

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS**

**LÍVIA CRISTINA SCALON DA COSTA**

**AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DE  
ENFERMAGEM SOBRE ADMINISTRAÇÃO DE VACINAS NO VASTO LATERAL  
DA COXA EM CRIANÇAS, UTILIZANDO O AMBIENTE VIRTUAL DE  
APRENDIZAGEM**

**Alfenas/MG**

**2018**

**LÍVIA CRISTINA SCALON DA COSTA**

**AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DE  
ENFERMAGEM SOBRE ADMINISTRAÇÃO DE VACINAS NO VASTO LATERAL  
DA COXA EM CRIANÇAS, UTILIZANDO O AMBIENTE VIRTUAL DE  
APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Enfermagem pela Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas.

Linha de Pesquisa: Gestão em Serviços de Saúde.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sueli Leiko Takamatsu Goyatá.

**Alfenas/MG**

**2018**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas  
Biblioteca Central – Campus Sede

Costa, Livia Cristina Scalon da.  
C837e Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem / Livia Cristina Scalon da Costa. -- Alfenas-MG, 2018.  
203 f.: il. --

Orientadora: Sueli Leiko Takamastu Goyatá.  
Dissertação (Mestrado em Enfermagem) -Universidade Federal de Alfenas, 2018.  
Bibliografia.

1. Tecnologia Educacional. 2. Vacinação -- crianças. 3. Vacinas.  
4. Estudantes de Enfermagem. I. Goyatá, Sueli Leiko Takamastu.  
II. Título. CDD-610.7



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal de Alfenas - Unifal-MG  
Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem  
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Alfenas/MG - CEP 37130-000



Livia Cristina Scalon da Costa

**"Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando Ambiente Virtual de Aprendizagem"**

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.

Aprovado em: 18/01/2018

Profa. Dra. Sueli Leiko Takamatsu Goyatá  
Instituição: Universidade Federal de Alfenas-  
MG – UNIFAL-MG

Assinatura: Sueli Takamatsu

Profa. Dra. Patrícia Mônica Ribeiro  
Instituição: Universidade Federal de Alfenas-  
MG – UNIFAL-MG

Assinatura: Patrícia Mônica Ribeiro

Profa. Dra. Heloisa Turcatto Gimenes Faria  
Instituição: Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais –  
Campus Passos.

Assinatura: Heloisa Turcatto Gimenes Faria

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus e Nossa Senhora Aparecida, por minha vida e por sempre possibilitar conquistar meus sonhos, colocando pessoas de bom coração em meu caminho que me auxiliaram nessa caminhada.

Aos meus pais, Zilda e Humberto, que nunca mediram esforços para que eu fosse uma pessoa realizada, por me proporcionarem amor, educação e apoio incondicional, sempre acreditando no meu potencial.

Ao meu noivo Guilherme, pelo seu amor e paciência nesses anos que fiquei longe e seu apoio e incentivo para que eu pudesse concluir mais essa etapa.

Ao meu irmão Leonardo, pelo carinho e por tornar meus dias mais leves com seu alto astral.

Especialmente a minha orientadora Profa. Dra. Sueli Leiko Takamatsu Goyatá, por sempre acreditar em minha capacidade, por sua confiança, parceria e principalmente amizade. Agradeço imensamente por todo o conhecimento transmitido e incentivo que sempre me deu. Obrigada por sua disponibilidade em esclarecer dúvidas e resolver os obstáculos que apareceram ao longo dessa jornada, uma vez que sabemos que unir vacinação, tecnologias educacionais e simulação foi uma tarefa árdua, porém muito gratificante e exitosa.

Ao Marcos de Abreu Nery, que auxiliou com o desenvolvimento do curso e com a confecção dos recursos midiáticos, sempre com muita paciência, disponibilidade e criatividade. Saiba que você foi fundamental.

Ao Prof. Dr. Denismar Alves Nogueira, por me auxiliar com a análise estatística.

Aos professores da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas que contribuíram como juízes e avaliadores, sem vocês não seria possível.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas por contribuírem com minha formação ao longo das disciplinas cursadas.

Aos membros da minha banca avaliadora, por prontamente aceitarem o convite e contribuírem para a realização desse estudo.

Aos graduandos de enfermagem que participaram do curso, a responsabilidade de vocês em cada etapa foi fundamental para o sucesso. Espero que tenha contribuído de alguma forma para a atualização do conhecimento de

vocês na temática.

À Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais pela bolsa de estudos concedida.

À Márcia Gabriela Gomes Nascimento, pelo grande apoio e amizade.

À Carolina Costa Valcanti Avelino, por me auxiliar a organizar os cenários simulados, por participar como atriz do vídeo e por toda a suas ideias e apoio.

À Aline Aparecida Machado Agostinho, Alice Silva Costa e Lara Aparecida de Freitas, que me auxiliaram na organização da aplicação dos instrumentos e da simulação clínica.

Enfim, à todos que me ajudaram de alguma forma e que acreditaram em minha capacidade, meu muito obrigada.

## RESUMO

A administração de vacinas por via intramuscular, no músculo vasto lateral da coxa em crianças, é um conteúdo ministrado na graduação em enfermagem no ensino presencial. Diante do avanço tecnológico aplicado à educação, o Ambiente Virtual de Aprendizagem tem sido cada vez mais utilizado na atualização dos futuros enfermeiros. Este estudo teve como objetivo avaliar o grau de conhecimento, habilidades e atitudes de graduandos em enfermagem sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, como proposta de intervenção, utilizando a Plataforma Moodle. Pesquisa quantitativa, quase-experimental, sem grupo controle, do tipo pré e pós-teste realizada com 39 graduandos de enfermagem dos 7º, 8º e 9º períodos. Uma matriz de competências foi elaborada para se estabelecer os objetivos educacionais. Foram produzidos os recursos midiáticos: vídeos de cenário simulado, material de apoio didático e fórum de discussão a partir de um vídeo de caso clínico. O teste de conhecimento cognitivo e o instrumento do tipo *checklist*, baseado no OSCE, após elaboração, foram submetidos à validação de conteúdo e a análise de concordância por meio do teste *Kappa Fleiss*, com resultados bastante satisfatórios do teste cognitivo (0,733) e *checklist* do OSCE (0,826). Foram constituídas três estações em cenário simulado, correspondendo aos três módulos do curso: Estação 1 – Higienização das Mãos em Salas de Vacinação, Estação 2 – Preparo para administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças e Estação 3 – Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças. O processo de validação do cenário simulado foi realizado por meio da visita dos juízes, com o auxílio de um instrumento elaborado pela autora com a estrutura física adequada e os itens utilizados em uma sala de vacinação. Houve boa consistência interna desse instrumento conforme o Alfa de Cronbach (0,76). A coleta de dados foi realizada de abril a junho de 2017. Além dos instrumentos já citados, foram aplicados ainda um questionário de caracterização dos participantes, um de avaliação do curso, recursos e estratégias adotados e o Inquérito COLLES. Os dados quantitativos foram tabulados e analisados por meio do *Software* SPSS, versão 17.0. Após a realização do pré e do pós-OSCE, houve o *debriefing*, que consistiu na análise e reflexão sobre o que foi vivido pelo aluno durante a simulação. Houve predomínio do sexo feminino (87,2%), com média de idade de 24,9 anos e de participantes que não trabalhavam na área da enfermagem. Foi encontrada

associação fortemente significativa entre as notas do pré e pós-teste ( $p=0,0001$ ). Encontrou-se média geral no pré-teste de 12,5,  $dp=2,56$  e no pós-teste de 17,4,  $dp=2,38$ , considerando um total de 21 pontos. Foi encontrada também associação fortemente significativa entre o escore do OSCE realizado antes e após intervenção ( $p=0,0001$ ), sendo no pré-OSCE, a média geral de 101,0,  $dp=30,46$  e no pós-OSCE de 181,92,  $dp=12,04$ , considerando um total de 200 pontos. Todos os recursos midiáticos foram muito bem avaliados. Esses resultados evidenciam a eficácia da intervenção e a importância do AVA como estratégia de atualização de competências dos graduandos de enfermagem sobre a temática.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional. Vasto Lateral da Coxa. Vacinas.

## ABSTRACT

The administration of vaccines intramuscularly in the anterolateral thigh muscle in children is a subject taught in undergraduate nursing in face-to-face teaching. Given the technological advances applied to education, the Virtual Learning Environment has been increasingly used to update future nurses. This study aimed to evaluate the degree of knowledge, skills and attitudes of nursing undergraduates about the administration of vaccines in the anterolateral thigh in children, as a proposal of intervention, using the Moodle Platform. Quantitative, quasi-experimental, without control group, of the pre- and post-test type performed with 39 nursing students from the 7th, 8th and 9th periods. An array of competencies has been developed to establish educational objectives. The media resources were produced: simulated scenario videos, didactic support material and discussion forum from a clinical case video. The cognitive knowledge test and the OSCE-based checklist instrument, after elaboration, were submitted to content validation and concordance analysis using the Kappa Fleiss test, with satisfactory results of the cognitive test (0,733) and the checklist of the OSCE (0,826). Three stations were created in a simulated scenario, corresponding to the three modules of the course: Station 1 - Hand Hygiene in Vaccinations Rooms, Station 2 - Preparation for administration of vaccine in the anterolateral thigh in children and Station 3 - Administration of vaccine in the anterolateral thigh in children. The validation process of the simulated scenario was performed through the visit of the judges, with the aid of an instrument prepared by the author with the appropriate physical structure and the items used in a vaccination room. There was good internal consistency of this instrument according to Cronbach's Alpha (0,76). Data collection was carried out from April to June 2017. In addition to the instruments already mentioned, a questionnaire was also applied to characterize the participants, one of course evaluation, resources and strategies adopted and the COLLES Survey. Quantitative data were tabulated and analyzed using SPSS Software, version 17.0. After the pre- and post-OSCE, there was the debriefing, which consisted of the analysis and reflection on what was experienced by the student during the simulation. There was a predominance of females (87,2%), with a mean age of 24,9 years, and of participants who did not work in the nursing area. A strongly significant association was found between pre and post-test scores ( $p = 0,0001$ ). We found a general mean in the pre-test of 12,5,  $dp = 2,56$  and in the

post-test of 17,4,  $dp= 2,38$ , considering a total of 21 points. It was also found a strongly significant association between the OSCE score before and after intervention ( $p= 0,0001$ ), with pre-OSCE being the general average of 101,0,  $dp= 30,46$  and post-OSCE of 181,92,  $dp= 12,04$ , considering a total of 200 points. All the media resources were very well evaluated. These results show the effectiveness of the intervention and the importance of AVA as a strategy for updating the skills of nursing undergraduates on the subject.

Key words: Educational Technology. Anterolateral Thigh. Vaccines.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Fluxograma da seleção de publicações científicas nas bases/bancos de dados, de acordo com os critérios estabelecidos para o estudo. Alfenas, MG, 2017.....	27
Figura 2-	Matriz de Competências, Módulo 1.....	52
Figura 3-	Matriz de Competências, Módulo 2.....	53
Figura 4-	Matriz de Competências, Módulo 3.....	54
Figura 5-	Pirâmide de Miller.....	58
Figura 6-	Estação 1: Cenário simulado “Higienização das mãos em Salas de Vacinação”.....	59
Figura 7-	Estação 2: Cenário simulado “Preparo para administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças”.....	59
Figura 8-	Estação 3: Cenário simulado “Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças”.....	59
Figura 9-	Estação 3: Cenário simulado “Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças”.....	60
Figura 10-	Estação 3: Cenário simulado “Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças”.....	60
Figura 11-	Mapa de atividades (página inicial) do curso Administração de Vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem.....	62
Figura 12-	Módulo 1, Higienização das Mãos em Salas de Vacinação, do curso Administração de Vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem.....	63
Figura 13-	Módulo 2, Preparo para administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças, do curso Administração de Vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem.....	64
Figura 14-	Módulo 3, Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças, do curso Administração de Vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem..	64
Figura 15-	Estudo de caso (fórum de discussão), que compôs o Módulo 3.....	65

Figura 16- Mapa de interação do fórum de discussão do estudo de caso clínico.....	78
---	----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1-	Descritores controlados e não controlados de acordo com as bases de dados selecionadas- Alfenas, MG, 2017.....	25
Quadro 2-	Síntese da análise do Artigo A1 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.....	29
Quadro 3-	Síntese da análise do Artigo A2 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.....	30
Quadro 4-	Síntese da análise do Artigo A3 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.....	31
Quadro 5-	Síntese da análise do Artigo A4 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.....	32
Quadro 6-	Síntese da análise do Artigo A5 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.....	33
Quadro 7-	Síntese da análise do Artigo A6 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.....	34
Quadro 8-	Síntese da análise do Artigo A7 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.....	35
Quadro 9-	Critérios estabelecidos por Fehring para a escolha de juízes. Alfenas, MG, 2017.....	44
Quadro 10-	Síntese da construção de categorias na análise de conteúdo, Alfenas, 2017.....	86

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Distribuição dos estudos em relação aos níveis de evidência das publicações incluídas, Alfenas, MG, 2017.....	28
Tabela 2-	Distribuição percentual dos participantes do curso de acordo com as características de informatização e uso da internet, Alfenas, 2017.....	68
Tabela 3-	Distribuição percentual realizada pelos participantes do estudo sobre as características do curso, Alfenas, 2017.....	72
Tabela 4-	Distribuição percentual da avaliação geral dos recursos midiáticos utilizados pelos participantes do curso, Alfenas, 2017.....	73
Tabela 5-	Distribuição percentual das respostas dos participantes ao Inquérito COLLES. Alfenas, 2017.....	75
Tabela 6-	Distribuição percentual de acertos de cada questão do teste de conhecimento cognitivo pré e pós teste realizado pelos participantes do curso. Alfenas, 2017.....	80
Tabela 7-	Distribuição da média e nota mínima e máxima por período no pré-teste e pós-teste de conhecimento cognitivo, Alfenas, 2017.....	81
Tabela 8-	Distribuição do escore médio, mínimo e máximo por período no pré e pós- OSCE, Alfenas, 2017.....	84

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>APS</b>	- Atenção Primária à Saúde
<b>AVA</b>	- Ambiente Virtual de Aprendizagem
<b>BDENF</b>	- Base de Dados em Enfermagem
<b>CEAD</b>	- Centro de Educação Aberta e a Distância
<b>CINAHL</b>	- <i>Cumulative Index to Nursing &amp; Allied Health Literature</i>
<b>CIPE</b>	- Classificação Internacional para a Prática em Enfermagem
<b>COLLES</b>	- <i>Constructivist On-Line Learning Environment Survey</i>
<b>DECS</b>	- Descritores em Ciências da Saúde
<b>EaD</b>	- Educação a Distância
<b>EAPV</b>	- Eventos Adversos Pós- Vacinação
<b>Hib</b>	- <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b
<b>IM</b>	- Via Intramuscular
<b>LEGS</b>	- Laboratório de Epidemiologia e Gestão em Saúde
<b>LGBT</b>	- Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transexuais e Transgêneros
<b>LHC</b>	- Laboratório de Habilidades e Comunicação
<b>LILACS</b>	- <i>Latin American and Caribbean Health Science Literature Database</i>
<b>MeSH</b>	- <i>Medical Subject Heading</i>
<b>MOODLE</b>	- <i>Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
<b>OMS</b>	- Organização Mundial da Saúde
<b>OSCE</b>	- Exame Clínico Objetivo Estruturado
<b>PNI</b>	- Programa Nacional de Imunização
<b>PUBMED</b>	- <i>US National Library of Medicine</i>
<b>SCIELO</b>	- <i>Scientific Eletronic Library Online</i>
<b>SIEAPV</b>	- Sistema de Informação de Vigilância de Eventos Adversos Pós-Vacinação
<b>SPSS</b>	- <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
<b>SUS</b>	- Sistema Único de Saúde
<b>TCLE</b>	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>TIC</b>	- Tecnologia de Informação e Comunicação
<b>UBS</b>	- Unidade Básica de Saúde
<b>UNIFAL-MG</b>	- Universidade Federal de Alfenas - Minas Gerais
<b>UTI</b>	- Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>21</b>
3.1	OBJETIVO GERAL.....	21
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
<b>4</b>	<b>REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.....</b>	<b>23</b>
4.1	INTRODUÇÃO.....	23
4.2	MÉTODO.....	24
4.3	RESULTADOS.....	26
4.4	DISCUSSÃO.....	36
4.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>	<b>40</b>
5.1	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA E DAS HIPÓTESES.....	40
5.2	TIPO DE ESTUDO.....	40
5.3	LOCAL DE ESTUDO.....	41
5.3	PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	41
5.5	ETAPAS DA PESQUISA.....	42
5.5.1	Primeira etapa.....	42
5.5.2	Segunda etapa.....	42
5.5.3	Terceira etapa.....	44
5.5.4	Quarta etapa.....	46
5.5.5	Quinta etapa.....	46
5.6	COLETA DE DADOS.....	48
5.7	ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS.....	48
5.8	ASPECTOS ÉTICOS.....	49
<b>6</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>52</b>
6.1	ELABORAÇÃO DA MATRIZ DE COMPETÊNCIAS.....	52
6.2	ELABORAÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTO COGNITIVO E VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO POR JUÍZES.....	55
6.3	ELABORAÇÃO DO CHECKLIST OSCE E VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO POR JUÍZES.....	55

6.4	SIMULAÇÃO CLÍNICA E VALIDAÇÃO DO CENÁRIO SIMULADO.....	57
6.5	DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DOS RECURSOS MIDIÁTICOS DO CURSO.....	61
6.6	CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	66
6.7	AVALIAÇÃO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM.....	71
6.8	AVALIAÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTO COGNITIVO PRÉ- TESTE E PÓS- TESTE.....	79
6.9	AVALIAÇÃO DO PRÉ- OSCE E PÓS- OSCE.....	81
6.10	TESTE WILCOXON- COMPARAÇÃO DAS NOTAS PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE E OSCE PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO.....	84
6.11	ANÁLISE E DISCUSSÃO DO <i>DEBRIEFING</i> .....	85
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>101</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>103</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>115</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>196</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi criado no Brasil em 1973, com o intuito de coordenar as ações referentes à vacinação em esfera nacional. São inquestionáveis os benefícios e os avanços alcançados na saúde pública por meio da administração de vacinas, com o declínio significativo na morbidade e mortalidade infantil no país (SILVA JÚNIOR, 2013).

Parte integrante da Unidade Básica de Saúde (UBS), a sala de vacinação é de responsabilidade da equipe de enfermagem, que deve ser capacitada e treinada para “manuseio, conservação, preparo, administração, registro e descarte correto dos resíduos resultantes da vacinação” (BRASIL, 2014a, p. 25). A equipe deve ter a supervisão de um enfermeiro e contar com técnicos ou auxiliares de enfermagem, sendo que em cada turno de trabalho é ideal a presença de dois vacinadores (BRASIL, 2014a).

O preparo e a administração de medicamentos e vacinas são considerados, no que se refere aos cuidados prestados ao paciente, como a principal atribuição dos profissionais de enfermagem (GALIZA et al., 2014).

É indiscutível que a eficácia das vacinas vem, de uma grande parcela, do conhecimento da equipe de enfermagem sobre elas, sendo que falhas desses profissionais nos procedimentos de conservação, preparo e administração dos imunobiológicos podem ocasionar sérios riscos aos pacientes, como os eventos adversos pós-vacinação (OLIVEIRA et al., 2016).

O Ministério da Saúde define eventos adversos pós-vacinação (EAPV) como “qualquer ocorrência médica indesejada após a vacinação e que, não necessariamente, possui relação causal com o uso de uma vacina” (BRASIL, 2014b, p. 29). Alguns EAPV são apenas associações temporais, não estando ligados à administração de vacinas. Porém, quando essa relação é confirmada, há de se investigar três pontos principais: fatores relacionados à vacina, fatores relacionados aos vacinados e, finalmente, fatores relacionados à administração, que incluem agulha e seringa, local e via de inoculação parenteral (BRASIL, 2014b).

A atuação mais efetiva dos profissionais de enfermagem ocorre nas fases de preparo e de administração da vacina, que são as últimas etapas. Essa conjuntura faz com que diversos erros ocorridos durante outras fases desse sistema sejam atribuídos àqueles profissionais. Por outro lado, essa pode ser a última oportunidade

de interceptar um erro que ocorreu durante os outros períodos, aumentando ainda mais a responsabilidade desses trabalhadores de saúde (MIASSO et al., 2006).

A maioria dos imunobiológicos disponibilizada pelo PNI é administrada por via parenteral, sendo a via intramuscular (IM) a mais indicada no calendário de vacinação básico (BRASIL, 2014a; SILVA; CARREIRO, 2012).

A administração de medicamentos e vacinas IM, apesar de ser muito mais do que a injeção de uma solução no interior da massa muscular, ainda hoje, é considerada um procedimento simples entre grande parte dos profissionais de enfermagem. Todavia, a literatura mostra uma quantidade considerável de relatos de complicações relacionados à utilização dessa via para a administração de medicamentos e vacinas (GODOY; NOGUEIRA; MENDES, 2004).

Quando se utiliza a via IM para a administração de imunobiológicos, estes são introduzidos no tecido muscular, sendo correto para a administração o volume máximo de 5 ml. Alguns exemplos de vacinas administradas por essa via: difteria, tétano, *pertussis*, *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) conjugada e hepatite B (recombinante); vacina difteria e tétano adulto; vacina antirrábica (inativada); vacina pneumocócica 10 valente (conjugada) e vacina poliomielite 1, 2 e 3 (inativada) (BRASIL, 2014a).

Nos dias atuais, nota-se um aumento significativo no uso do músculo vasto lateral da coxa, sendo utilizado para a maioria das vacinas IM do calendário básico, sobretudo em crianças menores de 2 anos de idade (BRASIL, 2014a).

O músculo vasto lateral da coxa, também conhecido como face ântero-lateral da coxa, é o maior dos músculos vastos, é parte do quadríceps femoral que, além dele, tem os músculos reto femoral, vasto medial e vasto intermédio. O músculo vasto lateral da coxa se origina de uma linha contínua de fixação, que tem início anterolateralmente a partir da porção superior da linha intertrocantérica do fêmur e circunda lateralmente o osso para se fixar à margem lateral da tuberosidade glútea e segue na região superior do lábio lateral da linha áspera. As fibras musculares dirigem-se prioritariamente para o tendão do músculo quadríceps femoral e para a margem lateral da patela (DRAKE; VOGL; MITCHELL, 2010).

Em crianças menores de dois anos de idade, o músculo vasto lateral da coxa é o local para aplicações IM, inclusive de vacinas, uma vez que nessa idade é o músculo com maior massa muscular (HAMBORSKY; KROGER; WOLFE, 2015; OLIVEIRA; TAKAHASHI; ARAÚJO, 2008).

Além disso, o músculo vasto lateral da coxa é o local mais recomendado para a administração simultânea de duas vacinas. Também pode ser utilizado para a administração de imunobiológicos em adultos, sendo um dos locais de aplicação mais seguros e indicados para tal prática, destacado pelo grande número de imunobiológicos que são apontados para a aplicação nesse local (BRASIL, 2014a).

Em estudo realizado com acadêmicos de graduação em Enfermagem dos últimos períodos, durante o estágio curricular, ficou demonstrado que os alunos têm pouca oportunidade de conhecer a sala de vacina e sua rotina e aqueles que expressaram já terem vivenciado essa experiência a referiram como uma atividade superficial. Segundo esses estudantes, a prática na sala de vacina é reconhecida como complexa e pode gerar sentimento de medo. Há relatos de que as práticas foram satisfatórias, no entanto, necessitavam de atualização constante, uma vez que dúvidas ainda poderiam permanecer ou surgir após o estágio. Na tentativa de minimizar essas deficiências na formação profissional, apresenta-se como estratégia a atualização, visando a mudanças de valores, conceitos e habilidades na prática em sala de vacina (MENDES et al., 2011).

No Paraná, foi realizada uma pesquisa sobre a ocorrência de EAPV decorrentes de erros de imunização, a qual constatou que a faixa etária de crianças menores de um ano foram as que apresentaram maior número de episódios em todos os tipos de eventos adversos relatados, com 70,5%, fato o qual mostra que, apesar de o músculo vasto lateral da coxa ser o preconizado para a administração de vacinas em menores de dois anos, há um despreparo profissional muito grande relacionado à imunização e a esse local de inoculação (BISETTO; CIOSAK, 2017).

Outro fator importante que deve ser considerado em se tratando da imunização de crianças é que elas, supostamente, chegam à sala de vacinação saudáveis, aonde são levadas por seus pais ou responsáveis em busca de proteção contra determinadas doenças imunopreveníveis; além disso, a ocorrência de um EAPV pode comprometer a saúde da criança e a aceitabilidade dos pais em relação à administração de futuras vacinas (LESSA; DÓREA, 2013).

A vacinação, que é um cuidado de enfermagem, exige do profissional diversos fatores, dentre eles seriedade, amplo conhecimento sobre vacinas e sobre as técnicas inerentes àquele procedimento, a fim de ser realizado com segurança (SILVA; CARREIRO, 2012).

Diante do exposto, nota-se que o procedimento de administração IM, seja de

medicamentos ou de imunobiológicos, é algo complexo, sendo essencial para a prática preventiva na sala de vacina, no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS). Embora a administração de imunobiológicos seja um conteúdo ministrado na graduação de Enfermagem e no curso técnico, frequentemente, no ensino presencial, a utilização de recursos tecnológicos pode auxiliar na capacitação e na atualização dos futuros profissionais enfermeiros (TAMASHIRO; PERES, 2014).

Assim como a sociedade passa por um momento de transformação com o avanço tecnológico, o processo de aprendizagem também deve contar com essa nova tendência, por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que consistem em um conjunto de recursos tecnológicos, que possibilitam a transmissão de informação que, quando associadas à internet, permitem que o indivíduo interaja com os conteúdos (OLIVEIRA JÚNIOR; SILVA, 2014).

As TIC podem criar experiências interativas, dinâmicas, atraentes e multissensoriais, contribuindo para a melhora do processo ensino-aprendizagem. É crível afirmar que por meio do uso dessas tecnologias há um aprendizado mais autônomo e interativo por parte dos alunos e profissionais (AVELINO et al., 2017; PRADO; MARTINS; ALAVARCE, 2011; TAMASHIRO; PERES, 2014).

Nesse contexto, tem-se o desenvolvimento de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), que consiste em sistemas computacionais disponíveis na *internet*, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas TIC. O AVA permite a integração de diversas mídias, linguagens e recursos, com informações de maneira organizada, desenvolvimento de interações entre pessoas e objetos de conhecimento e a elaboração e socialização de produções, inovando o ensino da enfermagem. O professor conta com um grande leque de possibilidades, mudando a forma do ensinar e do aprender (BATES, 2016).

Reconhece-se que, na atualidade, os AVA, entre eles a Plataforma *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Moodle), vêm se tornando um importante recurso no processo educacional nas instituições de ensino superior, sobretudo nas universidades públicas (OLIVEIRA, 2014). A Moodle é um software de uso livre, que possibilita aos professores, tutores e alunos trabalharem dentro de um ambiente *online* de aprendizagem protegido por senha. Os professores podem conduzir cursos via internet por meio de sua instituição de ensino, baseados nos preceitos do socioconstrutivismo. Essa teoria acredita essencialmente que o conhecimento é subjetivo por natureza e construído a partir de percepções e

convenções acordadas mutuamente na sociedade. Assim, busca-se a construção de novos conhecimentos ao invés de adquiri-los por meio da memorização ou transmissão dos que sabem para os que não sabem (BATES, 2016).

Na Moodle, pode-se disponibilizar arquivos de texto, áudio e vídeo, contando com recursos de comunicação síncrona (chats) e assíncrona, como fóruns de discussão e *wikis*, que são textos construídos de forma colaborativa (MORENO; LEITE; AJSEN, 2013).

Na enfermagem, a Plataforma Moodle vem sendo utilizada em diversos estudos com diferentes temáticas relacionadas à saúde, com resultados bastante significativos (AVELINO et al., 2017; DOMENICO; COHRS, 2016; GOYATÁ et al., 2012; VÉLEZ VÉLEZ et al., 2012).

## 2 JUSTIFICATIVA

Em estudo realizado por Felipe et al. (2010), com enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, em quatro salas de vacina do município de Alfenas-MG, evidenciou-se que existe falha em determinar o local correto para a aplicação IM em se tratando do músculo vasto lateral da coxa, na administração de vacina em crianças, sendo que 68,63% das administrações foram delimitadas erroneamente, apontando a necessidade de reforçar o processo de ensino-aprendizagem a graduandos dos últimos períodos do curso, uma vez que esses serão os futuros profissionais enfermeiros.

Segundo alguns autores, as causas de inadequações na administração de vacinas no vasto lateral da coxa são diversas, tais como a falta de atenção e de treinamento, a formação acadêmica deficiente e os problemas na ambiência. Deve-se salientar que, entre todos os fatores, a falta de conhecimento e o despreparo profissional são os que mais se destacam, mostrando a importância da atualização constante a respeito da prática de preparo e de administração de imunobiológicos, o que pode prevenir e reduzir a ocorrência de EAPV (PRAXEDES et al., 2015; SILVA; CARREIRO, 2012).

Diante disso, propõe-se utilizar o AVA, como estratégia de ensino-aprendizagem de graduandos de Enfermagem dos últimos períodos para a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças. Esse mecanismo pode propiciar e estimular a atualização do conhecimento e o aprendizado autônomo, o que contribui para uma formação ou atualização focada em competências e uma maior segurança para o futuro profissional enfermeiro e o paciente na prática clínica, na APS.

Vale salientar que as docentes que ministram conteúdos referentes à administração de injeções e vacinas intramusculares estão cientes sobre a realização deste estudo e consideram pertinente, inclusive, para complementar a formação de graduandos de Enfermagem, sobretudo para aqueles que estão em fase de conclusão de curso.

### 3 OBJETIVOS

Serão apresentados a seguir os objetivos geral e específicos.

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o grau de conhecimento, habilidades e atitudes de estudantes universitários do curso de graduação em Enfermagem sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, como proposta de intervenção, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem - Plataforma Moodle.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Elaborar a matriz de competências para nortear a seleção e o desenvolvimento dos recursos educacionais;
- b) Elaborar o teste de conhecimento cognitivo sobre as etapas da administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças;
- c) Realizar a validação de conteúdo do teste de conhecimento cognitivo sobre as etapas da administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças;
- d) Elaborar o instrumento *ckecklist* de avaliação de habilidades de estudantes por meio do Exame Clínico Objetivo Estruturado (OSCE), antes e após o uso do AVA;
- e) Realizar a validação de conteúdo do instrumento *ckecklist* do OSCE;
- f) Elaborar um roteiro para a criação do cenário simulado e realizar a sua validação;
- g) Desenvolver o curso sobre “Administração de Vacina no Vasto Lateral da Coxa em Crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem”, na Plataforma Moodle;
- h) Caracterizar os participantes da pesquisa em relação aos aspectos socioeconômicos, ao acesso e uso de tecnologias de informática, ao conhecimento anterior sobre simulação e à participação em cursos no AVA;
- i) Avaliar o curso sobre Administração de Vacinas no Vasto Lateral da Coxa

em Crianças pelos estudantes de Enfermagem em relação à qualidade do AVA, na Plataforma Moodle;

- j) Mensurar grau de conhecimento, habilidade e atitude de estudantes universitários do curso de graduação em Enfermagem sobre administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças, por meio do OSCE, antes e após a realização do curso;
- k) Analisar a percepção dos alunos sobre o cenário simulado durante o *debriefing*, antes e após a realização do pré e pós-OSCE;
- l) Avaliar a associação entre as variáveis sexo, se trabalha na área de enfermagem, período do curso e o grau de conhecimento cognitivo sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, antes e após o uso do AVA;
- m) Avaliar a associação entre as variáveis sexo, se trabalha na área de enfermagem, período do curso e o grau de desempenho de habilidades por meio de cenário simulado sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, antes e após o uso do AVA.

## 4 REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura acerca da técnica mais recomendada e dos possíveis eventos adversos resultantes da vacinação no músculo vasto lateral da coxa em crianças.

### 4.1 INTRODUÇÃO

Há mais de 40 anos, o PNI acumula êxitos no cenário da vacinação, principalmente após a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), que deu início à descentralização, passando ao município o papel de executor direto da prestação do cuidado, fazendo com que todas as faixas etárias e grupos populacionais se beneficiassem de forma mais efetiva das ações de imunização, por meio de uma rede descentralizada, hierarquizada e integrada de serviços de vacinação (DOMINGUES et al., 2015; SILVA JÚNIOR, 2013).

Um fator importante para que se mantenham coberturas vacinais com altas taxas é a segurança que o imunobiológico deve apresentar, sendo isento de EAPV. Quando a relação entre vacina e EAPV é confirmada, o que não ocorre todas as vezes, há de se investigar três pontos principais: fatores relacionados à vacina, fatores relacionados aos vacinados e fatores relacionados à administração (BRASIL, 2014b).

Especialmente no que diz respeito à administração de vacinas, o papel do enfermeiro a fim de se evitar EAPV mostra-se essencial, pois é na administração que, devido a erros no procedimento, como a escolha errada de seringas, agulhas, doses e até mesmo do local de inoculação, podem resultar em um EAPV. Mostra-se, portanto, indispensável o papel do enfermeiro na supervisão das ações de imunização, para se garantir qualidade na assistência prestada, livre de riscos (BISETTO; CUBAS; MALUCELLI, 2011).

A maior parte das vacinas do Calendário Básico de Vacinação tem a indicação de serem realizadas IM, sendo o músculo vasto lateral da coxa o preconizado para a administração de vacinas em menores de 2 anos de idade, podendo também ser utilizado em crianças maiores e adultos (BRASIL, 2014a).

Apesar disso, é possível perceber que ainda há muita dúvida quanto à localização correta do referido músculo para a administração de vacinas, o que pode resultar em EAPV (FELIPE et al., 2010).

Através desta pesquisa, espera-se oferecer maior informação aos profissionais que trabalham com vacinação, a fim de se prevenir os eventos adversos e disseminar o conhecimento sobre a administração de imunobiológicos no vasto lateral da coxa, sobretudo em crianças e lactentes, visto que esse local muitas vezes é ignorado para aplicação ou delimitado erroneamente, aumentando os riscos tanto para o aplicador quanto para o vacinado.

Este estudo teve como objetivos identificar e analisar as evidências científicas relacionadas à vacinação no músculo vasto lateral da coxa em crianças, destacando a técnica mais recomendada e os eventos adversos resultantes da administração nesse músculo.

## 4.2 MÉTODO

O presente estudo trata-se uma revisão integrativa, que é um tipo de metodologia da Prática Baseada em Evidências, que preconiza utilizar os achados do tema explorado na prática cotidiana dos serviços (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Nesta pesquisa, adotou-se a proposta de Souza, Silva e Carvalho (2010), que indicam a realização de seis passos para a sua realização: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e a apresentação da revisão integrativa.

As perguntas norteadoras, que guiaram toda a pesquisa, foram: Qual é a técnica mais recomendada para administração de vacinas no músculo vasto lateral da coxa em crianças? Quais são os eventos adversos decorrentes da administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças?

Os critérios de inclusão definidos foram: artigos com resumos e textos completos nas bases e bancos de dados pesquisados e que respondiam às perguntas norteadoras. Como critérios de exclusão, foram descartadas aquelas publicações que não atenderam aos critérios de inclusão citados acima e que estavam duplicadas nos bancos ou bases de dados.

A busca foi realizada durante o período de setembro de 2016 a janeiro de 2017, nas bases e bancos de dados *US National Library of Medicine* (PUBMED), *Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature* (CINAHL), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *Latin American and Caribbean Health Science Literature Database* (LILACS) e Base de Dados de Enfermagem (BDENF).

Para localizar os artigos que iriam construir a amostra, foram utilizados descritores controlados e não-controlados, conforme os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e *Medical Subject Heading* (MeSH), como mostra o Quadro 1:

Quadro 1- Descritores controlados e não-controlados de acordo com as bases de dados selecionadas- Alfenas, MG, 2017.

Base de Dados	Descritores controlados	Descritores não-controlados
PUBMED	<i>Vaccines- Vaccination- Muscles</i>	<i>Anterolateral thigh- Adverse events- Immunization- Immunobiologicals</i>
CINAHL	<i>Vaccines- Vaccination- Muscles</i>	<i>Anterolateral thigh- Adverse events- Immunization- Immunobiologicals</i>
SCIELO	<i>Vaccines (Vacinas, Vacunas)- Vaccination (Vacinação, Vacunación)- Muscles (Músculos)- Immunization (Imunização, Inmunización)</i>	<i>Anterolateral thigh (Vasto lateral da coxa, Anterolateral del muslo) - Adverse events (Eventos Adversos)- Immunobiologicals (Imunobiológicos- Inmunobiológicos)</i>
LILACS	<i>Vaccines (Vacinas, Vacunas)- Vaccination (Vacinação, Vacunación)- Muscles (Músculos)- Immunization (Imunização, Inmunización)</i>	<i>Anterolateral thigh (Vasto lateral da coxa, Anterolateral del muslo) - Adverse events (Eventos Adversos)- Immunobiologicals (Imunobiológicos- Inmunobiológicos)</i>
BDENF	<i>Vaccines (Vacinas, Vacunas)- Vaccination (Vacinação, Vacunación)- Muscles (Músculos)- Immunization (Imunização, Inmunización)</i>	<i>Anterolateral thigh (Vasto lateral da coxa, Anterolateral del muslo) - Adverse events (Eventos Adversos)- Immunobiologicals (Imunobiológicos- Inmunobiológicos)</i>

Fonte: Do autor.

