertensão estágio 1: 140 – 159 (PAS) 90 – 99 (PAD); Hipertensão estágio 2: 160 – 179 (PAS) 100 – 109 (PAD); Hipertensão estágio 3: ≥ 180 (PAS) ≥ 110 (PAD).

Para a medida correta da PA faz-se necessário o preparo prévio da pessoa e o conhecimento sobre a técnica e os equipamentos adequados. Assim, devem ser cumpridos os procedimentos como segue a sequência dos passos: Primeiramente, explicar o procedimento ao paciente e deixá-lo em repouso de 3 a 5 minutos em ambiente calmo. Deve ser instruído a não conversar durante a medição e, as possíveis dúvidas devem ser esclarecidas antes ou depois do procedimento. Certificar-se de que o paciente não está com a bexiga cheia; não praticou exercícios físicos há pelo menos 60 minutos; não ingeriu bebidas alcoólicas, café ou alimentos; não fumou nos 30 minutos anteriores.

A posição preconizada é o paciente sentado, com pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado. O braço deve estar na altura do coração, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e as roupas não devem garrotear o membro.

Após a preparação do paciente, algumas etapas precisam ser seguidas para realização da medida pelo profissional da saúde: 1. Determinar a circunferência do braço no ponto médio entre acrômio e olécrano; 2. Selecionar o manguito de tamanho adequado ao braço; 3. Colocar o manguito, sem deixar folgas, 2 a 3 cm acima da fossa cubital; 4. Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial; 5. Estimar o nível da PAS pela palpação do pulso radial; 6. Palpar a artéria braquial na fossa cubital e colocar a campânula ou o diafragma do estetoscópio sem compressão excessiva; 7. Inflar rapidamente até ultrapassar 20 a 30 mmHg o nível estimado da PAS obtido pela palpação; 8. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 mmHg por segundo); 9. Determinar a PAS pela ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff) e, após, aumentar ligeiramente a velocidade de deflação; 10. Determinar a PAD no desaparecimento dos sons (fase V de Korotkoff); 11. Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa; 12. Se os batimentos persistirem até o nível zero, determinar a PAD no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff) e anotar valores da PAS/PAD/zero; 13. Realizar pelo menos duas medições, com intervalo em torno de um minuto. Medições adicionais deverão ser realizadas se as duas primeiras forem muito diferentes. Caso julgue adequado, considere a média das medidas; 14. Medir a pressão em ambos os braços na primeira consulta e usar o valor do braço onde foi obtida a maior pressão como referência; 15. Informar o valor de PA obtido para o paciente; e 16. Anotar os valores exatos sem “arredondamentos” e o braço em que a PA foi medida. Sempre levando em consideração a importância de aparelhos validados e calibrados periodicamente.

Em relação as dimensões do manguito, estas devem estar de acordo com os descritos pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (2016). Para o adulto com circunferência de 22 a 26 cm é indicado o uso de manguito com bolsa de borracha com 10 cm de largura por 24 cm de comprimento; o adulto com circunferência de 27 a 34 cm indica-se o uso de manguito com bolsa de borracha com 13 cm de largura por 30 cm de comprimento, e, o adulto com circunferência entre 35 e 44 cm, recomenda-se bolsa de borracha com 16 cm de largura por 38 de comprimento. Para o adulto com circunferência de braço de 45 a 52 cm, a bolsa de borracha recomendada é de 20 cm de largura por 42 cm de comprimento, sendo este manguito também indicado para a medida de pressão na artéria poplítea.

Quando o manguito é utilizado de forma inapropriada em relação à circunferência do braço, pode-se causar super ou subestimação da pressão arterial. Para que seu uso seja de forma adequada a circunferência braquial/largura do manguito deve ser em torno de 0,40 e o

comprimento do manguito em torno de 80 a 100% da circunferência do braço (TIBÚRCIO et al., 2014).

Os manômetros devem ser inspecionados quanto a sua conservação e calibração, bem como a integridade do manguito, das extensões da borracha e da pera e a funcionalidade da válvula (ALMEIDA; LAMAS, 2013).

Na escolha do equipamento deve ser levada em consideração aquele que é validado, conforme os critérios das entidades internacionais, como a *British Hypertension Society* (BHS), *Association for Advancement of Medical Instrumentation* (AAMI) e *European Society of Hypertension* (ESH), pois a adequação às normas garante sua confiabilidade (SBC, 2016; FERREIRA et al., 2010).

No entanto, dado ao elevado custo para a validação dos aparelhos, no Brasil, tem sido aceito a recomendação da Sociedade Brasileira de Cardiologia, com o selo de garantia obrigatória do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) e aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Estão disponíveis no Brasil os equipamentos aneróides, automáticos e semiautomáticos.

Portanto, deve-se apropriar da qualidade dos mesmos, já que isso é fundamental para melhor confiabilidade e legitimidade (TIBÚRCIO et al., 2014).

2.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL

A medida da pressão arterial (PA) é uma das técnicas mais realizadas pela enfermagem em seu ambiente de trabalho, os procedimentos da medida da PA são considerados simples e o método é fácil, embora sejam necessários cuidados para a obtenção de resultados fidedignos (SBC, 2016; OLIVEIRA; ALMEIDA, 2015; TIBÚRCIO et al., 2014).

Todavia, mesmo que o procedimento seja considerado simples e de fácil execução, muitos profissionais o banalizam ou realizam de forma desinteressada, mesmo se tratando de uns dos procedimentos mais difundidos e realizados no mundo. Tendo em vista que uma medida fidedigna é o que vai estabelecer a eficácia no diagnóstico e tratamento, ainda assim, muitos profissionais não consideram a relevância da técnica (TIBÚRCIO et al., 2014).

Para a medida correta da PA é fundamental conhecimentos sobre anatomia, fisiologia, equipamentos, métodos de medida para sua mensuração e fatores que podem ocasionar erros de medida. Acrescenta-se que os erros podem estar relacionados ao paciente, ao ambiente, à técnica, aos equipamentos, ao observador, ao registro e a interpretação dos resultados obtidos (OLIVEIRA; ALMEIDA, 2015).

Para a obtenção de valores fidedignos, é imprescindível que a técnica seja realizada de maneira correta (BELLAN et al., 2017). Desse modo, Pereira et al. (2018) buscou investigar o conhecimento teórico e prático sobre a medida da pressão arterial entre graduandos de enfermagem e constataram que as lacunas do conhecimento referiam ao conhecimento teórico e prático relacionadas ao procedimento da medida da PA e que isso poderia implicar em uma assistência de enfermagem inadequada, resultar em dados não fidedignos, erros no diagnóstico de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), assim como gerar comprometimento na qualidade da assistência e na segurança do paciente.

Esses resultados apontam a necessidade de estimular os acadêmicos para a apropriação de conhecimentos, com vistas ao desenvolvimento de competências para práticas seguras. Nesse entendimento, a adoção de metodologias ativas tem demonstrado o seu potencial para a construção proativa do conhecimento (GARCIA, 2013; RAMOS, 2012).

Por outro lado, a didática tradicional centra o ensino na figura do professor, o qual detém a autonomia do conhecimento, gerando o processo mecânico, dificultando o desenvolvimento do pensamento crítico por parte do aprendiz (BORGES; ALENCAR, 2014). Holanda et al. (2015) afirmaram que docentes e discentes precisam se atualizar com ferramentas digitais, para acompanhar as modificações mantendo a prática de ensino sempre avançada.

Desse modo, Bellan et al.(2017) desenvolveram um estudo para o ensino da medida da PA por meio de uma metodologia ativa, o jogo educativo, e ressaltaram a relevância do método lúdico no processo de ensino-aprendizagem.

Nascimento (2012) complementa que quando a aprendizagem não é adequadamente direcionada, os elementos do objeto a ser apreendido podem se configurar e transformar em ações mecânicas ou repetitivas.

A tecnologia está cada vez mais sendo utilizada em ambiente escolar e constitui importante ferramenta como metodologia ativa, que contribui para o processo de ensino-

aprendizagem. O uso de *tablets*, celulares e smartphones permitem o acesso às informações em qualquer lugar, possibilitando o compartilhamento de ideias e informações de forma rápida e fácil, sendo utilizado por jovens, adolescentes e adultos no seu cotidiano (GARCIA, 2013).

Estratégias de ensino a partir do uso de tecnologias têm mostrado a sua eficácia, tanto quando aplicadas no ensino médio, como no superior. Acrescenta-se também que as aulas ficam mais atrativas e dinâmicas, fazendo com que a aprendizagem se torne mais interessante para o aluno (GARCIA, 2013; RAMOS, 2012; SILVA, 2010).

Segundo Silva (2010) o uso dos recursos tecnológicos é de grande relevância para a formação dos acadêmicos, e isso tem proporcionado uma evolução na educação, que cada vez mais tem trazido a aprendizagem ao encontro das novas tecnologias. Contudo, Souza et al. (2013) alertaram que toda tecnologia auxilia no processo educativo, mas que depende da forma que o aluno a utiliza, uma vez que, ao mesmo tempo em que pode facilitar a interação virtual, também pode atrapalhar o aprendizado se o aluno não tiver o domínio das tecnologias.

Em relação a área de enfermagem, percebe-se um progressivo interesse pelo uso desses recursos na formação de novos enfermeiros durante a graduação (PEREIRA et al., 2017a). Além do que, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de enfermagem está determinada a formação de enfermeiros generalistas, humanistas e que apresentem pensamento crítico-reflexivo em todo instante, bem como salienta a importância de se usar adequadamente novas tecnologias, tanto de informação como de comunicação, para o cuidar de enfermagem (BRASIL, 2001). Reitera-se, assim, que para atender a essa exigência de perfil profissional é fundamental a implementação de estratégias pedagógicas que permitam maior autonomia e aprendizado aos alunos, resultados mais eficazes no processo ensino-aprendizagem, maior apreensão do conteúdo e desenvolvimento de habilidades cognitivas.

Nesta premissa, vários estudos apontaram que os recursos tecnológicos proporcionaram a aquisição de conhecimentos para realização de procedimentos de enfermagem, bem como o desenvolvimento de habilidades cognitivas, que fez com que os acadêmicos se sentissem mais seguros e tivessem autoconfiança diante dos procedimentos. Tais recursos podem ser: Aplicativos, *Moodle*, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), Simuladores, dentre outros (AVELINO et al., 2017; PEREIRA et al., 2017a; HOLANDA et al., 2015; FROTA et al., 2013).

A partir desta nova lógica educacional, com a inserção da tecnologia no ensino, percebe-se uma diferente relação entre educador e educando, exigindo do educando papel

ativo na construção do conhecimento, e o educador na função de mediador e facilitador (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015).

Compete ao professor mediar a aprendizagem utilizando estratégias de ensino que estimulem o conhecimento e que levem os discentes a se tornarem independentes. Assim, a educação mediada pelo uso de tecnologias, como ferramenta pedagógica e partilhada com o outro, favorece a construção do conhecimento.

3 JUSTIFICATIVA

Mediante as lacunas no conhecimento sobre a medida da PA, estudo realizado por Ribeiro e Lamas (2012) afirma que o conhecimento de muitos profissionais, principalmente de enfermeiros, sobre a medida da pressão arterial é insatisfatório, tanto no aspecto teórico quanto no prático e o procedimento é executado sem bases científicas. Diante disso, a apropriação de conhecimento fundamentado em bases científicas é fundamental para que o procedimento obtenha um valor fidedigno (ALMEIDA; LAMAS, 2013).

Verifica-se a necessidade de embasamento científico para a realização correta da medida da PA e de manter o ensino sempre atualizado. Para tanto, foi construído um web aplicativo para complementar o ensino da medida da PA, e avaliado por juízes; posteriormente foi aplicado aos acadêmicos de enfermagem, os quais também fizeram a avaliação do mesmo. O que justifica a relevância científica do presente estudo, para preenchimento das lacunas de conhecimento existentes nesta área.

Justifica-se a relevância do estudo para a área acadêmica, na qual a construção do web aplicativo foi de fácil consulta, dinâmico, de forma a despertar o interesse e ampliar o conhecimento instrumental e científico dos acadêmicos, com intuito de instrumentalizar os mesmos para uma práxis profissional mais transformadora. Uma vez que tais acadêmicos pertencem ao Programa de Extensão que desenvolvem ações relacionadas à Hipertensão Arterial, a qual a fidedignidade da medida da PA é fundamental para a qualidade da assistência à clientela. Essa temática, também poderá beneficiar a instituição na implementação do uso da tecnologia no ensino superior e aos docentes a utilização de uma metodologia ativa complementar as aulas tradicionais.

No que diz respeito a relevância profissional, os estudos que utilizaram as estratégias ativas se limitaram a construção ou aplicação e, muitas vezes não avaliaram o seu resultado, assim como, ainda há o despreparo do enfermeiro em fazer uso das metodologias ativas (PEREIRA et al., 2016a; HOLANDA; PINHEIRO, 2015). Frota et al. (2015) afirmam que a pesquisa na área da tecnologia precisa ser adequada à prática de enfermagem. E, para tanto, torna-se fundamental, segundo Salvador et al. (2015) que o enfermeiro atenda as demandas atuais, com vista a inovação tecnológica. Com isso, este estudo poderá trazer subsídios importantes para o enfermeiro, no intuito de oferecer ferramentas eficazes para que estes profissionais desenvolvam com mais segurança sua prática.

Essa estratégia de ensino poderá beneficiar a comunidade, pois, terão os resultados de suas medidas de PA mais fidedignas, podendo evitar possíveis complicações e consequências em sua saúde, devido uma aferição inadequada por parte dos profissionais.

4 OBJETIVOS

Este estudo contempla um objetivo geral e dois específicos.

4.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o processo de ensino-aprendizagem da medida da pressão arterial, por meio de um web aplicativo, na perspectiva dos acadêmicos de enfermagem.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos correspondem à construção do web aplicativo e sua aplicação aos acadêmicos de enfermagem como estratégia de ensino-aprendizagem:

- a) Construir e refinar o web aplicativo para a medida da pressão arterial;
- b) Aplicar o web aplicativo como estratégia de ensino-aprendizagem

5 MÉTODO

O método aborda sobre a caracterização do estudo e as etapas do desenvolvimento, desde a construção e refinamento do web aplicativo, sua aplicação aos acadêmicos de enfermagem, etapas da análise dos dados e preceitos éticos.

5.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo metodológico para a construção e refinamento de um web aplicativo como metodologia ativa para o ensino da medida da PA. É qualitativo para a análise do processo de ensino-aprendizagem na perspectiva de acadêmicos de enfermagem.

O estudo metodológico é diferente de outros tipos de métodos, uma vez que não contempla todas as etapas de elaboração de uma pesquisa. Este se caracteriza pela construção de uma nova ferramenta, bem como, pelo seu refinamento ou validação (LOBIONDO-WOOD; HABER, 2013; POLIT; BECK; HUNGLER, 2011).

O estudo qualitativo pode ser entendido como aquele que não produz quaisquer procedimentos ou formas de quantificação. Mas sim aquele que faz uma análise das expressões humanas presentes nas relações, nos sujeitos e representações (MINAYO, 2013).

Esse tipo de abordagem considera que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, ou seja, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. Diante disso, faz-se possível compreender o universo simbólico e particular das experiências, as emoções, sentimentos vividos, fenômenos sociais e interações entre pessoas (MINAYO, 2013; TURATO, 2010).

Contudo, além de uma imensa criatividade que o pesquisador precisa possuir em seu desenvolvimento, é necessário uma sustentação teórica competente e rigor metodológico no processo da mesma (MINAYO, 2013).

5.2 CENÁRIO DO ESTUDO

O estudo foi realizado em uma Universidade Pública do Sul de Minas Gerais, responsável pela formação de várias gerações de competentes profissionais, por meio de seus

Cursos de Graduação e Pós-Graduação; de suas atividades de Extensão, onde ocupa posição de destaque na prestação de serviços à comunidade local e regional e; pelo crescimento expressivo de sua produção científica e tecnológica, responsável pelo desenvolvimento regional e nacional.

5.3 PARTICIPANTES DO ESTUDO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Os participantes do estudo foram constituídos por 19 acadêmicos integrantes de um Programa de Extensão da Escola de Enfermagem de uma universidade pública do Sul de Minas Gerais. Foram selecionados de forma aleatória aqueles que obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: estar regularmente matriculado no Curso de Graduação em Enfermagem da universidade; ser maior de 18 anos, integrantes do Programa de Extensão, estar matriculado no quarto ou sexto períodos do curso e ter cursado as disciplinas de anatomia e fisiologia. Como critérios de exclusão, não foram incluídos os discentes com formação de auxiliar ou técnico de enfermagem, devido ao fato de já apresentarem habilidades na medida da PA.

A escolha dos acadêmicos do quarto e sexto períodos integrantes do Programa de Extensão, deve-se ao fato dos acadêmicos já terem cursado ou estarem cursando a disciplina de Semiologia, cujo conteúdo programático contempla a medida da pressão arterial e ainda, por envolver o programa de extensão que tem por objetivo o cuidado às pessoas com condições crônicas, dentre as quais a Hipertensão Arterial Sistêmica.

5.4 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

A pesquisa foi desenvolvida no decorrer do segundo semestre de 2017, em três etapas: construção e refinamento do web aplicativo, aplicação e realização do grupo focal.

5.4.1 Primeira etapa: Construção e refinamento do web aplicativo

Esta etapa consiste nas fases de construção do web aplicativo e o processo de refinamento do mesmo por juízes.

5.4.1.1 Construção do web aplicativo

A primeira etapa do estudo foi desenvolvida em uma plataforma *ArcGis On-line* e *Web AppBuilder*, disponíveis no Laboratório de Geoprocessamento do Curso de Geografia de uma Universidade Pública do Sul de Minas Gerais. Para a sua utilização, contou com a colaboração de um docente com domínio da plataforma.

As fotografias e vídeos para a demonstração das técnicas da medida da PA, que fizeram parte do material, foram realizados no Centro de Educação Aberta e a Distância da universidade.

O web aplicativo constituiu-se de uma ferramenta para o ensino da medida da pressão arterial, a partir de uma metodologia ativa, para o desenvolvimento das demais etapas.

O web aplicativo foi desenvolvido em uma plataforma, no estilo "*drag and drop*" (arrasta e solta), não sendo necessário conhecimento de linguagem de programação na estruturação do aplicativo. A plataforma denominada *ArcGis* permite criar os aplicativos web, e por meio do *AppBuilder* pode criar aplicativos nativos. Essas são aplicações comumente encontradas em lojas de aplicativos.

Para a construção de um aplicativo é importante conhecer mesmo que em síntese os tipos disponíveis, que são: Web aplicativos (*Apps*) (sites móveis, ou seja, são páginas na internet acessadas através de um navegador), aplicativos nativos (aqueles que podem ser baixados por meio de uma loja específica para cada plataforma, fica armazenado no dispositivo) e aplicativos híbridos (pode ser baixado assim como o nativo, como também pode ser acessado como web *apps*) (SILVA; PIRES; CARVALHO NETO, 2015).

Foram adotados para a construção do web aplicativo os fundamentos da 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial e a literatura científica sobre anatomia e fisiologia, segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2016), sendo desenvolvido em quatro fases, conforme discriminado a seguir:

Fase 1: Levantamento na literatura, seleção de dados relacionados aos procedimentos para a medida da pressão arterial nas regiões braquial, poplítea e pediosa, princípios da anatomia, fisiologia e biofísica da pressão arterial, equipamentos para a medida da PA, processo de calibração e validação, métodos de medida e registro da PA.

Fase 2: Produção de infográficos pela própria autora, de vídeos e fotos, seguindo cada etapa da técnica da medida da PA, os quais foram realizados no Centro de Educação Aberta e a

Distância (EAD). Contou com a participação de um técnico do EAD para realização das fotos, gravações e edição dos vídeos, e também, com um voluntário para participação nas fotos e vídeos, sendo solicitada a autorização de imagem (APÊNDICE A). Utilizou-se nessa etapa os seguintes recursos materiais para realização da técnica: câmera digital e máquina fotográfica da marca Sony, estetoscópio da marca Littman, fita métrica, esfigmomanômetro da marca Missouri, braçadeiras para adulto de 18 a 35 cm, e para os obesos de 33 a 43 cm, caneta e bloco para registro; e para o cenário utilizou-se: maca, roupa de cama, mesa e cadeira.

Fase 3: Organização e agrupamento dos dados para a criação do web aplicativo. Após levantamento na literatura e realização das fotos, vídeos e infográficos, os dados foram distribuídos nos seguintes tópicos: introdução, medida da pressão arterial, seleção de manguitos, técnica da medida da PA, registro e classificação. Cada tópico contém a parte teórica, as fotos, vídeos e infográficos correspondentes.

Fase 4: Discussão sobre o formato do web aplicativo, segundo os temas propostos, que correspondem às cores disponíveis e a sua estruturação, utilizando a plataforma *ArcGis Online* e *Web AppBuilder*, disponíveis no Laboratório de Geoprocessamento do Curso de Geografia da universidade. A partir do agrupamento dos dados, os mesmos foram dispostos em abas no web aplicativo, de acordo com a estrutura selecionada, de modo a facilitar o manuseio e acesso. As abas continham as seguintes informações: Introdução (breve introdução sobre a pesquisa e a plataforma utilizada), Medida da pressão arterial (trata-se dos fatores que interferem na medida, fisiologia da PA e hiato auscultatório), Seleção de manguitos (Importância da escolha do aparelho adequado, processo de validação e recomendação, calibração e introdução ao método oscilométrico), Técnica da medida da PA (tutorial sobre ensino da medida da PA na braquial, poplítea e pedial), Registro e classificação (Importância da realização do registro de forma correta e sobre a classificação e recomendação da medida), e por último a aba das Referências (contendo todas as referências utilizadas no web aplicativo, bem como referências complementares).

5.4.1.2 Refinamento do Web aplicativo

Foi realizado um refinamento de face e de conteúdo do web aplicativo, antes de ser apresentado aos participantes do estudo. Para esse processo contou com cinco juízes, sendo três com conhecimento abrangente sobre a medida da pressão arterial, um com domínio sobre

medida da pressão arterial e uso de web aplicativos e um com conhecimento na construção de web aplicativos.

Os juízes selecionados tinham conhecimentos sobre a medida da pressão arterial e a temática era contemplada em suas atividades de ensino e de pesquisa, requisitos essenciais para avaliação do conteúdo e a sua compreensão e os juízes com domínio em web aplicativo tinham conhecimento sobre a tecnologia e foram fundamentais para o refinamento.

Cada um dos juízes recebeu os critérios de avaliação quanto aos aspectos técnicos e pedagógicos (APÊNDICE B). Nos aspectos técnicos foram avaliados: acessibilidade, navegabilidade, cores, espaço da tela, letras, figuras, infográficos, som e vídeos e nos aspectos pedagógicos: pertinência, clareza, aplicabilidade, quantidade, consistência e linguagem.

5.4.2 Segunda etapa: Aplicação do web aplicativo como estratégia de ensino-aprendizagem

A segunda etapa tratou-se da aplicação do web aplicativo para os acadêmicos e teve por objetivo proporcionar conhecimentos teórico e prático sobre a medida da PA, de forma interativa, permitindo o processo de ensino-aprendizagem centrado nos acadêmicos.

Conforme agendamento prévio e anuência para a participação do estudo, a autora apresentou o web aplicativo aos discentes em sala de aula com recursos de internet, o que permitiu o acesso compartilhado das informações. Receberam esclarecimentos para utilizar o web aplicativo e foi estabelecido um tempo de até 30 dias para o acesso, a partir da data da apresentação e após esse prazo, foi realizado o grupo focal. O tempo de até 30 dias é recomendado por Maia, Reis e Torres (2016), porque o efeito da intervenção educativa é reduzido com o passar do tempo, além de ser proporcional ao tempo de exposição.

5.4.3 Terceira etapa: Grupo Focal

A terceira etapa constituiu-se da realização do Grupo Focal (GF). Depois que os acadêmicos de enfermagem utilizaram o web aplicativo por até 30 dias, foi realizado o GF com o objetivo de investigar o uso do web aplicativo como metodologia ativa no processo de ensino-aprendizagem da medida correta da PA.

O GF é uma técnica da pesquisa qualitativa, que consiste em uma forma de coleta de dados por meio de interações grupais ao se discutir um tópico específico apresentado pelo pesquisador. Seu principal objetivo é reunir informações, a partir de um grupo de participantes selecionados, proporcionando compreensão de percepções, culturas, crenças e atitudes. Como técnica, ocupa uma posição intermediária entre a observação participante e as entrevistas em profundidade. Difere de uma entrevista individual por estar relacionado com a interação entre as pessoas. Precisa ser realizado em um ambiente agradável, bem iluminado que permita aos participantes a exposição de seus pontos de vista dentro do tema abordado (SENA et al., 2015).

Para a realização do GF foi destinada uma sala de aula na universidade, em espaço protegido de ruídos e interrupções externas e de fácil acesso aos participantes, com recursos de multimídia, carteiras móveis, ventilador de teto. Os participantes foram acolhidos, distribuídos em semicírculo, orientados quanto a sua participação no grupo focal e solicitado autorização para gravação dos depoimentos, por meio de três aparelhos digitais Mp3.

Para operacionalização do GF recomenda-se entre seis a quinze participantes, tendo em vista que o tamanho ótimo para um grupo focal é aquele que permite a participação efetiva dos participantes e a discussão adequada dos temas (FLICK, 2009). No presente estudo, foram realizados dois grupos focais, o primeiro com dez participantes com duração de 34 minutos e o segundo com nove e duração de 35 minutos.

Em cumprimento aos critérios do GF, foram nomeados um moderador (pesquisadora) responsável por direcionar as discussões, atuando como facilitador e de um observador (orientadora) como apoio durante a realização do grupo, responsável também pelo registro da comunicação não verbal (SENA et al., 2015).

Aos participantes foi apresentada a questão disparadora: relatem sobre sua experiência no uso do web aplicativo como estratégia de ensino-aprendizagem na medida da pressão arterial. O objetivo foi permitir que expressassem suas opiniões, verificando se a metodologia ativa contribuiu para o processo ensino-aprendizagem sobre a medida da pressão arterial, em relação ao conteúdo teórico e prático.

5.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados do refinamento do instrumento pelos juízes e a caracterização dos participantes, no que diz respeito ao sexo e ao período do curso, estão apresentados de forma descritiva em valores absolutos e percentuais.

Os depoimentos dos acadêmicos participantes dos grupos focais foram transcritos na íntegra e realizada correção ortográfica. Foi feita a leitura, releitura e análise por três pesquisadoras, a partir do referencial metodológico da Análise Temática (AT) proposta por Braun e Clarke (2006). Para uma melhor compreensão e aplicação desta metodologia, recorreu-se ao artigo de Braun e Clarke (2006) intitulado “*Using thematic analysis in psychology*”.

Braun e Clarke (2006) consideram que a AT é um método base e fundamental da análise qualitativa, pois, trata-se de uma abordagem acessível e flexível, capaz de providenciar competências que são úteis para a condução de outras formas de análise qualitativa.

A AT é um método capaz de identificar, analisar e relatar temas dentro dos dados, o que envolve o papel ativo do pesquisador na identificação e seleção dos padrões relevantes à questão de pesquisa. Interpreta diferentes aspectos do tema de pesquisa, organiza e descreve detalhadamente todo conjunto de dados (BRAUN; CLARKE, 2006).

De acordo com essas autoras, a análise temática é composta por seis fases, quais sejam:

Fase 1. Familiarizando com os dados: envolve a transcrição dos dados, a leitura repetida para imersão dos pesquisadores nos dados coletados e a busca inicial por significados e padrões de repetição.

Fase 2. Gerando os códigos iniciais: compreende a identificação dos códigos, que são os segmentos ou elementos básicos que retratam as características dos dados e correspondem aos interesses do fenômeno da investigação.

Fase 3. Buscando temas: trata-se da organização dos códigos iniciais semelhantes em temas e subtemas e a respectiva organização dos trechos das entrevistas correspondentes. Os temas e subtemas podem ser organizados em um mapa temático, como recurso visual para favorecer o estabelecimento de relações entre os mesmos.

Fase 4. Revisando os temas: envolve a revisão dos temas em dois níveis verificando sua coerência e consistência. Primeiramente no nível dos fragmentos dos depoimentos que correspondem aos temas e após em todo o conjunto de dados.

Fase 5. Definindo e nomeando os temas: após o primeiro refinamento, efetuado na fase anterior, os pesquisadores identificam sobre o que cada tema versa e quais aspectos dos dados os temas capturam no contexto da investigação, nomeiam e definem claramente cada tema.

Fase 6. Produzindo o relatório da pesquisa: envolve a análise final, a redação do manuscrito permeando os fragmentos das entrevistas que melhor retratem a análise desenvolvida e a correlação com a literatura.

5.6 ASPECTOS ÉTICOS

Em cumprimento aos preceitos éticos, foi solicitada autorização à Coordenação do Curso de Graduação em Enfermagem e à Coordenação do Programa de Extensão pertencente à Escola de Enfermagem para a realização da coleta de dados com os discentes do curso, respectivamente Apêndice C e Apêndice D.

Os juízes e os participantes foram orientados quanto aos objetivos do estudo e após sua anuência, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e os juízes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido específico, respectivamente Apêndice E e Apêndice F.

Foram garantidos o anonimato e o direito de desistência do estudo a qualquer momento (BRASIL, 2012). Foi solicitada a autorização de imagem para o voluntário que participou das fotos e vídeos (APÊNDICE A). Os acadêmicos foram nomeados com a letra P de Participante, seguido de número arábico sequenciado, como exemplo P1, P2, P3 até o total de participantes, preservando a identidade.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alfenas-MG, CAAE: 69073917.3.0000.5142, Parecer número: 2.138.007 (ANEXO A).

6 RESULTADOS

Os resultados estão apresentados de acordo com o desenvolvimento do estudo, primeiramente os que referem à construção e refinamento do web aplicativo e a seguir a aplicação e a análise do web aplicativo como estratégia de ensino-aprendizagem.

6.1 CONSTRUÇÃO E REFINAMENTO DO WEB APLICATIVO

O web aplicativo foi construído por meio da plataforma *ArcGis On-line* e *Web AppBuilder*, disponíveis no Laboratório de Geoprocessamento do Curso de Geografia de uma universidade pública do sul de Minas Gerais. O conteúdo foi fundamentado na 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial e na literatura científica sobre anatomia e fisiologia, segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2016), seguindo suas fases de construção, como citadas no método.

Compõe o web aplicativo, vídeos interativos sobre a técnica da medida da pressão arterial na região braquial, poplíteia e pediosa, textos e infográficos abordando aspectos sobre a anatomia, fisiologia e biofísica da pressão arterial, hiato auscultatório, método oscilométrico, locais para aferição, equipamentos para a medida da PA, dimensões dos manguitos, processo de calibração e validação, métodos de medida, registro e arredondamentos da PA, além de fotos demonstrativas sobre a técnica da medida da PA. O tema escolhido, referente à cor, *design*, e o formato do web aplicativo permitiram fornecer ao acadêmico fácil manuseio e acesso.

Após a construção do web aplicativo, foi realizado o refinamento por cinco juízes, dos quais, três (60%) eram do sexo feminino e dois (40%) do sexo masculino. Todos eram docentes do magistério superior de instituições públicas, quatro (80%) apresentavam experiência sobre a temática da medida da pressão arterial, apenas um (20%) não tinha domínio sobre a temática, entretanto, este apresentava ampla experiência em construção de aplicativos e metodologias ativas. Acrescenta-se que, três (60%) juízes relataram ter domínio no manuseio com aplicativos e dois (40%) já orientaram estudos que utilizaram metodologias ativas com aplicativos.

Para o refinamento do web aplicativo foram analisados os aspectos pedagógicos e os aspectos técnicos. Nos aspectos pedagógicos constatou-se: pertinência, cinco (100%), avaliaram como característica atendida (Sim – S); aplicabilidade, três (60%) avaliaram S, um (20%) parcialmente atendida (Parcial – P) e um (20%) característica não atendida (Não –N), e na clareza, quantidade, consistência e linguagem, três (60%) avaliaram S e dois (40%) como P.

Em relação aos aspectos técnicos, na análise do tempo de resposta, quanto à acessibilidade, quatro (80%) avaliaram como S e um (20%) como N e, na navegabilidade, quatro (80%) avaliaram como S e um (20%) como P. Na análise da qualidade da interface, quanto às cores, três (60%) avaliaram como S, um (20%) como P e um (20%) como N; no espaço da tela, letras, figuras e vídeos, três (60%) avaliaram como P e dois (40%) como S, e em relação aos infográficos e som, três (60%) avaliaram como S e dois (40%) como P.

Verificou-se pelas respostas dos juízes que o web aplicativo foi considerado uma boa estratégia de ensino-aprendizagem a ser utilizado por acadêmicos, mas houve necessidade de readequações. Seguem as sugestões de cada juiz:

Juiz 1: Inserir a foto do relógio aneroide no vídeo quando citar o valor do resultado; colocar cores mais vibrantes; aumentar espaço da tela se possível; colocar fontes mais chamativas.

Juiz 2: Colocar explicações nas imagens; aprofundar as informações; padronizar o tamanho dos links; melhorar resolução das figuras; aumentar volume do áudio.

Juiz 3: Algumas Abas possuem quantidade excessiva de informações; algumas figuras são desnecessárias nos infográficos; deve-se padronizar as letras; demora para iniciar os vídeos.

Juiz 4: Reescrever o texto do hiato auscultatório; acrescentar higienização das mãos antes e após o procedimento.

Juiz 5: Reescrever os itens sobre o conceito da medida da PA e hiato auscultatório; colocar breve introdução sobre o método oscilométrico; incluir lista dos aparelhos aprovados disponibilizados pela Sociedade Brasileira de Cardiologia; mudar tabela sobre relação manguito e circunferência do braço; medir a circunferência da coxa para identificar manguito adequado.

As sugestões dos juízes em sua maioria foram incorporadas no web aplicativo, como as referentes aos conceitos (hiato auscultatório, medida da PA, método oscilométrico), a alteração de fonte e cores e a alteração de alguns infográficos. As mesmas foram de suma importância para o seu aprimoramento. Segue o Print das telas que constituem o web aplicativo final, acompanhado de seus conteúdos:

A primeira Aba intitula-se “Introdução”, constitui-se de uma breve introdução sobre o web aplicativo e sua finalidade. O texto a seguir refere a parte textual da primeira aba extraída do web aplicativo, como demonstra a Figura 1:

Trata-se de um web aplicativo desenvolvido na Dissertação de Mestrado intitulada "Uso do web aplicativo como estratégia para o ensino da medida da pressão arterial na perspectiva de acadêmicos de enfermagem" do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas.

Utilizou-se a Plataforma *ArcGis On-line* e *Web AppBuilder*, disponíveis no Laboratório de Geoprocessamento do Curso de Geografia dessa Universidade. Para o seu desenvolvimento obteve-se a colaboração do docente coordenador dessa Plataforma e do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade para gravação e edição dos vídeos.

O web aplicativo foi analisado por 19 discentes do quarto e sexto períodos de Enfermagem, integrantes do Programa de Extensão Condições Crônicas: Cuidados Inovadores da Escola de Enfermagem da Universidade e também está disponível como estratégia de ensino-aprendizagem para todos interessados na temática, que utilizem a técnica da medida da PA.