Nota: Baseado nos Bancos/ Bases de dados eletrônicos PUBMED, CINAHL, SCIELO, LILACS e BDENF, 2017.

Empregou-se o operador booleano representado pelo termo conector AND e associações entre todos os descritores controlados e não-controlados selecionados, nos idiomas português, inglês e espanhol, sendo que somente nas bases de dados PUBMED e CINAHL foram realizados apenas em inglês. Não houve restrição quanto

ao período das publicações.

A fim de se extrair com êxito os dados dos artigos selecionados nas bases e bancos de dados, respeitando aos critérios de inclusão e exclusão, foi utilizado um instrumento validado, o qual foi adaptado para atender ao objetivo do estudo (URSI; GALVÃO, 2006).

Os estudos foram classificados de forma hierárquica, conforme seu delineamento de pesquisa, de acordo com os níveis de evidências propostos por Melnyk e Fineout-Overholt (2011). São sete os níveis de evidência: 1) evidências obtidas de revisão sistemática ou meta-análise de ensaios clínicos randomizados, controlados ou diretrizes clínicas baseadas em revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados controlados; 2) evidências oriundas de pelo menos um ensaio clínico randomizado, controlado, bem delineado; 3) evidências provenientes de ensaios clínicos, sem randomização, bem delineados; 4) evidências obtidas de estudos de coorte e caso controle, bem delineados; 5) evidências que tiveram origem de revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; 6) evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo e 7) evidências provenientes de opinião de autoridades ou relatório de comitês de especialistas. Conforme essa classificação, os níveis 1 e 2 são considerados evidências fortes, 3 e 4 moderadas, 5 a 7 fracas.

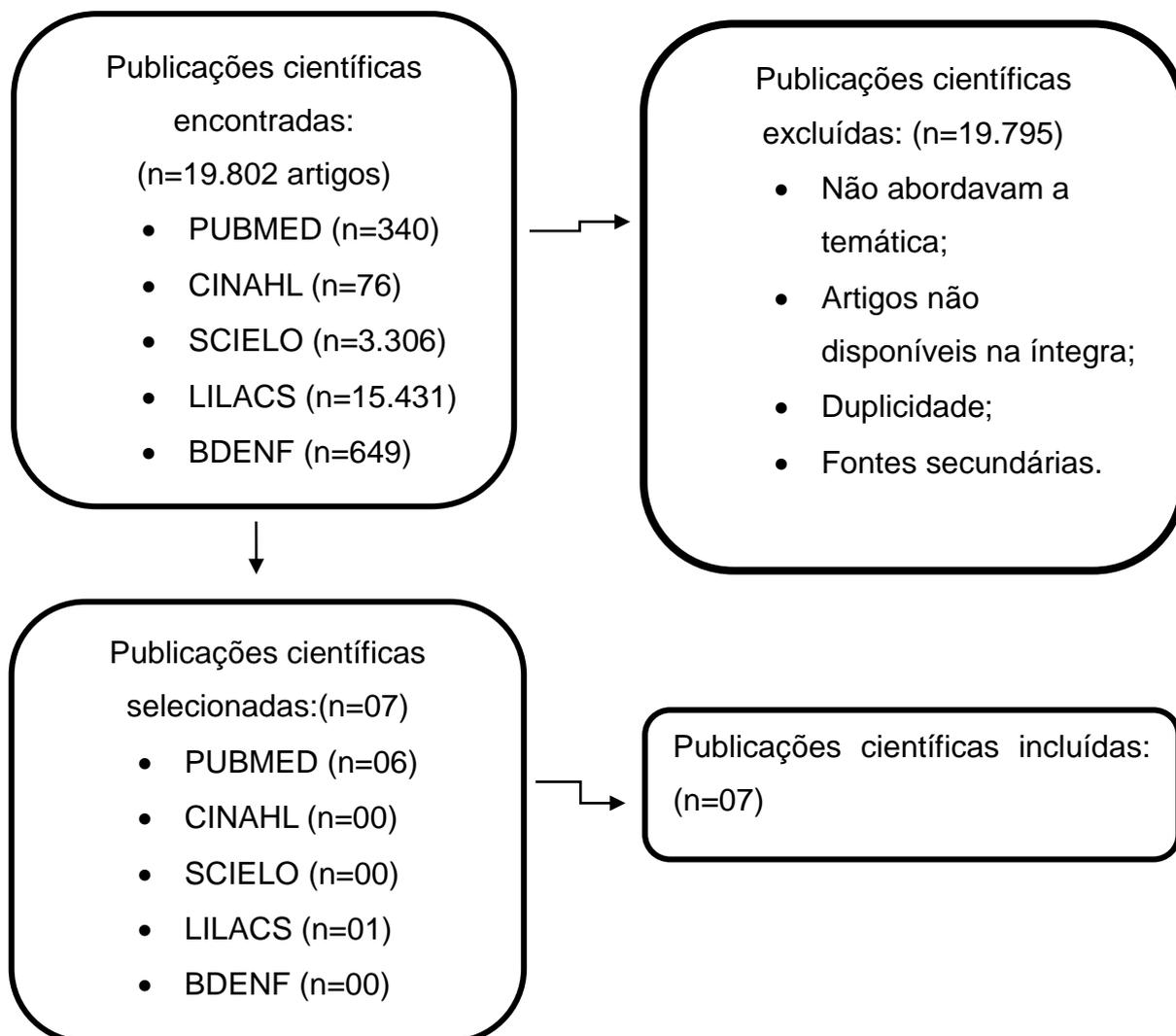
Na etapa de discussão dos resultados estes foram interpretados e sintetizados, com possíveis interpretações dos dados e, posteriormente, síntese do conhecimento, nos quais se podem comparar os estudos encontrados com o referencial teórico (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

### 4.3 RESULTADOS

A sexta etapa consistiu na apresentação da revisão integrativa em si, que deve ser clara para permitir ao leitor avaliar e visualizar os resultados, que devem estar em forma de tabelas, quadros e figuras (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Foram selecionados 7 artigos para compor a amostra, respeitando os critérios de inclusão e de exclusão, conforme é apresentado na Figura 1, que aborda os artigos encontrados, selecionados e incluídos na pesquisa.

Figura 1 - Fluxograma da seleção de publicações científicas nas bases/bancos de dados, de acordo com os critérios estabelecidos para o estudo. Alfenas, MG, 2017.



Fonte: Do autor.

Nota: Baseado nos Bancos/ Bases de dados eletrônicos PUBMED, CINAHL, SCIELO, LILACS e BDENF, 2017.

Em relação ao país de realização dos estudos, Brasil, Austrália e as nações do Reino Unido apresentaram duas pesquisas cada, perfazendo um percentual por país de 28,6%. A China contou com apenas uma pesquisa (14,3%).

Quanto aos periódicos de publicação dos artigos selecionados, constatou-se que apenas a Revista *British Medical Journal* contou com 2 artigos (28,6%), sendo que todos os outros (*Medical Journal of Australia*, *International Journal of Nursing Studies*, *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, *Vaccine*, *Cadernos de Saúde Pública*) publicaram apenas um estudo cada do total da amostra (14,3%).

Relativo aos anos das publicações notou-se que cada artigo foi publicado

em um ano diferente, sendo 2000, 2003, 2005, 2006, 2010 2012 e 2013 (14,3% cada ano).

A Tabela 1 mostra a distribuição dos artigos incluídos, conforme os níveis de evidências.

Tabela 1- Distribuição dos estudos em relação aos níveis de evidência das publicações incluídas, Alfenas, MG, 2017.

<b>Nível de evidência</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
I	0	0
II	6	85,8%
III	0	0
IV	0	0
V	0	0
VI	1	14,3
VII	0	0

Fonte: Do autor.

Nota: Baseado nos Bancos/ Bases de dados eletrônicos PUBMED, CINAHL, SCIELO, LILACS e BDEFN, 2017 e na classificação de níveis de evidência de Melnyk; Fineout-Overholt (2011).

Em relação aos níveis de evidência, observou-se que a maioria das publicações corresponde ao nível II (evidências oriundas de pelo menos um ensaio clínico randomizado, controlado, bem delineado), com 6 artigos (85,8%) nessa classificação, o que mostra pesquisas com forte nível de evidência (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2011).

Cada artigo selecionado para compor a amostra recebeu um código, sendo este composto pela letra A, referente à palavra artigo, seguido pelo numeral correspondente em ordem crescente de 1 ao 7, segundo a ordem cronológica das publicações, conforme mostram os Quadros 2 a 8.

Quadro 2- Síntese da análise do Artigo A1 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.

<b>CÓDIGO DO ARTIGO E REFERÊNCIA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>TIPO DE ESTUDO</b>	<b>MÉTODOS E SUJEITOS DO ESTUDO</b>	<b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>
A1 (DIGGLE; DEEKS, 2000)	Comparar as taxas de reações locais (vermelhidão, edema e sensibilidade) associadas com dois tamanhos de agulha usados para administrar vacinas de rotina em lactentes.	Ensaio clínico randomizado	119 crianças saudáveis que compareceram a clínicas para vacinação de rotina. 58 crianças foram alocadas para receber a sua terceira dose de difteria, tétano e coqueluche e Hib com agulhas de calibre 23 e 25 mm (longas); 61 foram alocadas para administração da vacina com calibre 25 e 16 mm (curtas). Os enfermeiros foram instruídos para administrarem no vasto lateral da coxa, segurando a pele entre os dedos polegar e indicador e inserir a agulha com um ângulo de 90°.	Lactentes que foram vacinados com a agulha mais longa tiveram taxas mais baixas de qualquer reação local do que crianças vacinadas com a agulha mais curta.

Fonte: Adaptado de URSI, E. S., GALVÃO. C. M. Perioperative prevention of skin injury an integrative literature review. *Rev. Latino-Am Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 1, n. 14, p. 124-131, 2006.

Quadro 3- Síntese da análise do Artigo A2 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.

<b>CÓDIGO DO ARTIGO E REFERÊNCIA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>TIPO DE ESTUDO</b>	<b>MÉTODOS E SUJEITOS DO ESTUDO</b>	<b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>
A2 (COOK; MURTAGH, 2003)	Comparar a reatogenicidade local e sistêmica e aceitabilidade dos pais de vacinas de célula inteira e acelular <i>pertussis</i> / difteria / tétano e Hib administrada IM na região ventroglútea e vasto lateral da coxa.	Ensaio clínico randomizado	566 crianças com idades entre 2-18 meses foram vacinadas com a vacina difteria, tétano <i>pertussis</i> acelular Hib.	O local ventroglúteo foi melhor avaliado que o vasto lateral da coxa (em nossos estudos), com respeito a reação adversa e reação sistêmica. Outro retorno significativo associado com o uso do ventroglúteo foi o elevado grau de aceitabilidade parental.

Fonte: Adaptado de URSI, E. S., GALVÃO. C. M. Perioperative prevention of skin injury an integrative literature review. *Rev. Latino-Am Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 1, n. 14, p. 124-131, 2006.

Quadro 4- Síntese da análise do Artigo A3 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.

<b>CÓDIGO DO ARTIGO E REFERÊNCIA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>TIPO DE ESTUDO</b>	<b>MÉTODOS E SUJEITOS DO ESTUDO</b>	<b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>
A3 (COOK, MURTAGH, 2005)	Comparar as taxas de reações adversas e as taxas de aprovação dos pais para três técnicas diferentes para a vacinação vasto lateral da coxa em crianças de 2, 4, 6 e 18 meses.	Ensaio clínico randomizado	375 crianças, dessas 361 (96%) foram randomizadas para receber injeção intramuscular e difteria, tétano e <i>pertussis</i> acelular e Hib com uma das três técnicas de injeção reconhecidas-australiana, da Organização Mundial de Saúde (OMS) ou a dos Estados Unidos. Reações adversas locais e sistêmicas e aceitação dos pais foram avaliados 24 horas após a injeção.	A técnica da Organização Mundial da Saúde resultou em um número significativamente menor de presença de irritabilidade em relação às outras duas técnicas. Também resultou em menores casos de contusões. A técnica que parece ser a ideal para vacina no vasto lateral da coxa em crianças com menos reações adversas é a da Organização Mundial de Saúde, além de garantir que a técnica será intramuscular, com menos eventos adversos e mais fácil de executar.

Fonte: Adaptado de URSI, E. S., GALVÃO. C. M. Perioperative prevention of skin injury an integrative literature review. *Rev. Latino-Am Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 1, n. 14, p. 124-131, 2006.

Quadro 5- Síntese da análise do Artigo A4 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.

<b>CÓDIGO DO ARTIGO E REFERÊNCIA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>TIPO DE ESTUDO</b>	<b>MÉTODOS E SUJEITOS DO ESTUDO</b>	<b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>
A4 (DIGGLE; DEEKS; POLLARD, 2006)	Avaliar a resposta imune e os eventos adversos de vacinas para lactentes utilizando agulhas de diferentes comprimentos e calibres.	Ensaio clínico randomizado	696 crianças saudáveis. Realizou-se vacinação com agulha calibre 23 de 25 mm (agulha longa e larga, n = 240), com agulha de calibre 25 de 16 mm (agulha curta e estreita n = 230), ou uma agulha de calibre 25, de 25 mm (agulha longa e estreita, n = 226). Aos 2, 3 e 4 meses de idade, as crianças receberam uma vacina combinada difteria, coqueluche, tétano e Hib e uma vacina meningocócica C administradas no vasto lateral da coxa pela técnica da Organização Mundial da Saúde.	O uso de uma agulha longa (25mm) oferece menos reatogenicidade do que uma agulha curta e estreita quando se vacinam crianças de 2, 3 e 4 meses. Já a imunogenicidade é comparável entre as agulhas.

Fonte: Adaptado de URSI, E. S., GALVÃO. C. M. Perioperative prevention of skin injury an integrative literature review. *Rev. Latino-Am Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 1, n. 14, p. 124-131, 2006.

Quadro 6- Síntese da análise do Artigo A5 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.

<b>CÓDIGO DO ARTIGO E REFERÊNCIA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>TIPO DE ESTUDO</b>	<b>MÉTODOS E SUJEITOS DO ESTUDO</b>	<b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>
A5 (JUNQUEIRA et al., 2010)	Comparar a resposta imune e os eventos adversos da vacina contra a hepatite B em lactentes vacinados na região ventroglútea ou no vasto lateral da coxa.	Ensaio clínico randomizado controlado.	580 recém-nascidos foram randomizados para receber três doses de vacina hepatite B na região ventroglútea (n =286) ou no vasto lateral da coxa (n=294). Destes, 474 (81,7%) completaram o estudo: 224 no grupo região ventroglútea (grupo de intervenção) e 250 a partir vasto lateral da coxa (grupo controle). Febre e eventos adversos locais foram avaliados 48 h após cada dose de vacina. As amostras de sangue foram recolhidas entre 45 e 60 dias após a terceira dose de vacina e os títulos de anticorpos anti-HBs foram determinados por análise automática.	A proporção de crianças que desenvolveram proteção anti-HB após a vacinação completa com a aplicação no ventroglúteo foi de 97,8% (intervalo de confiança de 95%, semelhante ao das crianças vacinadas no local vasto lateral da coxa (97,6%). Nenhuma complicação foi encontrada depois de 1503 doses de vacina, mas uma proporção menor de febre e de eventos adversos locais foi encontrada entre o grupo de intervenção (17,9%) <i>versus</i> o grupo de controle (23,7%), sugerindo que a região ventroglútea é um local mais adequado para injeção intramuscular em lactentes, particularmente para a vacina da hepatite B.

Fonte: Adaptado de URSI, E. S., GALVÃO. C. M. Perioperative prevention of skin injury an integrative literature review. *Rev. Latino-Am Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 1, n. 14, p. 124-131, 2006.

Quadro 7- Síntese da análise do Artigo A6 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.

<b>CÓDIGO DO ARTIGO E REFERÊNCIA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>TIPO DE ESTUDO</b>	<b>MÉTODOS E SUJEITOS DO ESTUDO</b>	<b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>
A6 (ANDRADE et al., 2012)	Estimar a frequência e os fatores associados à ocorrência de eventos adversos pós-vacinação contra a influenza pandêmica A (H1N1) 2009 em crianças com idade entre seis meses e dois anos.	Estudo quantitativo, descritivo, longitudinal.	156 crianças, que receberam a vacina contra influenza pandêmica A. Esse imunobiológico foi administrado no músculo vasto lateral da coxa em duas doses correspondente s a 0,25mL cada, com um mês de intervalo entre elas.	Os eventos sistêmicos foram mais frequentes que os locais, com destaque para irritabilidade, diarreia e febre. A maioria dos eventos foi de intensidade leve. Febre alta, vômito e diarreia motivaram a busca por serviços de saúde.

Fonte: Adaptado de URSI, E. S., GALVÃO. C. M. Perioperative prevention of skin injury an integrative literature review. *Rev. Latino-Am Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 1, n. 14, p. 124-131, 2006.

Quadro 8- Síntese da análise do Artigo A7 incluído na revisão integrativa. Alfenas, MG, 2017.

<b>CÓDIGO DO ARTIGO E REFERÊNCIA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>TIPO DE ESTUDO</b>	<b>MÉTODOS E SUJEITOS DO ESTUDO</b>	<b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>
A7 (SHI et al., 2013)	Comparar a segurança e a resposta imune de Hib administrada através do vasto lateral da coxa e deltoide.	Estudo randomizado controlado.	320 crianças foram distribuídas de forma aleatória para o grupo experimental (vasto lateral da coxa) e controle (deltoide), com 160 em cada grupo. Durante o estudo, 22 saíram do estudo. 298 (93,13%) crianças completaram as observações de segurança (152 no grupo experimental e 146 no grupo controle).	A imunogenicidade foi semelhante nos dois grupos e não foram observadas diferenças significativas nas taxas de reações locais e sistêmicas após a primeira e segunda vacinação entre os dois locais de injeção para ambos os grupos de idade ( $p > 0,05$ ), mas a taxa de reações sistêmicas no grupo experimental após a terceira vacinação através do músculo vasto lateral da coxa foi significativamente e mais baixa do que após a vacinação deltoide (0% versus 8,57%; $p < 0,05$ ). Assim, vale a pena considerar a administração da vacina Hib por meio do vasto lateral da coxa.

Fonte: Adaptado de URSI, E. S., GALVÃO, C. M. Perioperative prevention of skin injury an integrative literature review. *Rev. Latino-Am Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 1, n. 14, p. 124-131, 2006.

#### 4.4 DISCUSSÃO

O músculo vasto lateral da coxa tem sido preconizado para a administração de vacinas em crianças em diferentes países no mundo, no entanto, existem diferenças em relação à idade limite para o seu uso.

Em alguns países nos quais foram realizados os estudos, é possível constatar que, no Brasil (BRASIL, 2014a) recomenda-se que vacinas no vasto lateral da coxa sejam realizadas em menores de 24 meses. Já na Austrália (AUSTRALIAN, 2015) e nos países do Reino Unido (ENGLAND, 2016), até os 12 meses.

Em relação à técnica mais segura para administrar vacinas no músculo vasto lateral da coxa em crianças, identificou-se, dentre os artigos que compõem a amostra, que A1, A3, A4 e A5 abordaram técnicas que foram utilizadas para a vacinação de crianças da faixa etária de 2 a 24 meses de idade, com diferentes vacinas.

Destaca-se que o artigo A3, que utilizou as vacinas difteria, tétano, *pertussis* (acelular), hepatite b e Hib, foi o único que comparou três diferentes técnicas de administração de vacinas via IM, no vasto lateral da coxa em relação à ocorrência de eventos adversos, sendo elas: Técnica Australiana, Técnica Americana e Técnica da OMS. Já os artigos A1, A2, A4 e A5 utilizaram em seus estudos apenas a Técnica da OMS.

A Técnica Australiana consiste na agulha inserida na junção entre o terço superior e médio do músculo vasto lateral da coxa, com ângulo de 45° a 60°; a Técnica da OMS é a agulha inserida no vasto lateral da coxa com um ângulo de 90° e pele plana entre os dedos indicador e polegar; e a Técnica Americana é quando se insere a agulha no quadrante superior do vasto lateral da coxa com um ângulo de 45°, com o vacinado em posição supina.

O estudo mostra que as três técnicas não diferiram quanto aos eventos adversos locais e sistêmicos, havendo apenas menos irritabilidade nas crianças em que a vacina foi administrada por meio da técnica recomendada pela OMS, sugerindo que essa técnica seja a mais recomendada nos casos de administração de imunobiológicos no vasto lateral da coxa (COOK; MURTAGH, 2005).

Segundo Cook e Murtagh (2005), a Técnica da OMS parece ser a mais recomendada para administrar vacinas no músculo vasto lateral da coxa em crianças, pois garante que a injeção é intramuscular, resulta em menos reações

adversas e é a técnica mais fácil de executar, uma vez que não requer angulação da agulha para o longo eixo do fêmur.

Para Diggle, Deeks e Pollard (2006), a administração intramuscular minimiza as reações adversas, em relação ao tecido subcutâneo, uma vez que este possui menor número de canais de drenagem; por esse motivo, apresenta maior propensão para reter o material injetado por mais tempo, o que pode deixar o tecido subcutâneo mais suscetível aos eventos adversos.

Para que se consiga discutir sobre os EAPV, tem-se antes que verificar as vacinas utilizadas.

Todos os estudos incluídos nesta pesquisa utilizaram pelo menos uma das vacinas que compõe, no Brasil, a vacina pentavalente: vacina adsorvida difteria, tétano, *pertussis*, hepatite B (recombinante) e Hib conjugada (BRASIL, 2014a). Apenas o estudo de Andrade et al. (2012) utilizou a vacina influenza pandêmica H1N1.

Dentre os eventos adversos investigados, destacaram-se, com maior ocorrência: hiperemia e edema (A1, A2), contusão e vômito (A2), irritabilidade (A2, A3), choro persistente (A2, A7), sonolência (A2, A4), inapetência (A4), febre (A2, A5).

A ocorrência de EAPV locais como hiperemia e edema são consideradas rotineiras uma vez que a vacina difteria, tétano e *pertussis* isolada ou vacinas com ela combinadas apresentam como adjuvante o hidróxido de alumínio, que provoca reação local de inflamação, ajudando, portanto, na resposta imunológica, somando-se ao fato de que a própria introdução da agulha já é capaz de provocar irritação local (BRASIL, 2014b; DIGGLE; DEEKS; POLLARD, 2006).

Na administração da vacina pentavalente, os eventos sistêmicos febre (A2, A5) e sonolência (A2, A4) ocorrem com certa frequência. Já vômito (A2), inapetência (A4) e choro persistente (A2, A7) ocorrem em menor número. A ocorrência de irritabilidade (A2, A3) ainda é muito variável (BRASIL, 2014b).

No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, os eventos adversos geralmente apresentam bom prognóstico, porém devem ser notificados por meio do Sistema de Informação da Vigilância de Eventos Adversos Pós-Vacinação (SIEAPV) (BRASIL, 2014b).

Quanto ao artigo que abordou a vacina influenza pandêmica A (H1N1), os eventos adversos mais encontrados após a sua administração foram irritabilidade, diarreia e febre (A6). Nas publicações do Ministério da Saúde, não foram

encontradas recomendações sobre a ocorrência desses eventos identificados no estudo de Andrade et al. (2012). O Informe Técnico Operacional da estratégia nacional de vacinação da influenza pandêmica H1N1 recomenda a vigilância e a notificação da síndrome de *Guillain-Barré*, anafilaxia, óbitos súbitos não esperados e erros programáticos ou operacionais (BRASIL, 2010). Já o Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos pós-vacinação relata 81 casos de narcolepsia em 2010, na Suécia, Finlândia, França, Noruega e Portugal, entre crianças e adolescentes, após imunização com a vacina influenza pandêmica H1N1 (BRASIL, 2014b).

É importante ressaltar que, no Brasil, o músculo vasto lateral da coxa é preconizado para a vacinação de diferentes imunobiológicos em menores de 2 anos, entre outras, a pentavalente, a meningocócica c e a influenza (BRASIL, 2014a).

Independente da vacina utilizada, o tamanho e o calibre da agulha merecem destaque na administração de vacinas por via intramuscular. Deve ser longa para alcançar o tecido muscular e ao mesmo tempo mais curta para não lesionar estruturas ósseas (DIGGLE; DEEKS; POLLARD, 2006).

Nos artigos incluídos na amostra, foi possível perceber diversos tamanhos e calibres de agulhas utilizadas. No Brasil, indica-se a agulha entre 20mm e 30 mm de comprimento e entre 5,5 dec/mm e 9 dec/mm de calibre (BRASIL, 2014a). Em crianças menores de 2 anos de idade, tem sido adotado, na rede básica de saúde, a agulha 20mm x 5,5 dec/mm.

As maiores limitações do estudo foram o escasso material publicado sobre a temática, a ausência de artigos científicos atualizados. Além disso, a falta das palavras vasto lateral da coxa, como um descritor controlado, tanto no DECS quanto no MeSH, pode ter dificultado a obtenção de publicações científicas para o estudo.

Outro aspecto relevante é que as pesquisas foram realizadas com crianças de 2 a 24 meses, com características distintas em relação ao biotipo e às condições nutricionais, o que pode limitar a generalização dos achados para outras populações, sobretudo de países pouco desenvolvidos, com crianças subnutridas (DIGGLE; DEEKS; POLLARD, 2006).

#### 4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A amostra incluída nesta pesquisa abordou sobre a técnica mais apropriada

para a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em menores de dois anos e os eventos adversos de sua administração. A técnica mais recomendada é a da OMS, sendo esta preconizada, no Brasil, pelo Ministério da Saúde.

As evidências científicas encontradas nesta revisão devem ser vistas com cautela, uma vez que parte dos artigos publicados resultou de estudos realizados em países da América do Sul, como o Brasil, da Europa, da Ásia e da Oceania, não havendo padronização quanto às técnicas de administração de vacinas, no vasto lateral da coxa em crianças menores de dois anos. Além disso, os imunobiológicos utilizados nas pesquisas não foram os mesmos e o tamanho e o calibre das agulhas utilizadas também foram diferentes, o que pode influenciar na ocorrência dos EAPV.

Todos os eventos adversos na administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças menores de dois anos encontrados já são citados nos diferentes países como esperados e na maioria dos casos evoluem com bom prognóstico.

Os pais têm se preocupado cada vez mais com a segurança de seus filhos na administração de vacinas. Assim, o uso adequado de técnica cientificamente comprovada de administração de vacinas no vasto lateral da coxa e a redução ao mínimo dos EAPV devem ser considerados como indicadores de qualidade pelos profissionais de saúde que atuam nas salas de imunização, sobretudo pelo enfermeiro.

Este estudo não pretende esgotar o debate sobre o assunto visto que se trata de uma relevante temática de interesse público, que deve propiciar condições mais seguras na administração de vacinas, como direito fundamental de toda criança e ação de proteção específica garantida pelo Estado.

## 5 METODOLOGIA DA PESQUISA

Serão apresentados a seguir a formulação do problema e das hipóteses, tipo de estudo, local do estudo, participantes da pesquisa, etapas da pesquisa, coleta de dados, análise e tratamento dos dados e aspectos éticos.

### 5.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA E DAS HIPÓTESES

O estudo foi conduzido por meio da formulação do problema: *o uso do ambiente virtual de aprendizagem possibilita a aquisição de competências cognitivas, de habilidades e de atitudes de estudantes universitários do curso de graduação em enfermagem sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças?*

Hipóteses: a) o grau de conhecimento cognitivo, atitudinal e de habilidades dos graduandos de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças é maior após a sua capacitação por meio do AVA, b) existe associação entre as variáveis sexo, se trabalha na área de enfermagem, período do curso e o grau de conhecimento cognitivo sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, antes e após o uso do AVA e c) existe associação entre as variáveis sexo, se trabalha na área de enfermagem, período do curso e o grau de desempenho de habilidades por meio de cenário simulado sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, antes e após o uso do AVA.

### 5.2 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, quase-experimental, sem grupo controle, do tipo pré e pós-teste (JOHNSON; ONWUEGBUZIE; TURNER, 2007).

A pesquisa quantitativa significa quantificar opiniões e dados, nas formas de coletas e informações, sendo utilizada no desenvolvimento de pesquisas descritivas, nas quais se procura descobrir e classificar a relação entre as variáveis (PEREIRA, 2008).

A pesquisa quase-experimental é considerada como delineamento com pré e pós teste da variável dependente ou somente com pós teste, realizada com um único grupo de sujeitos (BOLSONI-SILVA, 2006, p. 45).

Para Polit e Beck (2011), os quase-experimentos envolvem uma intervenção. No entanto, esses modelos não incluem a randomização, marca registrada do verdadeiro experimento. Em quase-experimentos, não há nem mesmo grupo de controle, portanto, é uma intervenção sem randomização.

### 5.3 LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi realizado durante o período de novembro de 2016 a novembro de 2017, no Laboratório de Epidemiologia e Gestão em Saúde (LEGS), da Escola de Enfermagem, vinculado à linha de Pesquisa de Gestão em Serviços de Saúde e a distância. O OSCE sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças foi realizado em cenário simulado, no Laboratório de Habilidades e Comunicação (LHC) do Curso de Medicina da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG).

### 5.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os participantes são estudantes universitários do curso de graduação em Enfermagem do 7º, 8º e 9º períodos da UNIFAL-MG.

Os critérios de inclusão foram: graduandos do 7º, 8º e 9º períodos de Enfermagem, matriculados no 1ª semestre letivo de 2017, independente de sexo e idade, e que concordaram em participar da pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE (APÊNDICE A).

Foram critérios de exclusão: estudantes que, mesmo matriculados no 7º, 8º e 9º períodos, do primeiro semestre de 2017, não estavam disponíveis a participar da pesquisa por licença médica, dependência em outra disciplina do mesmo período que dificultou a sua participação nos horários destinados à realização da pesquisa e aqueles que não aceitaram participar do estudo.

A população total dos três períodos consistiu em 52 alunos (28 alunos do 7º período, 6 graduandos do 8º período e 18 estudantes do 9º período), sendo 39 selecionados para a amostra mediante sorteio da lista de presença e respeitando os critérios de inclusão e exclusão.

Importante salientar que a escolha do 7º, 8º e 9º períodos para participarem da pesquisa deve-se ao fato de os respectivos alunos já terem cumprido na

graduação em Enfermagem as disciplinas Atenção Básica I e II, nos 5º e 6º períodos, respectivamente, com conteúdo teórico e prático acerca da temática de imunização.

## 5.5 ETAPAS DA PESQUISA

A seguir, serão descritas as etapas percorridas para a realização da pesquisa.

### 5.5.1 Primeira etapa

Inicialmente foi elaborada uma matriz de competências (GONTIJO et al., 2013) para nortear a seleção e o desenvolvimento dos recursos educacionais, bem como para direcionar a organização do conteúdo e a seleção dos recursos midiáticos para apresentação e produção tecnológica das atividades de ensino-aprendizagem, de acordo com os objetivos educacionais previamente estabelecidos.

### 5.5.2 Segunda etapa

Foi elaborado um teste de conhecimento cognitivo sobre a administração de vacinas no músculo vasto lateral da coxa em crianças, que se configurou no pré e pós-teste, contendo 21 questões fechadas (APÊNDICE B), seguindo as recomendações de Vieira (2009). Após sua elaboração foi submetido à validação de conteúdo por meio da avaliação de três juízes, após a assinatura do TCLE (APÊNDICE C). Tal procedimento visa verificar se os itens do instrumento representam o universo do conteúdo e se medem o que propõem medir. A validade do conteúdo é a extensão com que as perguntas do questionário fornecem a informação que se quer obter, em todas as suas dimensões. Ela exige avaliação de especialistas e tratamento estatístico (POLIT; BECK, 2011; VIEIRA, 2009).

Em seguida, foi elaborado um instrumento do tipo *checklist* (APÊNDICE D), baseado no OSCE, composto por três estações (Higienização das mãos em salas de vacinação, Preparo para administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças e Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças), com o objetivo de verificar o desempenho do aluno. O *checklist* é composto por 34 questões, nele o avaliador realiza a checagem dos procedimentos, respondendo

“não realizado”, sendo atribuído o valor 0 (zero), “parcialmente realizado”, sendo valor 1 e “realizado” sendo atribuído o valor 2, para cada item. Para cada item foi atribuída uma pontuação (escore/peso), conforme a sua importância na técnica, sendo que o escore total é de 200 pontos.

Esse questionário OSCE foi submetido à validação de conteúdo (POLIT; BECK, 2011; VIEIRA, 2009) por três juízes, após assinatura do TCLE (APÊNDICE C).

Para a elaboração do teste de conhecimento cognitivo e do instrumento do tipo *checklist*, baseado no OSCE, foram utilizadas publicações atualizadas em versões impressas, eletrônicas e artigos constantes na revisão integrativa, cujo conteúdo estava relacionado à temática deste estudo. Além disso, foram utilizadas publicações oficiais como o Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação (BRASIL, 2014a) e Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: higienização das mãos (BRASIL, 2009).

Por fim foi elaborado um instrumento do cenário simulado (APÊNDICE E), contendo a estrutura física, os equipamentos, os materiais permanentes, os mobiliários e os insumos básicos da sala de vacina e higienização das mãos, visando à criação do cenário simulado. A validação do cenário foi realizada também por três juízes por meio de um instrumento composto por 36 itens, baseado nas recomendações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2014a), após a assinatura do TCLE (APÊNDICE F) (BRASIL, 2014a).

Para a seleção dos peritos/juízes do teste de conhecimento cognitivo, do *checklist* do OSCE e do cenário simulado, adotaram-se os critérios propostos por Fehring (1994), que atribuem uma pontuação mínima de cinco pontos para que o juiz seja escolhido (QUADRO 9). Neste estudo, no teste de conhecimento cognitivo e no *checklist* do OSCE, foram selecionados três juízes, dois mestres e um doutorando, com experiência na temática investigada há mais de 10 anos. Para a validação do cenário simulado, foram selecionados dois juízes com doutorado relacionado à temática e um com titulação de mestrado, também relacionado ao tema, com experiência na área investigada há mais de cinco anos. Importante ressaltar que os juízes com doutorado escolhidos têm artigos publicados na área.

Quadro 9- Critérios estabelecidos por Fehring para a escolha de juízes. Alfenas, MG, 2017.

<b>Critérios</b>	<b>Pontuação</b>
Titulação de Mestre em Enfermagem	04
Titulação de Mestre em Enfermagem com dissertação direcionada a conteúdo relevante do estudo	01
Publicação de artigo sobre a temática em periódicos de referência	02
Artigo publicado sobre a temática e com conteúdo relevante à área em foco	02
Doutorado versando sobre a temática	02
Experiência clínica de pelo menos um ano na área em estudo	01
Certificado de prática clínica relevante à área em estudo	02

Fonte: FEHRING, 1994, p. 59.

### 5.5.3 Terceira etapa

A terceira etapa consistiu no desenvolvimento de um curso no AVA oferecido como ação de extensão aos graduandos de Enfermagem sobre a temática “*Administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem*”, que contou com encontros presenciais e a distância.

Nesta etapa foi aplicado o pré-teste cognitivo aos estudantes participantes do curso.

Para a avaliação do desempenho de habilidades dos participantes sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças durante a simulação, foi aplicado um instrumento do tipo *checklist* – OSCE (APÊNDICE D), que se configurou no pré-OSCE e pós-OSCE. Os alunos, antes de ingressarem na avaliação de habilidades por meio do cenário simulado, recebiam todas as informações necessárias sobre o caso simulado por meio de um roteiro (APÊNDICE G) e da visita a cada uma das estações que faziam parte do cenário. Os avaliadores foram dois docentes, previamente treinados, com mestrado ou doutorado, com experiência na temática de pelo menos 15 anos, que concordaram em participar da pesquisa mediante a assinatura do TCLE (APÊNDICE H). Vale lembrar que a avaliação de desempenho de habilidades foi realizada no LHC do Curso de Medicina da UNIFAL-MG, em horários previamente estabelecidos com a técnica responsável e os acadêmicos.

Neste estudo foi utilizada a simulação com manequim estático de baixa fidelidade em cenário simulado (QUILICI; PEIXOTO, 2012). Ao término da participação dos estudantes no cenário simulado, antes e após a realização do curso, eles foram convidados a participar do *debriefing*, por meio de quatro questionamentos: Como você se sentiu na realização do atendimento a essa paciente? Quais foram as suas facilidades e dificuldades? O que você faria diferente? A simulação ajudou a reflexão sobre o desempenho de suas habilidades, na administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças?

O *debriefing* consiste no momento no qual se realiza a análise e a reflexão sobre o que foi vivido pelo aluno durante a simulação, bem como a descoberta do que foi aprendido. O participante tem a oportunidade de expressar seus sentimentos e analisar a sua própria prática (SASTRÍAS, 2012). Ele permite uma revisão de uma experiência simulada na qual os estudantes exploram, analisam e sintetizam os seus processos de ação e pensamentos, estado emocional e outras informações que possam interferir no seu desempenho em situações reais (COUTINHO; LOBÃO; GONÇALVES, 2014).