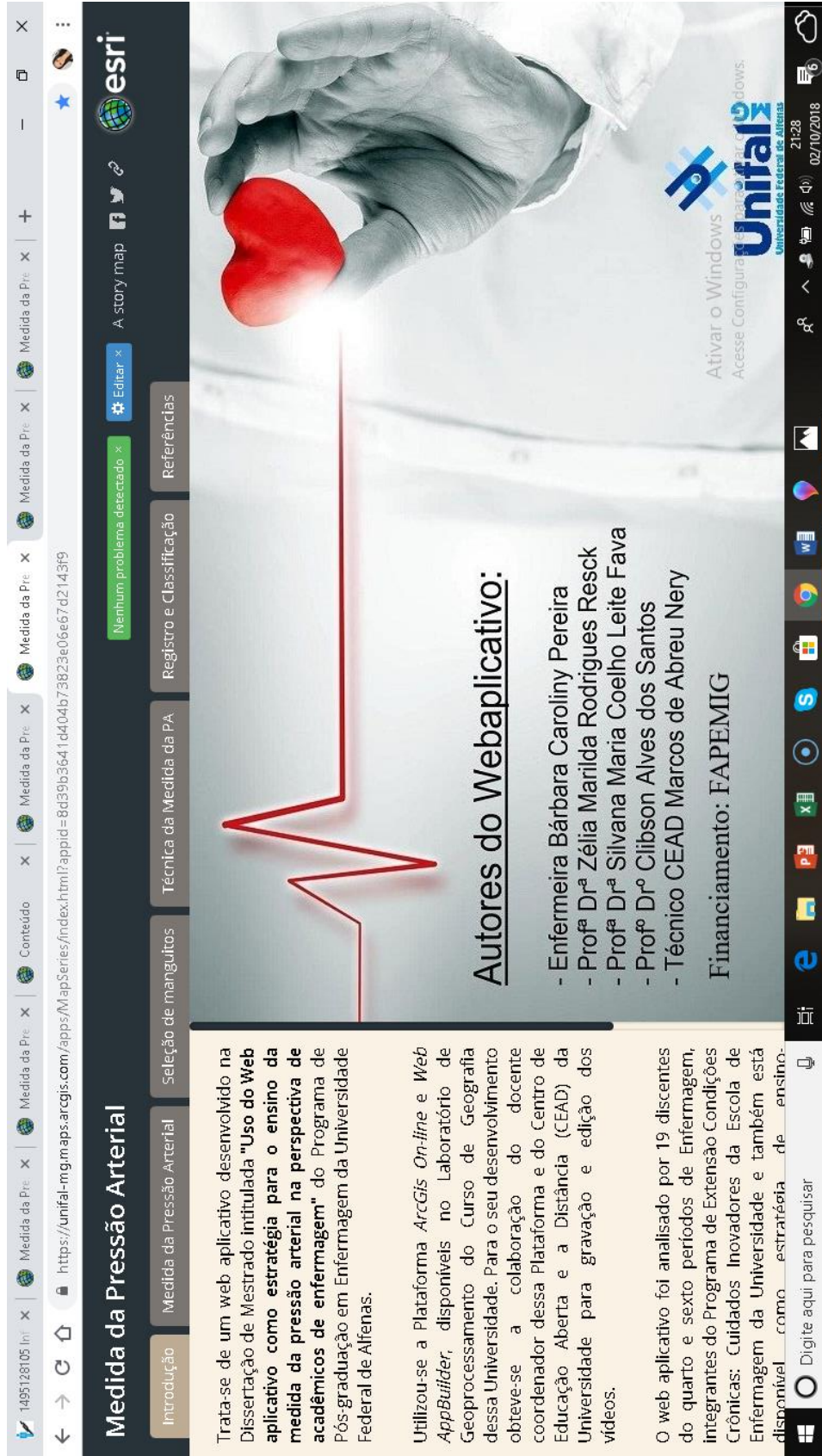


Figura 1 - 1ª Aba do Web aplicativo: Introdução.

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

A segunda Aba intitula-se “Medida da Pressão Arterial”, possui três subdivisões disponíveis no lado esquerdo da tela. Trata-se dos fatores que interferem na medida da PA, aspectos conceituais importantes sobre a medida, bem como sua fisiologia. Segue a parte textual extraída da primeira subdivisão da segunda Aba, bem como as referências citadas, conforme Figura 2:

Medida da Pressão Arterial

É um método considerado simples e fácil, embora sejam necessários cuidados para a obtenção de resultados fidedignos.

Esses cuidados envolvem conhecimentos sobre: anatomia, fisiologia, equipamentos, métodos de medida para sua mensuração, fatores que podem ocasionar erros de medida.

Estes erros podem estar relacionados ao: paciente, ambiente, técnica, equipamentos, observador, registro, interpretação dos resultados obtidos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016; OLIVEIRA; ALMEIDA, 2015; TIBÚRCIO et al., 2014).

The screenshot shows a web application interface for 'Medida da Pressão Arterial' (Blood Pressure Measurement). The interface is divided into several sections:

- Top Navigation:** Includes 'Map Journal Builder', 'CONFIGURAÇÕES', 'COMPARTILHAR', 'VISUALIZAR HISTÓRIA', 'AJUDA', and 'SALVAR'. The URL is 'https://unifal-mg.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=9398e5bc18294a6a995b4fb755baf1168&edit=true'.
- Main Content Area:**
 - Left Panel:** Contains the title 'Medida da Pressão Arterial' and a list of factors: 'anatomia, fisiologia, equipamentos, métodos de medida para sua mensuração, fatores que podem ocasionar erros de medida.' Below this is a list of 'Erros na medida' (Measurement Errors).
 - Right Panel:** Titled 'Fatores que interferem na medida da pressão arterial' (Factors that interfere with blood pressure measurement). It features a grid of images and labels:
 - Observador:** Image of a doctor.
 - Equipamento:** Image of a sphygmomanometer.
 - Técnica:** Image of a person's arm with a blood pressure cuff.
 - Paciente:** Image of a person sitting.
 - Ambiente:** Image of a clinical room.
 - Registro e interpretação dos resultados:** Image of a clipboard with a red pen.
- Bottom Panel:** Includes 'Um mapa histórico' (Historical map), the Esri logo, and social media icons. It also has a search bar with the text 'Digite aqui para pesquisar' (Type here to search).

Figura 2 - 2ª Aba do Web aplicativo, primeira subdivisão: Medida da Pressão Arterial.

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Parte textual extraída da segunda subdivisão da segunda Aba, bem como as referências citadas, conforme Figura 3:

Pressão Sanguínea

Pressão Arterial Sistólica (PAS): Valor em mmHg denominada pressão arterial máxima alcançada durante a ejeção do sangue pelo coração (sístole).

Pressão Arterial Diastólica (PAD): Valor em mmHg denominada pressão arterial mínima alcançada durante a diástole, enquanto o coração relaxa e enche, não ejetando sangue (diástole).

O sistema circulatório tem um sistema extensivo de controle da pressão sanguínea arterial. Por exemplo: se, em qualquer momento, a pressão cair significativamente abaixo do nível normal de cerca de 100 mmHg, um conjunto de reflexos nervosos desencadeia, em poucos segundos, diversas alterações circulatórias para normalizar a pressão. Os sinais nervosos agem, especialmente:

- a) aumentando a força do bombeamento cardíaco;
- b) causando constrição dos grandes reservatórios venosos, para levar mais sangue para o coração;
- c) causando constrição generalizada da maioria das arteríolas em todo o corpo, de modo que maior quantidade de sangue se acumula nas grandes artérias, aumentando a pressão arterial. Pressão Arterial Sistólica (PAS): Pico da pressão arterial (pressão máxima) alcançado durante a ejeção do sangue pelo coração (momento da sístole cardíaca) (GUYTON; HALL, 2017).

Map Journal Builder CONFIGURAÇÕES COMPARTILHAR VISUALIZAR HISTÓRIA AJUDA

Personalizar e controlar o Google Chrome A história é pública SALVO

Um mapa histórico **esri**

Medida da Pressão Arterial

Pressão Sanguínea

Pressão Arterial Sistólica (PAS): Valor em mmHg denominada pressão arterial máxima alcançada durante a ejeção do sangue pelo coração (sístole).

Pressão Arterial Diastólica (PAD): Valor em mmHg denominada pressão arterial mínima alcançada durante a diástole, enquanto o coração relaxa e enche, não ejetando sangue (diástole).

O sistema circulatório tem um sistema extensivo de controle da pressão sanguínea arterial. **Por exemplo:** se, em qualquer momento, a pressão cair significativamente abaixo do nível normal de cerca de 100 mmHg, um conjunto de reflexos nervosos desencadeia, em poucos...

Pontos Importantes sobre a Pressão Arterial

A manutenção do fluxo sanguíneo adequado depende da pressão arterial.

Pressão Sanguínea: Representa a força exercida pelo sangue contra qualquer unidade de área da parede vascular.

A Frequência Cardíaca (FC) é controlada pelo sistema nervoso autônomo simpático e parassimpático.

EQUAÇÕES IMPORTANTES:

$PA = DC \times Resistência\ Vascular\ Periférica$
 $DC = FC \times Volume\ de\ ejeção$

Qualquer situação que interfira no Débito Cardíaco (DC) ou na Resistência Periférica Total provoca alterações diretamente na Pressão Arterial (PA).

Fonte Imagens: Internet

Autora: **Barbara Carolyn Pereira**

21:01 02/10/2018

Figura 3 - 2ª Aba do Web aplicativo, segunda subdivisão: Pressão Sanguínea.

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Parte textual extraída da terceira subdivisão da segunda Aba, bem como as referências citadas, conforme Figura 4:

Método Auscultatório

Estetoscópio é posicionado sobre a artéria braquial, e o manguito inflado sobre a parte superior do braço. Deve-se comprimir o braço com o manguito o suficiente para colabar a artéria e a desinsuflação do mesmo permite o retorno da pulsação. No método auscultatório, a PAS é determinada no 1º som (fase I de Korotkoff), o desaparecimento dos sons (fase V de Korotkoff) corresponde a PAD e quando os batimentos persistirem até o nível zero determinar a PAD no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff). O jato de sangue provoca turbulência no vaso após a compressão do manguito, o que desencadeia vibrações ouvidas por meio do estetoscópio.

Hiato Auscultatório

O hiato auscultatório consiste no desaparecimento dos sons na ausculta durante a deflação do manguito, geralmente entre o final da fase I e o início da fase II dos sons de Korotkoff. Este fenômeno pode induzir a erros como a subestimação da pressão sistólica ou a hiperestimação da pressão diastólica. Considera-se o método palpatório primordial antes do método auscultatório para a estimativa da Pressão Arterial Sistólica (PAS), essa estimativa permite e facilita a detecção do Hiato.

Esse fenômeno pode ocorrer em pacientes com amplas pressões de pulso, neste intuito durante a medida, o primeiro som de korotkoff será auscultado, após a desinsuflação, o som desaparecerá, e reaparecerá em uma pressão arterial mais baixa. Faz-se necessário ficar atento a isso e não desconsiderar o som inicial (CROSLEY; LA ROSE, 2013; POTTER; PERRY, 2013; GUYTON; HALL, 2017).

A terceira Aba intitula-se “Seleção de Manguitos”, trata-se dos equipamentos utilizados para a medida da pressão arterial, bem como a importância da escolha adequada, o processo de validação e calibração. Segue a parte textual extraída da terceira Aba, bem como as referências citadas, conforme Figura 5:

Seleção de Manguitos

A escolha do aparelho validado e calibrado é de suma importância para uma aferição fidedigna, além da realização de todos os passos da técnica.

Para realização da técnica auscultatória serão necessários os seguintes instrumentos: Fita métrica, manguito, manômetro aneróide, estetoscópio.

Na escolha do aparelho validado e calibrado vale salientar a relação manguitos e circunferências. Manguitos inadequados podem superestimar ou subestimar a pressão arterial. Para melhor compreensão, observe o infográfico ao lado.

Validação e Recomendação de aparelhos

Aparelhos validados são aqueles submetidos a testes rigorosos e sistemáticos pela *British Hypertension Society* (BHS), *Association for Advancement of Medical Instrumentation* (AAMI) e *European Society of Hypertension* (ESH), pois a adequação às normas garante sua confiabilidade.

A Sociedade Brasileira de Cardiologia recomenda uma lista de aparelhos aprovados para o uso. Além disso, o aparelho deve conter o selo do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) e aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

A calibração do aparelho deve ser feita pelo menos a cada seis meses, ou quando necessário. A verificação do manômetro deve ser realizada toda vez que for utilizado para a medida da PA.

Introdução sobre a técnica oscilométrica e o equipamento utilizado

O método indireto com técnica oscilométrica utiliza a mesma prerrogativa da oclusão do fluxo para determinação da pressão arterial. O equipamento utilizado tem o manguito

pressurizado como meio de detecção dos pulsos oscilométricos, ondas de oscilação geradas pela passagem do sangue na luz da artéria após a oclusão. A essência da técnica oscilométrica consiste na identificação, quantificação e análise desses pulsos para determinação da pressão arterial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016; ALMEIDA; LAMAS, 2013, FERREIRA et al., 2010).

A quarta Aba intitula-se “Medida da Pressão Arterial”, possui cinco subdivisões ao lado esquerdo da tela. Trata-se de abordagens sobre a anatomia das artérias, a técnica para a medida, desde o preparo do paciente até as aferições em regiões braquial, poplítea e pedial, com seus respectivos vídeos. Segue a parte textual extraída da primeira subdivisão da quarta Aba, conforme Figura 6:

Técnica da Medida da Pressão Arterial

Pode ser realizada em três locais diferentes, sendo nos membros superiores (braquial) e membros inferiores (poplítea e pedial). Para isso, faz-se necessário conhecer a localização das artérias utilizadas para a medida.

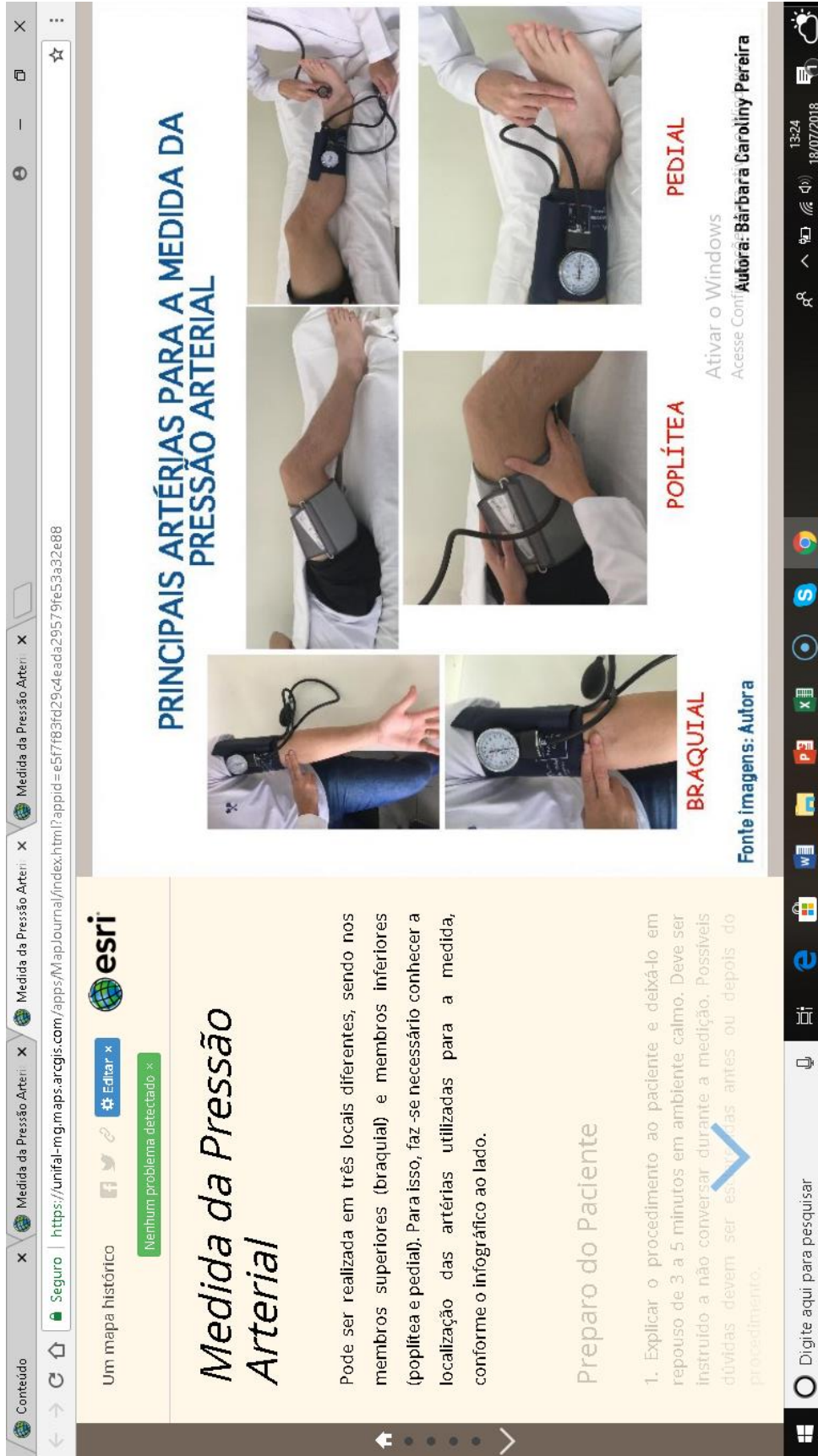


Figura 6 - 4ª Aba do Web aplicativo, primeira subdivisão: Medida da Pressão Arterial.





Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Parte textual extraída da segunda subdivisão da quarta Aba, bem como as referências citadas, conforme Figura 7:

Preparo do Paciente

1. Explicar o procedimento ao paciente e deixá-lo em repouso de 3 a 5 minutos em ambiente calmo. Deve ser instruído a não conversar durante a medição. Possíveis dúvidas devem ser esclarecidas antes ou depois do procedimento.
2. Certificar-se de que o paciente NÃO:
 - a) Está com a bexiga cheia;
 - b) Praticou exercícios físicos há pelo menos 60 minutos;
 - c) Ingeriu bebidas alcoólicas, café ou alimentos;
 - d) Fumou nos 30 minutos anteriores.
3. Posicionamento:
 - a) o paciente deve estar sentado, com pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado;
 - b) o braço deve estar na altura do coração, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e as roupas não devem garrotear o membro.
4. Medir a PA na posição de pé, após 3 minutos, nas pessoas com Diabetes Mellitus, idosos e em outras situações em que a hipotensão ortostática possa ser frequente ou suspeitada.


Posições para Medida da PA: Sentado, Deitado, Em pé (posição ortostática) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016; BRASIL, 2013).

Um mapa histórico    

Medida da Pressão Arterial
Nenhum problema detectado x

Preparo do Paciente

1. Explicar o procedimento ao paciente e deixá-lo em repouso de 3 a 5 minutos em ambiente calmo. Deve ser instruído a não conversar durante a medição. Possíveis dúvidas devem ser esclarecidas antes ou depois do procedimento.
2. Certificar-se de que o paciente NÃO:
 - Está com a bexiga cheia;
 - Praticou exercícios físicos há pelo menos 60 minutos;
 - Ingeriu bebidas alcoólicas, café ou alimentos;
 - Fumou nos 30 minutos anteriores.
3. Posicionamento:
 - O paciente deve estar sentado, com pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado;
 - O braço deve estar na altura do coração, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e as roupas não devem garrotear o membro.



PREPARO DO PACIENTE

1 Etapas prévias:

- Explicar o procedimento ao paciente
- Deixá-lo em repouso de 3 a 5 minutos em ambiente calmo
- Deve ser instruído a não conversar durante a medição
- Possíveis dúvidas devem ser esclarecidas antes ou depois do procedimento

2 Certificar-se se o paciente NÃO:

- Está com a bexiga cheia
- Praticou exercícios físicos há pelo menos 60 minutos
- Ingeriu bebidas alcoólicas, café ou alimentos
- Fumou nos 30 minutos anteriores

3 Posicionamento:

- O braço deve estar na altura do coração
- Apoiado, com a palma da mão voltada para cima
- Roupas não devem garrotear o membro

Fontes:

- Sentado
- Pernas descruzadas
- Pés apoiados no chão
- Dorso recostado na cadeira
- Relaxado

Ativar o Windows
Acesse Configurações
Autora: Bárbara Caroliny Pereira

Figura 7 - 4ª Aba do Web aplicativo, segunda subdivisão: Preparo do Paciente.

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Parte textual extraída da terceira subdivisão da quarta Aba, bem como as referências citadas, conforme Figura 8:

Artéria Braquial

1. Reunir o material (estetoscópio, esfigmomanômetro, fita métrica, bloco para registro e caneta).
2. Higienizar as mãos antes e após o procedimento.
3. Explicar o procedimento a pessoa e prepará-la para medida da PA: Na primeira consulta serão realizadas três medidas, sendo que nos próximos atendimentos será realizada duas medidas no membro dominante, ou seja, aquele que se obteve o maior valor da pressão. Certificar se NÃO está com a bexiga cheia, se praticou exercícios físicos há menos de 60 min, se ingeriu café, bebidas alcoólicas ou alimentos e fumou nos 30 min antes da medida. Orientar para permanecer em repouso de 3 a 5 minutos na posição sentada, pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado, afrouxar a roupa de uso da pessoa evitando garrotear o membro, não conversar durante a medida e só esclarecer possíveis dúvidas antes ou após o procedimento.
4. Essa medida também pode ser realizada na posição ortostática (braço à altura do coração) ou em decúbito dorsal (braço à altura do coração, com abertura de 45° graus).
5. Posicionar o membro superior em flexão com a palma da mão apoiada sobre o abdome.
6. Determinar a circunferência do braço no ponto médio entre acrômio e olécrano;
7. Selecionar o manguito de tamanho adequado a circunferência do braço, que deve corresponder a 40% da circunferência braquial e o seu comprimento, de 80 a 100% do tamanho do braço.
8. Colocar o braço na altura do coração, apoiado, com a palma da mão voltada para cima.
9. Colocar o manguito, sem deixar folgas, 2 a 3 cm acima da fossa cubital.
10. Localizar a artéria Braquial
11. Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial.
12. Fixar o manômetro à altura dos olhos do observador.
13. Realizar o método palpatório, estimar o nível da pressão arterial sistólica (PAS) pela palpação do pulso radial.

14. Inflar até o desaparecimento do pulso radial.
15. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 mmHg por segundo). O reaparecimento da pulsação corresponderá à PAS estimada.
16. Realizar o método auscultatório: palpar a artéria braquial na fossa cubital e colocar a campânula ou o diafragma do estetoscópio, sem compressão excessiva, sobre a artéria braquial.
17. Colocar as olivas do estetoscópio voltadas para frente.
18. Inflar rapidamente até ultrapassar 20 a 30 mmHg do nível estimado da PAS obtido pela palpação.
19. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 mmHg por segundo).
20. Determinar a PAS pela ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff) e, após, aumentar ligeiramente a velocidade de deflação.
21. Determinar a pressão arterial diastólica (PAD) no desaparecimento dos sons (fase V de Korotkoff).
22. Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa.
23. Caso os batimentos persistam até o nível zero, determinar a PAD no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff).
24. Registrar os valores aferidos neste membro.
25. Retirar o manguito do membro aferido.
26. Esperar um minuto entre uma medida e outra.
27. Realizar a segunda medida no membro oposto, medir a circunferência braquial e aferir a pressão seguindo os mesmos passos.
28. Registrar os valores aferidos no membro oposto.
29. Retirar o manguito.
30. Usar o valor da pressão mais elevada como referência para realizar a terceira medida.
31. Realizar a terceira medida e estimar a PAS pelo método palpatório novamente.

32. Registrar os valores aferidos nesta medida.
33. Retirar o manguito.
34. Realizar a média aritmética simples das PAS e PAD, do membro onde foi realizada a terceira medida e se obteve maior valor de pressão. A partir dos dois valores de PAS e de PAD deve proceder o cálculo da média aritmética. Essa consiste na somatória dos valores obtidos das PAS e sua divisão por dois e da somatória dos valores obtidos das PAD e sua divisão por dois. A média dos valores corresponde a PA real. Este membro será considerado dominante para medidas subsequentes.
35. Registrar os valores exatos sem “arredondamentos” e o braço em que a PA foi medida (considerar o membro dominante, aquele que se realizou duas medidas).
36. Informar o valor de PA obtido para a pessoa com tranquilidade e precisão (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016; BRASIL, 2013; DASKALOPOULOU et al., 2012; NATIONAL CLINICAL GUIDELINE CENTRE, 2011; POTTER; PERRY, 2013; PICKERING et al., 2005).

Um mapa histórico

Medida da Pressão Arterial

Artéria Braquial

1. Reunir o material (estetoscópio, esfigmomanômetro, fita métrica, bloco para registro e caneta).
2. Higienizar as mãos antes e após o procedimento.
3. Explicar o procedimento a pessoa e prepará-la para medida da PA: Na primeira consulta serão realizadas três medidas, sendo que nos próximos atendimentos será realizada duas medidas no membro dominante, ou seja, aquele em que se obtve maior valor da pressão arterial. Certificar se NÃO está com a bexiga cheia, se praticou exercícios físicos há menos de 60 min, se ingeriu café, bebidas alcoólicas ou alimentos e fumou nos 30 min antes da medida. Orientar para permanecer em repouso de 3 a 5 minutos na posição sentada, pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado, afrouxar a roupa de cima da pessoa evitando apertar a

MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL BRAQUIAL

Enfermeira Bárbara Caroliny Pereira

Acesse Configurações para avaliar o aplicativo.

M3

ADICIONAR SEÇÃO ORGANIZAR

12:53 07/06/2018

Figura 8 - 4ª Aba do Web aplicativo, terceira subdivisão: Artéria Braquial.

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Parte textual extraída da quarta subdivisão da quarta Aba, bem como as referências citadas, conforme Figura 9:

Artéria Pedial

1. Reunir o material (estetoscópio, esfigmomanômetro, bloco para registro e caneta).
2. Higienizar as mãos antes e após o procedimento.
3. Explicar o procedimento à pessoa e prepará-la para a medida da PA: permanecer em repouso de 3 a 5 minutos, em decúbito dorsal, relaxado e com a perna ao nível do coração. Certificar se NÃO está com a bexiga cheia, se praticou exercícios físicos há menos de 60 min, se ingeriu café, bebidas alcoólicas ou alimentos e fumou nos 30 min antes da medida, afrouxar a roupa de uso da pessoa evitando garrotear o membro, não conversar durante a medida e só esclarecer possíveis dúvidas antes ou após o procedimento.
4. Posicionar o manguito na porção inferior da perna, sem deixar folgas, 2 a 3 cm acima do maléolo.
5. Localizar a artéria pediosa.
6. Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria pediosa.
7. Fixar o manômetro à altura dos olhos.
8. Realizar o método palpatório, estimar o nível da PAS pela palpação do pulso pedial.
9. Inflar até o desaparecimento do pulso pedial,
10. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 mmHg por segundo). O reaparecimento da pulsação corresponderá à PAS estimada.
11. Realizar o método auscultatório: palpar a artéria pediosa e colocar a campânula ou o diafragma do estetoscópio sem compressão excessiva sobre a artéria pediosa.
12. Colocar as olivas do estetoscópio voltadas para frente.
13. Inflar rapidamente até ultrapassar 20 a 30 mmHg do nível estimado da PAS obtido pela palpação.
14. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 mmHg por segundo).

15. Determinar a PAS pela ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff) e, após, aumentar ligeiramente a velocidade de deflação.
16. Determinar a PAD no desaparecimento dos sons (fase V de Korotkoff).
17. Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa.
18. Caso os batimentos persistam até o nível zero determinar a PAD no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff).
19. Registrar os valores exatos sem “arredondamentos” e o membro em que a PA foi medida.
20. Retirar o manguito.
21. Informar o valor de PA obtido para a pessoa com tranquilidade e precisão e esclarecer que a pressão sistólica é 10 a 40 mmHg mais elevada nos membros inferiores, em relação aos membros superiores, enquanto a pressão diastólica é semelhante(SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016; POTTER; PERRY, 2013; PICKERING et al., 2005).

Parte textual extraída da quinta subdivisão da quarta Aba, bem como as referências citadas, conforme Figura 10:

Artéria Poplítea

1. Reunir o material (estetoscópio, esfigmomanômetro, fita métrica, bloco para registro e caneta).
2. Higienizar as mãos antes e após o procedimento.
3. Explicar o procedimento à pessoa e prepará-la para a medida da PA: permanecer em repouso de 3 a 5 minutos, estar em decúbito dorsal ou ventral, relaxado e com a perna ao nível do coração. Se estiver em decúbito dorsal solicitar que flexione ligeiramente a perna para aplicação do estetoscópio na região poplítea; se estiver em decúbito ventral permanecer com a perna horizontalmente relaxada e com a perna ao nível do coração. Certificar se NÃO está com a bexiga cheia, se praticou exercícios físicos há menos de 60 min, se ingeriu café, bebidas alcoólicas ou alimentos e fumou nos 30 min antes da medida, afrouxar a roupa de uso da pessoa evitando garrotear o membro, não conversar durante a medida e só esclarecer possíveis dúvidas antes ou após o procedimento.
4. Determinar a circunferência da coxa com as pernas levemente afastadas no ponto médio entre a linha inguinal e a borda superior da patela.
5. Posicionar o manguito na porção inferior da coxa.
6. Colocar o manguito, sem deixar folgas, 2 a 3 cm acima da fossa poplítea.
7. Localizar a artéria poplítea.
8. Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria poplítea.
9. Fixar o manômetro à altura dos olhos.
10. Realizar o método palpatório, estimar o nível da PAS pela palpação do pulso poplíteo.
11. Inflar até o desaparecimento do pulso poplíteo.
12. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 mmHg por segundo). O reaparecimento da pulsação corresponderá à PAS estimada.

13. Realizar o método auscultatório: palpar a artéria poplítea e colocar a campânula ou o diafragma do estetoscópio sem compressão excessiva sobre a artéria poplítea.
14. Colocar as olivas do estetoscópio voltadas para frente.
15. Inflar rapidamente até ultrapassar 20 a 30 mmHg do nível estimado da PAS obtido pela palpação.
16. Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 mmHg por segundo).
17. Determinar a PAS pela ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff) e, após, aumentar ligeiramente a velocidade de deflação.
18. Determinar a PAD no desaparecimento dos sons (fase V de Korotkoff).
19. Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa.
20. Caso os batimentos persistam até o nível zero determinar a PAD no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff).
21. Registrar os valores exatos sem “arredondamentos” e o membro em que a PA foi medida.
22. Retirar o manguito.
23. Informar o valor de PA obtido para a pessoa com tranquilidade e precisão e esclarecer que a pressão sistólica é 10 a 40 mmHg mais elevada nos membros inferiores, em relação aos membros superiores, enquanto a pressão diastólica é semelhante (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016; POTTER; PERRY, 2013; PICKERING et al., 2005; FARIA, 2011).

A quinta Aba intitula-se “Registro e Classificação”, trata-se do registro adequado dos resultados, a classificação dos valores da pressão arterial e as recomendações necessárias mediante cada resultado obtido. Segue a parte textual extraída da quinta Aba, bem como as referências citadas, conforme Figura 11:

Registro e arredondamentos

Além da medida, o Registro é imprescindível, porque a partir do momento que se faz uma técnica e registro de forma correta, o resultado torna-se mais fidedigno para se tomar as devidas providências. Para tanto, faz-se necessário conhecer a classificação da PA para adultos.

Classificação

Conhecer os parâmetros da classificação é de suma importância para que se tome as providências necessárias e apropriadas

- Quando a PAS e a PAD situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para classificação da PA.
- Considera-se hipertensão sistólica isolada se $PAS \geq 140$ mm Hg e $PAD < 90$ mm Hg, devendo a mesma ser classificada em estágios 1, 2 e 3 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016; OLIVEIRA; ALMEIDA, 2015; ALMEIDA; LAMAS, 2013; MOURO, 2014).



Figura 11 - 5ª Aba do Web aplicativo: Registro e Classificação.

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

A sexta Aba intitula-se “Referências”, trata-se de todas as referências utilizadas para a elaboração da parte textual do web aplicativo, as quais também foram citadas após os conteúdos de cada aba neste estudo, conforme Figura 12.

Medida da Pressão Arterial

Introdução Medida da Pressão Arterial Seleção de manguitos Técnica da Medida da PA Registro e Classificação Referências

Nenhum problema detectado x Editar x A story map

Referências Básicas

ALMEIDA, T. C. F.; LAMAS, J. L. T. Enfermeiros de Unidade de Terapia Intensiva adulto: avaliação sobre medida direta e indireta da pressão arterial. *Revista Escola Enfermagem USP*, v. 47, n. 2, p. 369-376, 2013.

BRASIL. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Hipertensão Arterial Sistêmica. Organização do texto por Danusa Brandão e Mariana Pinheiro. *Caderno de Atenção Básica*, n. 37, Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

CROSLLEY, A. M, LA ROSE, J. R. Knowledge of accurate blood pressure measurement procedures in chiropractic students. *J Chiropr Educ*, v. 27, n. 2, p. 152-157, 2013.

DASKALOPOULOU, S. S. et al. The 2012 Canadian hypertension education program recommendations for the management of

Autores do Webaplicativo:

- Enfermeira Bárbara Caroliny Pereira
- Profª Drª Zélia Marilda Rodrigues Resck
- Profª Drª Silvana Maria Coelho Leite Fava
- Profª Drª Clibson Alves dos Santos
- Técnico CEAD Marcos de Abreu Nery

Financiamento: FAPEMIG

Ativar o Windows
Acesse Configurações para ativar o Windows.

Unifal
Universidade Federal de Alfenas

21:29 02/10/2018

Figura 12 - 6ª Aba do Web aplicativo: Referências.

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

6.2 APLICAÇÃO E ANÁLISE DO WEBAPLICATIVO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O web aplicativo foi disponibilizado para 19 acadêmicos do Curso de Enfermagem, sendo que 15 (79%) estavam matriculados no sexto período e quatro (21%) no quarto período e 15 (79%) eram do sexo feminino e quatro (21%) do sexo masculino.

Após a aplicação, os acadêmicos foram orientados para navegar e estudar a medida da PA pelo web aplicativo por 30 dias. Após esse prazo, os participantes foram divididos de forma aleatória para realização de dois grupos focais, sendo que o primeiro grupo foi composto por 10 acadêmicos e o segundo por nove, sendo nomeados com P de participantes, sequenciado em números arábicos. No primeiro GF a sequência foi de P1 à P10 e no segundo de P11 à P19. Resgata-se a questão norteadora aplicada: Relatem sobre sua experiência no uso do web aplicativo como estratégia de ensino-aprendizagem na medida da pressão arterial.

Realizou-se o agrupamento dos dados pela sua similitude e diferença para a construção do tema e subtemas, o que permitiu a criação do mapa temático conforme o referencial proposto por Braun e Clarke (2006).

Em cumprimento a primeira fase proposta por Braun e Clarke (2006) foi realizada a transcrição dos depoimentos obtidos nos grupos focais, os áudios foram ouvidos três vezes para não ter falhas durante a transcrição. Após a transcrição, os depoimentos foram lidos, relidos e analisados pelas pesquisadoras, para análise dos significados. A transcrição do primeiro GF foi correspondente à 10 páginas de depoimentos e do segundo à nove páginas.

Segundo as autoras, é vital que se mergulhe nos dados até o ponto em que esteja familiarizado com a profundidade e amplitude do conteúdo e a imersão, consiste em repetidas leituras. Completam afirmando que, embora a transcrição dos dados seja exaustiva, demorada e muitas vezes frustrante, trata-se de uma excelente forma para começar a familiarização com os dados (BRAUN; CLARKE, 2006).

Na segunda etapa, foram identificados os códigos, com auxílio de lápis de cor, de forma a identificar e facilitar o agrupamento pelas similitudes e diferenças. Diante disso, a codificação foi realizada manualmente, utilizando-se cores, cada uma correspondia a determinada característica do dado e para facilitar ainda mais a visualização, foi elaborado um

quadro para os códigos identificados. O quadro 1 apresenta os principais códigos do extrato de dados.

Braun e Clarke (2006) apontam que os códigos identificam uma característica dos dados e que o processo de codificação pode ser feito manualmente ou por meio de um software apropriado.