O *debriefing* foi realizado, segundo a proposta do “*Debriefing Estruturado*” de Coutinho, Martins e Pereira (2016), que recomendam quatro etapas: a primeira é a reunião, na qual os estudantes têm a oportunidade de descrever o que aconteceu durante a realização da simulação e expressarem seus sentimentos; a segunda é o reforço positivo, na qual o facilitador e os avaliadores refletem sobre os aspectos positivos do desempenho dos alunos, sem julgamentos, reforçando os pontos positivos relacionados aos objetivos educacionais; a terceira etapa é a análise, que facilita o pensamento estruturado daqueles que participaram da experiência clínica simulada, auxiliando-os a encontrar aqueles procedimentos menos positivos por meio de uma análise crítica, identificando estratégias para que se corrijam essas falhas em uma próxima oportunidade (reflexão em ação e reflexão sobre a ação); e a última etapa é a síntese, na qual o facilitador pode responder perguntas do grupo e apresentar os principais pontos relevantes do processo de ensino-aprendizagem.

Essa etapa foi realizada no LHC e conduzida por uma docente da Escola de Enfermagem da UNIFAL-MG, com experiência na aplicação dessa técnica, que assumiu a função de facilitadora, orientando a discussão de acordo com as questões disparadoras do *debriefing*.

As falas foram gravadas e transcritas em conformidade com os princípios

éticos, sendo os nomes dos participantes substituídos pela inicial “P” de participante, seguido pelo número correspondente à ordem em que as falas foram aparecendo, distribuído aleatoriamente. Em seguida as falas foram submetidas à análise de conteúdo, segundo Bardin (2011), composta por três fases: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento e interpretação dos resultados.

A primeira fase destinou-se à organização do material a partir da leitura criteriosa e elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação. Na segunda os dados foram codificados a partir das unidades de registro, seguindo-se a determinação dos índices quantitativos e, por fim, realizou-se a classificação e a agregação dos dados, escolhendo as categorias teóricas que resumem os temas. Na terceira fase realizou-se a inferência e as interpretações dos resultados, subsidiadas na literatura sobre o objeto de estudo, culminando nas considerações finais (BARDIN, 2011).

O encontro presencial do curso foi realizado no LEGS, da Escola de Enfermagem da UNIFAL- MG, no qual os estudantes foram esclarecidos sobre os objetivos e sobre as etapas desta pesquisa, orientados quanto ao acesso e à navegação na Plataforma Moodle e de seus recursos midiáticos. Nesse momento foi aplicado o questionário 1 sobre a caracterização socioeconômica, acesso e uso de tecnologias de informática, conhecimento e participação em cursos no AVA e em simulações (APÊNDICE I).

#### 5.5.4 Quarta etapa

A quarta etapa foi de intervenção e consistiu na disponibilização do conteúdo midiático sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, no AVA - Plataforma Moodle.

#### 5.5.5 Quinta etapa

Foi aplicado o pós-teste para os participantes, visando avaliar o grau de conhecimento cognitivo para a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, após intervenção.

Além disso, foi utilizada novamente a simulação com manequim estático de baixa fidelidade em cenário simulado e o *checklist* do OSCE. Ao término do cenário

simulado os participantes do estudo foram convidados a participarem novamente do *debriefing*, por meio dos questionamentos: Como você se sentiu na realização do atendimento a esse paciente? Você sentiu maior segurança na administração de vacina no vasto lateral da coxa após a realização do curso? A simulação ajudou a reflexão sobre o desempenho de suas habilidades, na administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças? A prática simulada ajudou na conexão entre teoria e prática na sala de vacina? Dê sugestões para melhoria do processo de ensino-aprendizagem na administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças.

As falas durante a realização do *debriefing* do pós-OSCE também foram gravadas e após transcritas foram submetidas à análise de conteúdo (BARDIN, 2011).

Após o término do curso, o aluno respondeu ao Questionário 2, visando avaliar a formatação, o acesso, a navegação na internet, os hipertextos, as imagens, os recursos tecnológicos (vídeo de cenário simulado, material de apoio didático e fórum), tempo disponível para realizar as atividades e se o aluno gostaria de utilizar o AVA em outros cursos de capacitação ou educação permanente (APÊNDICE J).

Foi aplicado também o *Constructivist On-Line Learning Environment Survey* (COLLES)- Experiência Efetiva, que é um inquérito eletrônico desenvolvido e validado por Taylor e Maor (2000) com o objetivo de avaliar a qualidade de ambientes de aprendizagem baseados na Web, sendo os itens do inquérito desenvolvidos de acordo com a teoria do construtivismo social (ANEXO A).

O Inquérito COLLES é composto por 24 questões que são distribuídas em seis diferentes itens: relevância (qual a relevância do processo de aprendizagem *online* para a profissão do participante?), reflexão crítica (as atividades e aprendizagem *online* estimulam o processo de reflexão crítica dos alunos?), interatividade (quanto os alunos participam de diálogos *online* com interesse educativo?), apoio dos tutores (quanto os tutores estimulam os alunos a participarem da aprendizagem *online* e quanto isso favorece o desenvolvimento de habilidades de participação no curso *online*?), apoio dos colegas (os colegas se encorajam e se apoiam mutuamente de forma sensível?) e compreensão (os alunos e tutores são capazes de compreender de forma efetiva as comunicações recíprocas?) (PRADO; VAZ; ALMEIDA, 2011).

O COLLES apresenta-se em duas perspectivas: desejada, que expressa a preferência do aluno (Inquérito COLLES- Expectativas) do ambiente virtual de

aprendizagem, e atual, que expressa o que realmente foi alcançado (Inquérito COLLES- Experiência Efetiva). Nesta pesquisa, o Inquérito COLLES foi aplicado na ótica da experiência efetiva dos participantes no curso.

Para a análise das interações do fórum, utilizou-se a ferramenta *inMapMoodle*, recurso disponível no Moodle da UNIFAL-MG e que possibilita a visualização das interações entre os usuários. Essa ferramenta foi desenvolvida no Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) em 2012 pela Agência de Inovação e Empreendedorismo da UNIFAL-MG, com o intuito de permitir a visualização das interações entre eles e as tutoras, por meio de mapas, havendo indicação de setas no sentido da mensagem e utilização de escala de cores que quantificam a intensidade de troca de mensagens entre os participantes, o que se configura como um importante instrumento para a avaliação dos fóruns (FERRAZ et al., 2012).

Para que a identidade do participante fosse preservada no mapa de interações gerado por meio do *inMapMoodle*, cada aluno foi identificado por um número de forma crescente, do 1 ao 39, por meio de sorteio.

## 5.6 COLETA DE DADOS

A coleta de dados dos participantes da pesquisa foi realizada no período de 12 de abril a 06 de junho de 2017.

## 5.7 ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados, após coletados, foram armazenados em banco de dados criado por meio do *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows* versão 17.0. A tabulação dos dados foi realizada por dupla digitação para evitar erros de transcrição e registro (TERRA, 2010).

O instrumento *checklist* do OSCE e o teste de conhecimento cognitivo foram submetidos ao teste *Kappa Fleiss* que avalia o nível de concordância entre os juízes a respeito dos itens estabelecidos para cada instrumento (FLEISS, 1981).

Em 1981, Fleiss elaborou uma extensão do *kappa* e passou a denominá-la *Fleiss' generalized kappa*, para incluir casos em que existem três ou mais juízes (KING, 2004). Assim, a limitação do *kappa* em sua versão original (medir a

concordância apenas entre dois juízes) foi superada pela inclusão de vários juízes.

O *kappa* varia entre 0 e 1, podendo ser interpretado da seguinte forma:  $K < 0,4$  é pobre;  $0,4 \leq K < 0,75$  é satisfatório a bom;  $K \geq 0,75$  é excelente (FLEISS, 1981).

O instrumento dos itens do cenário foi submetido a análise de consistência interna (consistência em que o instrumento mede o atributo ou traço) pelo cálculo do coeficiente Alfa ou Alfa de Cronbach. A faixa normal de valores do coeficiente alfa fica entre 0,00 e + 1,00 e, quanto maior o coeficiente de confiabilidade (consistência interna), mais precisa a mediação. Para este estudo adotaram-se valores de Alfa de Cronbach acima de 0,70 (POLIT; BECK, 2011).

O coeficiente alfa de Cronbach foi exposto em 1951 por Lee J. Cronbach, como uma maneira de estimar a confiabilidade de um instrumento aplicado em uma pesquisa, medindo a correlação entre as respostas de um questionário por meio da análise do perfil das respostas dadas pelos respondentes ou juízes. Consiste de uma regulação média entre as perguntas (HORA; MONTEIRO; ARICA, 2010).

Os dados quantitativos de caracterização dos participantes e avaliação de desempenho de habilidades estão apresentados em tabelas e foram explorados por meio de análise percentual das respostas encontradas.

O teste de Wilcoxon foi utilizado para analisar a associação entre o pré e pós-teste cognitivo e o pré-pós OSCE, visando verificar a eficácia da intervenção. Ele também foi utilizado para verificar a associação entre as variáveis sexo, se trabalha na área da enfermagem e período do curso em relação às notas do pré-teste e pós-teste e a pontuação do pré-OSCE e pós-OSCE. Adotou-se valor de  $P < 0,005$  (VIEIRA, 2003).

Essa etapa da pesquisa foi realizada no LEGS, vinculado à linha de pesquisa Gestão em Serviços de Saúde do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, nível Mestrado, da UNIFAL-MG, cuja pesquisadora responsável é a orientadora desta pesquisa.

## 5.8 ASPECTOS ÉTICOS

Foi solicitada autorização da Coordenação do Curso de Enfermagem para a participação dos estudantes de graduação na pesquisa (APÊNDICE K e L).

Os estudantes universitários do curso de Enfermagem foram convidados a participar da pesquisa e somente participaram aqueles que concordaram mediante

assinatura do TCLE (APÊNDICE A). Foram garantidos o anonimato e o sigilo das informações prestadas pelos respondentes durante a realização da pesquisa. Além disso, foi também solicitado consentimento dos estudantes para que a pesquisadora realizasse a gravação do áudio durante o *debriefing* e autorização da utilização posterior das falas na dissertação final e futuras publicações (APÊNDICE A).

Este estudo poderia oferecer riscos ou desconforto mínimos para o participante da pesquisa, uma vez que ele deveria responder quatro questionários e participar de simulação, utilizando manequim estático de baixa fidelidade em ambiente simulado. Para minimizar possíveis desconfortos, os participantes foram devidamente informados sobre a temática e as atividades realizadas, buscando-se criar um ambiente com atmosfera positiva, com abordagem reservada, sem interferências externas. Na ocorrência de algum desconforto durante a participação do estudante na pesquisa, a pesquisadora solicitou que fosse informada para que se pudesse corrigi-lo.

Os juízes que participaram do processo de refinamento (validade de conteúdo), do pré e pós-teste e do *checklist* (OSCE), foram esclarecidos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos e procedimento. Somente participaram na qualidade de juízes aqueles que concordaram mediante a assinatura do TCLE (APÊNDICE C).

Os docentes que participaram como juízes do cenário simulado assinaram o TCLE (APÊNDICE F), concordando com sua participação na pesquisa.

Foram convidados também dois docentes da Escola de Enfermagem, com experiência na temática de pelo menos 15 anos e com qualificação de mestrado ou doutorado, que atuaram como avaliadores do OSCE. Somente participaram na qualidade de avaliadores aqueles que concordaram mediante a assinatura do TCLE (APÊNDICE H).

Para a produção do vídeo de cenário simulado da Estação 3, foi solicitada à participante (atriz) a sua concordância em integrar a pesquisa, bem como de uso de sua imagem e voz, com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE M). Foi também utilizado um manequim estático de baixa fidelidade nos vídeos da Estação 3.

O Projeto de Pesquisa foi enviado à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa por meio da Plataforma Brasil, de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres Humanos, Resolução do

Conselho Nacional de Saúde n. 466/12 (BRASIL, 2012) e foi aprovado pelo Parecer 1.817.683, CAAE: 59543416.8.0000.5142, de 10 de novembro de 2016 (ANEXO B).

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão apresentados a seguir os resultados e a discussão.

### 6.1 ELABORAÇÃO DA MATRIZ DE COMPETÊNCIAS

A fim de se alcançar os objetivos de aprendizagem propostos, uma matriz de competências cognitivas, atitudinais e de habilidades foi construída, com o intuito de direcionar a seleção de estratégias/recursos educacionais utilizados na pesquisa e conduzir a elaboração do *design* e do desenvolvimento do curso na Plataforma Moodle.

Figura 2- Matriz de Competências, Módulo 1.

**MATRIZ DE COMPETÊNCIAS – MÓDULO 1**

**CURSO ADMINISTRAÇÃO DE VACINAS NO VASTO LATERAL DA COXA EM CRIANÇAS, UTILIZANDO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM**

Competência: Estação 1 – Higienização das mãos em salas de vacinação

Objetivo Específico	Tipo de Objetivo	Vídeo de Cenário Simulado	OSCE	Material de Apoio Didático	Teste de Conhecimento Cognitivo	CH
OE 1.1 – Definir os aspectos microbiológicos da pele	COGNITIVO			X		1 hora
OE1.2 – Reconhecer a microbiota residente e a microbiota transitória	COGNITIVO			X		1 hora
OE1.3 – Identificar como ocorre a transmissão de patógenos por meio das mãos	COGNITIVO			X		1 hora 58 min
OE1.4 – Reconhecer a importância da higienização das mãos como medida de controle de disseminação de patógenos	COGNITIVO/ ATITUDINAL			X		1 hora
OE1.5– Identificar os produtos recomendados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para a higienização das mãos, na sala de vacinação	COGNITIVO			X		1 hora
OE1.6- Identificar os equipamentos e insumos necessários para a higienização simples das mãos	COGNITIVO	X		X		1 hora
OE1.7- Reconhecer os passos corretos da técnica de higienização simples das mãos na rotina da sala de imunização por meio de simulação	COGNITIVO	X		X		2 horas
OE1.8- Demonstrar a técnica adequada de higienização simples das mãos na rotina da sala de imunização em cenário simulado	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE		X			2 min
OE 1.9- Avaliar a aprendizagem	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE		X		X	1 hora

Fonte: Do autor.

Figura 3- Matriz de Competências, Módulo 2.

## MATRIZ DE COMPETÊNCIAS – MÓDULO 2

## CURSO ADMINISTRAÇÃO DE VACINAS NO VASTO LATERAL DA COXA EM CRIANÇAS, UTILIZANDO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Competência: Estação 2- Preparo para administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças

Objetivo Específico	Tipo de Objetivo	Vídeo de Cenário Simulado	OSCE	Material de Apoio Didático	Teste de Conhecimento Cognitivo	CH
OE 2.1 – Verificar o imunobiológico a ser administrado e o paciente que irá recebê-lo por meio da Caderneta de Saúde da Criança.	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE	X	X	X		1 hora
OE2.2- Selecionar a agulha em relação ao comprimento e ao calibre (20 x 5,5) e a seringa (1 ou 3 ml) para administração de vacina em vasto lateral da coxa em criança de 2 meses	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE	X	X	X		1 hora
OE2.3 – Verificar se a embalagem da seringa e agulha estão íntegras e se as mesmas estão dentro do prazo de validade.	COGNITIVO/ HABILIDADE	X	X	X		1 hora
OE2.4 – Identificar a técnica correta para a manipulação de seringas e agulhas em local limpo, abrindo cuidadosamente a embalagem da seringa na direção do êmbolo para o bico e de agulhas, na direção do canhão para o bisel.	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE	X	X	X		1 hora
OE2.5- Analisar a validade do imunobiológico (pentavalente), remover a proteção metálica do frasco-ampola que contém o imunobiológico, utilizando a pinça "dente de rato". Limpar a tampa de borracha com algodão seco. Introduzir a agulha no frasco-ampola.	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE	X	X	X		2 horas
OE2.6- Demonstrar a técnica correta para a aspiração do líquido correspondente à dose a ser administrada (0,5 ml), colocar a seringa em posição vertical (ao nível dos olhos), ajustar a dose com a agulha ainda conectada ao frasco-ampola e tirar o ar e de manter a agulha protegida até o momento da administração.	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE	X	X	X		2 horas
OE2.7—Demonstrar a técnica correta de descarte do material utilizado.	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE	X	X	X		1 hora
OE 2.8- Avaliar a aprendizagem	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE		X		X	1 hora

Fonte: Do autor.

Figura 4- Matriz de Competências, Módulo 3.

**MATRIZ DE COMPETÊNCIAS – MÓDULO 3**  
**CURSO ADMINISTRAÇÃO DE VACINAS NO VASTO LATERAL DA COXA EM CRIANÇAS, UTILIZANDO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM**  
 Competência: Estação 3- Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças

Objetivo Específico	Tipo de Objetivo	Vídeo de Cenário Simulado	Material de Apoio Didático	OSCE	Fórum de Discussão	Teste de Conhecimento Cognitivo	CH
OE3.1- Estabelecer a comunicação verbal efetiva com a mãe da criança.	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE	X	X	X			1 hora
OE 3.2 – Solicitar a mãe para retirada da roupa da criança, expondo a coxa.	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE	X	X	X			1 hora
OE 3.3 – Indicar o posicionamento correto da criança colocando-a no colo/maca, com a perna fletida, contendo-a.	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE	X	X	X	X		3 horas
OE3.4- Localizar e selecionar corretamente o terço médio da face externa da coxa (vasto lateral da coxa).	COGNITIVO/ HABILIDADE/ ATITUDINAL	X	X	X	X		5 horas
OE3.5 – Preparar a pele, realizando a limpeza com algodão seco.	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE	X	X	X	X		1 hora
OE3.6- Realizar a introdução da agulha em ângulo reto (90°) ou conforme a massa muscular da criança e aspirar o local, injetando o imunobiológico lentamente no músculo vasto lateral da coxa, retirando a agulha em movimento único e firme, e realizar leve compressão no local com algodão seco.	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE	X	X	X	X		5 horas
OE 3.7- Realizar a técnica adequada de descarte, após utilização de seringas e agulhas em caixa coletora de material perfurocortante, sem reencapar agulha.	COGNITIVO/ HABILIDADE/ ATITUDINAL	X	X	X	X		2 horas
OE 3.8- Registrar, com a assinatura do vacinador, na Caderneta de Saúde da Criança e orientar ao responsável sobre possíveis eventos adversos.	COGNITIVO/ HABILIDADE/ ATITUDINAL	X	X	X			1 hora
OE 3.9- Avaliar a aprendizagem	COGNITIVO/ ATITUDINAL/ HABILIDADE			X		X	1 hora

Fonte: Do autor.

A matriz de competências descreve o objeto de formação e avaliação, mostrando as competências cognitivas, atitudinais e de habilidades esperadas dos estudantes, sendo um instrumento de referência que orienta o processo de ensino-aprendizagem (GONTIJO et al., 2013).

É importante assinalar que existem inúmeras propostas de *design* de cursos ofertados em AVA, no entanto, devem ser distintas dos modelos de salas de aula presenciais tradicionais. Tal fato é importante, considerando que um *design online* de qualidade deve atender as necessidades específicas dos alunos a distância (BATES, 2016).

Em relação aos recursos midiáticos foram construídos os vídeos de cenário simulado, material de apoio didático (APÊNDICE N) e fórum de discussão, todos com conteúdo sobre a temática de higienização das mãos, preparo e administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças.

## 6.2 ELABORAÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTO COGNITIVO E VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO POR JUÍZES

Foi elaborado um teste de conhecimento cognitivo (APÊNDICE B), que se configurou no pré e pós teste, a fim de verificar o conhecimento que os estudantes apresentavam sobre o tema.

O teste de conhecimento cognitivo tem um total de vinte e uma questões, o que corresponde a sete questões a cada um dos três módulos do curso: Módulo 1: Higienização das mãos em salas de vacinação; Módulo 2: Preparo para a administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças e Módulo 3: Administração da vacina no vasto lateral da coxa em criança e aborda as temáticas correspondentes a cada módulo.

Esse teste foi avaliado quanto à validação de conteúdo de todas as questões, devendo julgar se estavam adequadas ou inadequadas e contribuindo com sugestões quando se fazia necessário (POLIT; BECK, 2011; VIEIRA, 2009). Ressalta-se que nenhuma questão foi excluída pelos juízes.

Relativo ao processo de validação de conteúdo do teste cognitivo por juízes, pode-se entender que esse recurso tem como objetivo determinar se cada uma das questões que compõe o teste é adequada teoricamente e se algum item está muito ou pouco representado, levando-se em consideração a temática a ser pesquisada, fazendo com que se evitem possíveis vieses em sua elaboração (REPPOLD; GURGEL; HUTZ, 2014; VIEIRA, 2009).

Foi realizada a análise de concordância do teste de conhecimento cognitivo por meio do teste *Kappa Fleiss* encontrando-se o valor de 0,733, o que representa um bom nível de concordância entre os juízes.

## 6.3 ELABORAÇÃO DO *CHECKLIST* OSCE E VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO POR JUÍZES

O OSCE é um teste baseado em desempenho que permite a avaliação padronizada das habilidades clínicas de estudantes. Ele tem sido amplamente estudado e adotado por instituições educacionais, sobretudo no ensino superior. Durante a realização do OSCE, espera-se que os alunos realizem uma variedade de tarefas em uma situação clínica simulada enquanto são avaliados por examinadores,

usando instrumentos de classificação padronizados (*checklists*). Geralmente, os estudantes passam pelas estações nas quais se espera que interajam com um paciente padronizado. Os manequins e os modelos de simulação também são usados no OSCE (MEDICAL COUNCIL OF CANADA, 2013).

O instrumento do tipo *checklist* (APÊNDICE D), baseado no OSCE, foi composto por 34 questões, correspondendo ao passo-a-passo das habilidades a serem desenvolvidas nas três estações (13 itens sobre Higienização das mãos em salas de vacinação, 10 sobre Preparo da vacina para administração no vasto lateral da coxa em crianças e 11 itens dos passos de habilidades sobre Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças), com o objetivo de verificar o desempenho do participante em cada passo da habilidade descrita.

O número de itens necessários em uma lista de verificação em *checklist* depende do caso e do tempo atribuído. De um modo geral, para estações curtas (cinco a sete minutos), são aceitáveis 8 a 25 itens da lista de verificação de habilidades. Mais itens podem ser apropriados para estações mais longas ou para estações nas quais há muitas etapas. Cada item deve ser adaptado ao contexto clínico, dependendo da sua relevância para o problema de apresentação e tarefas a serem avaliadas. Independentemente do número, o examinador deve incluir itens que sejam relevantes para a avaliação da habilidade do aluno, de acordo com os objetivos educacionais (MEDICAL COUNCIL OF CANADA, 2013).

A confecção de *checklists* é uma das tarefas mais críticas quando se trata de avaliação de habilidades por meio da estratégia OSCE, pois todas as ações e comportamentos esperados devem ser listados de maneira minuciosa, detalhando os níveis de desempenho esperados para a realização de cada tarefa e seus critérios, a fim de eliminar possíveis discordâncias entre os avaliadores (ABRÃO, 2012).

O *checklist* para o treinamento de habilidades faz com que as atividades sejam direcionadas e, quando atribuídos valores aos seus itens, ele serve como um instrumento que avalia a aquisição ou não das habilidades requeridas (JANICAS; FERNANDES, 2012).

Esse *checklist* OSCE foi submetido à validação de conteúdo pelos mesmos três juízes que realizaram a validação do teste de conhecimento cognitivo, sendo importante ressaltar que todas as sugestões para adequações foram acatadas, não havendo nenhuma sugestão de exclusão ou inclusão de novo item.

Foi realizada a análise de concordância do instrumento do *checklist* do

OSCE por meio do teste *Kappa Fleiss*, encontrando-se o valor de 0,826, o que representa um excelente nível de concordância entre os juízes.

#### 6.4 SIMULAÇÃO CLÍNICA E VALIDAÇÃO DO CENÁRIO SIMULADO

A simulação clínica tem sido uma das formas de se utilizar as metodologias ativas e buscar superar as fragmentações em diferentes campos de conhecimento, trazendo o desenvolvimento dos domínios cognitivo, afetivo e psicomotor, fazendo com que o futuro profissional de saúde atenda ao paciente com segurança e efetividade (ARAÚJO; QUILICI, 2012).

Entende-se como metodologias ativas o processo de ensino em que professores conduzem o ensino aos alunos por meio de uma formação com pensamento crítico, autonomia e estimulando tomadas de decisões (BORGES; ALENCAR, 2014).

A simulação é uma estratégia pedagógica em expansão adotada nos cursos de graduação em Enfermagem, que possibilita uma preparação segura dos alunos para atuarem eficazmente nos serviços de saúde. Com a simulação, os alunos praticam mais e isso faz com que haja menos riscos, tanto para os alunos quanto para os pacientes, sendo possível detectar suas falhas e dificuldades e corrigi-las (ARAÚJO; QUILICI, 2012; GIMENES; CASSIANI, 2014).

No ensino de simulação em enfermagem, nota-se a falta de instrumentos validados e confiáveis que avaliem competências (ARONSON; GLYNN; SQUIRES, 2012). Neste estudo foi elaborado e validado um *checklist* OSCE já descrito anteriormente para avaliar o desempenho dos estudantes em ambiente simulado (NOGUEIRA; RABEH, 2014).

Há um modelo hierárquico de avaliação de competência clínica (conhecimentos, habilidades e atitudes) desenvolvido por George Miller em 1990, chamado de Pirâmide de Miller, que consiste em um modelo piramidal sobre as competências clínicas, em quatro níveis: sabe, sabe como, mostra como e faz (MILLER, 1990) (FIGURA 5).

Figura 5 - Pirâmide de Miller.



Fonte: Adaptado de Miller (1990).

A base da pirâmide, o sabe e o sabe como, avaliam a competência de conhecimento do aluno. Já o mostra como avalia a demonstração de conhecimento e o faz, o desempenho na prática. Grande parte dos autores considera que o OSCE permite atingir o nível mostrar como, uma vez que as situações simuladas não possam ser comparadas em todos os aspectos àquelas vividas no ambiente real da prática. Essa avaliação rompe as barreiras das esferas cognitivas e é mais factível na prática do que outros tipos de avaliação de habilidades de estudantes da área da saúde (ABRÃO, 2012; ROS, 2014).

Importante ressaltar que o ápice da pirâmide, o faz, consiste no desempenho da prática clínica no ambiente de trabalho (ABRÃO, 2012; TORMEY, 2015).

Somando-se ao ensino clínico de habilidades, os recursos tecnológicos têm mostrado grande potencial para melhorar cada vez mais o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes universitários de Enfermagem (QUILICI et al., 2012).

Diante do exposto, foram constituídas três estações em cenário simulado: Estação 1 – Higienização das Mãos em Salas de Vacinação; Estação 2 – Preparo para administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças; e Estação 3 – Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças, conforme mostram abaixo as Figuras de 6 a 10.

Figura 6 - Estação 1: Cenário simulado “Higienização das mãos em Salas de Vacinação”.



Fonte: Do autor.

Figura 7 - Estação 2: Cenário simulado “Preparo para administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças”.



Fonte: Do autor.

Figura 8 - Estação 3: Cenário simulado “Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças”.



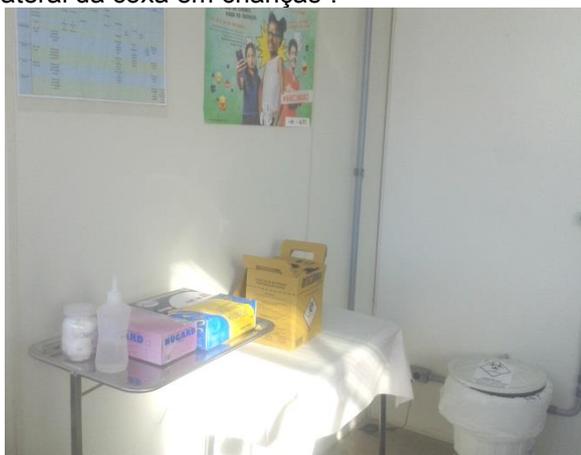
Fonte: Do autor.

Figura 9 - Estação 3: Cenário Simulado “Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças”.



Fonte: Do autor.

Figura 10 - Estação 3: Cenário Simulado “Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças”.



Fonte: Do autor.

O processo de validação do cenário foi realizado pelos juízes por meio da visita ao cenário simulado, com o auxílio de um instrumento composto por 36 itens (APÊNDICE E), elaborado pela autora, baseado nas recomendações do Ministério da Saúde, que abordavam a estrutura física, os equipamentos, os materiais permanentes, os mobiliários e os insumos básicos utilizados em uma sala de vacinação (BRASIL, 2014a). O juiz deveria verificar se todos os itens constantes no instrumento estavam no cenário simulado e se eles estavam adequados, parcialmente adequados ou inadequados, podendo contribuir com sugestões. Nenhum item foi considerado inadequado ou ausente no cenário simulado, apenas foram dadas sugestões como, por exemplo, troca de local de algum equipamento. Todas as sugestões propostas foram acatadas.

Foi encontrado um Alfa de Cronbach de 0,76 do instrumento construído para a validação do cenário simulado. Valores entre 0,70 a 0,90 indicam uma boa consistência interna (ALONSO; SANTACRUZ, 2015).

A simulação é uma estratégia educativa que tem sido utilizada no processo de ensino-aprendizagem de graduandos de Enfermagem, para o desenvolvimento de competências. Tal estratégia está ancorada na construção de cenários simulados que imitam a realidade de um ambiente clínico, o que requer uma intensa preparação desses ambientes. Mesmo havendo um rigor na estruturação dos cenários simulados, erros e inadequações podem ocorrer no desenvolvimento das atividades pelos estudantes, o que pode comprometer os resultados educacionais e criar desconfortos aos participantes. Diante disso, muitas instituições de ensino têm proposto a validação dos cenários simulados (ALMEIDA et al., 2015).

Um cenário simulado bem produzido é uma ferramenta essencial para favorecer o processo de ensino-aprendizagem do aluno, pois direciona os resultados esperados e torna mais claros os objetivos educacionais propostos, sendo que a validação de um cenário simulado faz com que haja certificação de que ele vai atender aos objetivos educacionais propostos pelo professor que o elaborou (FABRI et al., 2017).

## 6.5 DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DOS RECURSOS MIDIÁTICOS DO CURSO

Ensinar traz consigo sempre, mesmo que implicitamente, um *design* instrucional nas ações de preparação e planejamento, fato que ficou ainda mais evidente com o crescente uso das tecnologias na educação (FILATRO; CAIRO, 2015).

O processo de *design* instrucional se constitui de cinco diferentes fases, que foram utilizadas no desenvolvimento do curso e de seus recursos midiáticos.

A primeira é a fase de análise, na qual devem ser identificados os objetivos educacionais conforme as necessidades de aprendizagem, caracterizar o público-alvo e levantar as potencialidades e restrições institucionais. A fase de *design* define os elementos para as necessidades de aprendizagem, público-alvo e para as potencialidades e restrições específicas daquela realidade institucional, trazendo como resultado uma matriz, sendo no caso do presente curso a matriz de

competências (FILATRO; CAIRO, 2015).

A terceira fase, de desenvolvimento, é aquela na qual se reúnem todos os elementos que precisam ser selecionados ou criados para cada módulo. A próxima fase é a de implementação, na qual ocorre a ação educacional propriamente dita. A última fase é a de avaliação, em que se avaliam dois pontos principais, a qualidade dos conteúdos educacionais produzidos e a efetividade da aprendizagem dos alunos (FILATRO; CAIRO, 2015).

A teoria de aprendizagem multimídia baseia-se em afirmar que a aprendizagem é um processo ativo de construção de significados, sendo que a memória de trabalho não é uma única estrutura, mas sim um conjunto entre conteúdos textuais, sonoros e imagéticos (FILATRO; CAIRO, 2015). Portanto, buscou-se na construção do curso elaborar conteúdos midiáticos que favoreçam a conexão mental das representações textuais, verbais, visuais e sonoras por meio da combinação de diferentes recursos.

Essa teoria foi proposta por Richard E. Mayer, que atribui aos recursos audiovisuais grande potencial de melhoria para a aprendizagem (MAYER, 2014).

O curso, que foi disponibilizado na Plataforma Moodle, foi dividido em três módulos, que estão relacionados às estações do OSCE: 1) Higienização das mãos em salas de vacinação, 2) Preparo para administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças e 3) Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças. Como se pode observar, no Mapa de Atividades (FIGURA 11) há a Biblioteca Virtual, com publicações oficiais sobre atualizações recentes do Calendário Nacional de Vacinação. Já o espaço Café com Prosa foi utilizado para recados e dúvidas.

Figura 11 - Mapa de atividades (página inicial) do curso Administração de Vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem.

The screenshot shows the Moodle course interface. At the top, the course title is 'Administração de Vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando Ambiente virtual de Aprendizagem'. Below the title, there is a navigation bar with 'Mapa de Atividades', 'Módulo 1', 'Módulo 2', and 'Módulo 3'. The main content area features a 'Mapa de Atividades' section with a video player. The video player shows a slide with the text 'SEJAM BEM-VINDOS AO CURSO!!' and dates '13 de abril de 2017' and '05 de junho de 2017'. Below the video player, there are three activity blocks: 'Biblioteca Virtual', 'Biblioteca Virtual', and 'Café com Prosa'. On the right side, there is a 'CALENDÁRIO' for November 2017 and a list of event categories with checkboxes.

Fonte: Do autor.

O primeiro módulo apresentou como conteúdo a perspectiva histórica da higienização das mãos, aspectos microbiológicos da pele e transmissão de patógenos, produtos utilizados na higienização das mãos, equipamentos e insumos necessários para a higienização das mãos e a higienização das mãos em si, suas finalidades, os tipos de técnicas e aquela preconizada para uso na sala de vacinação (FIGURA 12).

Figura 12 - Módulo 1, Higienização das Mãos em Salas de Vacinação, do curso Administração de Vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem.



Fonte: Do autor.

O segundo módulo teve como foco os materiais necessários e apropriados e seus cuidados com o acondicionamento e manuseio, as particularidades da remoção e reconstituição de imunobiológicos, uma breve apresentação sobre Rede de Frio, os aspectos da vacina pentavalente, a qual foi escolhida para compor este curso devido conter cinco vacinas, uma vez que seria impossível discorrer sobre todas as preconizadas pelo PNI, sendo o foco do curso a administração de imunobiológicos (FIGURA 13).

Figura 13 - Módulo 2, Preparo para administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças, do curso Administração de Vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Mapa de Atividades   Módulo 1   **Módulo 2**   Módulo 3

**MÓDULO 2**  
**PREPARO PARA ADMINISTRAÇÃO DE VACINA NO VASTO LATERAL DA COXA EM CRIANÇAS**

**Material de Apoio**

Material de Apoio Didático - Módulo 2

Este arquivo contém o conteúdo relacionado ao Módulo 2, Preparo da vacina para a administração no vasto lateral da coxa.  
 Leia com atenção e assista o vídeo!

◀ Módulo 1

Fonte: Do autor.

O Módulo 3 apresentou o músculo vasto lateral da coxa e a administração de vacinas, os procedimentos gerais da administração de vacinas nesse músculo, os EAPV, destacando aqueles principais relacionados à vacina pentavalente, os cuidados com os resíduos da sala de vacinação e orientação e o registro na Caderneta de Saúde da criança da vacina administrada (FIGURA 14).

Figura 14 - Módulo 3, Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças, do curso Administração de Vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Mapa de Atividades   Módulo 1   **Módulo 2**   **Módulo 3**

**MÓDULO 3**  
**ADMINISTRAÇÃO DA VACINA NO VASTO LATERAL DA COXA EM CRIANÇAS**

**Material de Apoio**

Material de Apoio Didático - Módulo 3

Este arquivo contém o conteúdo relacionado ao Módulo 3, Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças.  
 Leia com atenção e assista o vídeo!

Fonte: Do autor.

Todos os módulos continuam material de apoio didático (APÊNDICE N) na

versão PDF, do qual os alunos poderiam fazer *download* e salvar os arquivos. O mesmo foi elaborado pela autora, por meio de publicações atualizadas em versões impressas, eletrônicas e artigos resultantes da revisão integrativa, cujo conteúdo estava relacionado à temática deste estudo. Também foram utilizadas publicações oficiais como o Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação (BRASIL, 2014a) e Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: higienização das mãos (BRASIL, 2009).

Os módulos 1, 2 e 3 continham vídeos de cenários simulados e o Módulo 3 contou ainda com um estudo de caso clínico por meio de um vídeo, seguido por um fórum de discussão (FIGURA 15).

Segundo Filatro e Cairo (2015), os estudos de caso envolvem fundamentalmente apresentar uma situação-problema e os fatores relacionados ou determinantes para a resolução do conflito, que podem envolver descrição detalhada de personagens e cenários. Diferentemente do uso tradicional de estudos de caso em versão impressa, eles podem ser enriquecidos com áudio, vídeo e/ou animação e conteúdos digitais.

Figura 15 - Estudo de caso (fórum de discussão) que compôs o Módulo 3.



Fonte: Do autor.