Quadro 1 - Extrato de dados com principais códigos, 2018

Extrato de dados	Codificado para
<p>Eu gostaria de falar que eu aprendi mais, o que eu aprendi em aula, eu acho que aprimorei mais, eu consegui visualizar bastante como que é a técnica de uma maneira bem científica [...] ficou muito bem didático, bem explicativo. O que eu não entendi as vezes na teoria, na parte escrita, porque primeiro eu lia a parte escrita, depois eu ia assisti o vídeo, eu consegui complementar com o vídeo, achei bem interessante isso, então eu acho que contribuiu bastante para o meu conhecimento (P5).</p>	<p>Material didático, explicativo Maneira bem científica Complementação da teoria Contribuiu para o conhecimento sobre medida da PA Vídeos complementou o conteúdo Visualização da técnica</p>
<p>Eu achei bem interessante [...] o fato do vídeo, porque quando você lê alguma coisa, você aprende pouco, mas a partir do momento que você vê aquilo, você vê fazendo, você consegue fixar melhor aquilo, e quando você junta as duas coisas, isso facilita muito [...] a gente consegue buscar lá trás o que já foi aprendido, isso foi um fato muito interessante, que eu gostei, foi essa dinamicidade do vídeo (P2).</p>	<p>Vídeo interessante e dinâmico Fixação do conhecimento sobre a medida da PA</p>
<p>Eu tive dificuldade para acessar em relação ao link [...] até perguntei para outro participante como que faz isso, se tem opção de tipo você colocar um link com o nome tipo aferição de pressão (P4).</p>	<p>Dificuldade no acesso ao link Mudança do nome do link</p>
<p>Eu achei muito interessante, eu achei fácil, de fácil acesso assim para você entender tudo [...] (P15).</p>	<p>Web aplicativo interessante Fácil acesso Facilita o entendimento</p>
<p>Eu acho que é muito válido porque ainda mais hoje em dia que as pessoas usam muito o meio da internet para buscar informações novas [...] a gente pode ter uma dúvida aqui, a gente consulta pelo celular, consulta por um tablet, qualquer lugar a gente consegue essa consulta, então é bem mais acessível e a gente sabe que ali tem todas as informações que a gente vai precisar (P6).</p>	<p>Uso de tecnologias e internet nos dias atuais Acessível Busca de novas informações pela internet Consulta em vários recursos de comunicação Permite tirar dúvidas</p>

Extrato de dados	Codificado para
<p>[...] seria meio que uma segunda opção de meio que uma aula prática sabe, porque as vezes quando a gente faz aula prática, é muita gente para fazer [...] seria uma boa base sabe, por exemplo o professor dá uma aula teórica e pedir para acessar o link lá, depois quando fosse fazer, já ia ter outra base sabe [...] eu acho que também, a questão de ser tecnologia atrai mais, porque assim, ninguém que mais usar livro sabe, ninguém quer ir na biblioteca e ter que ficar levando três, quatro livros para estudar uma matéria. [...] acho que vê o vídeo, ficou uma coisa mais didático, memória fotográfica sabe, você lembra onde põe, você lembra onde faz, como faz (P4).</p>	<p>Complementação da teoria e prática com webaplicativo</p> <p>Recurso mais atrativo</p> <p>Vídeos possibilitaram memória fotográfica</p> <p>Mais didático</p> <p>Você lembra onde põe, onde faz e como faz</p>
<p>[...] questão da acessibilidade mesmo, no vídeo mesmo, as vezes você não tem tempo, vai lá e assiste o vídeo você consegue pegar toda a técnica, com todo aquele rigor e consegue aplicar adequadamente. É neste sentido eu achei que fica bem viável a estratégia de aprendizado assim, nossa muito interessante, até para solidificar mesmo o conhecimento teórico que a gente teve na teoria e em outras realidades também (P5).</p>	<p>Estratégia de aprendizado viável e que solidifica o conhecimento</p> <p>Facilidade em entender toda a técnica da medida da PA</p> <p>Acessibilidade</p> <p>Técnica com rigor</p> <p>Muito interessante</p> <p>Assiste o vídeo e consegue pegar toda a técnica</p>
<p>[...] auxilia também na questão de que cada um tem uma forma de aprendizagem, mais visual, mais auditiva e o aplicativo ele meio que correlaciona todas essas maneiras, todas essas formas de aprendizado (P19).</p>	<p>Auxilia a aprendizagem tanto visual como auditiva</p> <p>Correlaciona todas as formas de aprendizagem</p>
<p>Eu vejo como uma evolução junto com tudo que a tecnologia hoje tem nos trazido, é importante que a área da saúde, ela evolua com a tecnologia [...] e uma facilidade da tecnologia em estar ali e sempre disponível para tirar dúvidas e para rever técnicas e fazer novamente (P14).</p>	<p>Evolução da área da saúde junto à tecnologia</p> <p>Disponibilidade de acesso para tirar dúvidas e rever técnicas</p>
<p>Eu achei que o aplicativo dinamizou, facilitou o entendimento, porque o mecanismo com o qual ele foi criado é, facilita uma leitura mas não só rápida, mas uma leitura mais fácil, uma leitura mas dinâmica (P19).</p>	<p>Facilitou e dinamizou o entendimento</p> <p>Leitura rápido, fácil e dinâmico</p>

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

A terceira etapa compreendeu a organização dos códigos iniciais e seu agrupamento de acordo com as similitudes. As cores foram pontos-chave nessa construção, e uma forma de usar a representação visual para classificar os diferentes códigos em tema e subtemas e outros

não se enquadraram em nenhum tema. A análise do tema e subtemas permitiu a construção do mapa temático inicial.

Braun e Clarke (2006) recomendam que os códigos iniciais podem formar temas principais, outros códigos podem formar subtemas, enquanto outros que não se encaixam a nenhum dos temas são chamados de miscelânea e pode ser criado um outro tema para estes.

Na quarta fase, o tema e subtemas foram revisados, bem como uma análise acurada pelas pesquisadoras, que retornaram aos depoimentos e verificaram a coerência e consistência, o que permitiu o refinamento dos mesmos. Como Braun e Clarke (2006) afirmaram, a recodificação é esperada, tem-se a necessidade de reanálise do conjunto de dados, já que a codificação é um processo orgânico em curso.

Em cumprimento a quinta fase, após o refinamento, foram redefinidos o tema e subtemas, o que permitiu a reformulação do mapa temático. Assim, foi mantido apenas um tema central: Construção do conhecimento sobre a medida da pressão arterial por meio de um web aplicativo e dois subtemas, o primeiro: O olhar sobre a tecnologia e o segundo: O olhar sobre diferentes formas de aprendizagem.

A sexta fase correspondeu a elaboração do relatório, que se trata de uma narrativa analítica, em que foram discutidos com profundidade o tema e subtemas, de forma a fornecer um relato conciso, coerente e lógico. Braun e Clarke (2006) asseguram que quando relevante, torna-se essencial alargar a análise, ou seja, relacionar os argumentos à literatura existente.

A figura 13 apresenta o mapa temático elaborado pela autora segundo o referencial proposto por Braun e Clarke (2006).

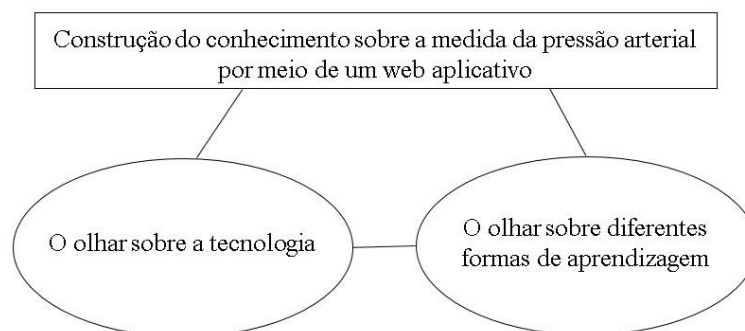


Figura 13 - Mapa Temático.

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

O tema e subtemas estão apresentados conforme o mapa temático.

6.2.1 O olhar sobre a tecnologia

O web aplicativo como estratégia ativa construída para o ensino da medida da PA, foi reconhecido pelos participantes como ferramenta tecnológica autoexplicativa, acessível e inovadora no ensino. Embora a ferramenta tenha sido considerada por poucos participantes como de difícil acesso ao link, estes também a empregaram como chave para o começo de uma nova maneira de aprendizagem, como está evidenciado nos contrapontos dos depoimentos:

[...] eu tive dificuldade para acessar em relação ao link, [...] até perguntei para outro participante como que faz isso, se tem opção de você colocar um link com o nome [...] aferição de pressão [...] (P4).

[...] a questão de ser tecnologia atrai mais, porque, ninguém quer mais usar livro sabe, ninguém quer ir à biblioteca e ter que ficar levando três, quatro livros para estudar uma matéria, [...] facilita muito, é uma coisa que dá para se atualizar entendeu [...] (P4).

[...] não sei se é possível essa questão do link, ficar mais claro [...] porque eu também errei para digitar [...] (P9).

[...] quem sabe é o começo de uma nova maneira de aprendizagem [...] tenho certeza que o web aplicativo desperta muito mais interesse, está na palma da mão e ainda abre um leque para outras disciplinas também [...] (P9).

Por outro lado, alguns participantes explicitaram a facilidade de acesso, de manuseio, de portabilidade e o fato de ser um recurso tecnológico que permite o acesso ao conteúdo de forma rápida. A tecnologia possibilita a praticidade de acesso em qualquer lugar, tempo ou espaço, tratando-se do web aplicativo, pode ser acessado em qualquer computador, notebook, *tablet*, *smartfone*, desde que o mesmo tenha acesso à internet.

[...] a gente pode ter uma dúvida aqui, a gente consulta pelo celular, consulta por um tablet, qualquer lugar a gente consegue essa consulta, então é bem mais acessível [...] (P6).

[...] a questão da acessibilidade mesmo, no vídeo mesmo, às vezes você não tem tempo, vai lá e assiste o vídeo, você consegue pegar toda a técnica, com todo aquele rigor [...] (P5).

[...] o fato de ser um recurso tecnológico, não só facilita na utilização, mas agiliza o tempo, porque se eu estou em dúvida sobre um determinado

procedimento, eu já abro aquilo, já acho o procedimento, [...] sem contar dessa questão da portabilidade, em qualquer lugar que eu estou, eu consigo ter acesso a isso (P2).

Eu achei muito interessante, eu achei fácil, de fácil acesso assim para você entender tudo [...] (P15).

[...] para mim foi de fácil acesso [...] eu conseguia acessar de maneira rápida, os vídeos carregaram super bem [...] (P14).

Eu achei em relação ao aplicativo muito didático, de fácil acesso, as informações são fáceis de serem encontradas [...] (P17).

[...] eu acho que o aplicativo vem justamente nessa questão de ajudar mais porque você vai ter o acesso sempre [...] (P11).

Verificou-se que a inovação tecnológica tem atraído a atenção dos acadêmicos, uma vez que muitos se mostraram pouco estimulados pela busca na literatura, bem como pelas aulas tradicionais e expositivas. Tem-se buscado por algo que chame a atenção dos acadêmicos durante as aulas, para que a apreensão do conhecimento se torne significativa para os mesmos. Diante disso, a tecnologia tem trazido inovação no ensino, na dinamicidade, atualização constante de conteúdo, algo que desperta o interesse e facilita o processo de ensino-aprendizagem.

Eu acho que é muito válido porque ainda mais hoje em dia que as pessoas usam muito o meio da internet para buscar informações novas [...] (P6).

[...] porque para mim foi muito enriquecedor, eu aprendi muito tendo acesso a plataforma desse aplicativo (P1).

[...] aprender de maneira tão dinâmica [...] e com essa maneira do web aplicativo a gente fixaria muito mais sabe [...] (P8).

[...] achei bem inovador [...] eu acho que é muito interessante, inovador, porque eu não tinha achado ainda na internet, nada parecido assim com tanta preocupação científica mesmo (P5).

Eu vejo como uma evolução junto com tudo que a tecnologia hoje tem nos trazido, é, importante que a área da saúde, ela evolua com a tecnologia e esse web aplicativo de certa maneira, ele traz esse link com o que a tecnologia tem para nos ajudar nos dias de hoje [...] (P14).

Eu achei que ficou bem interativo também, que quando você fica lendo muito texto, cansa, você vai é conciliar os dois, da vontade de ler mais e não cansa, fica bem interativo (P13).

6.2.2 O olhar sobre diferentes formas de aprendizagem

Como existem diferentes formas de aprendizagem, como visual, auditiva, pela escrita e leitura ou associação das mesmas, o web aplicativo permitiu acessar as características individuais de cada acadêmico, para que pudessem apreender o conhecimento sobre a medida da PA.

No web aplicativo foram empregados como recursos, os vídeos (aprendizagem audiovisual), infográficos (aprendizagem visual) e textos (aprendizagem visual- leitura). Estes recursos foram vistos pelos participantes como facilitadores na fixação do conhecimento, didáticos, autoexplicativos e por correlacionar todas essas formas de aprendizagem.

[...] eu achei que ficou muito bem didático, bem explicativo. O que eu não entendi, às vezes, na teoria, na parte escrita, eu consegui complementar com o vídeo, então eu acho que contribuiu bastante para o meu conhecimento (P5).

Eu também acredito que auxilia também na questão de que cada um tem uma forma de aprendizagem, mais visual, mais auditiva e o aplicativo ele meio que correlaciona todas essas maneiras, todas essas formas de aprendizado (P19).

[...] eu acho que essas tecnologias que vem hoje elas ajudam nisso, uma coisa mais prática, uma coisa mais dinâmica (P18).

Eu achei que o aplicativo dinamizou, facilitou o entendimento, porque o mecanismo com o qual ele foi criado facilita uma leitura não só rápida, mas uma leitura mais fácil, uma leitura mais dinâmica (P19).

Interessante dos textos, que eu acho, é que está bem resumido e bem esclarecido, não está uma coisa muito longa e tem como entender mesmo sendo pouco texto e ainda mais com complemento também (P15).

Embora o texto tenha sido produzido de forma resumida para facilitar a leitura, tornando-a menos exaustiva, um dos participantes sugeriu a redução do mesmo. No entanto, tendo em vista as diferentes formas de aprendizado, vale ressaltar que os textos também podem auxiliar na apreensão do conhecimento.

Eu também achei um pouco maçante a questão do texto, eu acho que, uns esquemas para poder ficar com menos texto, junto com vídeo sabe, com imagens e esquemas explicando, seria mais fácil a compreensão [...] (P6).

Alguns depoimentos apontaram o quanto o vídeo auxiliou no processo de ensino-aprendizagem, referiram o recurso audiovisual como complemento da parte teórica. O que eles não conseguiram compreender lendo, assimilaram assistindo aos vídeos.

Eu achei interessante a questão de ter tanto material didático escrito quanto o vídeo, porque a gente conseguia acompanhar no vídeo e ao mesmo tempo a gente conseguia lendo a matéria e daí lembrar o que a gente estava vendo no vídeo [...] (P6).

[...] bem interessante porque o que ficava com pouco de dúvida na parte escrita, o vídeo esclarecia bem [...] (P11).

[...] o fato do vídeo, porque quando você lê alguma coisa, você aprende pouco, mas a partir do momento que você vê aquilo, você vê fazendo, você consegue fixar melhor aquilo [...] (P2).

[...] porque eu particularmente aprendo mais visualizando do que só lendo [...] então lá tem a teoria e depois a gente pode visualizar as figuras [...] então, consigo guardar mais o conhecimento [...] é uma ótima estratégia de ensino (P17).

[...] eu tenho que ver para aprender, porque ler, tem gente que não gosta de ler, igual a mim, particularmente não gosto de ler, eu prefiro mais a visualização [...] (P16).

[...] porque quando você visualiza uma coisa, você grava mais aquilo que você está visualizando [...] (P18).

Quanto aos infográficos, um dos participantes apontou que algumas questões descritas no texto foram apresentadas no infográfico de forma simplificada. Na maioria deles foi necessário repetir alguns dados, para favorecer a apreensão de conhecimento entre aqueles com aprendizagem visual.

[...] muitas coisas eu vi que se repetiam no texto e naquela imagem. Eu acho que talvez deixasse só o slide, ficasse um pouco mais atrativo para ver assim, a visão mais limpa, e não carregar, deixar só o slide e os vídeos, eu acho que daria uma facilitada na leitura (P3).

Para a construção do conhecimento torna-se necessária a articulação entre a teoria e a prática, o que permite atingir as singularidades das pessoas no seu processo de aprendizagem. Constatou-se pelos depoimentos que os participantes ressaltaram a articulação entre a teoria e prática como um dos aspectos positivos do web aplicativo. O identificaram como uma ótima ferramenta tecnológica que pode complementar o ensino em sala de aula. Destacaram que

outras disciplinas também poderiam utilizar a ferramenta como estratégia de ensino para complementar o conhecimento. E, portanto, foi fundamental para a construção da ferramenta o aporte teórico atualizado, fundamentado em evidências científicas o que foi identificado pelos participantes.

Eu gostaria de falar que eu aprendi mais, o que eu aprendi em aula eu acho que aprimorei mais, eu consegui visualizar bastante como é que é a técnica de uma maneira bem científica [...] (P5).

[...] queria ressaltar o referencial teórico, porque geralmente o material que a gente encontra na internet não é confiável e a gente vê aqui que as bases que você usou, são as mesmas que são aplicadas para gente em sala de aula, e de maneira muito mais acessível [...] (P1).

[...] e aquilo lá que a gente viu no web aplicativo, a gente já colocou isso já em prática no estágio, é um aplicativo muito válido no nosso meio (P8).

[...] eu acho que é uma ferramenta, não que vá substituir a presencial, ou vá substituir os livros, mas é uma ferramenta que a todo o momento que você precisar, você pode ir lá, rápido, esclarecer sua dúvida e não precisa ficar parando tanto tempo para poder pesquisar, para poder procurar uma coisa que já está ali, no direcionamento que você precisa [...] (P18).

Eu acho que essa questão de utilizar ele como ferramenta tecnológica, é agregar as aulas teóricas que a gente tem na universidade e então é, ele pode ser um agregador dos nossos conhecimentos que a gente já aprende [...] (P3).

[...] achei que fica bem viável a estratégia de aprendizado, muito interessante, até para solidificar o conhecimento teórico que a gente teve na teoria e em outras realidades também [...] (P8).

[...] teria que ser nas disciplinas desta mesma forma, ter a teórica e a prática (P16).

7 DISCUSSÃO

O tema central e os subtemas foram discutidos com profundidade, de forma a fornecer um relato coerente e lógico. Os resultados identificados no estudo foram correlacionados com a literatura.

7.1 O OLHAR SOBRE A TECNOLOGIA

Na era da pós-modernidade, tem acontecido mudanças sociais, econômicas, culturais, políticas e tecnológicas com importantes repercussões na sociedade e conseqüentemente no panorama educacional, por meio da implementação de estratégias ativas de ensino-aprendizagem, com vistas à maior pró-atividade do aluno, em prol da construção de seus próprios conhecimentos e o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo (SANTOS et al., 2018; YANEZ; ORTIZ; ESPINOSA, 2016; QUILICI et al., 2012).