Para as edições dos vídeos de cenários simulados (módulos 1, 2, 3) e do vídeo de caso clínico simulado (Módulo 3), foi utilizada a ferramenta Sony Vegas,

que também é conhecido como Vegas, que consiste em um software de edição não-linear da Sony que combina edição de vídeo em tempo real de alta qualidade e fidelidade com manipulação de áudio - além de estéreo - em 5.1 *surrounds* para *Home Theater* ou Cinema, tanto em AC3 (*Dolby Digital*) quanto DTS. Apresenta diversos *plug-ins*, sendo considerado, dentre os programas de edição, um dos melhores junto do *Adobe Premiere*. O processamento digital final do produto pode ser disponibilizado em quase todos os formatos, sendo também capaz de produzir material em alta-definição e, recentemente, trabalhar com arquivos de cinema digital 2K e 4K (quanto às resoluções de vídeo) do gênero "R3D" (originários de câmeras de cinema digital RED). Conta com ferramentas profissionais, saída de qualidade e facilidade de operação. Apresenta capacidade para trabalhar em vídeos nas mais diferentes resoluções e ferramentas avançadas diversas, o aplicativo permite fazer edições com facilidade, bastando para isso o aprendizado dos controles de edição (SONY VEGAS, 2016).

Os vídeos de cenário simulado foram produzidos no Laboratório de Habilidades e Comunicação e editados no estúdio do CEAD, ambos da UNIFAL-MG.

Foi elaborado também um Tutorial do Curso sobre Administração de Vacinas no Vasto Lateral da Coxa em Crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem, com a apresentação e a dinâmica do curso, o acesso e o cadastro, a estrutura e a organização do curso, com informações sobre cada módulo e seus recursos, fórum de discussão, mapa de atividades, biblioteca virtual e café com prosa, as informações sobre início e término do curso, certificação pela Pró-Reitoria de Extensão e contato das pesquisadoras para esclarecimento de possíveis dúvidas (APÊNDICE O).

## 6.6 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Dos 39 participantes da pesquisa, 48,7% (19) eram do 7º período, 15,4% (6) do 8º período e 35,9% (14) do 9º período de Enfermagem, sendo 87,2% (34) do sexo feminino e 12,8% (5) do masculino.

O sexo feminino, como demonstrado, foi predominante entre os estudantes que participaram da pesquisa. Outros estudos corroboram esse resultado (AVELINO et al., 2017; CHAGAS; BRITO; BORGES, 2016; DOMENICO; COHRS, 2016; MELO et al., 2017; MORAES et al., 2016; PARANHOS et al., 2015). Pode-se entender que

a feminização da enfermagem deve-se muito ao fator cultural, pois desde crianças, em sua maioria, meninas cuidam de bonecas e são induzidas a realizar mais tarefas domésticas do que os homens, fator que pode colaborar para uma maior habilidade e interesse do gênero feminino na área do cuidado, que se configura na essência da profissão (ALMEIDA et al., 2016).

Do total, 15,4% (6) trabalhavam na área da saúde (enfermagem) e 84,6% (33) referiram não trabalhar e que nunca haviam trabalhado, inclusive. Em relação ao local de trabalho, todos aqueles que referiram trabalhar atuavam em nível hospitalar, sendo citados os setores Unidade de Terapia Intensiva (UTI) pediátrica por 5,1% (2) dos participantes e UTI neonatal, UTI adulto, Pronto Atendimento e Centro Cirúrgico com 2,5% (1) participantes cada. Em pesquisa realizada por Melo et al. (2017), que objetivou verificar o conhecimento dos acadêmicos de Enfermagem do 5º ao 9º período quanto a alguns procedimentos de enfermagem (higienização simples das mãos, mensuração da pressão arterial, punção venosa periférica com cateter agulhado e sondagem vesical de demora masculina), de um total de 186 estudantes, 10,2% (19) trabalhavam na área da saúde e, desses, 52,6% (10) em hospitais gerais.

A média das idades dos participantes foi de 24,9 anos, mínima de 20 anos e máxima de 40 anos. Houve predominância da faixa etária entre 20 e 24 anos, totalizando 21 estudantes (53,9%), seguida da faixa etária de 25 a 29 com 14 alunos (35,9%) e as faixas etárias de 30 a 34 e 35 a 40 anos, 2 estudantes cada um (5,1%).

Resultados similares com relação à idade dos participantes foram identificados em outros estudos com graduandos de Enfermagem, com predominância de idade de até 23 anos (CHAGAS; BRITO; BORGES, 2016; JABBUR; COSTA; DIAS, 2012) e faixa etária variando de 18 a 36 anos, com média de idade de 23,1 anos (MELO et al., 2017).

Esse fato demonstra que os estudantes são inseridos no ensino superior cada vez mais precocemente, tendo de optar por uma carreira ainda muito jovens e, conseqüentemente, após o término da graduação, grande parte deles ainda terá de concorrer a uma vaga em um disputado mercado de trabalho, sendo que esse perfil de estudantes universitários com faixa etária menor de 25 anos é mais encontrado nas universidades públicas do que nas privadas (OLIVEIRA; MININEL; FELLI, 2011; PEREIRA; SANTOS; SILVA, 2010).

A Tabela 2 apresenta as características de informatização e uso da internet pelos participantes do curso.

Tabela 2- Distribuição percentual dos participantes do curso de acordo com as características de informatização e uso da internet, Alfenas, 2017.

<b>VARIÁVEIS</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Curso de Informática</b>		
Sim	22	56,4
Não	17	43,6
<b>Equipamentos de Informática*</b>		
Microcomputador	01	2,5
<i>Notebook</i>	38	97,4
<i>Iped/Tablet</i>	02	5,1
Celular	32	82,0
<b>Acessa a internet</b>		
Sim	39	100
Não	0	0
<b>Local de mais acesso à internet</b>		
Casa	37	94,9
Universidade	2	5,1
<b>Principais uso da internet*</b>		
Lazer	20	51,2
Trabalho/estudo	36	92,3
Redes sociais	35	89,7
Curso <i>online</i> ou <i>softwares</i> educacionais	14	35,8
<b>Realização de curso a distância</b>		
Sim	17	43,5
Não	22	56,5
<b>Uso do AVA em disciplinas</b>		
Sim	37	94,9
Não	02	5,1
<b>Redes Sociais*</b>		
<i>Whatsapp</i>	38	97,4
<i>Facebook</i>	37	94,8
<i>Instagram</i>	24	61,5
<i>Snapchat</i>	13	33,3

Fonte: Do autor.

Nota: \*Itens com mais de uma resposta.

Referente ao curso de informática, 56,4% (22) dos participantes afirmaram ter realizado. Em outros dois estudos, foram encontrados dados semelhantes. Em pesquisa realizada em 2008, com 42 graduandos de Enfermagem que realizaram uma disciplina na Plataforma Moodle, 52% dos respondentes disseram ter realizado o curso de informática (GOYATÁ et al., 2012). Já no trabalho de Avelino et al. (2017), em um curso ofertado pela mesma Plataforma, para 51 participantes, entre estudantes universitários de Enfermagem, mestrandos em Enfermagem, residentes

em saúde da família e profissionais enfermeiros da atenção básica, 58,8% responderam ter realizado curso de informática.

Já em um estudo que objetivou identificar a experiência computacional de enfermeiros de um hospital universitário, dos 78 respondentes, 11 afirmaram que nunca haviam feito curso de informática, o que corresponderia a cerca de apenas 14,1%, fato que pode estar relacionado a ser uma população com idade que variou entre 41-50 anos, bem maior do que a faixa etária da presente pesquisa, que teve média de 24,9 anos (GONÇALVES; CASTRO; FIALEK, 2015).

Os estudantes mais jovens não só nasceram, mas também cresceram em um mundo onde há, cada vez mais, uma intensa revolução das tecnologias digitais, e por serem adaptados tão naturalmente a essa realidade, ganharam o rótulo de nativos digitais, termo que vem sendo bastante utilizado em grandes mídias, meio acadêmico e, principalmente, entre discussões sobre o uso de TIC por essa população (FERREIRA; CASTIGLIONE, 2017; ROSA et al., 2016).

Em se tratando de equipamentos de informática, o *notebook* foi aquele com maior número entre os participantes, com 97,4% (38), sendo que esse também foi o equipamento mais frequentemente encontrado, com 88,2%, de uma pesquisa publicada em 2017, com público semelhante (AVELINO et al., 2017).

O *notebook*, também chamado de computador portátil, apresenta grande facilidade de transporte e de acesso à internet, sendo muito utilizado por sua praticidade (OLIVEIRA; SILVA; MARTINES, 2014).

O local de mais acesso à internet citado foi em casa, com 94,9% (37). Estudo realizado por Castro et al. (2015), com 52 estudantes universitários de Enfermagem, que teve como objetivo avaliar a interface da tecnologia educacional digital interativa “Cuidando do ambiente sensorial na unidade neonatal: ruído, luminosidade e manipulação”, encontrou que 89,7% deles também realizam o acesso à internet em casa.

Entre os principais usos que os graduandos de Enfermagem relataram fazer da internet, destacam-se trabalho/estudo com 92,3% (36) e redes sociais, com 89,7% (35). Domenico e Cohrs (2016) recrutaram 34 alunos do curso de graduação em Enfermagem em pesquisa que objetivou comparar o aprimoramento de conhecimentos e habilidades em unidade de terapia intensiva por meio da Plataforma *Moodle*. Todos os estudantes que participaram das atividades referiram utilizar a internet para trabalhos acadêmicos e redes sociais.

A maioria dos participantes da pesquisa, 94,9% (37), referiram que já utilizaram o AVA em disciplinas do curso de graduação em Enfermagem na universidade. Entre elas, na disciplina de Fundamentação Básica da Enfermagem, com resultados favoráveis (GOYATÁ et al., 2012). Essa modalidade de ensino também foi utilizada em disciplinas com estudantes universitários de Enfermagem na pesquisa de Castro et al. (2015), com conteúdo de enfermagem neonatal, o que também resultou em boa aceitação por parte dos alunos.

Quanto ao uso de redes sociais, *Whatsapp*, com 97,4% (38), e *Facebook*, com 94,8% (37), foram as mais mencionadas. Importante ressaltar que, embora o uso de outras mídias não estivesse previsto anteriormente, o aplicativo *Whatsapp* foi utilizado para agendar horário para as etapas presenciais do curso e também para lembrar aos participantes quanto aos recursos midiáticos disponíveis e a sua participação no fórum de discussão.

Cada dia mais, o mundo se torna mais tecnológico e digital, que se configura por meio da constante inovação e de descobertas significativas em torno de novas tecnologias (FARIA; LOPES, 2014; KANAN; ARRUDA, 2013). As redes sociais, parte integrante desse universo digital e do cotidiano dos alunos, faz com que eles sejam diferentes do que eram em outras épocas, uma vez que a maioria deles são nativos digitais, caracterizados por sua facilidade com as tecnologias. E mesmo aqueles que não são, com a era digital, veem-se cercados por diversas mídias sociais, mostrando que grande parte da vida na sociedade passa por elas (BATES, 2016).

Todos os participantes informaram acessar a internet, com média de uso de seis horas e sete minutos por dia, mínimo de uma hora e máximo de quinze horas por dia.

Seguindo uma tendência mundial, é possível perceber que é crescente o número de estudantes de Enfermagem com acesso à internet. Estudo realizado por Goyatá et al. (2012), em 2008, na Universidade Federal de Alfenas, mostrou que apenas 54,8% dos alunos de Enfermagem tinham acesso à internet. Essa realidade tem sido modificada ao longo dos anos, prova disso é o estudo descrito por Avelino et al. (2017), realizado em 2015, na mesma instituição de ensino superior, que mostra o mesmo resultado deste estudo.

Dos 43,5% (17) que afirmaram já ter realizado algum curso a distância, os cursos citados foram: “Técnicas parasitológicas”, “Zika vírus”, “Hanseníase”,

“Chikungunya”, “Amamentação”, “Classificação Internacional para a Prática em Enfermagem- CIPE”, “Políticas para Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transexuais e Transgêneros- LGBT”, “Curso de Inglês”, “Cuidados Paliativos” e “Administração em Enfermagem”.

A Educação a Distância (EaD) faz com que não existam barreiras de tempo e de espaço, o que possibilita um aprendizado autônomo e interativo (FARIA; LOPES, 2014). Nesse sentido, as TIC baseadas na internet e na EaD vem sendo cada vez mais utilizadas no ensino de graduação e em cursos de atualização de conteúdos na Enfermagem, vindo a suprir as necessidades de ensinar o aluno a lidar com as diferentes tecnologias educacionais, uma vez que apenas os modelos tradicionais de ensino-aprendizagem não conseguem responder de forma adequada a essa nova demanda tecnológica e digital (MILLÃO et al., 2017).

Quando questionados a respeito da experiência em simulação como estratégia de ensino e aprendizagem no curso de graduação em Enfermagem, 71,8% (28) participantes afirmaram já ter vivenciado essa experiência e 28,2% (11) responderam negativamente.

Nota-se um aumento significativo no uso da estratégia de simulação clínica para o processo de ensino e aprendizagem de competências nos cursos de graduação em Enfermagem, no qual o professor pode preparar seu aluno em um ambiente simulado, onde erros são permitidos e oportunidades de correção são disponibilizadas aos alunos. Essa experiência educacional vivenciada pelos estudantes pode resultar em maior segurança e competência necessária, para que os mesmos procedimentos possam ser realizados, por eles, com pacientes e em situações reais (SILVEIRA; COGO, 2017). A simulação no ensino de enfermagem faz com que a teoria e a prática sejam cada vez mais integradas e aprimoradas, a fim de propiciar um cuidado integral e holístico ao paciente que for atendido por um profissional formado a partir dessa visão (MILLÃO et al., 2017).

## 6.7 AVALIAÇÃO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

A Tabela 3 apresenta a distribuição percentual realizada pelos participantes do estudo sobre as características do curso.

Tabela 3- Distribuição percentual realizada pelos participantes do estudo sobre as características do curso, Alfenas, 2017.

	<b>Inadequado</b>	<b>Pouco Adequado</b>	<b>Adequado</b>	<b>Muito Adequado</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Formatação	-	2,5	43,5	54,0
Acesso	-	2,5	38,4	59,1
Navegação	-	2,5	38,4	59,1
Hipertextos	2,5	5,1	35,8	56,6
Imagens	-	2,5	33,3	64,2

Fonte: Do autor.

Ao serem questionados quanto à avaliação do ambiente virtual de aprendizagem, 97,5% (38) consideram a formatação visual, o acesso, a navegação e as imagens da página adequados e muito adequados, 92,4% (36) consideram os hipertextos adequados e muito adequados.

Na pesquisa de Goyatá et al. (2012), 95,2% dos graduandos consideraram a formatação da plataforma adequada, 92,9% a navegação adequada, 95,2% os hipertextos adequados e 97,6% as imagens adequadas. Já no estudo de Avelino et al. (2016), que objetivou desenvolver e avaliar um curso na Plataforma *Moodle* sobre a CIPE para graduandos de Enfermagem e profissionais enfermeiros, foram encontrados os seguintes dados: 96,1% consideraram a formatação visual da página adequada, 100% consideraram o acesso à página da Plataforma *Moodle* e os hipertextos adequados, 98% consideraram a navegação na internet e as imagens adequadas.

O ambiente educacional é composto por diversos conteúdos que podem integrar o ambiente e apoiar a aprendizagem, sendo que eles podem ser de todos os formatos, modos, modalidades e mídias e, desde que bem produzidos, contribuem de maneira incontestável ao processo de aprendizagem (FILATRO; CAIRO, 2015).

A Tabela 4 apresenta a distribuição percentual dos participantes do estudo na avaliação das estratégias educacionais utilizadas no curso.

Tabela 4- Distribuição percentual da avaliação geral dos recursos midiáticos utilizados pelos participantes do curso, Alfenas, 2017.

	<b>Inadequado</b>	<b>Pouco Adequado</b>	<b>Adequado</b>	<b>Muito Adequado</b>
	%	%	%	%
Vídeo de Cenário Simulado	-	2,5	28,2	69,3
Material de Apoio Didático	-	-	23,0	77,0
Fórum	-	-	41,0	59,0

Fonte: Do autor.

O recurso midiático melhor avaliado pelos participantes foi o Material de Apoio Didático, correspondendo a 23% (9) adequado e 77% (30) muito adequado (TABELA 4).

Como já mencionado, no curso disponibilizado no AVA, o recurso mais bem avaliado foi o material de apoio didático, que foi construído, assim como todo o curso, seguindo os preceitos da teoria de aprendizagem multimídia (MAYER, 2014).

O material de apoio didático desenvolvido para o curso contou com a combinação da matriz visual e verbal, organizado em texto e imagem, o que desempenha ainda hoje um papel importante na educação, seja presencial ou a distância (BATES, 2016; FILATRO; CAIRO, 2015). O material de apoio didático deve contar com aspectos técnicos, gráficos e pedagógicos (AVELINO et al., 2016).

Os outros recursos midiáticos utilizados foram o vídeo de cenário simulado e o fórum de discussão. O vídeo é uma mídia extremamente poderosa para atrair e manter a atenção daqueles que lhe assistem, sendo que, devido as suas funções de captura, armazenamento, transmissão e apresentação de sons e imagens em movimento, faz com que haja combinação das matrizes sonora, visual e verbal e, também, a facilidade de ofertar conteúdos que seriam difíceis de serem disponibilizados em outros tipos de mídia, como demonstração de situações e habilidades (FILATRO; CAIRO, 2015).

A capacidade que o vídeo tem de parar, rebobinar e reproduzir é um fator essencial para o desenvolvimento de habilidades, pois as atividades dos alunos ocorrem, frequentemente, separadas da visualização real do vídeo (BATES, 2016).

O fórum de discussão é uma das ferramentas mais democráticas utilizadas na Plataforma *Moodle*, pois, nele, o professor coloca um tema ou material de estudo, que pode ser texto ou vídeo, por exemplo, e os alunos têm a liberdade de expor

suas opiniões e visões acerca do assunto, sendo o professor peça fundamental para estimular a interação entre eles (FARIA; LOPES, 2014).

Em nosso curso, o material disparador do fórum foi o vídeo de cenário simulado, configurando-se o fórum de discussão em um estudo de caso sobre esse vídeo. O estudo de caso auxilia o aluno a operacionalizar conhecimentos dentro de um contexto mais complexo e próximo ao que ele encontrará fora do ambiente universitário, ou seja, no mercado de trabalho (FILATRO; CAIRO, 2015).

A utilização dos recursos midiáticos possuem duas funções: fazer com que haja o ensino de enfermagem por meio de uma metodologia ativa e fazer com que os alunos desenvolvam competências para o uso desses diferentes recursos (COGO et al., 2013).

Quanto ao tempo disponibilizado para a realização do curso, os participantes consideraram: 5,0% (2) pouco adequado, 35,9% (14) adequado e 59,1% (23) muito adequado.

Em relação ao uso do AVA em outros cursos e disciplinas, 92,3% (36) disseram que gostariam de utilizar.

Em pesquisa realizada por Avelino et al. (2017), quanto ao tempo disponibilizado para a realização do curso, os dados divergiram, pois apenas 21,6% (11) dos participantes consideraram muito adequado. Já em se tratando do uso do AVA em outros cursos e disciplinas, os dados de Avelino et al. (2017) corroboraram com a presente pesquisa, pois 92,2% (47) dos participantes responderam afirmativamente.

A Tabela 5 apresenta a distribuição percentual das respostas dos participantes do estudo ao Inquérito COLLES- Experiência Efetiva.

Tabela 5- Distribuição percentual das respostas dos participantes ao Inquérito COLLES. Alfenas, 2017.

(continua)

<b>Itens</b>	<b>Quase nunca</b>	<b>Raramente</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Frequente</b>	<b>Quase Sempre</b>
	<i>f (%)</i>	<i>f (%)</i>	<i>f (%)</i>	<i>f (%)</i>	<i>f (%)</i>
<b>Relevância</b>					
1 Focalizo em assuntos interessantes.	2 (5,1)	-	6 (15,4)	21 (53,8)	10 (25,7)
2 Importante para a prática.	-	-	-	15 (38,3)	24 (61,7)
3 Melhora meu desempenho.	-	-	1 (2,5)	14 (35,8)	24 (61,7)
4 Tem boas conexões com a minha atividade.	-	-	1 (2,5)	20 (51,3)	18 (46,2)
<b>Reflexão Crítica</b>					
5 Eu critico os conteúdos.	1 (2,5)	-	6 (15,4)	22 (56,4)	10 (25,7)
6 Reflito sobre a minha aprendizagem.	-	-	3 (7,9)	21 (53,8)	15 (38,3)
7 Eu critico as minhas próprias ideias.	-	-	6 (15,4)	19 (48,8)	14 (35,8)
8 Eu critico as ideias dos outros participantes.	1 (2,5)	2 (5,1)	15 (38,3)	16 (41,0)	5 (13,1)
<b>Interatividade</b>					
9 Eu explico as minhas ideias.	1 (2,5)	2 (5,1)	17 (43,5)	16 (41,0)	3 (7,9)
10 Peço explicações.	-	2 (5,1)	17 (43,5)	18 (46,3)	2 (5,1)
11 Me pedem explicações.	1 (2,5)	4 (10,2)	15 (38,3)	12 (30,9)	7 (18,1)
12 Os participantes reagem às minhas ideias.	3 (7,9)	3 (7,9)	21 (53,8)	9 (22,5)	3 (7,9)
<b>Apoio dos tutores</b>					
13 Tutor estimula a refletir.	-	1 (2,5)	9 (23,0)	21 (53,8)	8 (20,7)
14 Tutor me encoraja.	-	2 (5,1)	5 (12,8)	21 (53,8)	11 (28,3)
15 Tutor ajuda a melhorar meu discurso.	-	1 (2,5)	15 (38,3)	13 (33,5)	10 (25,7)
16 Tutor ajuda na autocrítica.	1 (2,5)	-	13 (33,5)	16 (41,0)	9 (23,0)

Tabela 6- Distribuição percentual das respostas dos participantes ao Inquérito COLLES. Alfenas, 2017.

Itens	(conclusão)				
	Quase nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequente	Quase sempre
	<i>f (%)</i>	<i>f (%)</i>	<i>f (%)</i>	<i>f (%)</i>	<i>f (%)</i>
<b>Apoio dos colegas</b>					
18 Participantes estimam as minhas contribuições.	-	7 (18,0)	22 (56,4)	6 (15,4)	4 (10,2)
19 Participantes demonstram empatia.	1 (2,5)	7 (18,0)	14 (35,8)	14 (35,8)	3 (7,9)
20 Participantes me encorajam a participar.	3 (7,9)	7 (18,0)	13 (33,5)	12 (30,4)	4 (10,2)
<b>Compreensão</b>					
21 Eu compreendo os participantes.	-	-	7 (18,0)	22 (56,3)	10 (25,7)
22 Os participantes me compreendem.	-	-	16 (41,0)	15 (38,3)	8 (20,7)
23 Eu compreendo o tutor.	-	1 (2,5)	4 (10,2)	21 (53,8)	13 (33,5)
24 O tutor me compreende.	-	1 (2,5)	8 (20,7)	20 (51,1)	10 (25,7)

Fonte: Do autor.

Em relação às respostas ao Inquérito COLLES- Experiência Efetiva, destaca-se que no item Relevância, 61,7% responderam quase sempre para as afirmativas “importante para a prática da minha profissão” e “melhora meu desempenho profissional”; no item Reflexão Crítica, 56,4% responderam frequente para a afirmativa “faço reflexões críticas sobre os conteúdos do curso”; no item Interatividade, 53,8% responderam algumas vezes para a afirmativa “os outros participantes reagem às minhas ideias”; no item Apoio dos Tutores, 53,8% responderam frequente para as afirmativas “tutor me estimula a refletir” e “tutor me encoraja a participar”; no item Apoio dos Colegas, 56,4% responderam algumas vezes para a afirmativa “os outros participantes estimam as minhas contribuições”; e no item Compreensão, 56,3% responderam quase sempre para a afirmativa “eu compreendo bem as mensagens dos outros participantes” (TABELA 5).

É possível observar que os itens interatividade e apoio dos colegas foram aqueles que alcançaram os menores percentuais, com maior frequência de

respostas “quase nunca” e “raramente” do que os outros quatro itens avaliados (relevância, reflexão crítica, apoio dos tutores e compreensão).

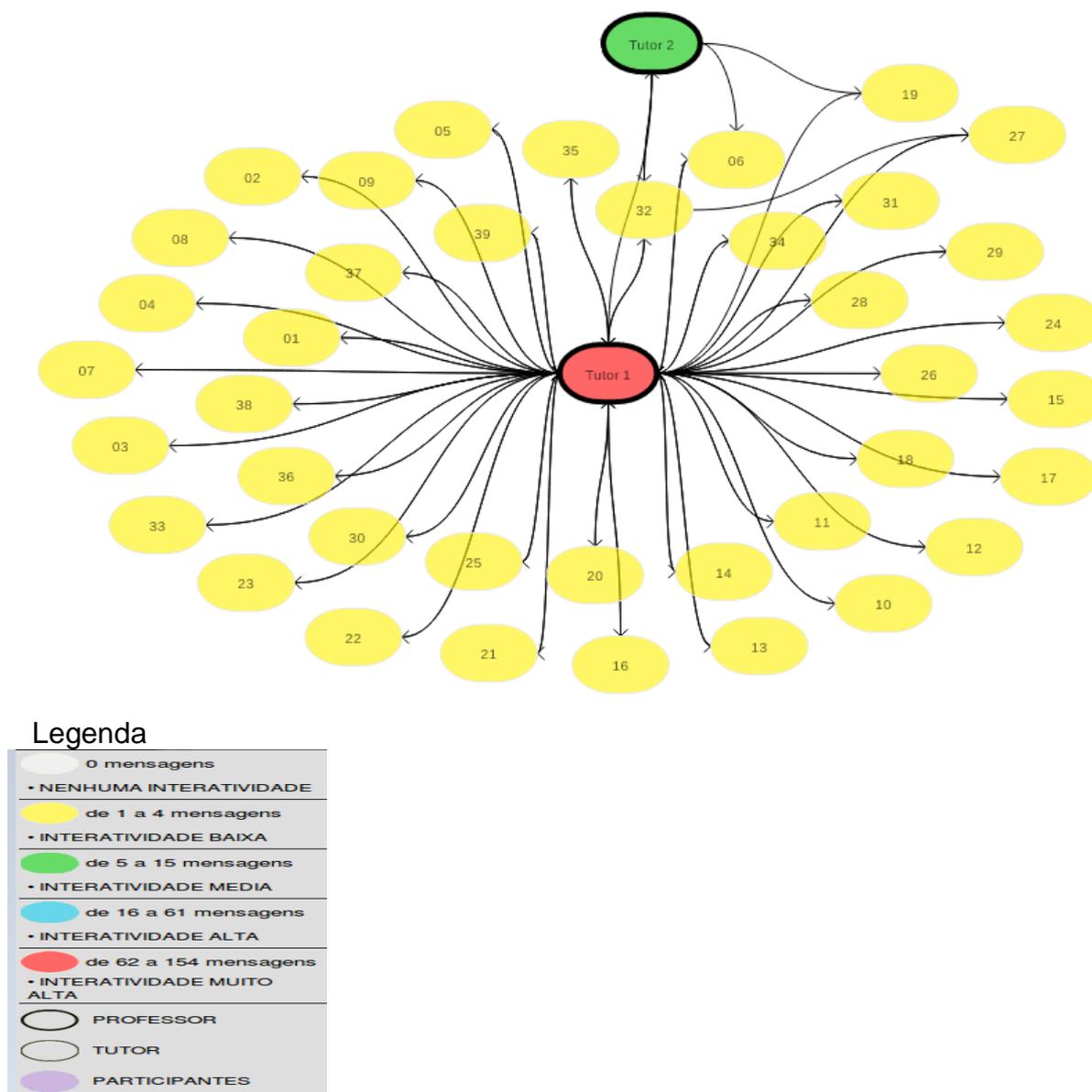
Pode-se perceber que o COLLES foi uma boa escolha para a avaliação do AVA do curso proposto, pois esse inquérito monitora práticas de aprendizagem *online* e verifica em que medida essas práticas se configuram (CUNHA-ARAÚJO et al., 2012).

Quanto ao fórum de discussão, conforme mencionado acima, houve a utilização de um vídeo de cenário simulado com um estudo de caso clínico. Além disso, houve duas questões disparadoras das discussões: questão 1, identifique pelo menos um procedimento que foi realizado de forma incorreta na administração da vacina pentavalente e justifique sua escolha; e questão 2, agora que você identificou um procedimento realizado de forma incorreta na administração da vacina pentavalente no vasto lateral da coxa, descreva como a técnica deve ser realizada de maneira correta.

O fórum de discussão foi aberto nos últimos 7 dias ao final do curso, uma vez que foi estabelecido prazo anterior para o acesso ao material de apoio didático de cada módulo, bem como aos vídeos de cenário simulado. O fórum foi mediado por duas tutoras, que realizaram diversas intervenções a fim de aumentar a interação entre os participantes do fórum.

Observou-se que todos os estudantes participaram do fórum de discussão, sendo 75 comentários referentes à questão 1 e 76 comentários referentes à questão 2.

Figura 16 – Mapa de interação do fórum de discussão do estudo de caso clínico.



Fonte: *inMapMoodle* UNIFAL-MG (FERRAZ et al., 2012).

Como se pode identificar, de acordo com o *inMapMoodle* (FIGURA 16), a interação entre os participantes, baseada no número de mensagens, foi baixa, fato que vai de encontro com a avaliação dos alunos do AVA por meio do Inquérito COLLES- Experiência Efetiva, no qual o item interatividade foi um dos itens que alcançou um dos menores percentuais. Importante ressaltar que as tutoras tiveram no fórum de discussão papel de mediadoras e interagiram com todos os alunos participantes.

Apesar de poucas interações no fórum entre os participantes, pode-se perceber que todos os alunos se integraram nas discussões e que a cada resposta

havia uma complementação das anteriores, mostrando que o aluno estava lendo outras respostas postadas no fórum, fazendo a reflexão crítica sobre as contribuições de cada colega, fato que pode ter contribuído para o aprendizado colaborativo, uma vez que o acesso às novas informações e as trocas ativas de conhecimento fazem com que os participantes de fóruns de discussão tenham resultados melhores em sua aprendizagem do que quando estudam individualmente (VALENTIM et al., 2016).

As interações dos tutores foram observadas como sendo tutor 1 “interatividade muito alta” e tutor 2 “interatividade média”.

O papel dos tutores e professores em cursos *online* é de instigar as discussões entre os alunos, uma vez que aqueles têm um maior conhecimento sobre a temática que está sendo abordada, sendo também sua atribuição ajudar os estudantes com informações para que haja seu desenvolvimento e a resolução do problema proposto no fórum e reconhecer qual a capacidade de discussão e de construção de novos conhecimentos com o auxílio dos outros participantes e tutores (FERREIRA; LIMA; HORNINK, 2014).

## 6.8 AVALIAÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTO COGNITIVO PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE

Em relação ao teste de conhecimento cognitivo (pré e pós-teste), encontrou-se média geral no pré-teste de 12,5,  $dp=2,56$ , variando de 7 a 19. No pós-teste, a média encontrada foi de 17,4,  $dp=2,38$ , sendo que a nota variou de 12 a 21.

A Tabela 6 mostra a distribuição percentual de acertos de cada questão do teste de conhecimento cognitivo no pré e pós teste realizado pelos participantes.

Tabela 7- Distribuição percentual de acertos de cada questão do teste de conhecimento cognitivo pré e pós teste realizado pelos participantes do curso. Alfenas, 2017.

<b>Questões</b>	<b>Pré-teste %</b>	<b>Pós-teste %</b>
1	38,5	63,7
2	60,7	75,6
3	23,7	55,6
4	77,8	77,0
5	47,4	56,3
6	58,5	74,1
7	46,7	71,3
8	79,3	87,4
9	50,4	68,1
10	51,9	65,9
11	77,0	80,0
12	53,3	72,6
13	96,3	97,0
14	88,9	99,3
15	60,0	77,0
16	77,0	83,0
17	80,0	85,2
18	57,0	77,8
19	71,9	91,1
20	45,9	69,6
21	68,1	83,0

Fonte: Do autor.

As questões com maior percentual de acerto tanto no pré-teste quanto no pós-teste foram as questões 13, que no pré-teste obteve 96,3% e no pós-teste 97,0%, e a questão 14, que no pré-teste apresentou 88,9% de acertos e no pós-teste 99,3%.

Essas questões tratavam de remoção e reconstituição de imunobiológicos, sendo a questão 13 referente à remoção de imunobiológicos acondicionados em frasco- ampola com tampa de borracha e a questão 14 discorria sobre a reconstituição de imunobiológicos apresentados sob a forma liofilizada.

A remoção e a reconstituição de imunobiológicos são partes importantes dos procedimentos para a administração de vacinas, sendo de competência do enfermeiro a supervisão e/ou realização do procedimento, que, se realizado erroneamente, pode resultar em EAPV no vacinado (BRASIL, 2014a,b).

A Tabela 7 apresenta a média e a nota mínima e máxima por período no pré-teste e pós-teste.

Tabela 8- Distribuição da média e nota mínima e máxima por período no pré-teste e pós-teste de conhecimento cognitivo, Alfenas, 2017.

Curso e período	Pré-teste			Pós-teste		
	Média	Mínima	Máxima	Média	Mínima	Máxima
7ºp Enfermagem	12,5	07	16	16,7	12	21
8ºp Enfermagem	11,5	08	15	16,8	13	21
9ºp Enfermagem	13,0	09	19	18,4	14	21

Fonte: Do autor.

O período do Curso que obteve uma maior média tanto no pré (13,0) quanto no pós- teste (18,4) foi o 9º período. A progressão do pré-teste para o pós-teste foi também maior nesse período, no qual a média foi de 13,0 para 18,4 de acertos.

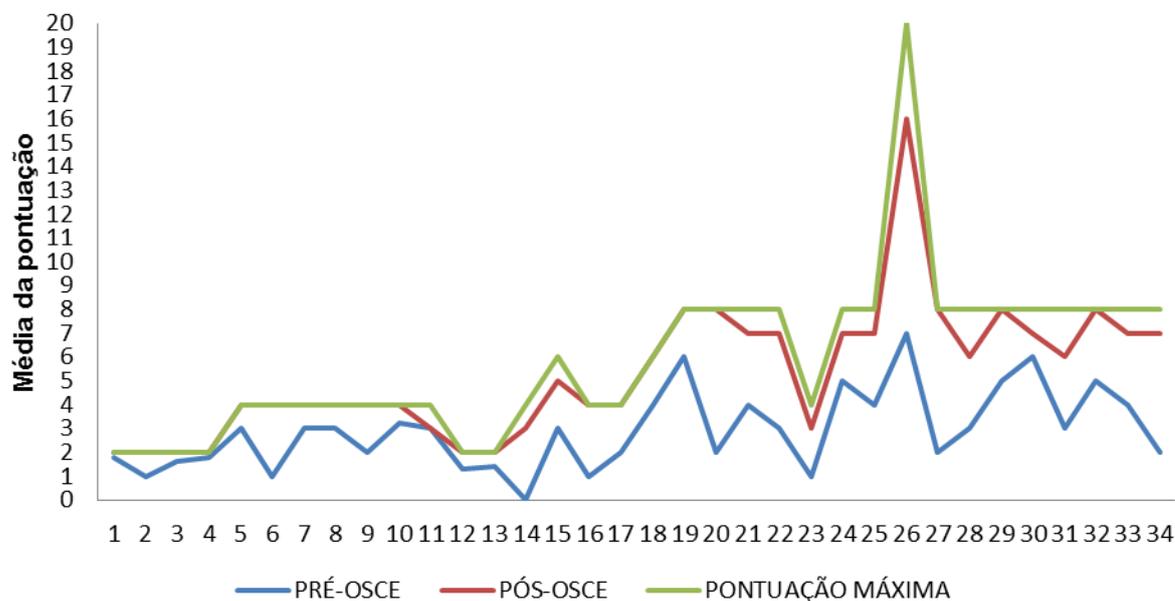
Esse resultado já era de certa forma esperado e também foi encontrado por Melo et al. (2017), uma vez que há uma certa tendência dos alunos do último período da graduação em Enfermagem apresentarem um maior nível de conhecimento se comparado aos outros períodos, já que tiveram, supostamente, maior número de atividades práticas e teóricas e estão prestes a serem profissionais aptos a atuarem no mercado de trabalho.

## 6.9 AVALIAÇÃO DO PRÉ-OSCE E PÓS-OSCE

Quanto ao pré-OSCE, encontrou-se média geral de 101,0, dp=30,46, variando de 36 a 165. No pós-OSCE, a média encontrada foi de 181,92, dp=12,04, sendo que a nota variou de 146 a 198 e o total estabelecido era de 200 pontos.

O Gráfico 1 mostra a média da pontuação do pré e pós-OSCE, segundo a pontuação total de cada passo da habilidade.

Gráfico 1- Média da pontuação do Pré e Pós-OSCE, segundo a pontuação total para cada passo da habilidade. Alfenas, 2017.



Fonte: Do autor.

Em todos os passos do cenário simulado, constituído por três estações, houve melhora do desempenho dos alunos do pré-OSCE para o pós-OSCE, exceto o item 11 “*enxagua as mãos retirando os resíduos de sabonete líquido no sentido dos dedos para os punhos, evitando o contato direto das mãos ensaboadas com a torneira*”, que se manteve igual, com média de 3 (GRÁFICO 1).

No entanto, alguns passos da habilidade tiveram grande progressão do pré-OSCE para o pós-OSCE. O passo 6 “*entrelaça os dedos e fricciona os espaços interdigitais*”, parte da Estação 1, “*Higienização das Mãos em Salas de Vacinação*”, obteve média geral no pré-OSCE de 1, alcançando média 4 no pós-OSCE, sendo o máximo de 4 pontos (GRÁFICO 1).