Neste contexto, se evidenciam várias vantagens da aplicação da tecnologia no ensino, dentre elas: criar um ambiente seguro e operativo para encenar a prática clínica e assim, desenvolver habilidades, oferecer ao aluno fácil compreensão do tema apresentado, respeitar o ritmo de aprendizagem de cada um, facilitar a navegação entre os conteúdos, desenvolver interesse pela temática, treinar quantas vezes sejam necessárias, permitir o acesso rápido para informação e comunicação, auxiliar na resolução de problemas, além de promover satisfação e prazer aos alunos durante o estudo e possibilitar o *feedback* (AVELINO et al., 2017; AREDES et al., 2015; GÓES et al., 2015).

Os dados desse estudo corroboram com a literatura, uma vez que apesar de alguns participantes ainda, apontarem que o uso da tecnologia no ensino tem sido algo novo para eles, concomitantemente explicitaram as vantagens do uso da ferramenta. Dentre elas estão, a possibilidade de acesso em qualquer lugar ou tempo e uma busca rápida à informação, conforme foi mencionado por P9 “está na palma da mão”. Ainda, por ser uma estratégia pedagógica dinâmica e atrativa, despertou maior interesse e favoreceu a fixação do conhecimento e a atualização.

Acrescenta-se ainda, que a inserção de metodologias ativas no ensino por meio da tecnologia, pode fazer com que o processo de memorização de conteúdo seja substituído por assimilação e apreensão do conhecimento, que poderá permitir a formação de alunos mais

ativos (QUILICI et al., 2012). O que foi identificado no depoimento de P9 “o começo de uma nova maneira de aprendizagem”.

Ademais, para aproveitar as vantagens do uso das tecnologias no ensino e dos sistemas educacionais informatizados, devem-se considerar as capacidades perceptivas e cognitivas humanas, bem como conhecer suas habilidades para o manuseio das tarefas que serão desenvolvidas por meio de ferramentas tecnológicas, pois os usuários terão facilidades no acesso e com isso os erros poderão ser minimizados (CASTRO et al., 2015).

Por sua vez, a tecnologia tem despontado como importante aliado no ensino superior. No entanto, no ensino presencial em enfermagem, o uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem ainda tem ocorrido de maneira tímida, o que se pode justificar pela pouca habilidade dos docentes no manuseio das tecnologias ou pela escassez de oportunidades de acesso aos recursos virtuais (LEITE et al., 2016; HOLANDA; PINHEIRO, 2015).

Em investigação que teve como objetivo identificar as habilidades no uso de ferramentas de informática essenciais à competência de tomada de decisão na prática clínica do enfermeiro, verificou a importância da inserção da tecnologia nos programas de pós-graduação em gerenciamento em enfermagem (JENSEN; GUEDES; LEITE, 2016). Contudo, o uso da tecnologia tem se tornado essencial desde a graduação para manter os alunos sempre atualizados na profissão.

Nesta lógica, diferentes pesquisas aplicaram a tecnologia na graduação em enfermagem o que proporcionou uma prática reflexiva. Dentre eles: o ensino de cálculos de medicamentos (PEREIRA et al., 2016b), sinais vitais (PEREIRA et al., 2017b), enfermagem cardiológica (KOBAYASHI; LEITE, 2015), cuidados com úlcera venosa (BENEVIDES et al., 2016), hipermídia sobre doenças sexualmente transmissíveis (HOLANDA et al., 2015), prática de ensino no cenário clínico em enfermagem (MACKAY; ANDERSON; HARDING, 2017), avaliação clínica do prematuro (AREDES et al., 2015) e punção venosa periférica (FROTA et al., 2015).

Outro estudo complementa a importância da tecnologia no ensino em enfermagem, por meio de uma intervenção, controlada e randomizada, para melhorar não só o ensino, mas a prática clínica. Evidenciou que o uso de uma tecnologia educacional, foi capaz de melhorar a eficiência na amamentação, além de beneficiar o aleitamento materno exclusivo em curto prazo (JAVORSKI et al., 2018).

Os resultados identificados na literatura têm demonstrado que os benefícios dos recursos tecnológicos utilizados, principalmente, entre os jovens, tem levado a universidade a adotá-los como um recurso potencial no ensino.

Os depoimentos dos participantes reiteraram sobre o uso constante da internet na busca por novos conhecimentos e informações. Em relação ao uso do web aplicativo para o ensino da medida da PA, atribuíram que a praticidade, acessibilidade e interatividade da ferramenta permitiu a inovação e facilitação no processo ensino-aprendizagem. E, apontaram também para a importância de que o ensino na área da saúde acompanhe a evolução tecnológica.

Vale destacar que para operacionalizar uma ferramenta tecnológica faz-se necessário considerar a sua acessibilidade. Estudo sobre Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para a capacitação da equipe de enfermagem em Centro Cirúrgico concluiu que a eficácia da tecnologia também está relacionada a sua acessibilidade e navegabilidade. E ainda, para facilitar o uso do AVA, torna-se imprescindível a conexão à internet e a configuração do mesmo, de forma a permitir livre acesso aos alunos durante as atividades de ensino (PEREIRA et al., 2017b).

Quanto a acessibilidade ao web aplicativo sobre a medida da PA, percebeu-se que poucos participantes relataram dificuldade de acesso ao link. Essa dificuldade pode estar relacionada a inexperiência desses graduandos quanto ao manuseio da ferramenta para fins de ensino-aprendizagem ou pela indisponibilidade de pontos de internet em várias salas de aulas da universidade.

Acrescenta-se que investigação realizada com o objetivo de analisar os discursos dos docentes sobre a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) enquanto recurso do processo de ensino-aprendizagem, constatou a falta de preparo e capacitação para manuseio da tecnologia no ensino entre os docentes, escassez de investimento para capacitação a exemplo do *Moodle*. A esses fatores foram associados a falta de infraestrutura e dificuldades no acesso à internet (LEITE et al., 2016).

Estudo realizado por Kobayashi e Leite (2015) concluiu quanto a necessidade de capacitação dos docentes para manusear recursos tecnológicos, como também identificou conhecimento insatisfatório em informática por parte dos ingressantes na graduação, o que reafirma a necessidade de implementação do uso da tecnologia desde os períodos iniciais do curso, para contribuir na formação do mesmo e em sua adequação ao mercado de trabalho.

Urge o estímulo ao conhecimento sobre o uso de tecnologias no ensino, para que alunos e docentes manipulem com facilidade os recursos tecnológicos. Para tanto, faz-se necessário que a Universidade, bem como os cursos de Enfermagem, ofereçam melhorias na estrutura física, recursos materiais e o estímulo ao conhecimento sobre o uso da tecnologia em saúde, a fim de acompanhar o desenvolvimento em busca de um ensino qualificado e sempre atualizado.

Reitera-se, assim, a importância no enfrentamento de obstáculos que tem dificultado a inserção da tecnologia no ensino de Enfermagem mediante a urgência na formação de enfermeiros com domínio de competências para a utilização de ferramentas tecnológicas para realizar com sucesso a sua função na prática clínica, atendendo às transformações da era da inovação, da ciência e tecnologia (SILVA et al., 2017).

Assim, a aplicação da tecnologia tem possibilitado ao aluno mais autonomia e aos docentes uma busca constante por metodologias ativas que tornem o ensino prazeroso e estimule a atenção dos alunos. Os depoimentos dos participantes da presente investigação salientou a importância da articulação entre a tecnologia e o ensino, e o acompanhamento desse avanço tecnológico.

7.2 O OLHAR SOBRE DIFERENTES FORMAS DE APRENDIZAGEM

A conectividade e a linguagem digital têm sido partes constituintes da educação atual, tornando-se necessário e emergente a busca por métodos de ensino inovadores (PEREIRA et al., 2016b). Assim sendo, a utilização de diversos recursos tecnológicos pode proporcionar diferentes formas de aprendizagem para motivar os alunos na busca por conhecimentos, já que hoje em dia são considerados “nativos digitais”, ou seja, aqueles que já nascem em um mundo digital, podendo inferir que a geração atual de alunos necessita de uma forma de aprendizagem que se difere das gerações antigas (AREDES et al., 2015, p. 7).

Os resultados do presente estudo estão em consonância à literatura, tendo em vista que os participantes constataram a importância de se adotar diferentes recursos dentro de uma mesma ferramenta tecnológica, como vídeos, infográficos, imagens, textos, o que permitiu apreender o conhecimento de maneira dinâmica e interativa.

Dentre as diferentes estratégias de ensino que a tecnologia tem a oferecer, cita-se: *Moodle*, aplicativos, redes sociais, fóruns e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (SANTOS et al., 2018; PEREIRA et al., 2016b). Pode-se também utilizar vídeos, imagens, infográficos, textos, esquemas, roteiros, tabelas, quadros, *Gifs*, dentre outros recursos audiovisuais que podem proporcionar a apreensão do conhecimento, contribuindo para aumentar a segurança e autoconfiança do aluno no processo de ensino-aprendizagem.

Pesquisa realizada com graduandos de enfermagem, sobre a Semiotécnica e a Semiologia do recém-nascido, para a construção de um Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA), com a inserção de vários recursos como: animações, figuras, vídeos, fotos, sons, textos e questões, concluiu que os recursos tecnológicos podem impactar na aprendizagem do aluno, além de proporcionar maior autonomia, tendo este a oportunidade de estudar o que deseja, quando e onde quiser (AREDES et al., 2015).

Para tanto, o avanço tecnológico conduz para a utilização de uma variedade de recursos audiovisuais que podem auxiliar no processo ensino-aprendizagem, estimulando as características individuais e a articulação teoria-prática.

Acrescenta-se que essa articulação entre a teoria e a prática é essencial para tomada de decisão em enfermagem, porém o que tem acontecido é uma formação fragmentada e desarticulada. Assim sendo, urge repensar aspectos relativos à formação profissional, e para isso, há a necessidade pela busca por estratégias de ensino mais inovadoras, que transpasse a formação puramente técnica e considere uma formação transformadora (TIBES et al., 2017; BORDENAVE; PEREIRA, 2004).

A tecnologia pode ser uma oportunidade para melhorar a articulação entre a teoria e a prática, uma vez que tanto a parte teórica quanto a prática, necessitam dessa atualização tecnológica para fundamentar o campo de atuação (HOLANDA; PINHEIRO, 2015; HOLANDA et al., 2015).

Desse modo, tem-se cada vez mais inserido o conhecimento sobre tecnologia nos currículos de enfermagem, com vistas, a instrumentalizar os futuros profissionais, o que possibilita a construção de um pensamento crítico-reflexivo embasado no conhecimento teórico e prático (LEITE et al., 2016).

Dentre os recursos tecnológicos para melhorar a articulação da teoria e prática, o vídeo foi destacado pelos participantes desse estudo. Eles mencionaram que esse recurso pôde

contribuir no processo de ensino-aprendizagem sobre a medida da PA, facilitou a visualização, tornou o ensino didático, dinâmico e, favoreceu o entendimento, pois a maioria referiu que apreenderam muito mais visualizando do que apenas lendo, como retratado por P2, “quando você lê alguma coisa, você aprende pouco, mas a partir do momento que você vê aquilo, você vê fazendo, você consegue fixar melhor aquilo”.

Quilici et al. (2012) afirmaram que o uso de vídeos educacionais podem contribuir para o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem, por meio da demonstração visual da habilidade a ser apreendida, proporcionar mais autoconfiança na realização de procedimentos, mais segurança, além de contribuir no desenvolvimento psicomotor e proporcionar maior retenção das informações.

Estudo com objetivo de construir um vídeo educativo para orientação e ensino de pais, familiares e professores a respeito dos principais comportamentos de escolares relacionados a dificuldade de enxergar, concluíram que os recursos audiovisuais foram capazes de permitir um suporte para que se compreenda as informações de forma mais clara, além de possibilitar a construção de uma opinião crítica sobre o assunto, proporcionando uma melhor satisfação na busca por conhecimentos (RODRIGUES JUNIOR et al., 2017).

Mackmill et al. (2017) com o objetivo de desenvolverem aplicativo pedagógico com tecnologia de informação e comunicação móvel para a disciplina de desenho técnico, concluíram que a utilização de recursos audiovisuais se mostra eficiente quando se pretende apresentar determinada temática que necessita de visualização e escuta para melhor compreensão, além de possibilitar a disseminação de informações e conteúdo para vários usuários.

Entretanto, mesmo que o vídeo tenha se mostrado relevante no ensino, utilizar diversas ferramentas educacionais é muito mais vantajoso do que utiliza-las isoladamente, uma vez que pode não proporcionar aquisição do conhecimento e sua associação com diversos recursos, pode tornar-se uma valiosa possibilidade de aumentar a aquisição de informações (FONSECA et al., 2016; SIMON et al., 2014).

Os participantes da investigação destacaram a importância e a qualidade da ferramenta tecnológica utilizada para o ensino da medida da PA, uma vez que foram utilizados diferentes recursos para explicar a temática na sua concepção teórica e prática, com a utilização de vídeos, imagens, infográficos e textos, com o intuito de estimular as características individuais de cada participante, facilitando o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse entendimento, compete ao docente identificar os recursos mais adequados para os alunos, levando em consideração as facilidades e fragilidades e conhecer os mecanismos que a ferramenta pode oferecer, como também de saber manipulá-la (FONSECA et al., 2016).

Silva, Prates e Ribeiro (2016) corroboram com autores ao ressaltarem a importância da escolha da tecnologia pelo docente com a participação dos discentes e de acordo com a temática. A inclusão de novas tecnologias no ensino não significa excluir outras metodologias, como aulas tradicionais e expositivas, mas sim, permitir que não fique preso somente a elas e utilize a tecnologia como complemento. Assim, pode-se inferir que o diálogo entre docentes e alunos é necessário, para que ambos discutam o que seria mais motivador e interessante para o processo de ensino-aprendizagem.

Esse diálogo tende a dinamizar as aulas, uma vez que cada aluno tem um tempo de aprendizagem e cada qual se familiariza melhor com determinados recursos audiovisuais. Isso poderá promover o desenvolvimento de pensamento crítico-reflexivo, mais autonomia e mais segurança na realização de procedimentos, pois o ensino será significativo para ele.

Desse modo, o docente passa a atuar como mediador do processo ensino-aprendizagem e apresenta como uma de suas maiores contribuições, acompanhar a atualização do conhecimento científico para maior visibilidade no processo de formação e incentivar o aluno para a aplicação na prática profissional (HOLANDA et al.; 2015; SILVA; PRATES; RIBEIRO, 2016).

Deve-se considerar que a inovação tecnológica tem possibilitado mudanças na forma de aprender e ensinar, ou seja, novos comportamentos em docentes e aluno. Antes o aluno era passivo, apenas recebia o conhecimento e o docente era o responsável por transmitir o conteúdo. Com a inovação tecnológica, o professor passa a ser mediador/facilitador e o aluno, participante ativo, ademais se evidencia uma maior interatividade que contribui para facilitar o processo de aprendizagem (PEREIRA et al., 2017b; HOLANDA et al., 2015; SIMON et al., 2014).

A partir desse paradigma, o docente desempenha o papel de mediador no processo de ensino-aprendizagem, tanto no ensino, na pesquisa, como na prática clínica. A ferramenta tecnológica pode ajudar na construção do conhecimento de maneira dinâmica e criativa, mas, compete ao docente, amparar o aluno no uso das tecnologias, ajudar a compreender o conteúdo oferecido pela tecnologia e a autoavaliação e estimular pensamentos críticos-reflexivos (GÓES et al., 2015; PEREIRA et al., 2016b).

Assim sendo, é fundamental a utilização da informática como recurso complementar, para não se concentrar apenas em aulas tradicionais, pois permite maior flexibilidade na disposição das informações favorece a troca de experiências entre pessoas de diferentes realidades profissionais e regionais. Ademais, na enfermagem, o uso da informática vai além do uso de computadores, a tecnologia pode contribuir na prática do ensino e na parte assistencial da profissão, melhorando sua qualidade (PEREIRA et al., 2017b).

Essa vantagem de se utilizar um recurso tecnológico também foi mencionada pelos participantes desse estudo sobre a ferramenta para o ensino da medida da PA. Eles relataram a sua praticidade, pois, diante da dúvida sobre a parte teórica ou sobre o procedimento, pode-se acessar rapidamente a ferramenta e obter esclarecimento em qualquer tempo, hora e lugar. A ferramenta segundo eles, também possibilitou consolidar conhecimento apreendido.

Embora, a tecnologia tenha se apresentado positivamente no ensino, vale destacar que o ensino à distância no processo de formação em enfermagem não pode e nem deve substituir a graduação presencial ou a figura do docente por conta do avanço tecnológico, mas sim, utiliza-lo como complemento nas atividades de ensino (FERREIRA et al., 2017).

Resultados semelhantes foram encontrados no presente estudo, uma vez que os participantes mencionaram que a ferramenta para o ensino da medida da PA, proporcionou um complemento não só da teoria, mas da parte prática. Que apresenta preocupação com o rigor científico e referências atualizadas, e que diante de seus benefícios, não significa que substituirá a aula presencial, mas seria uma forma de agregar e complementar as aulas teóricas e práticas.

Pesquisa realizada em Portugal sobre educação à distância, evidenciou que os alunos preferiam mais os métodos atuais de ensino do que os tradicionais, ademais, também salientaram que quando utilizados juntos, ou seja, um complementando o outro seria melhor, pois teria mais eficiência no processo de ensino-aprendizagem (LANDEIRO et al., 2015).

Outro estudo reforça a utilização da Plataforma *Moodle* na construção do conhecimento em Terapia Intensiva em associação com o ensino tradicional e o uso da tecnologia salientou que juntos podem permitir resultados satisfatórios no processo de ensino-aprendizagem (DOMENICO; COHRS, 2016).

Diante disso, verifica-se que a utilização da tecnologia isoladamente não é a garantia de uma aprendizagem melhor, ou seja, é essencial o desenvolvimento de ações pedagógicas que possibilitem um fazer crítico vinculado à realidade, construído na autonomia e na cooperação dos alunos (SILVEIRA; COGO, 2017).

Os resultados da análise do GF estão em consonância com a literatura, uma vez que os participantes salientaram a importância de se utilizar a tecnologia como complemento no processo de ensino-aprendizagem, e que a mesma também deveria ser utilizada em outras disciplinas, tanto na prática como na teoria, mas que não poderia substituir as aulas presenciais na graduação. Enfatizaram ainda, que a articulação teoria e prática possibilitou uma aprendizagem com maior direcionamento, rigor científico, o que os instrumentalizou para as atividades práticas nos campos de estágio.