Já na Estação 2, “*Preparo para administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças*”, os seguintes passos se destacaram: o passo 14 “*verifica a vacina que será administrada na criança na Caderneta de Saúde da criança*”, que obteve média 0 no pré-OSCE, alcançando 3 no pós-OSCE, considerando um total de 4 pontos; o passo 16 “*verifica antes de abrir a embalagem da seringa e agulha se estão íntegras e se as mesmas estão dentro do prazo de validade*”, que no pré-OSCE obteve média geral de 1 ponto e foi para 4 no pós-OSCE, sendo 4 a maior pontuação; o passo 20 “*verifica a validade da vacina pentavalente, remove a proteção metálica do frasco-ampola que contém o imunobiológico, utilizando a pinça*

*dente de rato. Limpa a tampa de borracha com algodão seco. Despreza o algodão seco na lixeira. Introduz a agulha no frasco-ampola*”, em que a média do pré-OSCE foi de 2 pontos e do pós-OSCE de 8 pontos, sendo 8 pontos o total para esse procedimento; passo 23 *“se dirige até a Estação 3, levando a bandeja de aço inoxidável, mantendo a agulha protegida e o êmbolo da seringa protegida e a Caderneta de Saúde da Criança*”, que foi de 1 ponto no pré-OSCE para 3 pontos no pós-OSCE, considerando um total de 4 pontos (GRÁFICO 1).

Em relação à Estação 3, “Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças”, destaca-se o passo 26 *“localiza corretamente o terço médio da face ântero-lateral da coxa*”, que foi a justificativa para a realização do curso de atualização e se configurou como um dos principais objetivos da pesquisa, uma vez que o estudo realizado por Felipe et al. (2010), na cidade de Alfenas-MG, mostrou que cerca de 70% dos enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem que atuavam em quatro salas de vacina não sabiam delimitar o local correto para a administração de vacinas, no músculo vasto lateral da coxa em crianças. Esse procedimento obteve média de 7 pontos no pré- OSCE e 16 no pós-OSCE, sendo o máximo atribuído de 20 pontos (GRÁFICO 1).

Outros pontos relevantes dentro dessa estação foram: passo 27 *“realiza a limpeza da pele com algodão seco*”, que no pré-OSCE obteve 2 pontos de média e no pós-OSCE 8 pontos; o passo 31 *“realiza leve compressão no local com algodão seco*”, que teve pontuação 3 no pré-OSCE e 6 no pós-OSCE e o passo 34 *“assina seu nome na Caderneta de Saúde da Criança e orienta ao responsável sobre possíveis eventos adversos*”, que foi de 2 pontos no pré-OSCE para 7 pontos de média no pós-OSCE. Todas essas questões tinham como pontuação máxima 8 pontos (GRÁFICO 1).

A Tabela 8 apresenta o escore médio e o mínimo e máximo por período no pré e pós- OSCE.

Tabela 9- Distribuição do escore médio, mínimo e máximo por período no pré e pós- OSCE, Alfenas, 2017.

Curso e período	Pré-OSCE			Pós-OSCE		
	Escore médio	Mínimo	Máximo	Escore médio	Mínimo	Máximo
7ºp Enfermagem	96,5	63,0	165,0	179,1	146,0	193,0
8ºp Enfermagem	94,5	67,0	151,0	183,3	172,0	193,0
9ºp Enfermagem	109,0	36,0	157,0	185,5	168,0	198,0

Fonte: Do autor.

As melhores médias no OSCE pré e pós intervenção foram do 9º período de Enfermagem, com o escore no primeiro OSCE de 109,0 e no segundo de 185,5. O 8º período apresentou a maior progressão em relação à realização do primeiro (escore=94,5) e segundo OSCE (escore=183,3).

Os recursos midiáticos utilizados no AVA juntamente com a simulação foram fundamentais para a atualização de competências dos estudantes de graduação em Enfermagem sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças.

Dessa forma, pode-se afirmar que a simulação clínica e o OSCE são novas ferramentas que oportunizam a atualização do conhecimento e a aquisição de competências pelos alunos de graduação em Enfermagem, superando os modelos tradicionais de ensino-aprendizagem (COSTA et al., 2015).

#### 6.10 TESTE WILCOXON- COMPARAÇÃO DAS NOTAS PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE E OSCE PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO

Foi encontrada associação fortemente significativa entre as notas do pré e pós-teste ( $p=0,0001$ ). Dos 39 participantes, 5,1% (2) obtiveram nota igual no pré-teste e pós-teste e 94,9% (37) dos participantes tiveram nota maior no pós-teste. Foi encontrada também associação fortemente significativa entre o escore do OSCE realizado antes e após intervenção ( $p=0,0001$ ). Todos os participantes obtiveram escore maior no OSCE feito após a realização do curso na Plataforma *Moodle*. Esses resultados evidenciam a eficácia da intervenção.

Na comparação entre as variáveis sexo e pré-pós-teste encontrou-se associação significativa ( $p=0,043$ ) e em relação ao pré-pós-OSCE também foi encontrado o mesmo resultado ( $p=0,043$ ) em se tratando do sexo feminino. Em

relação à variável “se trabalha na área da enfermagem” comparada ao pré-pós-teste e ao pré-pós-OSCE, encontrou-se associação significativa ( $p=0,039$ ) e ( $p=0,028$ ), respectivamente, com aqueles que referiram trabalhar. Na comparação dos 7º e 9º períodos em relação ao pré-pós-teste e pré-pós-OSCE encontrou-se associação fortemente significativa ( $p=0,00001$ ) e ( $p=0,0001$ ), respectivamente. Quanto à variável 8º período em relação ao pré-pós-teste e pré-pós-OSCE foi encontrada associação significativa ( $p=0,028$ ) em ambos. Assim, pode-se afirmar que o sexo feminino, o estudante trabalhar na área da enfermagem e o período do curso (7º e 9º) influenciaram na aquisição de competências cognitivas, atitudinais e de habilidades sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças.

#### 6.11 ANÁLISE E DISCUSSÃO DO *DEBRIEFING*

Após as transcrições e a leitura exaustiva do conteúdo dos dois *debriefing* realizados, um após o pré-OSCE e outro após o pós-OSCE, emergiram cinco categorias temáticas de análise: Categoria 1 – Sentimentos negativos na vivência da simulação; Categoria 2 - Sentimentos positivos na vivência da simulação; Categoria 3 - Simulação como uma ferramenta de avaliação das competências sobre administração de vacinas em crianças; Categoria 4 – Flexibilidade e praticidade no uso AVA e efetividade dos recursos midiáticos para a atualização de competências; Subcategoria 4.1 - Aprendizagem visual e sonora; Categoria 5 – Processo de ensino-aprendizagem do graduando de Enfermagem na administração de vacinas.

O Quadro 10 apresenta a síntese da construção de categorias e subcategorias na análise de conteúdo.

Quadro 10- Síntese da construção de categorias na análise de conteúdo, Alfenas, 2017.

(continua)

<b>Código do tema</b>	<b>n UR/ Tema</b>	<b>% UR/ Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>n UR/ Categoria</b>	<b>% UR/ Categoria</b>
Nervosismo	12	6,93	Categoria 1 - Sentimentos negativos na vivência da simulação	30	17,34
Insegurança	5	2,89			
Se sentir pressionado	3	1,73			
Queria acabar logo	2	1,15			
Apreensão	1	0,58			
Se sentir perdido	1	0,58			
Ansiedade	1	0,58			
Medo	1	0,58			
Incapacitado	1	0,58			
Tensão	1	0,58			
Desespero	1	0,58			
Vergonha	1	0,58			
Tranquilidade	7	4,05			
Segurança	7	4,05			
Ter gostado da experiência de simulação	7	4,05			
Relembrar o conteúdo	6	3,47			
Aprender mais fazendo	4	2,31			
Estar fazendo a coisa certa	2	1,15	Categoria 3 - Simulação como uma ferramenta de avaliação de competências sobre administração de vacinas em crianças	32	18,49
Confiança	2	1,15			
Vivência prática com aprendizado mais efetivo	13	7,52			
Autoavaliação das competências	9	5,20			
Oportunidade de errar em ambiente simulado	4	2,31			
Maior segurança	4	2,31			
Prática não fragmentada e mecanizada	2	1,15			
Vídeo de cenário simulado	18	10,41	Categoria 4 – Flexibilidade e praticidade no uso do AVA e efetividade dos recursos midiáticos para a	40	23,12
Material de apoio didático	9	5,20			
Flexibilidade e praticidade	9	5,20			
Fórum de discussão	4	2,31			

Quadro 10- Síntese da construção de categorias na análise de conteúdo, Alfenas, 2017.  
(conclusão)

<b>Código do tema</b>	<b>n UR/ Tema</b>	<b>% UR/ Tema</b>	<b>Categorias</b>	<b>n UR/ Categoria</b>	<b>% UR/ Categoria</b>
			atualização de competências		
Aprendizagem visual e sonora	5	2,89	Subcategoria 4.1 - Aprendizagem visual e sonora	5	2,89
Falta da vivência prática em vacinação	12	6,93	Categoria 5 – Processo de ensino-aprendizagem do graduando de Enfermagem na administração de vacinas	31	17,93
Fragmentação da administração de vacinas	8	4,64			
Falta de oportunidade de administrar vacinas em crianças	7	4,05			
Aprendeu a vacinação há muito tempo e não praticou mais	4	2,31			
<b>Total UR*</b>	<b>173</b>	<b>100</b>		<b>173</b>	<b>100</b>

Fonte: Adaptado de OLIVEIRA, D. C. Análise Temático-Categorial: uma proposta de sistematização. *Rev. Enferm. UERJ*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 569-76, 2008.

Nota: \*Unidade de Registro

### **Categoria 1 – Sentimentos negativos na vivência da simulação**

Ao término da simulação, como já foi exposto, os estudantes avaliaram a sua participação e vivência por meio do *debriefing*. Momento em que é possível resgatar, além dos aspectos cognitivos, os aspectos afetivo-emocionais que acabam resultando em diferentes atitudes e também as competências e habilidades esperadas para aquela simulação (SANTOS; SATO, 2012).

Nessa categoria, diversos sentimentos negativos experimentados pelos estudantes durante o processo de simulação no pré-OSCE foram citados por eles, sendo o nervosismo o mais recorrente, seguido pelo sentimento de insegurança.

[...] eu senti muita insegurança, eu fiquei nervosa pra caramba [...] (P20)

Eu fiquei nervosa para fazer, a experiência foi boa, eu gostei muito de fazer, mas eu fiquei nervosa [...] (P33)

[...] eu me senti bem incapacitada, porque em muitas horas o nervosismo tomava conta [...]. (P35)

Outros sentimentos também são descritos na literatura, como a ansiedade, a insegurança e o medo, que também emergiram do *debriefing*, citados em outros estudos. Em pesquisa que teve como objetivo descrever a avaliação dos estudantes sobre o uso do OSCE como estratégia de promoção do processo de ensino-aprendizagem em Enfermagem Clínica, os estudantes referiram sentir nervosismo, ansiedade e medo (ARAÚJO et al., 2015).

Já outro trabalho, que objetivou descrever as contribuições da simulação clínica para aprendizagem de atributos cognitivos e procedimentais, referente à conduta frente ao paciente com quadro algico na perspectiva dos estudantes de graduação em Enfermagem, por meio do *debriefing*, os sentimentos mais citados pelos alunos foram ansiedade, nervosismo e insegurança (TEIXEIRA et al., 2015), mostrando que esses sentimentos negativos que aparecem durante a experiência do OSCE parecem ser frequentemente encontrados quando da vivência dos estudantes na estratégia de simulação.

[...] dá uma certa ansiedade, nervosismo e medo de errar [...] (P19)

Dá muita insegurança [...] (P34)

Se você sabe você vai lá e faz, você não tem medo, você não vai com essa insegurança [...] (P6)

Outro aspecto importante é que o curso sobre Administração de Vacinas no Vasto Lateral da Coxa em Crianças foi oferecido na modalidade de curso de atualização. Nesse contexto, o OSCE não foi utilizado como um instrumento que atribuía nota como comumente tem sido utilizado em disciplinas do curso de graduação em enfermagem ao aluno participante. No entanto, sua essência é de caráter avaliativo, fato que pode causar ao aluno, como qualquer outro sistema de avaliação, nervosismo, insegurança, ansiedade, medo, estresse e o sentimento de sentir-se pressionado, entre outros, os quais podem influenciar negativamente em seu desempenho (ARAÚJO et al., 2015; COSTA et al., 2016; ILLESCA et al., 2012; TEIXEIRA et al., 2015).

[...] eu também fiquei nervosa, porque a sensação é que assim, você tem que saber agora, tem gente te olhando e te avaliando, então o nervoso vem [...] (P37)

[...] eu fiquei muito insegura e muito nervosa de estar sendo, não é avaliada, mas ali, uma pressão assim [...] (P5)

Apesar de haver vários sentimentos negativos que normalmente afloram durante a realização da simulação, eles são importantes para o desenvolvimento de competências cognitivas, atitudinais e de habilidades preparando o futuro profissional para a atuação na prática clínica (quarto nível da pirâmide de Miller). Assim, a simulação possibilita que esses sentimentos negativos sejam minimizados, propiciando um desempenho mais aprimorado nos serviços de saúde (ARAÚJO et al., 2015; COSTA et al., 2016).

## **Categoria 2 - Sentimentos positivos na vivência da simulação**

Emergiram nessa categoria diversos sentimentos positivos advindos da vivência na simulação clínica, após a realização do curso, sendo os mais encontrados a tranquilidade, a segurança e ter gostado da experiência de simulação.

A seguir, os relatos dos participantes acerca da tranquilidade e da segurança.

Eu fiquei mais tranquila e mais segura [...] (P4)

[...] dessa vez eu estava bem mais tranquila porque eu me senti preparada, eu estudei e estava muito mais segura, então aí a tranquilidade também me ajuda a acertar [...] (P34)

Eu acho que eu tive mais segurança por ter visto os vídeos que foram postados na plataforma, os materiais de apoio, eu me senti mais seguro do que da outra vez para realizar essas técnicas. (P2)

[...] foi mais fácil dessa vez, foi mais tranquilo depois que se tem uma capacitação [...] (P33)

Tranquilidade e segurança na realização da simulação foram sentimentos positivos encontrados em outros estudos.

Baptista et al. (2014) afirmam que o ambiente em que se realiza a simulação clínica com uso de manequim resulta em maior tranquilidade para o estudante. Além da simulação como estratégia educacional melhorar as competências, ela propicia maior segurança para o estudante (FIGUEIREDO, 2014; VALADARES; MAGRO, 2014).

A simulação clínica faz com que o aluno se torne mais confiante e seguro para atuar na prática clínica nos serviços de saúde (COSTA et al., 2016), fato demonstrado pelo relato a seguir:

[...] estava mais confiante, mais segura do que precisava fazer [...] (P15)

Apesar de ser um método que pode despertar sentimentos negativos para alguns participantes, diversos alunos relataram ter gostado da experiência da simulação, pois essa ferramenta fez com que eles fixassem mais os conteúdos.

[...] contribui bastante para o conhecimento, a gente agregou bastante coisa e eu gostei bastante de ter participado. (P28)

[...] eu achei esse método muito interessante, eu acho que ajuda a gente a fixar mais [...] (P10)

[...] achei uma boa experiência [...] (P3)

Eu achei esse método muito bom, principalmente para fixar toda a trajetória [...] (P11)

Assim como na presente pesquisa, no estudo de Perdigão (2017), o qual utilizou a estratégia de simulação em uma disciplina do curso de graduação em Enfermagem a fim de ensinar a técnica de sondagem nasogástrica, os alunos referiram ter gostado da experiência da simulação.

Teixeira et al. (2015) também concluíram, assim como as falas dos participantes demonstradas acima, que os graduandos em Enfermagem consideram que a simulação clínica contribui para que se realize a fixação do conteúdo aprendido, tornando o aprendizado mais efetivo e trazendo mais sentimentos positivos acerca da simulação vivenciada por eles.

### **Categoria 3 - Simulação como uma ferramenta de avaliação de competências sobre administração de vacinas em crianças**

Na presente categoria, que emergiu nos dois *debriefings* realizados, tanto no pré quanto no pós-OSCE, foi possível observar que os alunos consideram a simulação como uma ferramenta que propicia uma vivência prática com aprendizado mais efetivo, sendo essa afirmativa aquela com o maior número de citações.

[...] eu acho que a gente aprende mais porque é muito bom, a gente vê na teoria e na prática assim para depois ir para a prática de verdade, eu acho muito interessante a simulação. (P26)

[...] se a gente fizesse, por exemplo, essas estações assim, antes de ir para a prática pelo menos umas duas vezes, acho que a gente teria capacidade de fazer em uma criança de verdade, em humano [...] (P28)

[...] se fizesse dessa forma nas práticas, agindo como se realmente a gente estivesse fazendo a vacina em uma criança normal, talvez seria melhor, ajudava a gente a ter mais segurança. (P27)

Em estudo que objetivou identificar a percepção de estudantes da graduação em Enfermagem sobre a simulação realística enquanto estratégia de ensino e aprendizagem, na disciplina de Atenção Integral a Saúde II, os alunos referiram, como a ideia central que emergiu com maior frequência, que a simulação proporciona uma vivência prévia da prática. Assim como a simulação permite fixar os conhecimentos adquiridos em sala de aula e contribui para relacionar teoria e prática, corroborando com os nossos achados e demonstrando que realmente aquela ferramenta oportuniza ao estudante uma vivência prática com aprendizado mais efetivo (COSTA et al., 2017).

A simulação clínica como uma forma de se realizar a autoavaliação das competências, por meio do pensamento crítico e reflexivo, também foi uma questão que emergiu e foi bastante discutida pelos participantes.

[...] elas permitem você fazer uma autorreflexão, você vê o que você acertou e o que você errou e melhorar, então parece que ele fica mais fixo, mais fácil de lembrar e o aprendizado é bem melhor (P20).

[...] a gente faz uma autoavaliação [...] (P6)

[...] eu acho uma experiência válida até mesmo para a gente se autoavaliar [...] (P5)

Eu acho que até mesmo se a gente tivesse oportunidade de fazer o que a gente fez aqui em aula prática, identificando qual é a nossa dificuldade, aí eu acho que a gente aprende mais (P25)

[...] foi mais um aprendizado, a gente se autoavaliou [...] (P4)

A simulação clínica tem sido utilizada como uma estratégia pedagógica da aprendizagem ativa, crítica e reflexiva, fazendo com que o aluno tenha raciocínio clínico e realize uma autoavaliação do que foi vivenciado (TEIXEIRA et al., 2015; VALADARES; MAGRO, 2014).

O ensino por meio da simulação consiste, como já mencionado, em uma metodologia ativa de ensino a qual incentiva o aluno a ter uma posição protagonista na construção do seu conhecimento (JACONDINO et al., 2015).

Outro ponto relevante mencionado no *debriefing*, nessa categoria foi a oportunidade de errar em ambiente simulado.

Eu acho que é uma boa, eu acho que tudo que a gente puder experimentar primeiro, errar, ter a oportunidade de errar primeiro em um ambiente que não é o real (P20)

[...] o importante é que eu aprendi muito mais com os erros do que com os acertos e eu sei exatamente o que eu errei [...] (P8)

Eu acho muito bom a gente passar por essa experiência, principalmente para ver os erros [...] (P9)

[...] a gente faz algumas coisas que depois que você vê que você fez errado, então provavelmente da próxima vez você já vai pensar naquilo que você fez, isso é o interessante da prática simulada. (P22)

[...] a gente pode comparar os erros anteriores em comparação com o que a gente fez agora [...] (P1)

Por meio da simulação, há a expectativa de que haja redução dos erros na prática clínica dos serviços de saúde, uma vez que o ambiente simulado permite o erro sem causar danos aos pacientes, por meio da reflexão-ação-reflexão (TEIXEIRA; FÉLIX, 2011). Ela aproxima o aluno da realidade da prática profissional do enfermeiro, além de oferecer oportunidades de sanar possíveis dúvidas e corrigir erros que venham a surgir, com isso evitando o risco à saúde do paciente (COSTA et al., 2016).

#### **Categoria 4 – Flexibilidade e praticidade no uso do AVA e efetividade dos recursos midiáticos para a atualização de competências**

Nessa categoria emergiram discursos em relação ao AVA, sua flexibilidade e praticidade e efetividade dos recursos midiáticos para a atualização de competências, sendo que essa categoria surgiu apenas no pós-OSCE, pois os participantes somente tinham condição de avaliar e falar sobre o AVA após a realização do curso.

Quanto à avaliação dos recursos midiáticos, encontrou-se resultado diferente daquele constatado na aplicação do questionário 2, no qual o material de apoio didático foi o recurso melhor avaliado, seguido pelo vídeo de cenário simulado. No *debriefing*, ao contrário, o recurso midiático mais citado pelos participantes foi o vídeo de cenário simulado, seguido pelo material de apoio didático.

[...] as videoaulas ajudam bastante [...] (P33)

[...] por mais que eu não lembrava o que estava escrito no material de apoio didático, mas eu lembrava no vídeo a atriz fazendo, aí me ajudava a lembrar, eu gostei bastante. (P32)

[...] os vídeos ajudaram bastante, porque com o vídeo você grava muito mais. (P24)

[...] o material de apoio didático foi bem interessante, bem claro e passou segurança [...] (P37)

[...] os vídeos e o material de apoio didático foram muito agregantes, eu consegui aprender bastante coisa e lembrar [...] (P11)

[...] o material de apoio didático é muito bom, não é um material cansativo, foi bem legal, bem didático, os vídeos também estavam bem explicadinhos [...] (P26)

Um dos recursos midiáticos que pode ser utilizado na simulação é o vídeo de cenário simulado. Ele é uma mídia poderosa, que pode demonstrar, com recursos imagéticos e sonoros, o passo a passo da habilidade requerida (QUILICI et al., 2012).

Assim como nesta pesquisa, o vídeo de cenário simulado também foi muito bem avaliado em curso disponibilizado no AVA, para treinar a equipe de enfermagem e motoristas de veículos de emergência sobre o suporte básico de vida. Esse vídeo teve o intuito de simular uma situação real, visando despertar no participante a autorreflexão e a aquisição de competências (SILVA et al., 2016).

Apesar do tempo despendido para a produção e a edição de um vídeo de cenário simulado, não há necessidade de grandes investimentos financeiros para sua realização e, também, eles podem ser vistos repetidas vezes (QUILICI et al., 2012).

No EaD, o material de apoio didático configura-se como o norteador do processo de ensino-aprendizagem, devendo também, assim como os outros recursos midiáticos, ser um estimulante da autonomia e interatividade do estudante no AVA (CORRÊA, 2013).

O AVA é reconhecido por sua praticidade e flexibilidade, permitindo ao aluno um aprendizado autônomo, conforme demonstra o relato a seguir.

[...] o que eu achei mais interessante foi a forma que foi exposto para mim, porque eu tenho o hábito muito grande de estudar pela madrugada, então acessar o curso a qualquer momento e a qualquer hora me facilitou e o fato de não ter ninguém cobrando horário ou dia que eu posso fazer aquilo [...]  
(P8)

A praticidade e flexibilização de tempo e espaço é uma das características mais marcantes da EaD, o que viabiliza ao participante condições de estudar, conciliando com suas atividades diárias, e faz com que cada aluno, de acordo com seu estilo e ritmo próprio de aprendizagem, organize-se a fim de alcançar seu melhor desempenho. Cursos na modalidade a distância possibilitam uma maior

autonomia dos estudantes na organização e planejamento de seu aprendizado e exigem também maior disciplina (FARIA; LOPES, 2014).

O fórum de discussão, um dos recursos midiáticos utilizados no curso, também emergiu nesta categoria. Como já mencionado, seu disparador foi um vídeo de cenário simulado e havia duas perguntas norteadoras, nas quais o participante, após assistir ao vídeo, deveriam identificar as inadequações na realização das técnicas de administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças e propor qual seria a maneira correta de realizar tal técnica. Isso fez com que os alunos repensassem sua prática.

Sobre o fórum eu achei interessante porque, vendo os erros que a gente consegue corrigir né, ver o que está errado ali e depois conseguir fazer o certo [...] (P3)

[...] no fórum depois teve o errado, você tinha que identificar o que estava errado, então achei que foi realmente para te fazer fixar o que é o certo. (P31)

No fórum de discussão, as mensagens não devem ser apenas colocadas na linha do tempo, mas deve-se propor um espaço de compartilhamento de experiências e perspectivas, para que haja o aprofundamento da discussão e reflexões acerca do conteúdo, o que implica em um maior conhecimento (BICALHO; OLIVEIRA, 2012).

No contexto da graduação em Enfermagem, o fórum de discussão é um recurso muito válido, uma vez que possibilita aos estudantes reflexão, interação e discussão sobre temas e conteúdos propostos, de acordo com os objetivos educacionais, e propicia também que os participantes descrevam seus sentimentos, expectativas e dificuldades, servindo como uma ferramenta que auxilia a dirimir dúvidas, antes da inserção dos alunos, na prática nos serviços de saúde (ALVES; COGO, 2014).

Por fim, nota-se que o conjunto dos recursos midiáticos que emergiram nessa categoria possibilitou aos alunos uma autorreflexão para um aprendizado efetivo.

[...] a gente viu os vídeos, a gente leu o material de apoio, então a obrigação da gente era de melhorar sim, melhorar o máximo que a gente conseguisse.

(P21)

[...] o fórum, a simulação, a Moodle, acho que permitiu a gente pensar realmente, eu preciso melhorar nisso, isso não é assim e aí a gente pontua como que deve ser para chegar no dia e fazer certo isso na prática também.

(P16)

#### **Subcategoria 4.1 - Aprendizagem visual e sonora**

Nessa subcategoria, que emergiu depois do pós-OSCE, alguns participantes relataram que têm preferência de aprender por meio visual, sendo os vídeos de cenário simulado bastante citados como facilitadores desse processo.

[...] eu gostei bastante dos vídeos, porque eu tenho uma memória visual, então eu lembrava mais do que ler quando eu vejo, eu guardo muito, foi muito bom [...] (P34)

[...] eu tenho memória visual, então ver alguém fazendo foi muito mais fácil para guardar, para memorizar [...] (P36)

[...] os vídeos para mim foram o primordial, porque eu sou muito visual, então aquilo que eu vejo eu faço, então para mim foi bem mais fácil fazer agora [...] (P9)

[...] o que eu achei que ajudou bastante é que eu sou muito visual, eu aprendo muito vendo e por mais que às vezes eu não lembrava o que estava escrito no material de apoio, eu lembrava das coisas do vídeo, aí me ajudava a lembrar [...] (P32)

[...] eu acho que o vídeo para mim foi o que trouxe de mais novo nesse quesito de material, porque o livro, a informação em si a gente tem disponível [...] mas assim, um vídeo que realmente demonstre como deve ser feito, passo a passo, eu também sou muito visual, foi o que mais me ajudou para fixar essas informações. (P20)

Porém, conforme a Teoria da Aprendizagem Multimídia, os alunos utilizaram não somente sua capacidade visual, mas também a capacidade sonora, o que complementa a capacidade de aprendizado, uma vez que temos duas diferentes modalidades sensoriais por meio de dois canais de processamento: o canal que

processa conteúdo visual, como vídeos, e o canal que processa o conteúdo sonoro, como palavras faladas e sons de fundo (FILATRO; CAIRO, 2015; MAYER, 2014). Para a produção dos vídeos de cenário simulado que foram disponibilizados no curso foram utilizados recursos visuais, ou imagéticos e sonoros.

Além de propiciar uma nova experiência, quando o estudante assiste a um vídeo de cenário simulado, há uma desconexão da realidade e uma imersão em uma situação nova por alguns instantes, ou seja, a soma entre som e imagem pode trazer um aprendizado rico e inovador (SANTOS, 2014).

Outro aspecto relevante é que a utilização de vídeos na prática simulada também tem embasamento pedagógico na teoria de aprendizagem multimídia (MAYER, 2014; QUILICI, 2012).

O uso do vídeo de cenário simulado ofertado por meio do AVA aliado à prática clínica simulada são estratégias educacionais que propiciam ao estudante a reflexão sobre sua prática, o que pode levar o seu aprendizado a ser mais efetivo (SILVA et al., 2016).

### **Categoria 5 – Processo de ensino-aprendizagem do graduando de Enfermagem na administração de vacinas**

Essa categoria, que emergiu do *debriefing*, apresenta o processo de ensino-aprendizagem do participante acerca da administração de vacinas ao longo de sua formação. A falta de vivência prática em vacinação foi o aspecto que mais se destacou, aparecendo tanto no pré-OSCE quanto no pós-OSCE.

A gente não tem isso muito como vivência na nossa prática [...] (P31)

A prática a gente teve só uma semana, se eu vacinei foi uma pessoa só [...] (P6)

Eu não cheguei a preparar e nem a aplicar. (P27)

Sala de vacina, depois da aula prática, só se você cair no estágio em um lugar que tenha sala de vacina, que não são todos. (P20)

Então, a gente vai agora para o estágio e as unidades que a gente vai nenhuma tem sala de vacina. (P1)

A vivência prática nos serviços de saúde, nesse caso na sala de vacinação, mostra-se extremamente importante, uma vez que é durante o estágio nos serviços de saúde que o aluno de graduação tem a oportunidade de se aproximar da realidade na qual ele irá atuar como enfermeiro (MENDES et al., 2011).

Importante destacar que o enfermeiro é uma peça-chave dentro do contexto das práticas de imunização, sobretudo na APS, sendo indispensável para a adequada implementação do PNI, uma vez que responde pelos aspectos técnicos e administrativos na sala de vacinação (CERQUEIRA; SANTA BARBARA, 2016).

Outro aspecto importante que também se destacou nessa categoria foi a fragmentação do processo de ensino na administração de vacinas.

Às vezes na semana de prática a gente ficava treinando só o fato da inserção da injeção e não o processo todo [...] (P9)

A gente só aplicava, a gente não tinha essa parte de preparação. (P26)

Ficava muito separado, primeiro eu treinava isso, depois isso, algumas coisas não treinava, e então a gente ia para prática, mecanizado em fazer só procedimento, às vezes nem olhava na cara da mãe, às vezes não orientava. (P20)

Em pesquisa realizada com o objetivo de compreender a percepção do enfermeiro sobre a supervisão das atividades realizadas em sala de vacina de unidades da APS, foi possível constatar que o profissional enfermeiro apresenta uma visão fragmentada e reducionista dos procedimentos em sala de vacina, fato que pode ter tido origem em um ensino de graduação realizado na mesma abordagem (OLIVEIRA et al., 2013).

Sendo assim, o ensino das competências para a administração de vacinas na graduação em Enfermagem deve ser realizado de forma a mostrar ao aluno todos os diferentes processos nos quais ele deverá estar apto a atuar, a fim de não tornar a imunização uma atividade fragmentada e automatizada (CERQUEIRA; SANTA BARBARA, 2016).

Outro elemento que emergiu do *debriefing* foi a falta de oportunidade de administrar vacinas em crianças, conforme os depoimentos a seguir.

[...] a gente só fez em adulto, a gente só via em criança [...] (P24)

[...] a gente só deu vacina em adulto e idoso. (P36)

[...] em bebê a gente não faz [...] (P9)

Apesar de as crianças serem o segmento etário com o maior número de vacinas indicadas no Calendário Básico de Vacinação, nota-se a existência de alguns obstáculos para o estudante administrar imunobiológicos em crianças, nos cenários de práticas durante a graduação, como a resistência dos profissionais do serviço de saúde e a insegurança de pais ou responsáveis pela criança por acharem que o aluno ainda não tem competência necessária para realizar tal procedimento (MENDES et al., 2011). Estratégias de atualização que fundamentem os aspectos teóricos e práticos em um serviço de vacinação são essenciais para a melhoria do atendimento prestado à população, fazendo com que se alcancem os objetivos educacionais propostos pelo PNI (BARROS et al., 2015).

Dentro dessa categoria, o último item que emergiu da realização do *debriefing* foi o fato de que os participantes referiram que aprenderam vacinação há muito tempo e não praticaram mais, conforme exemplificam os relatos a seguir.

[...] a gente trabalhou isso já há um certo tempo, então durante esse tempo, desde que nós aprendemos até agora, acho que ficou um pouco esquecido [...] (P31)

[...] a gente teve essa prática no quarto, quinto período, de lá para cá a gente tem um tempo gigante sem praticar [...] (P2)

Nota-se que o processo de ensino-aprendizagem relacionado ao conteúdo de vacinação deve ser muito bem estruturado, integrando a teoria e a prática, não somente para graduandos de Enfermagem, ainda em formação, mas também para os profissionais dos serviços de saúde. Se, por um lado, os estudantes têm um grande embasamento teórico referente ao tema e pouca prática, ocorre o inverso com os trabalhadores, que atuam na sala de vacinação, que têm maior experiência prática, porém podem apresentar conhecimentos desatualizados (OLIVEIRA et al., 2016). É importante destacar que o PNI apresenta constantes atualizações, segundo as evidências científicas nacionais e internacionais.

Salienta-se que os estudantes de graduação em Enfermagem participantes da pesquisa já cursaram a disciplina, com conteúdos teóricos e práticos, do Programa Nacional de Imunizações.

Por fim, como uma forma de sintetizar todo o *debriefing* e mostrar a importância da atualização da administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando-se o AVA e a simulação, destacam-se os relatos abaixo.

[...] eu acho que essa didática poderia começar lá no quinto período, igual, eu estou terminando agora e a concorrência para o mercado de trabalho é muito grande, então assim, se você tem teoria e depois vem para a prática simulada, então você vai para o campo de estágio muito mais preparado, mais seguro [...] (P8)

Muito sucinto, muito direto, muito objetivo, o que você precisa estava lá. (P30)

Eu acho que melhor que isso, só a prática [...] (P20)

É possível concluir, de acordo com os relatos que emergiram nas cinco categorias realizadas no *debriefing* pré e pós-OSCE, a importância de se oferecer oportunidades de aprendizagem como modalidade complementar à formação profissional dos estudantes de Enfermagem, sobretudo dos últimos períodos do curso. Como enfermeira e, mais ainda, como possível formadora nessa área, esta pesquisadora pôde perceber que o ensino dessa temática para graduandos deve ser repensado, uma vez que se mostrou insuficiente para a segurança do futuro profissional enfermeiro e, mais ainda, para o paciente, já que na área da enfermagem erros são inadmissíveis. Os alunos de hoje são diferentes de algumas décadas atrás, devido ao avanço tecnológico vivido pela sociedade. Assim, o uso de métodos tradicionais de ensino deve abrir espaços para a incorporação de tecnologias educacionais inovadoras, para que haja o aumento das competências de estudantes universitários de Enfermagem em diferentes campos de atuação profissional.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como proposta apresentar, avaliar e discutir as competências que foram adquiridas por estudantes universitários do curso de graduação em Enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, usando como proposta de intervenção um curso de atualização, no AVA.

Houve predomínio de alunos do 7º período, sexo feminino, com média de idade de 24,9 anos, que não trabalham na área da enfermagem.

O curso “Administração de Vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem”, disponibilizado na Plataforma *Moodle*, mostrou-se muito apropriado para os graduandos de Enfermagem dos últimos períodos, levando-se em consideração os objetivos educacionais propostos e a avaliação bastante satisfatória que os participantes fizeram do curso, somado ao fato de que a intervenção foi muito eficaz para atualizar o conhecimento dos alunos acerca da temática.

Os resultados mostram aumento das competências cognitivas, atitudinais e de habilidades, por meio do teste de conhecimento cognitivo e da avaliação pela ferramenta OSCE, sendo ambos realizados na pré e pós-intervenção. Destaca-se o aumento da competência dos estudantes na delimitação correta do local de administração de imunobiológicos no vasto lateral da coxa em crianças.

Pode-se afirmar que ser do sexo feminino, trabalhar na área da enfermagem e o período do curso (7º e 9º) influenciaram na aquisição de competências sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças.

Dentre os fatores responsáveis pelo sucesso do curso, destaca-se o planejamento prévio, uma vez que foram elaboradas todas as ferramentas necessárias para o desenvolvimento e a implementação do curso: matriz de competências, com o intuito de nortear a seleção e o desenvolvimento dos recursos educacionais, de acordo com os objetivos educacionais propostos; teste de conhecimento cognitivo e *checklist* OSCE, ambos com validação de conteúdo, e também a confecção e a validação de um roteiro para produção do cenário simulado.

O *design* instrucional para o desenvolvimento do curso foi fundamental para os resultados obtidos. Há também outras estratégias utilizadas que podem ter sido corresponsáveis pelo êxito da proposta, como a flexibilidade do curso e o apoio das

tutoras, que devem ser características que acompanham cursos EaD. Além disso, o uso da rede social *whatsapp* como uma ferramenta para recados e dúvidas pode ter sido um facilitador na comunicação entre estudantes e tutoras, sobretudo para uma geração de jovens altamente conectados. Também há de se salientar a contribuição dos recursos midiáticos e do uso de cenário simulado.

Quanto aos recursos midiáticos utilizados, todos foram muito bem avaliados, tendo destaques o material de apoio didático e o vídeo de cenário simulado.

A simulação clínica e a avaliação do estudante por meio do OSCE reforçam a efetividade do curso ofertado, uma vez que consistem em estratégia pedagógica da metodologia ativa que deve ser amplamente utilizada, principalmente em disciplinas práticas, porque prepara o aluno para a prática clínica nos serviços de saúde, em qualquer nível de assistência.

Apesar disso, reconhece-se que a simulação e a avaliação por meio do *checklist* OSCE são estratégias complexas e apresentam resistência quanto a serem incorporadas ao currículo de graduação em Enfermagem, uma vez que requerem docentes preparados, ambientes e materiais adequados, planejamento minucioso, porém, mostrou-se que é possível realizá-los com baixo custo financeiro, por meio de parcerias e, principalmente, utilizando-se da criatividade.

No contexto da simulação, não se pode deixar de ressaltar a importância do *debriefing*, uma vez que nesse momento o aluno realiza a autoavaliação e a autorreflexão acerca do seu desempenho durante a simulação, o que propicia um aprendizado mais efetivo.

Por fim, ressalta-se a importância do AVA como estratégia de atualização de competências dos graduandos de Enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças. Acredita-se que essa modalidade de ensino é uma potente ferramenta para a complementação do aprendizado em diferentes temáticas, com vistas a uma prática segura do futuro profissional enfermeiro nos serviços de saúde.

## REFERÊNCIAS

- ABRÃO, K. C. Avaliação Baseada em Competências Empregando a Simulação. In: QUILICI, A. P. et al. *Simulação Clínica do conceito à aplicabilidade*. São Paulo: Atheneu, 2012. Cap. 9, p. 105-116.
- ALMEIDA, D. B. et al. Estereótipos sexistas na enfermagem portuguesa: Um estudo histórico no período de 1935 a 1974. *Esc. Anna Nery*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 228-235, abr./jun. 2016.
- ALMEIDA, R. G. S. et al. Validação para a língua portuguesa da *Simulation Design Scale*. *Texto Contexto Enferm.*, Florianópolis, v. 24, n. 4, p. 934- 940, out./dez. 2015.
- ALONSO, J. A. G.; SANTACRUZ, M. P. S. Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. *Rev. Publicando*, Quito, v. 2, n. 2, p. 62- 77, 2015.
- ALVES, E. A. T. D.; COGO, A. L. P. Percepção de estudantes de enfermagem sobre o processo de aprendizagem em ambiente hospitalar. *Rev. Gaúcha Enferm.*, Porto Alegre, v. 35, n. 1, p. 102-109, mar. 2014.
- ANDRADE, G. N. et al. Eventos adversos pós- vacinação contra influenza pandêmica A (H1N1) 2009 em crianças. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 9, p. 1713-1724, set. 2012.
- ARAÚJO, A. L. L. S; QUILICI, A. P. O que é simulação e por que simular. In: QUILICI, A. P. et al. *Simulação Clínica do conceito à aplicabilidade*. São Paulo: Atheneu, 2012. Cap. 1, p. 1-16.
- ARAÚJO, J. N. M. et al. Avaliação de estudantes de enfermagem sobre o exame clínico objetivo estruturado. *Rev. Eletr. Enf.*, Goiânia, v. 17, n. 3, jul./set. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5216/ree.v17i3.33288>>. Acesso em: 28 set. 2017.
- ARONSON, B.; GLYNN, B.; SQUIRES, T. Competency Assessment in Simulated Response to Rescue Events. *Clinical Simulation in Nursing*, Philadelphia, v. 8, n. 7, p. 289-295, set. 2012.
- AUSTRALIAN. Australian Government Department of Health. *The Australian Immunisation Handbook*. 10 ed. Canberra: jun. 2015.

AVELINO, C. C. V. et al. Desenvolvimento de um curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem sobre a CIPE®. *Acta paul. enferm.*, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 69-76, jan./fev. 2016.

AVELINO, C. C. V. et al. Avaliação do ensino- aprendizagem sobre a CIPE® utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem. *Rev Bras Enferm.*, Brasília, v. 70, n. 3, p. 630-637, maio/jun. 2017.

BAPTISTA, R. C. N. et al. Simulação de Alta-Fidelidade no Curso de Enfermagem: ganhos percebidos pelos estudantes. *Rev. Enf. Ref.*, Coimbra, vol.serIV, n.1, p.135-144, fev./mar. 2014.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, M. G. M. et al. Perda de oportunidade de vacinação: aspectos relacionados à atuação da atenção primária em Recife, Pernambuco, 2012. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 24, n. 4, p.701-710, out./dez. 2015.

BATES, A. W. T. *Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem*. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2016.

BICALHO, R. N. M.; OLIVEIRA, M. C. S. L. O processo dialógico de construção do conhecimento em fóruns de discussão. *Interface - Comunic., Saude, Educ.*, Botucatu, v.16, n.41, p.469-483, abr./jun. 2012.

BISETTO, L. H. L.; CIOSAK, S. I. Análise da ocorrência de evento adverso pós-vacinação decorrente de erro de imunização. *Rev Bras Enferm.*, Brasília, v. 70, n. 1, p. 87- 95, jan./fev. 2017.

BISETTO, L. H. L.; CUBAS, M. R.; MALUCELLI, A. A prática da enfermagem frente aos eventos adversos pós- vacinação. *Rev. Esc. Enferm. USP*, São Paulo, v. 45, n. 5, p. 1128-1134, out. 2011.

BOLSONI-SILVA, A.T. et al. A área das habilidades sociais no Brasil: Uma análise dos estudos publicados em periódicos. In DEL PRETTE, Z.A.P.; DEL PRETTE, A.(Orgs). *Estudos sobre habilidades sociais e relacionamento interpessoal*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006. Cap. 1, p. 1- 45.

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*, Salvador, v. 3, n. 4, p. 119-143, jul./ago. 2014.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA. *Segurança do paciente em serviços de saúde: Higienização das Mãos*. Brasília: Anvisa, 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Informe Técnico Operacional da Estratégia Nacional de Vacinação Contra o Vírus Influenza Pandêmico (H1N1) 2009*. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Saúde. Comitê Nacional de Ética em Pesquisa em Seres Humanos. *Resolução Nº. 466, de 12 de dezembro de 2012*. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, DF: DOU, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação*. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação*. 3 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014b.

CASTRO, F. S. F. et al. Avaliação da interação estudante- tecnologia educacional digital em enfermagem neonatal. *Rev. Esc. Enferm. USP*, São Paulo, v. 49, n. 1, p. 114-121, fev. 2015.

CERQUEIRA, I. T. S.; SANTA BARBARA, J. F. R. Atuação da enfermeira na sala de vacinação em Unidades de Saúde da Família. *Rev. baiana saúde pública*, Salvador, v. 40, n. 2, p. 442-456, abr./jun. 2016.

CHAGAS, S. N. F.; BRITO, R. S.; BORGES, A. N. M. Percepção dos estudantes de graduação em enfermagem sobre o trabalho do enfermeiro. *R. Enferm. Cent. O. Min.*, Divinópolis, v. 6, n. 3, p. 2421-2429, set./dez. 2016.

COGO, A. L. P. et al. Utilização de tecnologias educacionais digitais no ensino de enfermagem. *Cienc. enferm.*, Concepción, v. 19, n. 3, p. 21-29, 2013.

COOK, I. F., MURTAGH, J. Comparative reactogenicity and parental acceptability of pertussis vaccines administered into the ventrogluteal area and anterolateral thigh in children aged 2, 4, 6 and 18 months. *Vaccine*, Holanda, v. 21, n. 23, p. 3330-3334, jul. 2003.

\_\_\_\_\_. Optimal technique for intramuscular injection of infants and toddlers: a randomized trial. *Med J Aust.*, Austrália, v. 183, n. 2, p. 60-63, jul. 2005.

- CORRÊA, M. A. Os materiais didáticos como recursos fundamentais de potencialização da qualidade do ensino e aprendizagem na EaD. *E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial*, Florianópolis, v. 6, n. 1, p.125-140, 2013.
- COSTA, R. R. O. et al. O uso da simulação no contexto da educação em formação em saúde e enfermagem: uma reflexão acadêmica. *Espaç. saúde*, Londrina, v. 16, n. 1, p. 59-65, jan./mar. 2015.
- COSTA, R. A. et al. Avaliação dos professores sobre o Exame Clínico Objetivamente Estruturado como ferramenta do ensino- aprendizagem em enfermagem. *Rev. enferm. UFPE on line*, Recife, v. 10, n. 6, p. 2051-2058, jun. 2016.
- COSTA, R. R. O. et al. Percepção de estudantes da graduação em enfermagem sobre simulação realística. *Rev. Cuid.*, Bucaramanga, v. 8, n. 3, p. 1799-1808, set./dez. 2017.
- COUTINHO, V. R. D.; LOBÃO, C.; GONÇALVES, R. O *debriefing*. In: MARTINS, J. C. A. *A simulação no ensino de enfermagem*. Ribeirão Preto: SOBRACEN, 2014. Cap. 11, p. 159- 168.
- COUTINHO, V. R. D.; MARTINS, J. C. A.; PEREIRA, F. Structured debriefing in nursing simulation: students' perceptions. *J. Nurs. Educ. Pract.*, Toronto, v. 6, n. 9, p. 127-134, set. 2016.
- CUNHA-ARAÚJO, I. M. Z. et al. Avaliação da percepção dos alunos da disciplina de endodontia sobre o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle). Uso do questionário de auto- avaliação COLLES. *Revista da ABENO*, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 163-169, 2012.
- DIGGLE, L.; DEEKS, J. Effect of needle length on incidence of local reactions to routine immunisation in infants aged 4 months: randomised controlled trial. *BMJ*, Londres, v. 321, n. 7266, p. 931-933, out. 2000.
- DIGGLE, L.; DEEKS, J. J.; POLLARD, A. J. Effect of needle size on immunogenicity and reactogenicity of vaccines in infants: randomised controlled trial. *BMJ*, Londres, v. 333, n. 7568, p. 1-7, ago. 2006.
- DOMENICO, E. B. L.; COHRS, C. R. Plataforma *Moodle* na construção do conhecimento em Terapia Intensiva: estudo experimental. *Acta Paul Enferm.*, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 381-389, ago. 2016.
- DOMINGUES, C. M. A. S. et al. Programa Nacional de Imunização: a política de introdução de novas vacinas. *Rev. G&S*, Brasília, v. 6, Supl. 4, p.3250-3274, out. 2015.

DRAKE, R. L.; VOGL, A. W.; MITCHELL, A. W. M. *Gray's anatomia para estudantes*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ENGLAND. National Health Services. *A guide to immunisations up to one year of age*. Londres, jul. 2016.

FABRI, R. P. Construção de um roteiro teórico-prático para simulação clínica. *Rev. Esc. Enferm. USP*, São Paulo, v. 51, p. 1-7, 2017.

FARIA, A. A.; LOPES, L. F. *Práticas pedagógicas em EaD*. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2014.

FEHRING, R. J. The Fehring model. In: CARROLL-JOHNSON, P. (Ed.). *Classification of nursing diagnosis: proceedings of the tenth conference of North American Nursing Diagnoses Association*. Philadelphia: Lippincott, p. 59. 1994.

FELIPE, A. O. et al. Technical procedure in the administration of immunobiological the deltoid muscle and the anterolateral thigh. *Rev. enferm. UFPE on line*, Pernambuco, v. 4, n. 2, p. 802- 807, abr./jun. 2010.

FERRAZ, P. F. O. et al. *inMapMoodle*. 2012. Patente: Programa de Computador. Número do registro: 014120000886. Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

FERREIRA, A. O.; LIMA, C. A.; HORNINK, G. G. O ensino- aprendizagem *online* de Bioquímica e as ferramentas de mediação: um estudo de caso. *Rev. de Ensino de Bioquímica*, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 1-19, jan./jul. 2014.

FERREIRA, G. M. S.; CASTIGLIONE, R. G. M. TIC na educação: ambientes pessoais de aprendizagem nas perspectivas e práticas de jovens. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, ago. 2017. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1590/s1678-46342017021\\_53673](http://dx.doi.org/10.1590/s1678-46342017021_53673)>. Acesso em: 21 out. 2017.

FIGUEIREDO, A. E. Laboratório de enfermagem: estratégias criativas de simulações como procedimento pedagógico. *Rev. Enferm. UFSM*, Santa Maria, v. 4, n. 4, p. 844-849, out./dez. 2014.

FILATRO, A.; CAIRO, S. *Produção de conteúdos educacionais*. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

FLEISS, J. *Statistical methods for rates and proportions*. New York: John Wiley & Sons, 1981.

GALIZA, D. D. F. et al. Preparo e administração de medicamentos: erros cometidos

pela equipe de enfermagem. *Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde*, São Paulo, v.5, n.2, p. 45-50, abr./jun. 2014.

GIMENES, F. R. E.; CASSIANI, S. H. B. Segurança e qualidade dos cuidados. In: MARTINS, J. C. A. *A simulação no ensino de enfermagem*. Ribeirão Preto: SOBRACEN, 2014. Cap. 2, p. 39- 52.

GODOY, S.; NOGUEIRA, M. S.; MENDES, I. A. C. Aplicação de medicamentos por via intramuscular: análise do conhecimento entre profissionais de enfermagem. *Rev. Esc. Enferm. USP*, Ribeirão Preto, v. 38, n. 2, p. 135- 142, 2004.

GONÇALVES, L. S.; CASTRO, T. C.; FIALEK, S. A. Experiência computacional de enfermeiros brasileiros de um Hospital Universitário. *J. Health Inform.*, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 82-87, jul./set. 2015.

GONTIJO, E. D. et al. Matriz de Competências Essenciais para a Formação e Avaliação de Desempenho de Estudantes de Medicina. *Rev. bras. educ. med.*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 4, p. 526-539, out./dez. 2013.

GOYATÁ, S. L. T. et al. Ensino do processo de enfermagem a graduandos com apoio de tecnologias da informática. *Acta paul. enferm.*, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 243-248, 2012.

HAMBORSKY, J.; KROGER, A.; WOLFE, S. (Ed.). Centers for Disease Control and Prevention. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. 13th ed. Washington: Public Health Foundation, 2015.

HORA, H. R. M.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em Questionário para Qualidade: um estudo com o coeficiente de Alfa de Cronbach. *Produto e Produção*, Porto Alegre, v.11, n.2, p. 85 -103, jun. 2010.

ILLESCA, P. M. et al. Opinión de estudiantes de enfermería sobre el Examen Clínico Objetivo Estructurado. *Cienc. enferm.*, Concepción , v. 18, n. 1, p. 99-109, abr. 2012.

JABBUR, M. F. L. O.; COSTA, S. M.; DIAS, O. V. Percepções de acadêmicos sobre a enfermagem: escolha, formação e competências da profissão. *Rev. Norte Min Enferm.*, Montes Claros, v. 1, n.1, p. 3-16, 2012.

JACONDINO, M. B. et al. Processo de ensino- aprendizagem do estudante de enfermagem e os estilos de aprendizagem. *Rev. estilos aprendizagem*, Orem, v. 8, n. 15, p. 31-50, 2015.

JANICAS, R. C. S. V.; FERNANDES, M. G. O. Como Treinar Habilidades- Modelos de Guias e *Checklists*. In: QUILICI, A. P. et al. *Simulação Clínica do conceito à*

*aplicabilidade*. São Paulo: Atheneu, 2012. Cap. 4, p. 49- 72.

JOHNSON, R. B.; ONWUEGBUZIE, A. J.; TURNER, L. A. Toward a definition of mixed method research. *Journal of Mixed Methods Research*, v. 1, n. 2, p. 112-133, 2007.

JUNQUEIRA, A. L. N. et al. Safety and immunogenicity of hepatitis B vaccine administered into ventrogluteal vs. anterolateral thigh sites in infants: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud*, Reino Unido, v. 47, n. 9, p. 1074- 1079, set. 2010.

KANAN, L. A.; ARRUDA, M. P. A organização do trabalho na era digital. *Estud. psicol. (Campinas)*, Campinas, v. 30, n. 4, p. 583-591, out./dez. 2013.

KING, J. E. SOFTWARE SOLUTIONS FOR OBTAINING A KAPPA-TYPE STATISTIC FOR USE WITH MULTIPLE RATERS. In: Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association, 2004, Dallas, EUA. *Anais...* Dallas: 2004.

LESSA, S. C.; DÓREA, J. G. Bioética e vacinação infantil em massa. *Rev. bioét. (Impr.)*, Brasília, v. 21, n. 2, p. 226-236, maio/ago. 2013.

MAYER, R. E. *The Cambridge handbook of multimedia learning*. New York: Cambridge University Press, 2014.

MEDICAL COUNCIL OF CANADA. *Guidelines for the Development of Objective Structured Clinical Examination (OSCE) Cases*. Ottawa: nov. 2013.

MELNYK, B. M; FINEOUT-OVERHOLT, E. *Evidence based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice*. 2th ed. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins, 2011.

MELO, G. S. M. et al. Semiologia e semiotécnica da enfermagem: avaliação dos conhecimentos de graduandos sobre procedimentos. *Rev Bras Enferm.*, Brasília, v. 70, n. 2, p. 265-272, mar./abr. 2017.

MENDES, A. C. et al. Vivência de acadêmicos de enfermagem de uma instituição de ensino superior de Teresina-PI na prática em sala de vacina. *Vivências*, Teresina, v. 7, n. 13, p. 209-17, out. 2011.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto - enferm.*, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, dez. 2008.

MIASSO, A. I. et al. O processo de preparo e administração de medicamentos:

identificação de problemas para propor melhorias e prevenir erros de medicação. *Rev. Latino- Am Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 14, n. 3, p. 354- 363, maio/jun. 2006.

MILLÃO, L. F. et al. Integração de tecnologias digitais no ensino de enfermagem: criação de um caso clínico sobre úlceras por pressão com o software SIACC. *Rev. Eletrônica. Comum. Inf. Inov. Saúde*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 1-12, jan./mar. 2017. Disponível em: < <https://www.reciis.iciict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1189/pdf1189> >. Acesso em: 18 set. 2017.

MILLER, G. E. The assessment of clinical skills/ competence/ performance. *Acad Med.*, United States, v. 65, n. 9, p. 63-67, set. 1990.

MORAES, S. M. et al. Atitudes relacionadas ao suicídio entre graduandos de enfermagem e fatores associados. *Acta paul. enferm.*, São Paulo, v. 29, n. 6, p. 643-649, nov./dez. 2016.

MORENO, R. L.; LEITE, M. T. M.; AJZEN, C. Formação didático-pedagógica em saúde: habilidades cognitivas desenvolvidas pelos pós-graduandos no ambiente virtual de aprendizagem. *Ciênc. Edu.*, Bauru, v. 19, n. 1, p. 217-229, 2013.

NOGUEIRA, P. C.; RABEH, S. A. N. Avaliação por competência no ensino simulado. In: MARTINS, J. C. A. *A simulação no ensino de enfermagem*. Ribeirão Preto: SOBRACEN, 2014. Cap. 12, p. 169- 182.

OLIVEIRA, A. D.; SILVA, M. C.; MARTINES, E. A. L. M. Iniciação científica no ensino de Geografia com uso de tecnologia móvel em escola-piloto do Projeto UCA em Rondônia. *Lat. Am. J. Sci. Educ.*, Ciudad de México, v. 1, n. 1, p. 1-16, maio 2014.

OLIVEIRA, B. M.; MININEL, V. A.; FELLI, V. E. A. Qualidade de vida de graduandos de enfermagem. *Rev Bras Enferm.*, Brasília, v. 64, n. 1, p. 130-135, jan./fev. 2011.

OLIVEIRA, D. C. Análise de conteúdo temático- categorial: uma proposta de sistematização. *Rev. enferm. UERJ*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 569-576, out./dez. 2008.

OLIVEIRA, F. *Avaliação de estratégias de ensino-aprendizagem com apoio de tecnologias para a formação interdisciplinar e integral em saúde*. 2014. 146 f. Dissertação (mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2014.

OLIVEIRA JÚNIOR, J. K.; SILVA, M. A. D. As tecnologias de informação e comunicação como ferramenta complementar no ensino da histologia nos cursos de odontologia da Região Norte. *J. Health Inform.*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 60-66, abr./jun. 2014.

OLIVEIRA, M. A. C.; TAKAHASHI, R. F.; ARAÚJO, N. V. D. L. Questões práticas relacionadas à aplicação de vacinas. In: FARHAT, K. K. F. et al. *Imunizações: fundamentos e práticas*. 5 ed. São Paulo: Atheneu, 2008. Cap. 14, p. 158-171.

OLIVEIRA, V. C. et al. Supervisão de enfermagem em sala de vacina: a percepção do enfermeiro. *Texto contexto- enferm.*, Florianópolis, v. 22, n. 4, p. 1015-1021, out./dez. 2013.

OLIVEIRA, V. C. et al. Educação para o trabalho em sala de vacina: percepção dos profissionais de enfermagem. *R. Enferm. Cent. O. Min.*, Divinópolis, v. 6, n. 3, p. 2331- 2341, set./dez. 2016.

PARANHOS, W. Y. et al. Análise do desempenho dos estudantes de enfermagem no ensino por competências e no ensino para compreensão. *Rev. Esc. Enferm. USP*, São Paulo, v. 49, n. esp2, p. 115-121, dez. 2015.

PERDIGÃO, A. M. “Cenas da vida real”: o *role-playing* e a simulação em contexto de aulas práticas laboratoriais no ensino de Enfermagem. *Indagatio Didactica*, Aveiro, v. 9, n. 1, p. 92-103, jan. 2017.

PEREIRA, F. J. R.; SANTOS, S. R.; SILVA, C. C. Caracterização de professores e estudantes de enfermagem em João Pessoa- Paraíba. *Cogitare enferm.*, Curitiba, v. 15, n. 3, p. 486-491, jul./set. 2010.

PEREIRA, M. G. *Epidemiologia teoria e prática*. Reimp. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

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

PRADO, C.; MARTINS, C. P.; ALAVARCE, D. C. Ferramentas tecnológicas no ensino de Enfermagem: um universo de possibilidades pedagógicas. In: PRADO, C.; PERES, H. H. C.; LEITE, M. M. J. *Tecnologia da Informação e da Comunicação em Enfermagem*. São Paulo: Atheneu, 2011. p. 103-111.

PRADO, C.; VAZ, D. R.; ALMEIDA, D. M. Teoria da aprendizagem significativa: elaboração e avaliação de aula virtual na plataforma Moodle. *Rev Bras Enferm.*, Brasília, v. 64, n. 6, p. 1114-1121, nov./dez. 2011.

PRAXEDES, M. F. S. et al. Administração de medicamentos: identificação e análise das necessidades educacionais de enfermeiros. *Rev enferm UFPE*, Recife, v. 9, n. 1, p. 76-83, jan. 2015.

QUILICI, A. P. et al. Recursos audiovisuais para suporte ao treinamento de habilidades. In: QUILICI, A. P. et al. *Simulação Clínica do conceito à aplicabilidade*.

São Paulo: Atheneu, 2012. Cap. 5, p. 73- 76.

QUILICI, A. P.; PEIXOTO, E. Como estruturar um Centro de Simulação. In: QUILICI, A. P. et al. *Simulação Clínica do conceito à aplicabilidade*. São Paulo: Atheneu, 2012. Cap. 2, p. 17- 25.

REPPOLD, C. T.; GURGEL, L. G. O processo de construção de escalas psicométricas. *Aval. psicol.*, Itatiba, v. 13, n. 2, p. 307-310, ago. 2014.

ROSA, A. L. M. et al. O uso de tecnologias digitais em uma instituição de ensino superior: apontamentos sobre a saúde do jovem. *SaudPesq*, Maringá, v. 9, n. 3, p. 537-545, 2016.

ROS, M. J. D. Simulação e desenvolvimento de competências por resolução de cenários. In: MARTINS, J. C. A. *A simulação no ensino de enfermagem*. Ribeirão Preto: SOBRACEN, 2014. Cap. 10, p. 143- 158.

SANTOS, E. C.; SATO, S. N. Simulação na graduação de profissionais de saúde. In: QUILICI, A. P. et al. *Simulação Clínica do conceito à aplicabilidade*. São Paulo: Atheneu, 2012. Cap. 3, p. 27- 47.

SANTOS, V. M. Audiovisuais para a educação a distância: pensando as preferências por meio dos estilos de aprendizagem. *Rev. estilos aprendizagem*, Orem, v. 7, n. 13, p. 109-135, 2014.

SASTRÍAS, J. M. F. *Debriefing*. In: QUILICI, A. P. et al. *Simulação Clínica do conceito à aplicabilidade*. São Paulo: Atheneu, 2012. Cap. 7, p. 83-92.

SHI, N. et al. A randomized, controlled, blinded study of the safety and immunogenicity of *Haemophilus influenzae* type b conjugate vaccine injected at different intramuscular sites in Chinese infants. *Hum Vaccin Immunother*, United States, v. 9, n. 11, p. 2311-2315, nov. 2013.

SILVA, A. C. et al. Desenvolvimento de ambiente virtual de aprendizagem para a capacitação em parada cardiorrespiratória. *Rev. Esc. Enferm. USP*, São Paulo, v. 50, n. 6, p. 990-997, nov./dez. 2016.

SILVA JÚNIOR, J. B. 40 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma conquista da Saúde Pública brasileira. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 22, n. 1, p. 7-8, jan./mar. 2013.

SILVA, T. A. S. M.; CARREIRO, M. A. Diagnóstico situacional do preparo e administração de imunobiológicos. *Rev. Enferm. UERJ*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 451- 456, out./dez. 2012.

SILVEIRA, M. S.; COGO, A. L. P. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. *Rev. Gaúcha Enferm.*, Porto Alegre, v. 38, n. 2, p. 1-9, jul. 2017.

SONYVEGAS. Disponível em: <[www.sonyvegas.com.br](http://www.sonyvegas.com.br)>. Acesso em: 30 ago. 2016.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102- 106, jan./ mar. 2010.

TAMASHIRO, L. M. C.; PERES, H. H. C. Desenvolvimento e avaliação de objetos de aprendizagem sobre administração de medicamentos por via intramuscular. *Rev. Latino- Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 22, n. 6, p. 716- 723, nov./dez. 2014.

TAYLOR, P. C.; MAOR, D. *Assessing the efficacy of online teaching with the Constructivist On-Line Learning Environment Survey*. In: 9th Annual Teaching Learning Forum – Flexible Futures in Tertiary Teaching, Perth: Curtin University of Technology, 2000. Disponível em: <<http://cleo.murdoch.edu.au/confs/tlf/tlf2000/taylor.html>> Acesso em: 17 jan. 2016.

TEIXEIRA, C. R. S. et al. Avaliação dos estudantes de enfermagem sobre a aprendizagem com simulação clínica. *Rev Bras Enferm.*, Brasília, v. 68, n. 2, p. 311-319, mar./abr. 2015.

TEIXEIRA, I. N. D.O.; FELIX, J. V. C. Simulação como estratégia de ensino em enfermagem: revisão de literatura. *Interface - Comunic., Saude, Educ.*, Botucatu, v.15, n.39, p.1173-1183, out./dez. 2011.

TERRA, F. S. *Avaliação da ansiedade, depressão e autoestima em docentes de universidades pública e privada*. 258f. 2010. Tese (Doutorado em Enfermagem), Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2010.

TORMEY, W. Education, learning and assessment: current trends and best practice for medical educators. *Ir J Med Sci.*, Ireland, v. 184, n. 1, p. 1-12, mar. 2015.

URSI, E.S.; GALVÃO, C.M. Perioperative prevention of skin injury an integrative literature review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 1, n. 14, p. 124-131, fev. 2006.

VALADARES, A. F. M.; MAGRO, M. C. S. Opinião dos estudantes de enfermagem sobre a simulação realística e o estágio curricular em cenário hospitalar. *Acta Paul. Enferm.*, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 138-143, mar./abr. 2014.

VALENTIM, E. et al. Interatividade e gamificação no ensino superior: uma análise em fóruns de discussão. *RLCI*, Aveiro, v. 6, n.1, p. 150-172, 2016.

VÉLEZ VÉLEZ, E. et al. Seguimiento y evaluación de las prácticas clínica tuteladas com ayuda de la plataforma Moodle. Experiencia piloto y propuesta de mejora. *Enferm. glob.*, Murcia, v. 11, n. 2, p. 86- 101, abr. 2012.

VIEIRA, S. *Bioestatística – tópicos avançados*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

\_\_\_\_\_. Como elaborar questionários. São Paulo: Atlas, 2009.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – Para Estudante



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



Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa- *Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem*, 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 a pesquisadora ou com a instituição.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço da pesquisadora principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

**Título da Pesquisa:** Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem.

**Pesquisadora Responsável/Orientadora:** Prof. Dr<sup>a</sup>. Sueli Leiko Takamatsu Goyatá

**Endereço:** Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 **Telefone:** (35) 3299-1381

**Pesquisadores Participantes:** Mestranda em Enfermagem, Lívia Cristina Scalon da Costa

**1- Objetivos:** *Esse estudo é parte integrante da dissertação de mestrado em enfermagem e tem como objetivo principal avaliar o grau de conhecimento, habilidade e atitude de graduandos de enfermagem sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, como proposta de intervenção, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem- Plataforma Moodle.*

**2- Justificativa:** *Propõe-se utilizar o ambiente virtual de aprendizagem, como estratégia de ensino-aprendizagem de estudantes universitários de enfermagem para a administração de vacinas no vasto lateral da coxa. A atualização constante a respeito da prática de preparo e de administração de vacinas é relevante para prevenir e reduzir a ocorrência de eventos adversos pós-vacinação. Esse mecanismo pode, assim, propiciar e estimular a atualização do conhecimento e o aprendizado autônomo o que contribui para uma formação focada em competências e uma maior segurança para o futuro profissional enfermeiro e o paciente na prática clínica, na Atenção Primária à Saúde.*

**3- Procedimentos do estudo:** *A população-alvo deste estudo serão graduandos do 7º, 8º e 9º período de enfermagem, da Universidade Federal de Alfenas. Ao participar deste estudo você permitirá que a mestranda em enfermagem realize o estudo, sob a supervisão da orientadora dessa pesquisa. Serão aplicados quatro questionários: o primeiro sobre a caracterização sócio demográfica dos participantes da pesquisa e a experiência do participante em ambiente virtual de aprendizagem, um questionário pré e pós-teste, um de avaliação do ambiente virtual e um questionário denominado Inquérito COLLES para avaliação final do ambiente virtual de aprendizagem. Haverá também*

*avaliação do tipo checklist de habilidade e atitude por meio da simulação em manequim estático. Os cenários simulados serão realizados no Laboratório de Habilidades do Curso de Medicina da UNIFAL-MG, no Prédio S. Dados serão também levantados do ambiente virtual de aprendizagem durante o curso. Ao final da prática simulada, você será convidado a participar do debriefing, que visa refletir e analisar sobre sua experiência em participar da simulação. Durante o debriefing as suas falas serão gravadas, posteriormente transcritas e analisadas. Assim, solicitamos também a sua autorização para a utilização posterior das falas, sem identificação de autoria, na dissertação e nas futuras publicações.*

**4- Riscos e desconfortos:** *Este estudo oferece riscos mínimos ou desconforto para você uma vez que responderá quatro questionários e participará da simulação com debriefing, utilizando manequim estático em ambiente simulado. Para minimizar possíveis desconfortos, você será devidamente informado sobre a temática e as atividades necessárias a serem realizadas, no qual se criará um ambiente com atmosfera positiva, com abordagem reservada, sem interferências externas. Caso haja algum desconforto durante a sua participação na pesquisa, pedimos que você nos informe para que possamos corrigi-lo. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade. Este projeto está aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFAL-MG.*

**7- Benefícios:** *Esperamos que este estudo resulte na atualização sobre a técnica de administração de vacinas no vasto lateral da coxa para estudantes do 7º, 8º e 9º períodos de enfermagem e em informações importantes sobre o uso de tecnologias educacionais para o processo de ensino-aprendizagem de graduandos de enfermagem sobre administração de imunobiológicos no vasto lateral da coxa em Ambiente Virtual de Aprendizagem.*

**8- Custo/Reembolso para o participante:** *Você não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação. Você tem a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora responsável ou com a instituição. Você receberá uma cópia deste termo, onde consta o telefone e o endereço da pesquisadora principal. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa por meio do telefone da pesquisadora do projeto e, se necessário, por meio do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.*

**9- Confidencialidade da pesquisa:** *Garantimos o sigilo e asseguramos a privacidade dos participantes desta pesquisa quanto aos dados confidenciais envolvidos nessa pesquisa e asseguramos que os seus dados não serão divulgados de forma que você não será identificado (a).*

Assinatura da Pesquisadora Responsável:

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado (a) pela pesquisadora Prof<sup>fa</sup> Dr<sup>a</sup> Sueli Leiko Takamatsu Goyatá, 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- 37.130.000, Fone: (35) 32991318, no email: [comite.etica@unifal-mg.edu.br](mailto: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 divulgadas em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

Alfenas, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

\_\_\_\_\_  
Nome do participante da pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante da pesquisa

**APÊNDICE B – Teste de Conhecimento Cognitivo (Pré e Pós teste)****ESTAÇÃO 1 - HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS EM SALAS DE VACINAÇÃO**

**1) Em relação à “higienização das mãos”, é correto afirmar, EXCETO:**

- O médico húngaro Ignaz Philip Semmelweis, em 1846, foi o primeiro a demonstrar a relação entre higienização das mãos e prevenção de infecções.
- As técnicas de higienização das mãos utilizadas na sala de imunização podem ser divididas em: higienização simples, higienização antisséptica e higienização degermante.
- Recentemente o termo “lavagem das mãos” foi substituído por “higienização das mãos” por ser mais abrangente.
- É a medida comprovadamente mais eficaz para a prevenção da propagação das infecções relacionadas à assistência à saúde.
- Deve ser realizada antes e após o contato com o paciente.

**2) Os micro-organismos isolados das mãos são divididos em duas categorias: microbiota transitória e microbiota residente. Sobre eles, assinale a resposta CORRETA:**

- A microbiota transitória está aderida às camadas mais profundas da pele.
- A microbiota transitória consiste de micro-organismos não-patogênicos ou potencialmente patogênicos.
- A microbiota residente e transitória são passíveis de remoção pela higienização das mãos com água e sabonete.
- A microbiota residente é frequentemente adquirida por profissionais de saúde durante contato direto com o paciente.
- A microbiota residente coloniza as camadas superficiais da pele.

**3) Referente a transmissão de patógenos por meio das mãos, marque a resposta CORRETA:**

- Dentre os patógenos, somente bactérias podem ser transmitidas pelas mãos dos profissionais de saúde.
- A contaminação das mãos dos profissionais de saúde ocorre somente pelo contato direto com o paciente.
- A contaminação das mãos dos profissionais de saúde ocorre, sobretudo, por meio do contato com equipamentos próximos ao paciente como o estetoscópio, por exemplo.
- Transmissão cruzada é aquela na qual o patógeno sempre é identificado nas mãos dos profissionais.
- A contaminação das mãos dos profissionais pode ocorrer durante o contato direto com o paciente ou por meio do contato com produtos e equipamentos próximos a este.

**4) Qual é o produto que deve ser utilizado na higienização simples das mãos? Assinale a opção CORRETA:**

- Sabonete líquido.
- Agente antisséptico

- Álcool gel a 70%.
- Detergente saneante.
- Clorexidina.

**5)** Marque a opção **CORRETA** sobre equipamentos, insumos e suprimento necessários para a higienização das mãos na sala de imunização:

- O lavatório ou pia de lavagem deve ser de uso exclusivo para a higienização das mãos.
- A água utilizada para a higienização das mãos devem ser submetida a controle microbiológico anual.
- O papel toalha pode ser substituído por secadores de mãos.
- Deve-se utilizar a almotolia com sabonete líquido em substituição ao dispensador.
- A lixeira para descarte do papel toalha obrigatoriamente deve ter tampa, assim como o pedal.

**6)** Assinale a resposta **CORRETA** sobre a higienização simples das mãos:

- Para ser efetiva, deve ter duração de cerca de 2 minutos.
- Tem a função de remover somente sujidades que propiciam a permanência e proliferação de micro-organismos.
- Deve ter duração de 40 a 60 segundos.
- Remove somente micro-organismos que colonizam as camadas superficiais da pele.
- O primeiro passo é aplicar na palma da mão quantidade suficiente para cobrir de sabonete toda a superfície das mãos.

**7)** Antes de dar início à higienização simples das mãos é necessário: assinale a opção **CORRETA**:

- Promover a remoção de pontos de maior sujidade das mãos utilizando-se um antisséptico.
- Massagear as palmas, os dorsos e os dedos das mãos para ativar a circulação sanguínea e assim, promover melhor resultado na higienização das mãos.
- Retirar todos os adornos das mãos.
- Verificar se há lixeira para lixo contaminado para desprezar o papel toalha.
- Fazer a degermação das mãos, substituindo-se o sabonete líquido por álcool em gel.

## **ESTAÇÃO 2 – PREPARO PARA ADMINISTRAÇÃO DE VACINA NO VASTO**

### **LATERAL DA COXA EM CRIANÇAS**

**8)** Para a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças menores de 2 anos, são necessários alguns materiais. Assinale a opção **CORRETA**:

- Luvas de procedimento proporcionais ao tamanho das mãos do profissional que irá administrar a vacina, em todos os casos de administração de vacinas no vasto lateral da coxa.
- Bisel da agulha deve ser curto para facilitar a localização e introdução do imunobiológico no músculo.