Essa lógica de pensamento de que a tecnologia não pode substituir o ensino presencial pauta-se nos fundamentos pedagógicos de que aprendizagem ocorre na interação entre os homens e o seu contexto pelo processo de ensino, por meio do qual o ser humano se apropria de conhecimentos socialmente estabelecidos (SANTOS et al., 2018). E é na rede de interações complexas e dinâmicas entre professores e alunos que se dá o desenvolvimento do conhecimento (BORDENAVE; PEREIRA, 2004).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da construção e aplicação do web aplicativo para graduandos de enfermagem, foi possível analisar as contribuições da tecnologia para o processo ensino aprendizagem. A ferramenta proporcionou um ambiente de ensino que estimulou nos participantes as características individuais de aprendizado, com suas capacidades perceptivas e cognitivas, por adotar recursos didáticos, por ser dinâmico, inovador, de fácil acesso e rápido.

Além disso, a ferramenta contribuiu para a apreensão do conhecimento, ajudou na fixação, despertou mais interesse e ainda pode ser utilizada como complemento no ensino em aulas práticas e teóricas sobre o procedimento da medida da PA. A tecnologia no ensino em enfermagem corrobora para tornar o aluno pró-ativo, com mais autonomia para o desenvolvimento de práticas seguras, como também possibilita o desenvolvimento de pensamento crítico-reflexivo.

Assim, a contribuição deste estudo para os participantes reside na oportunidade da utilização da ferramenta construída a partir de diversos recursos e conhecimento científico atualizado para o processo de ensino-aprendizagem na formação profissional, instrumentalizando-os para a medida correta da pressão arterial, articulando a teoria e a prática, o que contribui para a aquisição de competências necessárias para a prática clínica profissional.

Reitera-se, contudo, que os participantes apesar de reconhecerem o web aplicativo como ótima ferramenta para complementar o ensino da medida da pressão arterial, reafirmam a relevância do ensino presencial.

O número de participantes e aplicação apenas com discentes do curso de enfermagem podem ser apontadas como limitações do estudo. Embora presente essas limitações, a investigação alcançou seus objetivos e conseguiu demonstrar a importância da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem dos acadêmicos.

Sugere-se novas pesquisas que apliquem a ferramenta sobre a medida da PA em acadêmicos de outras áreas da saúde e não apenas na enfermagem e que novas propostas de ferramentas tecnológicas possam surgir em diferentes áreas do ensino, para que o conhecimento acerca do processo saúde doença se mantenha sempre atualizado e acompanhe a inovação tecnológica.

REFERÊNCIAS

ALAVARCE, D. C., PIERIN, A. M. G. Development of Educational Hypermedia to Teach an Arterial Blood Pressure Measurement Procedure. **Revista Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, p. 940-941, 2011.

ALMEIDA, T. C. F.; LAMAS, J. L. T. Enfermeiros de Unidade de Terapia Intensiva adulto: avaliação sobre medida direta e indireta da pressão arterial. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v. 47, n. 2, p. 369-376, 2013.

ANDRADE, L. Z. C. et al. Desenvolvimento e validação de jogo educativo: medida da pressão arterial. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 323-7, jul./set. 2012.

AREDES, N. D. A. et al. Digital object in neonatal nursing: impact on student learning. **Revista Eletrônica Enfermagem**, v. 17, n. 4, Oct./Dec. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5216/ree.v17i4.34856>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

AVELINO, C. C. V. et al. Teaching-learning evaluation on the ICNP® using virtual learning environment. **Revista Brasileira Enfermagem**, v. 70, n. 3, p. 630-7, May/June. 2017.

BELLAN, M. C. et al. Revalidation of game for teaching blood pressure auscultatory measurement: a pilot study. **Revista Brasileira Enfermagem**, v. 70, n. 6, p. 1224-1233, Nov./Dec. 2017.

BENEVIDES, J. L. et al. Development and validation of educational technology for venous ulcer care. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v. 50, n. 2, p. 306-312, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000200018>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

BORDENAVE, J. D; PEREIRA, A. M. P. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 25. ed. Rio de Janeiro: Vozes; 2004.

BORGES, T. S., ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**, n. 4, p. 119-143, jul./ago. 2014.

BOTTENBERG, M. M. et al. Assessing Pharmacy Students' Ability to Accurately Measure Blood Pressure Using a Blood Pressure Simulator Arm. **American Journal of Pharmaceutical Education**, v. 77, n. 5, Article 98, 2013.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNES/CES nº 3 de 7 de novembro de 2001**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. Diário Oficial da República Federativa da União, Brasília (DF); 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466**, 2012. Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, 13 jun. 2013. Seção 1 p. 59.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Hipertensão Arterial Sistêmica. **Caderno de Atenção Básica**, n.37, Brasília, 2013.

BRAUM, V.; CLARKE, V. Usingthematicanalysis in Psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, p. 77-101, 2006.

CASTRO, F. S. F. et al. Evaluation of digital educational student-technology interaction in neonatal nursing. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v. 49, n. 1, p. 114-121, 2015.

CORAZZA, I. et al. The Arterial Pressure Auscultatory Method: New Approach for Better Cardiology Teaching. **High Blood Pressure Cardiovascular Prevention**, v. 13, n. 4, p. 179-183, Oct. 2006.

CROSLEY, A. M, LA ROSE, J. R. Knowledge of accurate blood pressure measurement procedures in chiropractic students. **Journal Chiropractic Education**, v. 27, n. 2, p. 152-157, 2013.

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. **Canadian Journal Cardiology**, v. 28, n. 3, p. 270-287, 2012.

DOMENICO, E. B. L; COHRS, C. R. Moodle platform for the construction of knowledge in intensive care: an experimental study. **Acta Paulista Enfermagem**, v. 29, n. 4, p. 381-389, 2016.

FARIA, J. T. Guia de Antropometria: medidas, indicadores e protocolos. **Cookie® Tecnologia e Marketing**. 2ª. Edição. Set. 2011.

FARIAS, P. A. M.; MARTIN, A. L. A. R.; CRISTO, C. S. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n.1, p. 143 – 158, 2015.

FERREIRA, K. A. S. L. et al. Validation of Missouri Aneroid Sphygmomanometer to Measure Blood Pressure in Patients with Cancer. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 95, n. 2, 2010.

FERREIRA, R. G. S. et al. Tecnologias em EaD e sua utilização no contexto de ensino de enfermagem. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v.11, n. 9, 2017.

FONSECA, L. M. M. et al. Computer and laboratory simulation in the teaching of neonatal nursing: innovation and impact on learning. **Revista Latino-Americana Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 24, Oct. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1005.2808>>. Acesso em: 17 jul 2018.

FLICK, U. **O desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FROTA, N. M. et al. Construção de uma tecnologia educacional para o ensino de enfermagem sobre punção venosa periférica. **Revista Gaúcha Enfermagem**, v. 34, n. 2, p. 29-36, 2013.

FROTA, N. M. et al. Validation of educational hypermedia about peripheral venipuncture. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 353-361, Apr./June. 2015.

GARCIA, F. W. A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. **Educação a Distância**, Batatais, v. 3, n. 1, p. 25-48, jan./dez. 2013.

GÓES, F. S. N. et al. Assessment of the digital educational technology “vital signs and anatomy” by students of vocational nursing education. **Revista Mineira Enfermagem**, v. 19, n. 2, p. 37-43, Apr./June. 2015.

GORDON, C. J. et al. The Effectiveness of Simulation-Based Blood Pressure Training in Preregistration Nursing Students. **Society for Simulation in Healthcare**, v. 8, n. 5, Oct. 2013.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

HOLANDA, V. R.; PINHEIRO, A. K. B. Comparison of learning strategies in face-to-face and online courses on sexually transmitted diseases. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 530-8, Apr./June. 2015.

HOLANDA, V. R. et al. Teaching and learning in a virtual environment: nursing students' attitude. **Revista Mineira Enfermagem**, v. 19, n. 1, p. 141-147, Jan./Mar. 2015.

JENSEN, R.; GUEDES, E. S.; LEITE, M. M. J. Informatics competencies essential to decision making in nursing management. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v. 50, n. 1, p. 109-117, 2016.

JAVORSKI, M. et al. Effects of an educational technology on self-efficacy for breastfeeding and practice of exclusive breastfeeding. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v. 52, p. 1-8, 2018.

LANDEIRO, M. J. L. et al. Educational technology in care management: technological profile of nurses in Portuguese hospitals. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v.49, n. 2, p. 148-153, 2015.

LEITE, K. N. S. et al. The use of information technology and communication among teachers in the light of grounded theory. **Revista Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 10, n. 2, p. 515-523, 2016.

LOBIONDO-WOOD, G; HABER, J. **Nursing research: methods, critical appraisal, and utilization**. 8. ed. St Louis: Mosby, 2013.

KOBAYASHI, R. M.; LEITE, M. M. J. Technological competencies in cardiovascular nursing education. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v. 49, n. 6, p. 974-980, 2015.

MACKAY, B. J.; ANDERSON, J.; HARDING, T. Mobile technology in clinical teaching. **Nurse Education in Practice**, v. 22, p. 1-6, Jan. 2017.

MACKMILL, L. B. et al. Desenvolvimento de um aplicativo pedagógico como tecnologia de informação e comunicação móvel para a disciplina de desenho técnico. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, 2017.

MAIA, M. A.; REIS, I. A.; TORRES, H. C. Associação do tempo de contato no programa educativo em diabetes mellitus no conhecimento e habilidades de autocuidado. **Revista Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v. 50, n.1, p. 59-64, 2016.

MELNYK, B. M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. Evidence-based practice in nursing & healthcare. A guide to best practice. 2 edition, **Philadelphia**: Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins, p. 1-624, 2011.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 13. ed., São Paulo: Hucitec, 2013.

MOURO, D. L. **Medida indireta e registro da pressão arterial**: práticas adotadas por profissionais de Enfermagem. 2014. 78 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

NASCIMENTO, V. S. J. **Ensino de arte**: contribuições para uma aprendizagem significativa. [s.l.:s.n.], 2012.

NATIONAL CLINICAL GUIDELINE CENTRE. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). **Hypertension**: The clinical management of primary hypertension in adults. London: National Clinical Guideline Centre (NCGC), 2011.

OLIVEIRA, T. M. F.; ALMEIDA, T. C. F. Adequação do manguito durante a medida da pressão arterial: uma revisão integrativa. **Ciência &Saúde**, v. 8, n. 1, p. 35-41, 2015.

PEREIRA, B. C. et al. Knowledge and Skills About Measuring Blood Pressure Among Nursing Undergraduate Students. **Journal of Research: Fundamental Care Online**, v. 10, n. 3, p. 729-736, July/Sept. 2018.

PEREIRA, F. G. F. et al. Evaluation of an application program for the teaching of vital signs. **Revista Mineira Enfermagem**, v. 21, p. e-1034. 2017a.

PEREIRA, E. B. F. et al. Development and assessment of a virtual learning environment for training in malignant hyperthermia. **Revista Sobecc**, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 180-187, Oct./Dec. 2017b.

PEREIRA, F. G. F. et al. Use of digital applications in the medicament calculation education for nursing. **Investigación y Educación en Enfermería**, v. 34, n. 2, June. 2016a.

PEREIRA, F. G. F. et al. Building a digital application for teaching vital signs. **Revista Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre, v. 37, n. 2, p. e59015, June. 2016b. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.02.59015>>. Acesso em: 17 jul 2018.

PICKERING, T. G. et al. 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. **Circulation**, v. 111, n. 5, p. 697-716, 2005.

POLIT, D. F; BECK, C. T; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização.** 7. ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2011.

POTTER, P. A.; PERRY, A. G. **Fundamentos de enfermagem.** 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

QUILICI, A. P. et al. **Simulação clínica: do conceito à aplicabilidade.** São Paulo: Atheneu; 2012.

RAMOS, M. R. V. O uso de tecnologias em sala de aula. **Revista eletrônica: LENPES-PIBID de Ciências Sociais- UEL**, v.1, n. 2, jul./dez. 2012.

RIBEIRO, C. C. M.; LAMAS, J. L T. Comparação entre as técnicas de mensuração da pressão arterial em um e em dois tempos. **Revista Brasileira Enfermagem**, v. 65, v. 4, p. 630-6, jul./ago. 2012.

RODRIGUES JUNIOR, J. C. et al. Construction of video education for the promotion of eye health in schoolers. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 26, n. 2, p. 1-11, 2017.

SALVADOR, P. T. C. O. et al. Uso e desenvolvimento de tecnologias para o ensino apresentados em pesquisas de enfermagem. **Revista Rene**, v. 16, n. 3, p. 442-50, maio/jun. 2015.

SANTOS, J. L. G. et al. Didactic strategies in the teaching-learning process of nursing management. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 27, n. 2, p. 1-11, 2018.

SENA, I. S. et al. Percepções de estudantes de medicina sobre a experiência de aprendizado na comunidade dentro do programa mais médicos: análise de um grupo focal. **Revista Eletrônica Tempus, Actas de Saúde Coletiva**, Brasília, v. 9, n. 4, p. 81-95, dez. 2015.

SEYBERT, A. L.; BARTON, C. M. Simulation-Based Learning to Teach Blood Pressure Assessment to Doctor of Pharmacy Students. **American Journal of Pharmaceutical Education**, v. 71, n. 3, Article 48, 2007.

SILVA, L. P. A Utilização dos Recursos Tecnológicos no Ensino Superior. **Revista Olhar Científico – Faculdades Associadas de Ariquemes**, v.1, n.2, ago./dez. 2010.

SILVA, I. R. et al. Connections between research and health care: emerging challenges for science, innovation and technology in nursing. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 26, n. 4, p. 1-11, 2017.

SILVA, L. L. B., PIRES, D. F., CARVALHO NETO, S. Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis: Tipos e Exemplo de Aplicação na plataforma iOS. In: WORKSHOP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 2., 2015, Goiânia. **Anais... Goiânia**, 2015.

SILVA, I. C. S; PRATES, T. S; RIBEIRO, L. F. S. As Novas Tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Revista em Debate (UFSC)**, Florianópolis, v. 16, p. 107-123, 2016.

SILVEIRA, M. S; COGO, A. L. P. The contributions of digital technologies in the teaching of nursing skills: an integrative review. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 38, n. 2, p. 1-9, 2017.

SIMON, E. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem e educação popular: encontros e desencontros no contexto da formação dos profissionais de saúde. **Interface Comunicação Saúde Educação**, v. 18, Supl 2, p.1355-1364, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 107, n. 3, Supl. 3, set. 2016.

SOUSA, E. F. et al. A aplicação e o avanço das novas tecnologias em sala de aula: um novo meio de aprendizagem. **Revista Científica Eletrônica UNISEB**, Ribeirão Preto, v. 1, n. 2, p. 26-37, ago./dez.2013.

TIBES, C. M. et al. Development of digital educational resources for nursing education. **Revista Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 11, Supl. 3, p. 1326-1334, mar. 2017.

TIBÚRCIO, M. P. et al. Validação de instrumento para avaliação da habilidade de mensuração da pressão arterial. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n. 4, p. 518-527, jul./ago. 2014.

TURATO E. R. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa**: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas. Petrópolis: Vozes; 2010.

YÁNEZ, A. C.; ORTIZ, L. S.; ESPINOSA, V. E. Las tecnologías de la comunicación e información (TIC) en salud: un modelo para aplicar en la carrera de Enfermería. **Revista Ibero-americana de Educación e Investigación en Enfermería**, v. 6, n. 2, p. 29-36. 2016.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
 Fone: (35) 3299-1000 . Fax: (35) 3299-1063



APÊNDICE A

Termo de autorização de uso de imagem Pessoa maior de 18 anos

Neste ato, e para todos os fins em direitos admitidos, autorizo expressamente a utilização da minha imagem, em caráter definitivo e gratuito, constante em fotos e filmagens decorrentes da minha participação.

Título do projeto: “Webaplicativo como estratégia para o ensino da medida da pressão arterial”

Pesquisadora: Mestranda Barbara Caroliny Pereira

Orientadora: Zélia Marilda Rodrigues Resck

Coorientadora: Silvana Maria Coelho Leite Fava

Declaro para os devidos fins, que aceito participar do estudo como voluntário nas fotos e vídeos sobre a medida da pressão arterial. Portanto autorizo a utilização das mesmas para fins educativos dentro do webaplicativo.

Por ser esta a expressão de minha vontade, nada terei a reclamar a título de direitos conexos a minha imagem ou qualquer outro.

Nome: Jeferson Cardoso Costa

RG: MG-17.539.429

Telefone: (35) 98809-5235

Endereço: Avenida Afonso Pena, 368, centro, apartamento 301.

Alfenas, 22 de maio de 2017

Jeferson Cardoso Costa
 Assinatura



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1000 . Fax: (35) 3299-1063



APÊNDICE B

Refinamento do Webaplicativo sobre a Medida da Pressão Arterial

Prezados Juízes,

Você está sendo convidado(a) por Bárbara Caroliny Pereira, aluna do Programa de Pós-graduação, da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas-MG (UNIFAL-MG), para participar do refinamento do Web aplicativo sobre a Medida da Pressão Arterial da Dissertação de Mestrado intitulada “Webaplicativo como estratégia para o ensino da medida da pressão arterial”, sob orientação da Prof^a Dr^a Zélia Marilda Rodrigues Resck e coorientação da Prof^a Dr^a Silvana Maria Coelho Leite Fava. O período de avaliação será de **12/09/2017 à 20/09/2017**, para que seja possível a execução da próxima fase da pesquisa. Desde já, contamos com sua colaboração, certos de que será de grande valia.

Foi utilizada a plataforma ArcGis On-line e Web AppBuidler, disponíveis no Laboratório de Geoprocessamento do Curso de Geografia da Universidade. O conteúdo foi fundamentado na literatura atual acerca da temática e na experiência das pesquisadoras e os infográficos criados pelas pesquisadoras. Na aba do Web aplicativo, parte superior, estão as informações relevantes sobre a medida da pressão arterial e as diferentes técnicas braquial, poplíteia e pedial para aferição da pressão arterial. Com esse propósito, o objetivo foi disponibilizar o mínimo de textos e utilizar de infográficos e de vídeos para tornar o Web aplicativo menos denso e mais fácil de compreensão.