- Seringa, sendo que as mais recomendadas são aquelas com a capacidade a partir de 5 ml.
- Recomenda-se o uso da agulha 20mm X 5,5 dec/mm.
- Utilizar em todas as administrações de vacinas algodão com gel alcoólico a 70%.

**9)** Algumas verificações são importantes antes de abrir e ao manusear as embalagens de seringas e agulhas. Assinale o item que traz a resposta **CORRETA**:

- Verificar a validade, não importando as condições do local de manuseio.
- Verificar a marca e se a embalagem está íntegra.
- Verificar a marca e se o material é apropriado para o procedimento.
- Verificar se a embalagem está íntegra, não importando as condições do local de manuseio.
- Verificar se a embalagem está íntegra e dentro da validade.

**10)** Sobre a guarda e a manipulação de seringas e agulhas é correto afirmar, **EXCETO**:

- As seringas e agulhas devem ser guardadas em embalagem original e em local limpo e seco, de preferência em armário fechado.
- A manipulação de seringas e agulhas deve ser feita em local limpo.
- Deve ser realizada a higienização das mãos antes da manipulação.
- Deve-se abrir cuidadosamente a embalagem de seringas na direção do êmbolo para o bico e de agulhas na direção do canhão para o bisel, evitando a contaminação.
- A manipulação de seringas e agulhas deve ser realizada em campo estéril.

**11)** Em relação à administração da vacina Pentavalente é **CORRETO** afirmar que:

- A Pentavalente é composta por cinco vacinas: Difteria, Tétano, Hepatite b, *Haemophilus influenzae b* e Rubéola.
- A vacina Pentavalente pode ser congelada.
- Pode ser aplicada quando a criança apresenta quadro neurológico em atividade.
- O volume a ser administrado é de 0,5 ml.
- O esquema corresponde a duas doses, que devem ser administradas com intervalo de 30 dias.

**12)** Nos casos de remoção de imunobiológicos acondicionados em ampolas de vidro, assinale a opção **CORRETA**:

- Para abrir a ampola, deve-se envolvê-la em algodão seco sem necessidade de usar luvas, somente quando o vacinador apresenta lesões abertas nas mãos.
- Para abrir a ampola, deve-se envolvê-la em algodão seco, sempre utilizando luvas.
- Para abrir a ampola, deve-se envolvê-la em algodão com álcool 70%, utilizando luvas.
- Para abrir a ampola, deve-se envolvê-la em algodão com álcool 70%, sem necessidade de usar luvas, somente quando o vacinador apresenta lesões abertas nas mãos.
- Para abrir a ampola, não é necessário o uso do algodão e de luvas.

**13)** Nos casos de remoção de imunobiológicos acondicionados em frasco-ampola com tampa de borracha, é **CORRETO** afirmar:

- Deve-se remover a proteção metálica do frasco-ampola apenas com as mãos limpas.
- Deve-se ajustar a dose do imunobiológico na seringa após retirá-la do frasco-ampola e mantê-la protegida.
- Deve-se remover a proteção metálica do frasco-ampola com luvas de procedimento.
- Deve-se limpar a tampa de borracha com algodão e álcool gel a 70%.
- Deve-se remover a proteção metálica do frasco-ampola com a pinça “dente de rato”.

**14)** Nos casos de reconstituição de imunobiológicos apresentados sob a forma liofilizada, assinale a alternativa **CORRETA**:

- Para homogeneizar o conteúdo, deve-se realizar movimento do frasco em sentido vai e volta, sem produzir espuma.
- Para homogeneizar o conteúdo, deve-se realizar um movimento do frasco em sentido único, sem produzir espuma.
- Para homogeneizar o conteúdo, deve-se realizar movimento do frasco em sentido único, não havendo problema em se produzir espuma.
- Para homogeneizar o conteúdo, deve-se realizar movimento do frasco em sentido vai e volta, não havendo problema em se produzir espuma.
- Para homogeneizar o conteúdo, basta injetar o diluente na ampola.

### **ESTAÇÃO 3 – ADMINISTRAÇÃO DA VACINA NO VASTO LATERAL DA COXA EM CRIANÇAS**

**15)** Qual é o posicionamento **CORRETO** em que o vacinador deve colocar a criança para administração de vacinas no vasto lateral da coxa?

- Deve-se colocar a criança com a perna estendida e solicitar ajuda na contenção para evitar movimentos bruscos.
- Deve-se colocar a criança com a perna estendida em ângulo de 10° e solicitar ajuda na contenção para evitar movimentos bruscos.
- Deve-se colocar a criança com a perna fletida e solicitar ajuda na contenção para evitar movimentos bruscos.
- Deve-se colocar a criança com a perna em ângulo de 90° e solicitar ajuda na contenção para evitar movimentos bruscos.
- Deve-se colocar a criança com a perna fletida em ângulo de 80° e solicitar ajuda na contenção para evitar movimentos bruscos.

**16)** Em qual faixa etária o músculo vasto lateral da coxa é o mais recomendado? Marque a alternativa **CORRETA**:

- Menores de 12 meses de idade.
- Menores de 24 meses de idade.
- Menores de 18 meses de idade.

- Entre 18 e 24 meses de idade.
- Entre 12 e 18 meses de idade.

**17)** Ao se localizar o músculo vasto lateral da coxa, conforme as recomendações do Ministério da Saúde, o que é **CORRETO** fazer?

- A limpeza da pele com algodão seco.
- Calçar as luvas de procedimento para o próximo passo, a administração do imunobiológico.
- Evitar apenas locais com cicatrizes.
- Conferir a vacina a ser administrada.
- Expulsar o ar da seringa.

**18)** Qual é a técnica de administração de vacinas via intramuscular no vasto lateral da coxa e sua angulação, preconizadas pelo Ministério da Saúde, que oferece menos eventos adversos? Assinale a alternativa **CORRETA**:

- Técnica da Organização Mundial de Saúde, em que a agulha é inserida no vasto lateral da coxa em um ângulo de 45°, podendo ser ajustado conforme a massa muscular do vacinado.
- Técnica dos Estados Unidos, em que a agulha é inserida no vasto lateral da coxa em um ângulo de 90°, podendo ser ajustado conforme a massa muscular do vacinado.
- Técnica Australiana, em que a agulha é inserida no vasto lateral da coxa em um ângulo de 60°, podendo ser ajustado conforme a massa muscular do vacinado.
- Técnica dos Estados Unidos, em que a agulha é inserida no vasto lateral da coxa em um ângulo de 60°, podendo ser ajustado conforme a massa muscular do vacinado.
- Técnica da Organização Mundial de Saúde, em que a agulha é inserida no vasto lateral da coxa em um ângulo de 90°, podendo ser ajustado conforme a massa muscular do vacinado.

**19)** Assinale o local **CORRETO** para a administração de vacinas no músculo vasto lateral da coxa:

- Terço médio da face antero- lateral da coxa.
- Terço médio da coxa, na região póstero-medial.
- Terço médio do trato iliotibial.
- Terço médio da face anterior do reto femoral da coxa.
- Terço médio da face posterior da coxa.

**20)** As reações adversas pós-vacinação podem ser locais ou sistêmicas. Quais são as reações adversas locais? Assinale a resposta **CORRETA**:

- Febre, vermelhidão, vômito.
- Vermelhidão, endurecimento, febre.
- Endurecimento, irritabilidade, febre.
- Endurecimento, vermelhidão, dor.
- Edema, febre, irritabilidade.

**21)** A última etapa da administração de vacinas deve contar com alguns cuidados e procedimentos. Marque a alternativa **CORRETA**:

- Não é obrigatório que o vacinador assine o procedimento, podendo ser assinado por outro trabalhador da sala de vacinação.
- Frascos vazios de imunobiológicos devem ser acumulados a espera do recolhimento mensal pelo laboratório fabricante.
- Nos casos em que a caixa coletora fica cheia rapidamente, pode-se trabalhar com a mesma aberta, a fim de facilitar o processo.
- Após o descarte de seringas e agulhas, na caixa de material perfurocortante, deve-se proceder à higienização das mãos.
- Após o uso, as agulhas podem ser reencapadas ou retiradas manualmente antes de serem desprezadas na caixa de material perfurocortante.

**APÊNDICE C-** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Para Juiz do teste de conhecimento cognitivo (pré e pós teste) e do *checklist*



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



Alfenas, 09 de dezembro de 2016.

Prezado (a) Professor (a),

Solicitamos a sua participação na pesquisa intitulada “Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem”, cujo objetivo é avaliar o grau de conhecimento, habilidades e atitudes de graduandos de enfermagem sobre a administração de vacinas no músculo vasto lateral da coxa em crianças, como proposta de intervenção, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem-Plataforma Moodle. Neste estudo você está sendo convidado para a etapa de validação de conteúdo do teste de conhecimento cognitivo que será aplicado como pré e pós-teste e do *checklist* (Exame Clínico Objetivo Estruturado - OSCE), em anexos. Sua colaboração consiste em responder a respeito da aparência, pertinência e compreensão, após avaliar cada item do questionário e do *checklist*, 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 “Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem”.

\_\_\_\_\_

Assinatura

Local, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**APÊNDICE D – Checklist do Exame Clínico Objetivo Estruturado (OSCE) para administração de vacinas via intramuscular no vasto lateral da coxa em crianças**

Passo da habilidade	Passos críticos de desempenho	Não Realizado 0	Parcialmente realizado 1	Realizado 2	Total	Escore/ Peso
<b>ESTAÇÃO 1</b>						
<b>Higienização das mãos em Salas de Vacinação</b>						
1.	Retira os adornos (anel, aliança, pulseira, relógio).					1
2.	Abre a torneira e molha as mãos, evitando encostar-se à pia.					1
3.	Aplica na palma da mão quantidade suficiente de sabonete líquido para cobrir toda a superfície das mãos.					1
4.	Ensaboia as palmas das mãos, friccionando-as entre si.					1
5.	Esfrega a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda, entrelaçando os dedos e vice-versa.					2
6.	Entrelaça os dedos e fricciona os espaços interdigitais.					2
7.	Esfrega o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos, fazendo um movimento de “vai e vem”, e vice-versa.					2
8.	Esfrega o polegar direito com o auxílio da palma da mão esquerda, fazendo um movimento circular, e vice-versa.					2
9.	Fricciona as polpas digitais e unhas da mão esquerda contra a palma da mão direita, fechada em concha, fazendo um movimento circular, e vice-versa.					2

10.	Esfrega o punho esquerdo com o auxílio da palma da mão direita, utilizando um movimento circular e vice-versa.					2
11.	Enxagua as mãos retirando os resíduos de sabonete líquido (no sentido dos dedos para os punhos), evitando o contato direto das mãos ensaboadas com a torneira.					2
12.	Seca as mãos utilizando papel-toalha descartável, iniciando pelas mãos e seguindo pelos punhos.					1
13.	Fecha a torneira com o papel toalha e após, o despreza no cesto de lixo comum.					1
	<b>Subtotal</b>					<b>20</b>
<b>ESTAÇÃO 2</b>						
<b>Preparo para administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças</b>						
14.	Verifica a vacina que será administrada na criança na Caderneta de Saúde da criança.					2
15.	Seleciona a agulha em relação ao comprimento e ao calibre (20 x 5,5) e a seringa (1 ou 3ml) para administração da vacina pentavalente em vasto lateral da coxa em criança de 2 meses.					3
16.	Verifica antes de abrir a embalagem da seringa e agulha se estão íntegras e se as mesmas estão dentro do prazo de validade.					2
17.	Manuseia seringas e agulhas em local limpo.					2
18.	Abre cuidadosamente a embalagem de seringas e agulhas pela pétala de abertura das					3

	embalagens. No caso de seringas, abrir a embalagem na direção do êmbolo para o bico e de agulhas na direção do canhão para o bisel. Acopla a seringa à agulha, mantendo-a protegida na bandeja de aço inoxidável e a embalagem protegendo o êmbolo.					
19.	Retira corretamente da caixa térmica de uso diário a vacina pentavalente, que será administrada na criança, acondicionada em frasco-ampola, com tampa de borracha.					4
20.	Verifica a validade da vacina pentavalente, remove a proteção metálica do frasco-ampola que contém o imunobiológico, utilizando a pinça "dente de rato". Limpa a tampa de borracha com algodão seco. Despreza o algodão seco na lixeira. Introduce a agulha no frasco-ampola.					4
21.	Aspira a dose correspondente a ser administrada (0,5 ml) da vacina pentavalente. Coloca a seringa em posição vertical (ao nível dos olhos). Ajusta a dose com a agulha ainda conectada ao frasco-ampola e retira o ar do êmbolo. Mantém a seringa e a agulha protegidas até o momento da administração da vacina.					4
22.	Despreza o frasco ampola da vacina pentavalente na caixa coletora de					4

	material perfucortante e a embalagem da agulha na lixeira comum. Se usar luvas desprezar na lixeira contaminada.					
23.	Se dirige até a Estação 3, levando a bandeja de aço inoxidável, mantendo a agulha protegida e o êmbolo da seringa protegida e a Caderneta de Saúde da Criança.					2
	<b>Subtotal</b>					<b>30</b>
<b>ESTAÇÃO 3</b>						
<b>Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças</b>						
24.	Entra na Estação 3, cumprimenta a mãe da criança e se apresenta. Pergunta o nome da mãe e da criança. Comunica a mãe que será administrada a vacina pentavalente, no músculo vasto lateral da coxa.					4
25.	Solicita à mãe para retirar a roupa da criança. Posiciona a criança colocando-a no colo/maca, com a perna fletida e solicita ajuda à mãe na contenção para evitar movimentos bruscos.					4
26.	Localiza corretamente o terço médio da face ântero-lateral da coxa.					10
27.	Realiza a limpeza da pele com algodão seco.					4
28.	Introduz a agulha em ângulo reto (90°) e aspira o local. A angulação pode ser ajustada conforme a massa muscular do vacinado.					4
29.	Injeta o imunobiológico lentamente.					4
30.	Retira a agulha em movimento único e					4

	firme.					
31.	Realiza leve compressão no local com algodão seco.					4
32.	Realiza o descarte adequado do algodão e da embalagem da seringa na lixeira de material contaminado.					4
33.	Realiza o descarte do frasco-ampola, da seringa e da agulha, após utilização em caixa coletora de material perfurocortante, sem reencapar agulha ou desacoplá-la da seringa, sempre com a ponta da agulha voltada para baixo.					4
34.	Assina seu nome na Caderneta de Saúde da Criança e orienta ao responsável sobre possíveis eventos adversos.					4
	<b>Subtotal</b>					<b>50</b>
<b>TOTAL DE PONTOS</b>						<b>100</b>

**APÊNDICE E** - Avaliação do Cenário Simulado “Higienização das Mãos e Sala de Vacinação” do Exame Clínico Objetivo Estruturado (OSCE) para administração de vacinas via intramuscular em vasto lateral da coxa em crianças

<b>ESTAÇÃO 1</b>				
<b>Higienização das mãos em Salas de Vacinação</b>				
<b>Equipamentos, material permanente e mobiliários</b>	<b>Adequado</b>	<b>Parcialmente Adequado</b>	<b>Inadequado</b>	<b>Sugestões</b>
1. Pia com torneira				
2. Porta papel toalha com papel toalha				
3. Dispensador de sabonete líquido com sabonete líquido identificado e com data de validade				
4. Lixeira de lixo comum				
5. Cartaz				
<b>ESTAÇÃO 2</b>				
<b>Preparo para administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças</b>				
<b>Equipamentos, material permanente e mobiliários</b>	<b>Adequado</b>	<b>Parcialmente Adequado</b>	<b>Inadequado</b>	<b>Sugestões</b>
6. Mesa para preparo de imunobiológicos				
7. Lixeiras de lixo comum e contaminado				
8. Bandeja de aço inoxidável com almotolia de álcool líquido a 70% identificado e com data de validade				
9. Pinça “dente de rato”				
10. Recipiente para o algodão				
11. Caixa térmica de poliuretano com imunobiológicos para as atividades diárias da sala de vacinação				
12. Bobinas (gelox)				

reutilizáveis para a conservação dos imunobiológicos em caixas térmicas				
<b>Insumos básicos</b>	<b>Adequado</b>	<b>Parcialmente Adequado</b>	<b>Inadequado</b>	<b>Sugestões</b>
13. Instrumento de medição de temperatura para a caixa térmica				
14. Algodão hidrófilo				
15. Caixa com tampa para acondicionamento de seringas e agulhas descartáveis de uso diário				
16. Seringas de plástico descartáveis (1,0 ml; 3,0 ml; 5,0 ml).				
17. Agulhas descartáveis (20 x 5,5 dec/mm e outros tamanhos diversos).				
18. Caixas de luvas de tamanhos diversos				
19. Caixa coletora de material perfurocortante				
20. Impresso (caderneta da criança)				
21. Cartazes				
22. Calendário de vacinação				
<b>ESTAÇÃO 3</b>				
<b>Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças</b>				
<b>Equipamentos, material permanente e mobiliários</b>	<b>Adequado</b>	<b>Parcialmente Adequado</b>	<b>Inadequado</b>	<b>Sugestões</b>
23. Maca para a administração de imunobiológicos				
24. Mesa de escritório				
25. Cadeiras				
26. Lixeira de lixo contaminado				

23. Maca para a administração de imunobiológicos				
24. Mesa de escritório				
27. Recipiente para o algodão				
28. Mesa de Mayo				
29. Manequim de baixa fidelidade				
30. Algodão hidrófilo				
31. Caixas de luvas com tamanhos diversos				
32. Almotolia com álcool gel a 70% identificada e com data de validade				
33. Caixa coletora de material perfurocortante com suporte				
<b>Insumos básicos</b>	<b>Adequado</b>	<b>Parcialmente Adequado</b>	<b>Inadequado</b>	<b>Sugestões</b>
34. Materiais de Escritório (lápiz, caneta, borracha, carimbo).				
35. Cartazes				
36. Calendário de vacinação				

Adaptado de BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

**APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para Juiz do Cenário Simulado**



**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



Alfenas, 13 de março de 2017.

Prezada Professora,

Solicitamos a sua participação na pesquisa intitulada “*Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem*”, cujo objetivo é avaliar o grau de conhecimento, habilidades e atitudes de graduandos de enfermagem sobre a administração de vacinas no músculo vasto lateral da coxa em crianças, como proposta de intervenção, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem-Plataforma Moodle.

Neste estudo você está sendo convidada para a etapa de avaliação do Cenário Simulado “Higienização das Mãos e Sala de vacinação” do Exame Clínico Objetivo Estruturado (OSCE) para administração de vacinas via intramuscular no vasto lateral da coxa em crianças, que está disposto em três estações, a saber: 1) Higienização das mãos em Salas de Vacinação; 2) Preparo para a administração de vacina no vasto lateral da coxa em crianças e 3) Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças. Sua colaboração consiste em avaliar se os equipamentos, mobiliários, materiais permanentes, insumos básicos e estrutura física estão adequados nas três estações do Cenário Simulado.

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 “Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem”.

\_\_\_\_\_  
 Assinatura

Local, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## **APÊNDICE G - Roteiro do Cenário de simulação “Higienização das mãos e sala de vacinação”**

**Público alvo:** Estudantes universitários do curso de graduação em enfermagem dos 7º, 8º e 9º períodos.

**Objetivo geral:** Avaliar o grau de conhecimento, habilidades e atitudes de estudantes universitários na administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças em cenário simulado.

### **Cenário**

**Local simulado:** Sala de vacinação de uma Unidade Saúde da Família.

**Equipe de apoio:** 2 avaliadores e 1 mediador.

### **Manequins e características:**

- Manequim estático de baixa fidelidade, sexo feminino, branca, 2 meses de idade.
- Atriz (papel de mãe).

### **Roteiro do cenário**

#### **Estação 1- Higienização das Mãos**

Você é o (a) enfermeiro (a) da sala de vacinação do PSF Saúde. Antes de iniciar o preparo para a administração da vacina pentavalente, realize nesta Estação a higienização das mãos.

#### **Estação 2- Preparo para administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças**

Nesta Estação, você deve preparar a vacina pentavalente para ser administrada na paciente Carolina, de 2 meses, que aguarda junto com sua mãe na Estação 3. Importante ressaltar que todos os frasco-ampolas da vacina estão vazios, para a sua segurança e do manequim de baixa fidelidade, que não pode receber nenhum tipo de líquido. No entanto, simule a realização do preparo da vacina para a sua administração, com a dose recomendada. A mãe e a criança já passaram pela triagem da sala de vacinação, onde foi preenchida a Caderneta de Saúde da Criança, com a vacina a ser administrada, que hoje é a pentavalente. Essa criança foi encaminhada para a vacinação da pentavalente no PSF Saúde devido à falta dessa vacina em outra unidade básica do município. Você deverá levar a vacina

pentavalente que acabou de preparar para ser administrada na paciente Carolina, na Estação 3.

### **Estação 3- Administração da vacina no vasto lateral da coxa em crianças**

Nesta Estação, você deve realizar os procedimentos da administração da vacina pentavalente no vasto lateral da coxa da paciente Carolina, de 2 meses. É importante destacar que apesar das recomendações para a higienização das mãos após a vacinação, nesta simulação não será realizado este procedimento.

## APÊNDICE H – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para Avaliador do OSCE



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



Alfenas, 03 de abril de 2017.

Prezada Professora,

Solicitamos a sua participação na pesquisa intitulada “Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem”, cujo objetivo é avaliar o grau de conhecimento, habilidades e atitudes de graduandos de enfermagem sobre a administração de vacinas no músculo vasto lateral da coxa em crianças, como proposta de intervenção, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem-Plataforma Moodle. Neste estudo você está sendo convidado para participar na qualidade de avaliador do uso da ferramenta Exame Clínico Objetivo Estruturado (OSCE), no qual os participantes irão realizar a prática simulada de administração de vacina, por via intramuscular, no músculo vasto lateral da coxa. Essa atividade será realizada no Laboratório de Habilidades e Comunicação do Curso de Medicina.

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 “Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem”.

\_\_\_\_\_  
 Assinatura

Local, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## APÊNDICE I – Caracterização sócio-demográfica dos participantes – Questionário 1



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



- 1- Sexo: (1) Masculino (2) Feminino
- 2- Período do curso: (1) 7º (2) 8º (3) 9º
- 3- Idade: \_\_\_\_\_ anos.
- 4- Possui: (1) Microcomputador (2) *Notebook* (3) *Iped* ou *Tablet* (4) Celular
- 5- Fez curso de informática? (1) Sim (2) Não
- 6- Possui acesso à internet em casa? (1) Sim (2) Não
- 7- Onde você costuma acessar a internet com maior frequência?  
 (1) Em casa (2) Na Universidade (3) outros \_\_\_\_\_
- 8- Quantas horas por dia você utiliza a internet? \_\_\_\_\_ horas
- 9- Quais são os principais usos que você faz da internet? :  
 (1) Lazer (2) Trabalhos e estudos (3) Cursos online ou *softwares* educacionais  
 (4) Redes sociais
- 10- Você já fez algum curso à distância? (1) Sim (2) Não  
 Se afirmativo, qual?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- 11- Fez uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem em disciplinas na UNIFAL-MG?  
 (1) Sim (2) Não
- 12- Qual dessas redes sociais você participa?  
 (1) *Facebook* (2) *Snapchat* (3) *Instagram* (4) *WhatsApp* (5) outra \_\_\_\_\_
- 13- Você atua na área da saúde? ( ) Sim ( ) Não  
 Se afirmativo, há quanto tempo trabalha? \_\_\_\_\_ meses  
 Qual é o local de trabalho? \_\_\_\_\_  
 Qual é o setor: \_\_\_\_\_
- 14- Você tem experiência em simulação como estratégia de ensino e aprendizagem

no curso de graduação em enfermagem?

(1) Sim (2) Não

**APÊNDICE J – Avaliação do Ambiente Virtual de Aprendizagem- Plataforma Moodle-  
Questionário 2**



**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



15- Você considera a formatação visual da página da *website* adequada aos objetivos educacionais propostos pela pesquisa?

(1) inadequado (2) pouco adequado (3) adequado (4) muito adequado

16- Você considera o acesso à página do *Website* adequado aos objetivos educacionais propostos?

(1) inadequado (2) pouco adequado (3) adequado (4) muito adequado

17- Você considera a navegação na internet adequada aos objetivos educacionais propostos?

(1) inadequado (2) pouco adequado (3) adequado (4) muito adequado

18- Você considera os hipertextos adequados aos objetivos educacionais propostos?

(1) inadequado (2) pouco adequado (3) adequado (4) muito adequado

19- Você considera as imagens adequadas aos objetivos educacionais propostos?

(1) inadequado (2) pouco adequado (3) adequado (4) muito adequado

20- Como você avalia os recursos tecnológicos disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem- Plataforma Moodle sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em relação aos objetivos educacionais propostos?

Item	Inadequado	Pouco adequado	Adequado	Muito adequado
Vídeo de cenário simulado				
Material de				

apoio didático				
Fórum				

21- Você considera o tempo disponível para realizar as atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem-Plataforma Moodle?

(1) inadequado (2) pouco adequado (3) adequado (4) muito adequado

22- Você gostaria de utilizar o Ambiente Virtual de Aprendizagem- Plataforma Moodle como estratégia educacional na sua formação e atualização profissional em outros cursos e disciplinas? .

(1) inadequado (2) pouco adequado (3) adequado (4) muito adequado

## APÊNDICE K – Carta de autorização da Coordenação do Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS-MG**  
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas MG.  
 CEP 37130-000 Fone (035)3299-1000



Alfenas, 01 de setembro de 2016.

Prezada Senhora,

Solicitamos a V.Sa. autorização para a participação dos estudantes, do 9º período do curso de graduação em Enfermagem, matriculados no 1º semestre letivo de 2017, na pesquisa intitulada "Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacina em vasto lateral da coxa utilizando o ambiente virtual de aprendizagem", a ser realizada no Curso de Pós-Graduação Stricto sensu, Mestrado em Enfermagem, pela discente Livia Cristina Scalon da Costa, sob a Orientação da Profª Drª Sueli Leiko Takamatsu Goyatá, da Universidade Federal de Alfenas.

Essa pesquisa tem como objetivo desenvolver e avaliar um curso na Plataforma Moodle sobre administração de vacina no músculo vasto lateral da coxa para graduandos de enfermagem, a partir do uso de uma interface multimídia, com conteúdo interativo, promovendo a autonomia do aluno.

Atenciosamente,

*Livia C. Scalon da Costa*  
 Enfermeira Livia Cristina Scalon da Costa  
 Mestranda em Enfermagem-UNIFAL-MG

*Sueli Leiko Takamatsu Goyatá*  
 Profª Drª. Sueli Leiko Takamatsu Goyatá  
 Escola de Enfermagem-UNIFAL-MG

À Sua Senhoria A Senhora  
 Profª Drª Christianne Alves Pereira Calheiros  
 Coordenadora do Curso de Graduação em Enfermagem-UNIFAL-MG

*ciente*  
*De acordo*  
*Christiane*  
 02/09/17

## APÊNDICE L – Carta de autorização da Coordenação do Curso



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS-MG  
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas MG.  
CEP 37130-000 Fone (035)3299-1000



Alfenas, 17 de maio de 2017.

Prezada Senhora,

Solicitamos a V.Sª. autorização para acrescentar a participação dos estudantes, do 7º e 8º períodos do curso de graduação em Enfermagem da UNIFAL-MG, matriculados no 1º semestre letivo de 2017, na pesquisa intitulada "Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacina em vasto lateral da coxa utilizando o ambiente virtual de aprendizagem", a ser realizada no Curso de Pós-Graduação Stricto sensu, Mestrado em Enfermagem, pela discente Livia Cristina Scalon da Costa, sob a Orientação da Profª Drª Sueli Leiko Takamatsu Goyatá, da Universidade Federal de Alfenas. Com isso, ampliar a amostra dos participantes na pesquisa.

Essa pesquisa tem como objetivo desenvolver e avaliar um curso na Plataforma Moodle sobre administração de vacina no músculo vasto lateral da coxa para graduandos de enfermagem, a partir do uso de uma interface multimídia, com conteúdo interativo, promovendo a autonomia do aluno.

Atenciosamente,

*Livia C Scalon da Costa*  
Enfermeira Livia Cristina Scalon da Costa  
Mestranda em Enfermagem-UNIFAL-MG

*Sueli Leiko Takamatsu Goyatá*  
Profª Drª. Sueli Leiko Takamatsu Goyatá  
Escola de Enfermagem-UNIFAL-MG

*Autorizada  
Profª Drª Christianne Alves Pereira Calheiros  
Coord. Curso de Enfermagem  
14/05/17*

À Sua Senhoria A Senhora  
Profª Drª Christianne Alves Pereira Calheiros  
Coordenadora do Curso de Graduação em Enfermagem-UNIFAL-MG

## APÊNDICE M– Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Autorização de Uso de Imagem e Voz



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



Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa- *Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem*, 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 a pesquisadora ou com a instituição.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço da pesquisadora principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

**Título da Pesquisa:** Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem.

**Pesquisadora Responsável/Orientadora:** Prof. Dr<sup>a</sup>. Sueli Leiko Takamatsu Goyatá

**Endereço:** Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 **Telefone:** (35) 3299-1381

**Pesquisadores Participantes:** Mestranda em Enfermagem, Lívia Cristina Scalon da Costa

**1- Natureza da pesquisa:**  *você está sendo convidada a participar, como voluntária, da pesquisa “Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem”. Esse estudo é parte integrante da dissertação de mestrado em enfermagem e tem como objetivo principal avaliar o grau de conhecimento, habilidades e atitudes de graduandos de enfermagem sobre a administração de vacinas no vasto lateral da coxa, como proposta de intervenção, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem- Plataforma Moodle.*

**2- Justificativa:** *propõe-se utilizar o ambiente virtual de aprendizagem, como estratégia de ensino-aprendizagem de estudantes universitários de enfermagem para a administração de vacinas no vasto lateral da coxa. A atualização constante a respeito da prática de preparo e de administração de vacinas é relevante para prevenir e reduzir a ocorrência de eventos adversos pós-vacinação. Esse mecanismo pode, assim, propiciar e estimular a atualização do conhecimento e o aprendizado autônomo o que contribui para uma formação focada em competências e uma maior segurança para o futuro profissional enfermeiro e o paciente na prática clínica, na Atenção Primária à Saúde. No caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento.*

**3- Participantes da pesquisa:** voluntária para a interpretação de personagem fictício para os vídeos de cenário simulado sobre administração de vacina no vasto lateral da coxa.

**4- Envolvimento na pesquisa:** a sua participação na pesquisa refere-se à gravação de imagem e voz para os vídeos de cenário simulado sobre administração de vacina no vasto lateral da coxa. Você tem a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora responsável ou com a instituição. Você receberá uma cópia deste termo, onde consta o telefone e o endereço da pesquisadora principal. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa por meio do telefone da pesquisadora do projeto e, se necessário, por meio do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

**5- Sobre as reuniões:** serão agendadas reuniões para preparação das gravações em vídeo e datas acordadas entre a pesquisadora, a orientadora e o diretor de filmagem para as gravações na locação selecionada.

**6- Riscos e desconforto:** este estudo oferece risco mínimo ou desconforto para você. Caso haja algum desconforto durante a sua participação nas gravações dos vídeos de cenário simulado, pedimos que você nos informe para que possamos corrigi-lo. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade. Este projeto está aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFAL-MG.

**7- Benefícios:** esperamos que este estudo resulte na atualização sobre a técnica de administração de vacinas no vasto lateral da coxa para estudantes do 7º, 8º e 9º período de enfermagem e em informações importantes sobre o uso de tecnologias educacionais para o processo de ensino-aprendizagem de graduandos de enfermagem sobre administração de imunobiológicos no vasto lateral da coxa em Ambiente Virtual de Aprendizagem.

**8- Custo/Reembolso para o participante:** Você não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação. Você tem a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora responsável ou com a instituição. Você receberá uma cópia deste termo, onde consta o telefone e o endereço da pesquisadora principal. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa por meio do telefone da pesquisadora do projeto e, se necessário, por meio do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

**9- Autorização do uso de imagem e voz:** neste ato e para todos os fins em direitos admitidos, autorizo expressamente a utilização da minha imagem e voz, em caráter definitivo e gratuito, constantes em fotos e filmagens, bem como a edição e

*montagem, decorrentes da minha participação nesta pesquisa. As fotos, imagens e voz poderão ser exibidas nos relatórios parcial e final da referida pesquisa, na apresentação audiovisual do mesmo, em publicações e divulgações acadêmicas e científicas, assim como, disponibilizadas nos bancos de imagens de instituições públicas de saúde e educação, incluindo a internet.*

**Consentimento Livre e Esclarecido e Autorização de Uso de Imagem e Voz**

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa. Por ser esta a expressão de minha vontade, nada terei a reclamar a título de direitos conexos a minha imagem e voz ou qualquer outro.

Alfenas, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

\_\_\_\_\_

Nome do participante da pesquisa

\_\_\_\_\_

Assinatura do participante da pesquisa

\_\_\_\_\_

Nome da pesquisadora/orientadora

\_\_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora/orientadora

Qualquer dúvida sobre a pesquisa:

Pesquisadora/Orientadora: Sueli Leiko Takamatsu Goyatá

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 Tel: (35)3299.1382

E-mail: [livia.scalon@hotmail.com](mailto:livia.scalon@hotmail.com)/ [sueligoyata@yahoo.com.br](mailto:sueligoyata@yahoo.com.br)

APÊNDICE N- Material de Apoio Didático

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

**LÍVIA CRISTINA SCALON DA COSTA  
SUELI LEIKO TAKAMATSU GOYATÁ**

**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DE VACINAS NO VASTO  
LATERAL DA COXA EM CRIANÇAS, UTILIZANDO O  
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM  
MÓDULO 1- HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS EM SALAS DE  
VACINAÇÃO**



**Alfenas-MG**

**Abril/2017**

**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>PERSPECTIVA HISTÓRICA DA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS.....</b>	<b>03</b>
<b>2</b>	<b>ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DA PELE E TRANSMISSÃO DE PATÓGENOS.....</b>	<b>04</b>
<b>3</b>	<b>PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS.....</b>	<b>06</b>
<b>4</b>	<b>EQUIPAMENTOS E INSUMOS NECESSÁRIOS PARA A HIGIENIZAÇÃODAS MÃOS.....</b>	<b>08</b>
<b>5</b>	<b>HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS.....</b>	<b>10</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>14</b>

## 1- PERSPECTIVA HISTÓRICA DA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

As mãos são as ferramentas de trabalho mais utilizadas pelos profissionais de saúde, assim, sua higienização correta é primordial. Há duas personalidades da história que contribuíram imensamente para essa prática: Ignaz Semmelweis e Florence Nightingale.



Entre os anos de **1846 e 1847**, o médico húngaro **Ignaz Philip Semmelweis** comprovou que a taxa de mortalidade por febre puerperal caiu após instituída a lavagem das mãos com solução clorada após as autópsias e antes de examinar as pacientes da clínica obstétrica.



Já em **1854**, a precursora da enfermagem moderna, **Florence Nightingale**, foi convidada a trabalhar cuidando dos soldados feridos durante a Guerra da Criméia, com o objetivo de inovar a assistência prestada. Implantou diversas medidas de higiene, como utensílios de uso individual, desentupimento de esgotos e higiene pessoal, que incluía a lavagem das mãos, obtendo sucesso em reduzir a taxa de mortalidade.

Na história recente, a Organização Mundial de Saúde (OMS), por meio da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente tem se dedicado a elaborar estratégias para que os profissionais de saúde tenham adesão à prática de higienização das mãos.

Já no Brasil, em 1989 foi lançado o manual “Lavar as mãos: informações para os profissionais de saúde”, sendo que, em 1998, a lavagem das mãos ganhou destaque sendo recomendada pela Portaria n. 2616/98, do Ministério da Saúde, que instituiu o programa de controle de infecções nos estabelecimentos de assistência à saúde.

Atualmente, no Brasil, a **higienização das mãos nos serviços de saúde**, é parte da **Política Nacional de Segurança do Paciente**, coordenada no âmbito federal, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), visa prevenir e controlar as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e à segurança do paciente, dos profissionais de saúde e de todos aqueles envolvidos nos

cuidados aos pacientes em qualquer ponto de assistência, onde existam o paciente, o profissional de saúde e o cuidado/atenção à saúde, em qualquer nível de complexidade dos serviços de saúde.

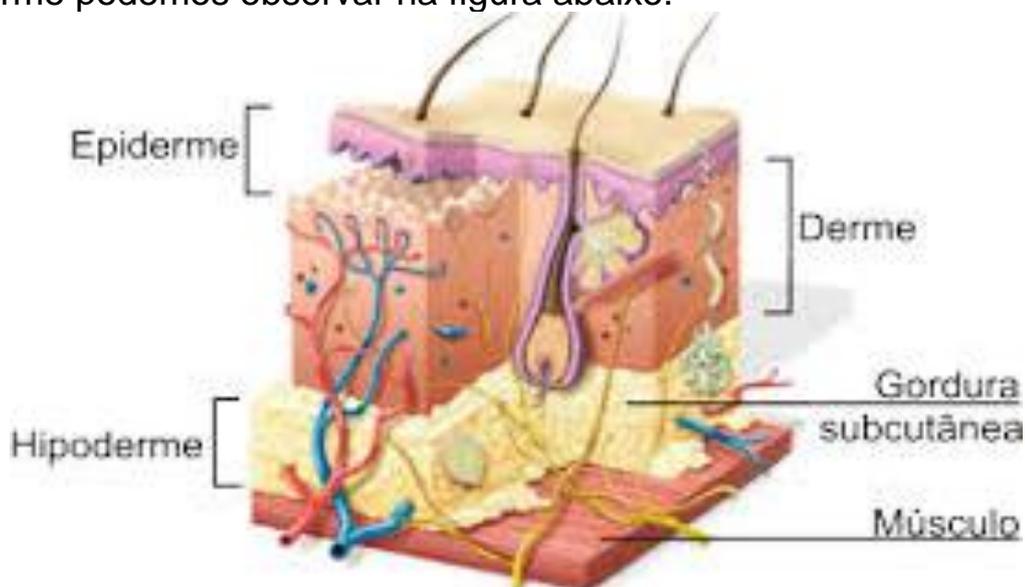
*Fique  
Atento!*



Em 2002, o termo “lavagem das mãos” foi substituído por “higienização das mãos”, por ser mais abrangente.