O Webaplicativo foi desenvolvido para ser utilizado como estratégia para o ensino da medida da pressão arterial e a princípio será aplicado em discentes do quarto período de enfermagem integrantes do Programa de Extensão Condições Crônicas: cuidados inovadores da Escola de Enfermagem da UNIFAL-MG e estará disponível para interessados na temática.

Solicitamos o preenchimento da parte I relacionada a sua caracterização profissional e a parte II que refere a avaliação do Web aplicativo.

Grata, desde já, por seu aceite e participação.

INSTRUÇÕES PARA ACESSAR O WEBAPLICATIVO:

Passos:

1. **Acesse o link:** <https://arcg.is/1WGTyO>
2. **Página inicial:** estão dispostas as abas superiores com seus respectivos conteúdos.
3. **Disposições das abas:**
 - **Primeira aba:** Introdução, breve explicação da finalidade do web aplicativo
 - **Segunda aba:** Medida da Pressão Arterial: possui três subdivisões disponíveis no lado esquerdo da tela, basta clicar em cada uma para visualizar o conteúdo. Aborda aspectos conceituais importantes sobre a medida.
 - **Terceira aba:** Equipamentos, trata-se dos equipamentos utilizados para a medida da pressão arterial, o processo de validação e calibração.
 - **Quarta aba:** Técnica da Medida da Pressão Arterial: Possui cinco subdivisões ao lado esquerdo da tela, basta clicar em cada uma para visualizar o conteúdo. Aborda a técnica para a medida, desde o preparo do paciente até as aferições em braquial, poplítea e pedial.
 - **Quinta aba:** Registro e Classificação, trata-se do registro adequado dos resultados, a classificação dos valores da pressão arterial e as recomendações necessárias mediante cada resultado obtido.
 - **Sexta aba:** Referências: Está disponível a bibliografia básica e complementar utilizada para a criação do Web aplicativo. É importante ressaltar que as referências também estão disponíveis nas abas.

INSTRUMENTO PARA REFINAMENTO DO WEBAPLICATIVO:

PARTE I – CARACTERIZAÇÃO PROFISSIONAL

Nome:

Sexo: () Feminino () Masculino

Idade (anos completos):

Formação:

Tempo de formação profissional (anos completos):

Atividade principal atual:

Experiência com a temática:

() Autor(a) ou orientador(a) de estudo na temática Medida da Pressão Arterial

() No ensino, ministra/ministrou disciplinas que envolvem a temática Medida da Pressão Arterial

Experiência com Web aplicativo:

() Participa ou participou da criação de aplicativos.

() Autor(a) ou orientador(a) de estudo com aplicativos

PARTE II- AVALIAÇÃO DO WEBAPLICATIVO

Esta parte compreende a avaliação relacionada aos aspectos pedagógicos e técnicos utilizados.

1. ASPECTOS PEDAGÓGICOS

1.1 Conteúdo

A avaliação deste item foi subdividida em categorias:

- **Pertinência** - diz respeito à relevância do conteúdo e se o mesmo atende a finalidade relativa ao tema e aos objetivos propostos
- **Clareza** - refere-se a quanto do conteúdo é compreensível.
- **Aplicabilidade** - refere-se a quanto do conteúdo tem proveito e utilidade para a aprendizagem.
- **Quantidade** - refere-se à quantidade adequada de conteúdo para promover o aprendizado.
- **Consistência** – refere-se à profundidade suficiente para a compreensão do tema.
- **Linguagem** – refere-se a uma linguagem de fácil compreensão e de fácil entendimento.

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 Tempo de Resposta

A avaliação deste item aborda as seguintes categorias:

- **Acessibilidade** - relativo à facilidade de entrada nas páginas do webaplicativo.
- **Navegabilidade** - relativo ao funcionamento de botões, links e orientação do usuário.

2.2 Qualidade da Interface

A qualidade da interface foi avaliada nas seguintes categorias:

- **Cores** – refere-se à escolha e contraste das cores no webaplicativo.
- **Espaço de tela** – diz respeito à utilização do espaço na tela
- **Letras** – refere-se ao tamanho e tipo de letra.
- **Figuras** – relativo à coerência e a nitidez
- **Infográficos** – relativo à coerência e a nitidez
- **Som** – diz respeito à nitidez, audibilidade e clareza do som.
- **Vídeos** – refere-se ao conteúdo exposto, nitidez e clareza.

LEGENDA

Julgamento	Legenda	Comentário/justificativa
Sim (S)	Característica atendida	Não requer
Parcial (P)	Característica parcialmente atendida	Incluir Comentário/justificativa na coluna identificada
Não (N)	Característica não atendida	Incluir Comentário/justificativa na coluna identificada

ASPECTOS PEDAGÓGICOS

Itens	Categorias	Julgamento			Comentários/ justificativas
Conteúdo	Pertinência	S	P	N	
	Clareza	S	P	N	
	Aplicabilidade	S	P	N	
Quantidade	S	P	N		
Consistência	S	P	N		
	Linguagem	S	P	N	

ASPECTOS TÉCNICOS

Itens	Categorias	Julgamento			Observações/ justificativas
Tempo de resposta	Acessibilidade	S	P	N	
	Navegabilidade	S	P	N	
Qualidade da interface	Cores	S	P	N	
	Espaço de tela	S	P	N	
	Letras	S	P	N	
	Figuras	S	P	N	
	S	P	N		

	Infográficos				
	Som	S	P	N	
	Vídeos	S	P	N	

APÊNDICE C

Termo de anuência



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1000 . Fax: (35) 3299-1063



TERMO DE ANUÊNCIA (INTERNO)

Venho por meio deste, informar ao Comitê de Ética e Pesquisa, que estamos cientes da proposta de pesquisa intitulada "Webaplicativo como estratégia para o ensino da medida da pressão arterial" encaminhada a esta Coordenação do curso, sob orientação da Profª Drª Zélia Marilda Rodrigues Resck e co-orientação da Profª Drª Silvana Maria Coelho Leite Fava.

Declaro para os devidos fins, como Coordenadora do Curso de Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas-MG, estar em concordância com a execução desse estudo.

Alfenas, 22 de maio de 2017

De acordo

Profª Drª Christiane Alves Pereira Calheiros
Coordenadora
Curso de Graduação em Enfermagem

Profª Dra. Christiane Alves Pereira Calheiros
Curso de Enfermagem Unifal-MG
COREN 69768

APÊNDICE D

Termo de anuência



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Alfenas/MG - CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1000 - Fax: (35) 3299-1063



TERMO DE ANUÊNCIA (INTERNO)

Venho por meio deste, informar ao Comitê de Ética e Pesquisa, que estamos cientes da proposta de pesquisa intitulada "Webaplicativo como estratégia para o ensino da medida da pressão arterial" encaminhada a este Programa, sob orientação da Profª Drª Zélia Marilda Rodrigues Resck e co-orientação da Profª Drª Silvana Maria Coelho Leite Fava.

Declaro para os devidos fins, como Coordenadora responsável pelo Programa de Extensão Condições Crônicas: Cuidados Inovadores da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas-MG, estar em concordância com a execução desse estudo.

Alfenas, 22 de maio de 2017

Profª Drª Silvana Maria Coelho Leite Fava
Coordenadora

Programa de Extensão Condições Crônicas: cuidados inovadores



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
 Fone: (35) 3299-1000 . Fax: (35) 3299-1063



APÊNDICE E

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa – “WEBAPLICATIVO COMO ESTRATÉGIA PARA ENSINO DA MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL”, no caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento.

Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador(a) ou com a instituição.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço do pesquisador(a) principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

TÍTULO DA PESQUISA: Webaplicativo como estratégia para ensino da medida da pressão arterial

PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: Prof^a Dr^a Zélia Marilda Rodrigues Resck

ENDEREÇO: Escola de Enfermagem, UNIFAL- MG

TELEFONE: (35) 3291-1380

PESQUISADORES PARTICIPANTES: Bárbara Caroliny Pereira

OBJETIVOS: Analisar o uso do webaplicativo no processo de ensino-aprendizagem para a medida da pressão arterial.

JUSTIFICATIVA: A aferição correta da pressão arterial e a aplicação adequada da técnica são de suma importância para um resultado fidedigno. Visto em pesquisa de iniciação científica realizada pela autora que os discentes têm dificuldades quanto a isso, pretende-se elaborar uma estratégia educativa que torne o aprendizado significativo.

PROCEDIMENTOS DO ESTUDO: Será desenvolvido um webaplicado sobre a medida da pressão arterial, posteriormente será aplicado e apresentado aos discentes, na qual irão fazer uso e após 30 dias será realizado um grupo focal para a investigação sobre o uso do webaplicativo como metodologia ativa no processo de ensino-aprendizagem, da medida correta da PA. Será realizado na Escola de Enfermagem da UNIFAL-MG. Os dados obtidos servirão para realização da pesquisa.

RISCOS E DESCONFORTOS: Os riscos referem-se à inibição e exposição dos participantes durante a realização do grupo focal. Aqueles que se apresentarem sensibilizados terão o suporte dos pesquisadores e, caso necessário, serão encaminhados ao Centro Integrado de Assistência à Saúde da Universidade.

BENEFÍCIOS: Serão beneficiados acadêmicos do curso de enfermagem que fazem parte do Programa de Extensão que tiverem acesso ao webaplicativo, pela aproximação com o conteúdo sobre medida da PA. Será garantido o anonimato e o direito de desistência do estudo a qualquer momento.

CUSTO/REEMBOLSO PARA O PARTICIPANTE: Não haverá nenhum gasto, como também, não receberá nenhum pagamento com a sua participação.

Em pesquisas onde o sujeito está sob qualquer forma de tratamento, assistência, cuidado, ou acompanhamento, apresentar a garantia expressa de liberdade de retirar o consentimento, sem qualquer prejuízo da continuidade do acompanhamento/tratamento usual.

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA: Garantia de sigilo, privacidade dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa, os dados não serão divulgados.

Assinatura do Pesquisador Responsável: _____

Eu, _____, declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado(a) pelo pesquisador(a) - Bárbara Carolyn Pereira - dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa.

Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento. Declaro ainda que recebi uma cópia desse Termo de Consentimento.

Poderei consultar o pesquisador responsável (acima identificado) ou o CEP UNIFAL-MG, com endereço na Universidade Federal de Alfenas, Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, CEP- 37130-000, Fone: (35) 3299-1318, no e-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e minha participação no mesmo.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

Alfenas, ____ de _____ 2017.

(Nome por extenso)

(Assinatura)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000
 Fone: (35) 3299-1000 . Fax: (35) 3299-1063



APÊNDICE F

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - para Juiz

Prezado (a) Professor (a),

Solicitamos a sua participação na pesquisa intitulada “WEBAPLICATIVO COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DA MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL”, cujo objetivo é analisar o uso do webaplicativo no processo de ensino-aprendizagem para a medida da pressão arterial, como proposta de intervenção, utilizando uma metodologia ativa através do webaplicativo. Neste estudo você está sendo convidado para a etapa de Refinamento do Webaplicativo.

Sua colaboração consiste em responder a respeito da aparência, pertinência, compreensão, organização dos dados, manuseio e todos aspectos relacionados ao uso do webaplicativo, visando analisar a facilidade de leitura, clareza e apresentação do mesmo.

Asseguramos total sigilo acerca de sua identidade e você tem o direito de deixar de participar da pesquisa, em qualquer momento, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo. Poderá solicitar esclarecimento a qualquer momento. Sua resposta será de grande contribuição para essa pesquisa o que poderá ser utilizada em trabalhos e eventos científicos da área da saúde, sem limites de prazos e citações, a partir da presente data.

Caso concorde em participar, solicitamos a sua assinatura neste termo, que está em duas vias, uma delas é sua e outra da pesquisadora. Agradecemos antecipadamente e estamos à disposição para esclarecimentos adicionais.

Eu, _____
 RG/CPF: _____ abaixo assinado, concordo em participar do estudo
 “Webaplicativo como estratégia para o ensino da medida da pressão arterial”.

Alfenas, ____/____/2017.

 Assinatura

ANEXO
Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: WEBAPLICATIVO COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DA MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL

Pesquisador: BARBARA CAROLINY PEREIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 69073917.3.0000.5142

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.138.007

Apresentação do Projeto:

Projeto de Mestrado Acadêmico orientado pela Profª Drª Zélia Marilda Rodrigues Resck, do Programa de Pós Graduação em Enfermagem da Unifal-MG. Linha de Pesquisa: Gestão em serviços de saúde. O trabalho possuirá financiamento próprio. Não foram identificados conflitos de interesses.

Objetivo da Pesquisa:

- a. claros e bem definidos;
- b. coerentes com a propositura geral do projeto;
- c. exequíveis (considerando tempo, recursos, método).

Objetivo Geral:

Analisar o uso do webaplicativo no processo de ensino-aprendizagem para a medida da pressão arterial.

Objetivos Específicos:

- Construir o webaplicativo para a medida da pressão arterial;
- Analisar segundo a visão dos acadêmicos a contribuição do webaplicativo para o processo de

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700

Bairro: centro

CEP: 37.130-000

UF: MG

Município: ALFENAS

Telefone: (35)3299-1318

Fax: (35)3299-1318

E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS



Continuação do Parecer: 2.138,007

aprendizagem sobre a medida da pressão arterial.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

- a. os riscos de execução do projeto foram bem avaliados, são realmente necessários e estão bem descritos no projeto;
- b. os benefícios oriundos da execução do projeto justificam os riscos corridos;
- c. a pesquisadora apresentou ação minimizadora/corretiva do risco.

Riscos:

Os riscos referem-se à inibição e exposição dos participantes durante a realização do grupo focal. Aqueles que se apresentarem sensibilizados terão o suporte dos pesquisadores e, caso necessário, serão encaminhados ao Centro Integrado de Assistência à Saúde da Universidade.

Benefícios:

Serão beneficiados acadêmicos do curso de Enfermagem que fazem parte do Programa de Extensão que tiverem acesso ao webaplicativo, pela aproximação com o conteúdo sobre medida da PA.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

- a. Metodologia da pesquisa – adequada aos objetivos do projeto, atualizada;
- b. Referencial teórico da pesquisa – atualizado e suficiente para o que se propõe;
- c. Cronograma de execução da pesquisa – coerente com os objetivos propostos e adequado ao tempo de tramitação do projeto.

Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa, observacional, e analítico. Será desenvolvido em uma Universidade Pública do Sul de Minas Gerais. Os dados serão coletados no decorrer do segundo semestre de 2017 e no primeiro semestre de 2018.

Ocorrerá em três fases: Construção e aplicação do webaplicativo, e grupo focal.

O webaplicativo será desenvolvido em uma plataforma, no estilo "drag and drop", denominada ArcGis permite criar os aplicativos web. Os dados para a construção do webaplicativo fundamentar-se-ão na 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Será realizado também um refinamento do webaplicativo, antes de ser aplicado aos participantes do estudo. Contará com cinco juízes, dentre eles técnicos e docentes com conhecimentos abrangentes sobre o tema da

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700
 Bairro: centro CEP: 37.130-000
 UF: MG Município: ALFENAS
 Telefone: (35)3299-1318 Fax: (35)3299-1318 E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS



Continuação do Parecer: 2.138.007

medida da pressão arterial e o uso de webaplicativos.

A aplicação do webaplicativo tem por objetivo proporcionar conhecimento teórico e prático sobre a medida da PA, de forma interativa e permitir que o processo ensino aprendizagem esteja centrado nos acadêmicos. Será apresentado aos discentes em sala de aula com recursos de internet. Eles serão orientados para levar neste dia celular ou notebook, o que permite a apresentação do webaplicativo pela autora e o acesso compartilhado das informações. Os discentes serão orientados a utilizar o webaplicativo em até 30 dias, a partir da data da apresentação, o conhecimento acerca da medida da pressão arterial será analisado por meio de grupo focal (GF).

Para realização do GF será destinada uma sala de aula na universidade, em espaço protegido de ruídos e interrupções externas e de fácil acesso aos participantes, com recursos de multimídia, carteiras, ventilador de teto, café, água e lanche. Os participantes serão reunidos em carteiras distribuídas em forma circular. Os depoimentos serão gravados em aparelho digital Mp3 com autorização dos participantes. Para operacionalização da sessão, participarão entre seis a quinze participantes. A eles será apresentada a questão disparadora: relatem sobre sua experiência no uso do webaplicativo como estratégia de ensino-aprendizagem na medida da pressão arterial.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- a. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – presente e adequado;
- b. Termo de Assentimento (TA) – não se aplica;
- c. Termo de Assentimento Esclarecido (TAE) – não se aplica;
- d. Termo de Compromisso para Utilização de Dados e Prontuários (TCUD): não se aplica;
- e. Termos de Anuência Institucional (TAI) – presentes e adequados;
- f. Folha de rosto - presente e adequada;
- g. Projeto de pesquisa completo e detalhado - presente e adequado;
- h. Outro: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Juiz - presente e adequado.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Recomenda-se a aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Colegiado do CEP acata o parecer do relator.

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700
Bairro: centro CEP: 37.130-000
UF: MG Município: ALFENAS
Telefone: (35)3299-1318 Fax: (35)3299-1318 E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS



Continuação do Parecer: 2.138.007

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_933059.pdf	31/05/2017 09:18:03		Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	31/05/2017 09:14:55	BARBARA CAROLINY PEREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_pesquisa_versao_final.pdf	31/05/2017 08:34:48	BARBARA CAROLINY PEREIRA	Aceito
Outros	Termo_coordenacao_curso.jpg	31/05/2017 08:32:57	BARBARA CAROLINY PEREIRA	Aceito
Outros	Termo_coordenacao_programa.jpg	31/05/2017 08:32:21	BARBARA CAROLINY PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_para_juizes.pdf	31/05/2017 08:26:42	BARBARA CAROLINY PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_consentimento.pdf	31/05/2017 08:26:28	BARBARA CAROLINY PEREIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ALFENAS, 26 de Junho de 2017

Marcela Filié Haddad

Assinado por:
Marcela Filié Haddad
(Coordenador)

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700
Bairro: centro CEP: 37.130-000
UF: MG Município: ALFENAS
Telefone: (35)3299-1318 Fax: (35)3299-1318 E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br