## 2- ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DA PELE E TRANSMISSÃO DE PATÓGENOS

A estrutura básica da pele é composta por **três camadas**, da camada externa para a mais interna: **epiderme, derme e hipoderme**, conforme podemos observar na figura abaixo:



A pele normal do ser humano é colonizada por bactérias e fungos, que podem compor a **microbiota transitória** ou a **microbiota residente**. Vejamos as particularidades de cada uma.

MICROBIOTA TRANSITÓRIA	MICROBIOTA RESIDENTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coloniza a camada superficial da pele e sobrevive por curto período de tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aderida às camadas mais profundas da pele.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• É passível de remoção pela higienização simples das mãos, com água e sabonete, por meio da fricção mecânica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É mais resistente à remoção apenas com água e sabonete.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• É frequentemente adquirida por meio do contato direto com o paciente ou por ambiente, superfícies próximas ao paciente, produtos e equipamentos contaminados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• São agentes menos prováveis de infecções veiculadas por contato.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Micro-organismos não-patogênicos ou potencialmente patogênicos (bactérias, fungos, vírus) que raramente se multiplicam na pele, porém, alguns podem provocar infecções relacionadas à assistência à saúde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exemplos de bactérias que compõem esta microbiota (estafilococos coagulase- negativos e bacilos difteróides).</li> </ul>

Fonte: BRASIL, 2007; 2009.

**Fungos** (por exemplo, *Candida* spp) e **vírus** (como por exemplo, vírus das hepatites A, B, C, entre outros) **podem colonizar transitoriamente a pele**, principalmente as polpas digitais, **após contato com pacientes ou superfícies inanimadas**.

Estes micro-organismos têm duas formas de serem transmitidos por meio das mãos dos profissionais:

#### CONTATO DIRETO

A contaminação se dá por meio do contato direto com o paciente.

#### CONTATO INDIRETO

A contaminação ocorre por meio do contato com produtos e equipamentos no ambiente próximo ao paciente.

A fonte de **transmissão** pode ser caracterizada como **cruzada**, ou seja, as mãos do profissional serviram como veículo de transmissão.

### 3- PRODUTOS UTILIZADOS NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Como vimos até agora, a higienização das mãos é reconhecida em todo o mundo, como sendo a medida comprovadamente mais eficaz da prevenção e do controle de infecções nos serviços de saúde.

Mas para que haja realmente a prevenção de micro-organismos pelas mãos, há três elementos essenciais:

- ❖ Agente tópico com eficácia antimicrobiana.
- ❖ Procedimento adequado ao utilizá-lo, com técnica adequada e tempo preconizado.
- ❖ Adesão regular ao seu uso, nos momentos indicados.

Indicação de produtos para a higienização das mãos:

Produto	Indicações
Água e sabonete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando as mãos estiverem visivelmente sujas ou contaminadas;</li> <li>• Ao iniciar e terminar o turno de trabalho;</li> <li>• Antes e após ir ao banheiro;</li> <li>• Antes e após refeições e antes de preparar alimentos;</li> <li>• Antes e após preparar e manipular medicamentos e vacinas;</li> <li>• Antes e após contato com algum paciente;</li> <li>• Após várias aplicações consecutivas de produto alcoólico;</li> <li>• Nas situações indicadas para o uso de preparações alcóolicas.</li> </ul>
Uso de preparações alcóolicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando as mãos não estiverem visivelmente sujas;</li> <li>• Antes e após ter contato com o paciente e de calçar luvas;</li> <li>• Antes de realizar procedimentos assistenciais e manipular dispositivos invasivos;</li> <li>• Antes de calçar luvas para inserção de dispositivos invasivos que não requeiram preparo cirúrgico;</li> <li>• Após risco de exposição a fluidos corporais;</li> <li>• Ao mudar de um sítio corporal contaminado para outro, limpo, durante o cuidado com o paciente;</li> <li>• Após ter contato com objetos inanimados e superfícies próximas ao paciente.</li> </ul>
Uso de agentes antissépticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Higienização antisséptica</u>: nos casos de precaução de contato para pacientes portadores de micro-organismos multirresistentes e em surtos.</li> <li>• <u>Degermação da pele</u>: pré-operatório e antes de procedimentos invasivos.</li> </ul>

Fonte: BRASIL, 2007; 2009.



**Sabonete comum** (sem associação de antisséptico), segundo a ANVISA (2013)\*

- Não contém agentes antimicrobianos ou os contém em baixas concentrações (apenas como conservantes).
- Favorecem a remoção da sujeira, de substâncias orgânicas e da **microbiota transitória das mãos** pela ação mecânica, tornando as mãos limpas.
- Esse nível de descontaminação é suficiente para os contatos sociais em geral e para a maioria das atividades práticas nos serviços de saúde.
- Sua eficácia depende da técnica utilizada e do tempo gasto durante o procedimento, sendo que o processo completo leva em torno **de 40 a 60 segundos**.
- Nos serviços de saúde, recomenda-se o uso do sabonete líquido, tipo refil, devido ao menor risco de contaminação do produto, sendo que o sabonete deve ser suave, fácil enxágue e não ressecar a pele, preferencialmente sem fragrância.

Fonte: BRASIL, 2013a.

\*O Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação do Ministério da Saúde indica o uso de sabonete líquido” (BRASIL, 2014).



**O Programa Nacional de Imunização NÃO preconiza o uso do álcool para a higienização das mãos em sala de vacinação.**



- O profissional deve escolher o produto conforme a necessidade de remover a microbiota residente ou transitória.
- **Não devem ser aplicados nas mãos sabões e detergentes registrados na Anvisa como saneantes**, pois seu uso é destinado a objetos e a superfícies inanimadas.
- Independente do produto utilizado, deve-se tomar cuidado para não contaminá-lo, inviabilizando uma prática de higienização das mãos segura e efetiva.
- O sabonete líquido e a preparação alcoólica para a higiene das mãos não devem ser utilizados concomitantemente.

#### 4- EQUIPAMENTOS E INSUMOS NECESSÁRIOS PARA A HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Para que a higienização das mãos seja realizada de forma correta, além da técnica em si e dos produtos, há de se contar com equipamentos (lavatório/pia, dispensador de sabonete, porta-papel toalha, lixeira para descarte do papel toalha), insumos e suprimentos (água e papel toalha).

Entre os equipamentos também há o lavabo cirúrgico, que por não ser utilizado na sala de vacinação, não foi abordado neste curso.



##### Lavatório/pia de lavagem

Uso exclusivo para a higienização das mãos. Tem formatos e dimensões variadas, com profundidade suficiente para que o profissional de saúde higienize suas mãos sem encostá-las nas paredes laterais e nem na torneira, além de evitar respingos nas laterais do próprio lavatório, no piso e no profissional. Pode estar ou não inserido em bancadas.



### **Dispensadores de sabonete**

Antes da compra de produtos para higienização das mãos, avaliar os dispensadores para assegurar seu funcionamento correto, facilidade de limpeza, liberação de volume suficiente de produto e dispositivos que evitem a contaminação, o que é o fator primordial.



### **Porta-papel toalha**

Deve ser fabricado com material de fácil limpeza, que não favoreça a oxidação. Sua instalação deve evitar respingos de água e sabonete.



### **Lixeira para descarte do papel toalha**

Deve sempre existir junto aos lavatórios e às pias, para o acondicionamento do material utilizado na secagem das mãos. **Deve ser de fácil limpeza, sendo opcional a existência de tampa.** No caso de tampas, a mesma deve ser articulada com acionamento de abertura sem utilização das mãos.

Os **insumos e suprimentos** necessários são:

A água e o papel toalha são, respectivamente, insumo e suprimento indispensáveis para a higienização das mãos nos serviços de saúde.



### Água

A qualidade da água utilizada nos serviços de saúde é de fundamental importância para a prática de higienização das mãos. Os reservatórios devem possuir tampa, ser limpos e desinfetados e submetidos a controle microbiológico semestral.



### Papel toalha

Deve ser suave, composto por 100% de fibras de celulose, sem fragrância, furos ou impureza e possuir boa secagem. Deve-se dar preferência aos papéis em bloco e rolo, que possibilitam o uso individual, folha a folha.

## 5- HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

**Higienização das mãos é a medida individual mais simples e menos dispendiosa para a prevenção da propagação das infecções relacionadas à assistência à saúde.**

### Finalidades da higienização das mãos:

- ✓ Remoção de sujidade, suor, oleosidade, pelos, células descamativas e microbiota da pele, fazendo a interrupção da transmissão de infecções veiculadas por contato;
- ✓ Prevenção e redução de infecções causadas por transmissões cruzadas.



- ✚ Todos os profissionais que trabalham em serviços de saúde, que tem contato direto ou indireto com pacientes e que manipulam medicamentos, alimentos e material estéril ou contaminado.
- ✚ Recomenda-se também que acompanhantes e visitantes também higienizem as mãos antes e após contato com os pacientes em serviços de saúde.

Os tipos de técnicas para a higienização das mãos são: **higienização simples, higienização antisséptica, fricção de antisséptico e antisepsia cirúrgica ou preparo pré-operatório.**

**Neste material de apoio didático será descrita a técnica de higienização simples das mãos uma vez que ela é a preconizada para ser utilizada em salas de vacinação.**

- Antes de iniciar a higienização das mãos, é **imprescindível retirar adornos** (anéis, pulseiras e relógios), devido aos mesmos poderem acumular micro-organismos.
- **Manter as unhas curtas e com cantos aparados** para evitar acidentes e contaminação.
- Evite o uso de esmaltes nas unhas ou unhas postiças.

## HIGIENIZAÇÃO SIMPLES

- ✚ Tem a finalidade de **remover os micro-organismos** que colonizam as camadas superficiais da **pele, também suor, oleosidade e células mortas, retirando a sujeira** que propicia à permanência e à proliferação de micro-organismos.
- ✚ **A higienização simples das mãos deve ter duração de 40 a 60 segundos.**
- ✚ **É a higienização preconizada nas salas de vacinação.**

### HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS NAS SALAS DE VACINAÇÃO

- Como mencionado acima, o **tipo de higienização das mãos preconizado na sala de vacinação é a higienização simples.**
- Tem a **função de prevenir a contaminação no manuseio, preparo e administração de imunobiológicos.**
- Deve ser realizada **antes e depois de:**
  1. **Manusear materiais, vacinas, soros e imunoglobulinas;**
  2. **Administrar cada vacina, soro e imunoglobulina; e**
  3. **Executar qualquer atividade na sala de vacinação.**

**ACESSE AGORA!**

Para saber o passo a passo da técnica correta de higienização das mãos, assista ao vídeo que está disponível no **Módulo 1** da Plataforma Moodle.

## REFERÊNCIAS

ALLEGIANZI, B.; PITTET, D. Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. *J Hosp Infect*, v. 73, p. 305-315, 2009.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA. *Higienização das mãos em serviços de saúde*. Brasília: Anvisa, 2007.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA. *Segurança do paciente em serviços de saúde: Higienização das Mãos*. Brasília: Anvisa, 2009.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. RDC nº. 42, de 25 de outubro de 2010. *Dispõe sobre a obrigatoriedade de disponibilização de preparação alcoólica para fricção antisséptica das mãos, pelos serviços de saúde do país e das outras providências*. Brasília, DF: DOU, 26 out. 2010.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. *Segurança do paciente em serviços e saúde: limpeza e desinfecção de superfícies*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde/ANVISA/Fiocruz. *Protocolo para a Prática de Higiene das mãos em Serviços de Saúde*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, jul. 2013a.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. *Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática*. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Brasília, DF, 2013b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. *Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

SKODOVÁ, M. et al. Avaliação da qualidade da técnica de higiene das mãos em alunos de enfermagem e medicina em dois cursos de graduação. *Rev. Latino-Am Enfermagem*, Ribeirão Preto, v.23, n. 4, p. 708-717, jul./ago. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. *Who Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safe Care*. Geneva: WHO, 2009.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

**LÍVIA CRISTINA SCALON DA COSTA  
SUELI LEIKO TAKAMATSU GOYATÁ**

**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DE VACINAS NO VASTO  
LATERAL DA COXA EM CRIANÇAS, UTILIZANDO O  
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM  
MÓDULO 2- PREPARO PARA ADMINISTRAÇÃO DE  
VACINA NO VASTO LATERAL DA COXA EM CRIANÇAS**



**Alfenas-MG  
Abril/2017**

**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>MATERIAIS NECESSÁRIOS E APROPRIADOS E SEUS CUIDADOS COM O ACONDICIONAMENTO E MANUSEIO.....</b>	<b>03</b>
<b>2</b>	<b>REMOÇÃO E RECONSTITUIÇÃO DE IMUNOBIOLOGICOS.....</b>	<b>05</b>
<b>3</b>	<b>REDE DE FRIO.....</b>	<b>07</b>
<b>4</b>	<b>VACINA PENTAVALENTE.....</b>	<b>09</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>13</b>

As autoras autorizam a reprodução total ou parcial deste material de apoio didático, desde que citada a fonte.

## 1- MATERIAIS NECESSÁRIOS E APROPRIADOS E SEUS CUIDADOS COM O ACONDICIONAMENTO E MANUSEIO

Após a higienização das mãos, o próximo passo para que se realize uma vacinação segura é a etapa do preparo, na qual irá se reunir os materiais necessários para a administração de vacinas.

Os **materiais necessários, além da vacina**, são:

**Seringa  
apropriada**

**Agulha  
apropriada**

**Algodão seco**

**Pinça dente de  
rato(exceto para  
ampola de vidro)**

No caso de manuseio de seringas e agulhas, é preciso ter os seguintes cuidados:



- ✓ Deve ser realizada a higienização das mãos antes do manuseio de seringas e agulhas.
- ✓ As seringas e agulhas devem ser guardadas em embalagem original e em local limpo e seco, preferivelmente em armário fechado.
- ✓ O material deve ser manuseado em local limpo.
- ✓ Antes de abrir a embalagem, é importante verificar se ela está íntegra, se o material encontra-se dentro do prazo de validade e se ele é adequado ao procedimento, para se evitar o desperdício.
- ✓ Deve-se abrir a embalagem da seringa na direção do êmbolo para o bico e de agulhas na direção do canhão para o bisel, evitando a contaminação.



Quais as seringas e agulhas que devo utilizar na administração de vacinas no vasto lateral da coxa?

- A seringa para injeção intramuscular varia conforme o volume a ser injetado, podendo ser de 1,0 mL, 3,0 mL e 5,0 mL.
- O comprimento e o calibre da agulha variam de acordo com a massa muscular e solubilidade do líquido a ser injetado, podendo ser entre 20 mm e 30 mm de comprimento e entre 5,5 dec/mm e 9 dec/mm de calibre.
- O bisel da agulha deve ser longo para facilitar a introdução e alcançar o músculo.
- **Para a administração de vacinas no vasto lateral da coxa em crianças menores de dois anos, recomenda-se a agulha 20mm X 5,5 dec/mm.**

Fonte: BRASIL, 2014.



O uso de luvas para o preparo e a administração de vacinas por via intramuscular é necessário **apenas** quando o vacinador apresentar lesões abertas nas mãos, a fim de se evitar contaminação do imunobiológico e do usuário.

## 2- REMOÇÃO E RECONSTITUIÇÃO DE IMUNOBIOLOGICOS

Há três tipos de ampolas em que se podem acondicionar imunobiológicos, cada uma com suas particularidades quanto à remoção e à reconstituição:



**Imunobiológicos acondicionados em ampola de vidro:** Após higienizar as mãos, escolher a seringa e a agulha apropriadas e acoplar a seringa à agulha (quando preciso), mantendo-a protegida, deve-se envolver a ampola em algodão seco, abrir a ampola e colocá-la entre os dedos indicador e médio, introduzir a agulha na ampola e aspirar a dose correspondente, mantendo a agulha e a seringa protegidas até a administração.



**Imunobiológicos acondicionados em frasco- ampola com tampa de borracha:** Após higienizar as mãos, escolher a seringa e a agulha apropriadas e acoplar a seringa à agulha (quando preciso), mantendo-a protegida, deve-se remover a proteção metálica do frasco-ampola que contém o imunobiológico, usando a pinça "dente de rato", limpe a tampa de borracha com algodão seco, introduzir a agulha no frasco-ampola, aspirar o líquido correspondente à dose a ser administrada, colocar a seringa em posição vertical (ao nível dos olhos), ajustar a dose com a agulha ainda conectada ao frasco-ampola e expulsar o ar, mantendo a agulha e a seringa protegidas até a administração.



**Imunobiológicos apresentados sob a forma liofilizada:** Após higienizar as mãos, escolher a seringa e a agulha apropriadas e acoplar a seringa à agulha (quando preciso), retire a tampa metálica do frasco-ampola contendo o líófilo, utilizando a pinça "dente de rato", limpe a tampa de borracha com algodão seco (se caso o líófilo estiver em ampola, seguir a indicação acima- imunobiológicos acondicionados em ampola de vidro), envolva a ampola do diluente em gaze ou algodão seco e abra-a, coloque a ampola aberta entre os dedos indicador e médio, aspire o diluente da ampola e injete-o na parede interna do frasco- ampola ou ampola contendo o líófilo, sendo preciso homogeneizar o conteúdo fazendo um movimento rotativo do frasco em sentido único, sem produzir espuma, aspire a quantidade de solução correspondente à dose a ser administrada, coloque a seringa em posição vertical (no nível dos olhos), com a agulha ainda conectada ao frasco-ampola, e expulse o ar, mantendo a agulha e a seringa protegidas até o momento da administração.

## OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- Antes de retirar a vacina da caixa térmica de uso diário, certifique-se de qual vacina (s) será (ão) administrada (s), verificando, na **CADERNETA DA CRIANÇA**, o nome da vacina a ser administrada.
- Atentar para a apresentação da vacina observando se ela é unidose ou multidose uma vez que depende do laboratório produtor.
- Antes de aspirar a dose, verificar a integridade do frasco, aspecto, volume e prazo de validade. Faça movimentos rotatórios com o frasco da vacina, em sentido único, para sua homogeneização, evitando, assim, eventos adversos locais mais intensos, principalmente nas vacinas em que o hidróxido de alumínio é o adjuvante, a exemplo da vacina pentavalente.
- O frasco-ampola **UNIDOSE** uma vez aberto, deve ser **desprezado na caixa coletora de material perfurocortante**.
  - Nunca deixe seringas preenchidas (já preparadas) armazenadas na caixa térmica de uso diário da sala de vacinação.
- Neste curso estamos utilizando a vacina pentavalente no frasco-ampola **UNIDOSE**, porém essa vacina pode ser apresentada em frasco-ampola multidose, de acordo com o PNI.

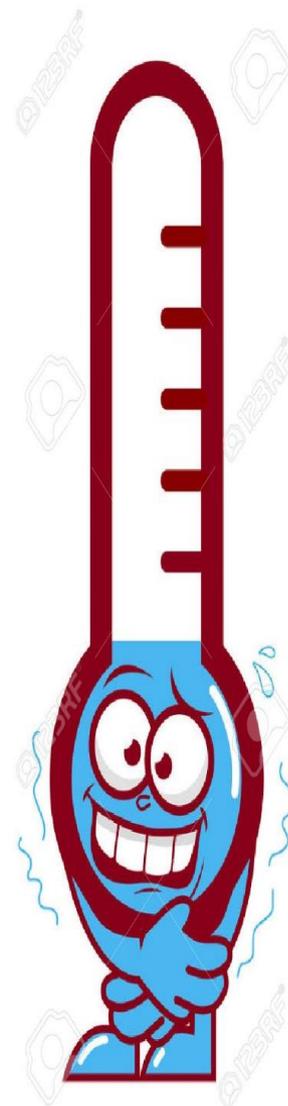


Remover a proteção metálica do frasco-ampola que contém a vacina, utilizando pinça dente de rato.

### 3- REDE DE FRIO

#### REDE DE FRIO

- Rede de frio refere-se à estrutura técnico-administrativa (normatização, planejamento, avaliação e financiamento) direcionada para a manutenção adequada da Cadeia de Frio, esta que representa o processo logístico (recebimento, armazenamento, distribuição e transporte) da Rede de Frio.
- A sala de vacinação é a instância final da Rede de Frio, onde os procedimentos de vacinação propriamente ditos são executados mediante ações de rotina, campanhas e outras estratégias.
- Na sala de vacinação, todas as vacinas devem ser armazenadas entre +2 graus Celsius e +8 graus Celsius, sendo ideal +5 graus Celsius.
- A vacina não pode ser congelada, pois o congelamento provoca a perda de potência e/ou forma agregados e aumenta o risco de reações.



Nos locais com grande demanda de população, devem ser utilizadas duas salas com comunicação direta, sendo uma para triagem e orientação do usuário e outra para administração dos imunobiológicos. Além disso, a checagem dos imunobiológicos pode ser feita logo no início das atividades diárias, pela manhã, ao separar os produtos para o dia de trabalho.

É importante, além de reunir os materiais corretos, que o vacinador se atente à Rede de Frio. Alterações de temperatura (excesso de frio ou calor) podem comprometer a potência imunogênica das vacinas, o que pode causar redução ou falta do efeito esperado.

Nosso intuito neste curso não é discorrer sobre todos os detalhes da Cadeia de Frio e da Rede de Frio. Porém, alguns aspectos são essenciais para que a prática de vacinação seja realizada da forma mais segura possível:

- ✚ Instrumentos para monitoramento e controle da temperatura (termômetro de momento digital, termômetro analógico de momento, termômetro de registro gráfico e termômetro de infravermelho).
- ✚ Equipamentos de refrigeração e insumos (câmaras refrigeradas, refrigeradores domésticos, caixas térmicas, bobinas reutilizáveis e *freezer*).

As câmaras refrigeradas, são os equipamentos recomendados para o armazenamento/acondicionamento de imunobiológicos. Os refrigeradores de uso doméstico, que não são os mais recomendados, ainda são muito utilizados nas salas de vacinação. O *freezer* é indicado para o armazenamento de bobinas reutilizáveis.

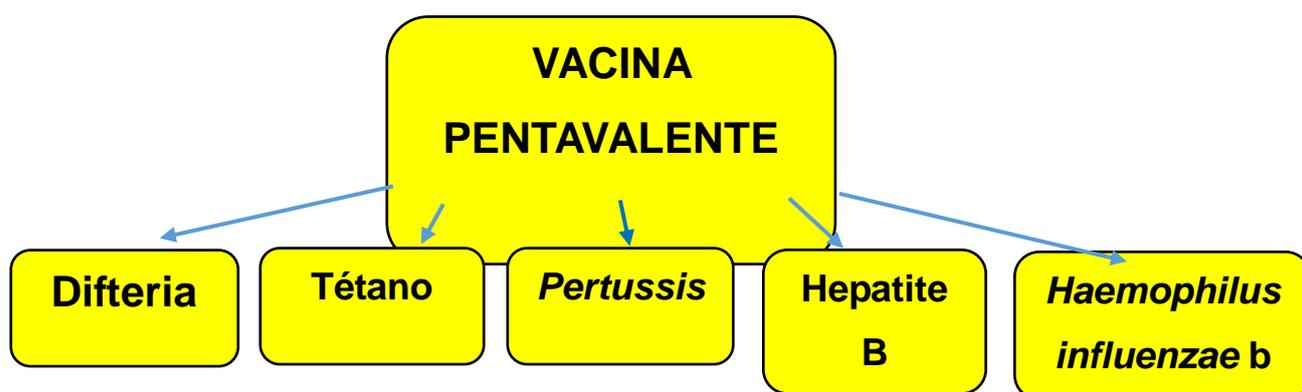
As bobinas reutilizáveis são importantes para a conservação de imunobiológicos nas caixas térmicas.

As caixas térmicas são utilizadas para o acondicionamento de imunobiológicos de uso diário na sala de vacinação, para vacinação extramuros ou quando se realiza limpeza do equipamento de refrigeração. Na sala de vacinação, recomenda-se o uso de caixa térmica de poliuretano com capacidade mínima de 12 litros.



#### 4- VACINA PENTAVALENTE

O Calendário Básico de Vacinação da Criança apresenta as vacinas oferecidas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI) (BRASIL, 2016). Seria impossível abordar todas as vacinas e suas especificidades em um curso com a dinâmica que o nosso propõe. No entanto, optamos pela vacina Pentavalente, que foi introduzida no calendário vacinal brasileiro em setembro de 2012, com o intuito de aumentar as coberturas vacinais com a combinação de vacinas em uma mesma aplicação (BRASIL, 2012). A vacina Pentavalente é constituída por cinco vacinas:



Vamos agora discorrer sobre alguns aspectos importantes da vacina **Pentavalente**:

### Apresentação

A vacina adsorvida difteria, tétano, *pertussis*, hepatite B (recombinante) e *Haemophilus influenzae b* (conjugada) apresenta-se sob a forma líquida em frasco-ampola unidose ou multidose a depender do laboratório produtor. **A vacina Pentavalente NÃO deve congelada.**

### Composição

É composta pela combinação de toxóides purificados de difteria e tétano, suspensão celular inativada de *Bordetella pertussis* (células inteiras), antígeno de superfície da hepatite B (recombinante) e oligossacarídeos conjugados de *Haemophilus influenzae b* (conjugada). Tem como adjuvante o fosfato de alumínio e

### Indicação

A vacina protege contra a difteria, o tétano, a coqueluche, a hepatite B e as infecções causadas pelo *Haemophilus influenzae b*.

### Contraindicação

A vacina Pentavalente está contraindicada para crianças a partir de 7 anos de idade.

A vacina está contraindicada nas situações gerais, comuns a todos os imunobiológicos (ocorrência de hipersensibilidade confirmada após o recebimento da dose anterior e história de hipersensibilidade a qualquer componente dos imunobiológicos). **Também não deve ser administrada quando a criança apresentar quadro neurológico em atividade** ou quando, após dose anterior de vacina com estes componentes, registrar qualquer das seguintes manifestações:

- Convulsão nas primeiras 72 horas após a administração da vacina;
- Episódio hipotônico- hiporresponsivo nas primeiras 48 horas após a administração da vacina;
- Encefalopatia aguda grave depois de sete dias após a administração de dose anterior da vacina.

### Esquema, dose e volume

- O esquema é de **três doses, administradas aos 2, aos 4 e aos 6 meses de idade**, com intervalo de 60 dias entre as doses. Reforço com difteria, tétano e *pertussis* (DTP) com 15 meses e 4 anos de idade.
- **O volume que deve ser administrado é 0,5 ml.**
- A idade máxima para se administrar as vacinas com o componente *pertussis* de células inteiras é 6 anos, 11 meses e 29 dias.

Em menores de 2 anos (24 meses), a vacina pentavalente, como a maioria das vacinas do calendário básico de vacinação da criança, deve ser administrada no **vasto lateral da coxa** e nos maiores de dois anos, no deltoide.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. *Informe técnico da introdução da vacina pentavalente*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Manual de rede de frio*. 4. ed. – Brasília, DF : Ministério da Saúde, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. *Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 1533, de 18 de agosto de 2016. *Redefine o Calendário Nacional de Vacinação, o Calendário Nacional de Vacinação dos Povos Indígenas e as Campanhas Nacionais de Vacinação, no âmbito do Programa Nacional de Imunizações (PNI), em todo o território nacional*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016.

FELIPE, A. O. et al. Technical procedure in the administration of immunobiological the deltoid muscle and the anterolateral thigh. *Rev. enferm. UFPE on line*, Pernambuco, v. 4, n. 2, p. 802- 807, abr./jun. 2010.

OLIVEIRA, M. A. C.; TAKAHASHI, R. F.; ARAÚJO, N. V. D. L. Questões práticas relacionadas à aplicação de vacinas. In: FARHAT, K. K. et al. *Imunizações: fundamentos e práticas*. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil. Superintendência de Vigilância em Saúde. Coordenação do Programa de Imunização. *Guia Prático de Normas e Procedimentos de Vacinação*. Rio de Janeiro: SMSDC. 2013. Série B. Normas e Manuais Técnicos.

\_\_\_\_\_. Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil. Subsecretaria de Promoção, Atenção Primária e Vigilância em Saúde. Superintendência de Vigilância em Saúde. Coordenação do Programa de Imunização. *Informe Técnico: inclusão das vacinas pentavalente e inativada contra pólio (VIP)*. Rio de Janeiro: ago. 2012.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

**LÍVIA CRISTINA SCALON DA COSTA  
SUELI LEIKO TAKAMATSU GOYATÁ**

**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DE VACINAS NO VASTO  
LATERAL DA COXA EM CRIANÇAS, UTILIZANDO O  
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM  
MÓDULO 3- ADMINISTRAÇÃO DA VACINA NO VASTO  
LATERAL DA COXA EM CRIANÇAS**



**Alfenas-MG**

**Abril/2017**

## SUMÁRIO

1	O MÚSCULO VASTO LATERAL DA COXA E A ADMINISTRAÇÃO DE VACINAS.....	03
2	EVENTOS ADVERSOS PÓS- VACINAÇÃO (EAPV).....	08
3	CUIDADOS COM OS RESÍDUOS DA SALA DE VACINAÇÃO.....	14
4	REGISTRO DA VACINA ADMINISTRADA.....	15
	REFERÊNCIAS.....	18

As autoras autorizam a reprodução total ou parcial deste material de apoio didático, desde que citada a fonte.

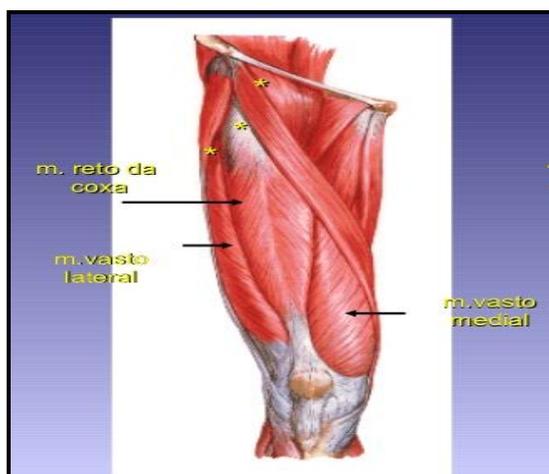
## 1- O MÚSCULO VASTO LATERAL DA COXA E A ADMINISTRAÇÃO DE VACINAS

A maioria das vacinas do calendário básico de vacinação em todas as faixas etárias tem indicação de serem administradas por via intramuscular (IM).

Dentre os músculos preconizados para aplicação, destaca-se o músculo vasto lateral da coxa, principalmente em crianças menores de dois anos de idade, por diversos motivos:

- ✚ É o músculo com maior massa muscular em menores de dois anos de idade, sendo o local mais indicado para a administração simultânea de duas vacinas.
- ✚ Também pode ser utilizado para a administração de imunobiológicos em adultos.

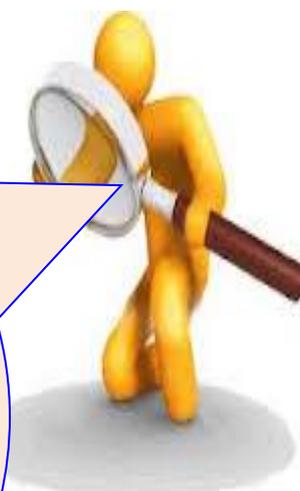
Mas...o que é o músculo vasto lateral da coxa?



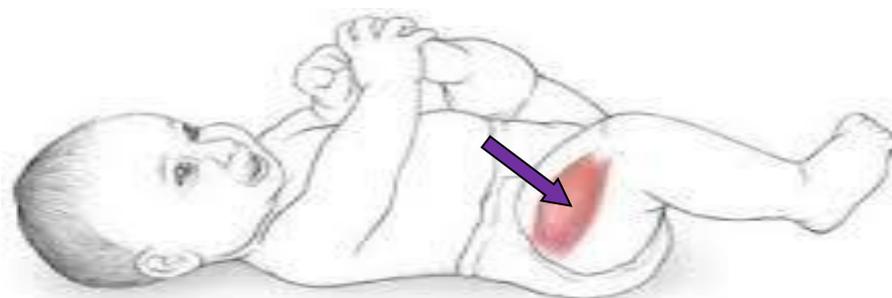
Também conhecido como face ântero-lateral da coxa, é o maior dos músculos vastos, sendo que ele se origina de uma linha contínua de fixação, que tem início anterolateralmente a partir da porção superior da linha intertrocantérica do fêmur e circunda lateralmente o osso para se fixar à margem lateral da tuberosidade glútea e segue na região superior do lábio lateral da linha áspera. As fibras musculares dirigem-se prioritariamente para o tendão do músculo quadríceps femoral e para a margem lateral da patela.

Apesar de ser um local para administração de vacinas que deveria ser utilizado sem maiores problemas pelos vacinadores, percebe-se que **a grande dificuldade é saber o local correto para a vacinação no músculo vasto lateral da coxa**, sobretudo em crianças.

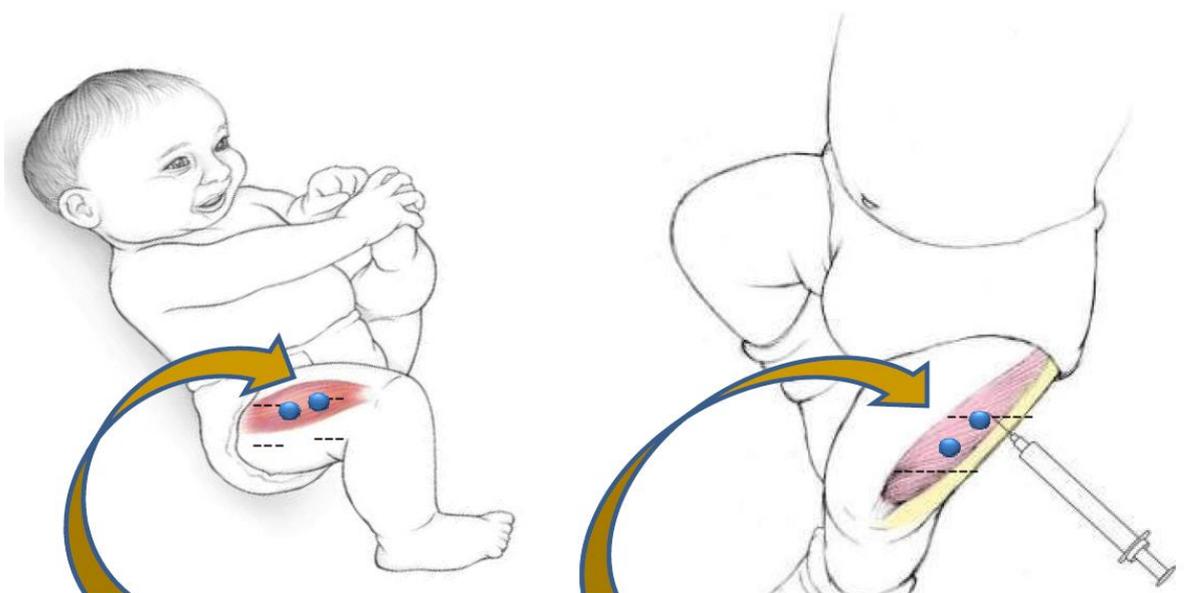
Vamos testar a sua capacidade de observação, assistindo o vídeo sobre a localização do músculo vasto lateral da coxa, disponível na Plataforma Moodle.



Vejamos **abaixo o local correto para a administração de vacinas no músculo vasto lateral da coxa em crianças**.



Quando houver a necessidade de realizar **duas vacinas simultaneamente**, o músculo **vasto lateral da coxa é a melhor opção**. Respeitar 2,5 cm de distância entre os dois locais de aplicação e anotar na carteira de vacinação lado direito (D) ou esquerdo (E):



**Recomenda-se a utilização da porção terço médio da face ântero lateral do músculo vasto lateral da coxa por ser menos inervada, causando menos dor para a criança e promovendo maior conforto e segurança.**

Em relação ao **posicionamento** para a vacinação no músculo vasto lateral da coxa, iremos focar na vacinação da criança menor de dois anos de idade, que é o intuito deste curso.

O Manual de Normas e Procedimentos de Vacinação (BRASIL, 2014a) recomenda que no momento da vacinação, a criança deve estar no colo da mãe ou responsável, com a perna fletida (dobrada) para receber a vacina no vasto lateral da coxa. No entanto, pode-se adotar a posição de decúbito dorsal ou decúbito lateral e, nesse caso, utiliza-se a

mesa clínica em muitas unidades de saúde. Solicitar ajuda na contenção da criança para evitar movimentos bruscos.

### **Procedimentos gerais para a administração de vacinas no vasto lateral da coxa**

Higienizar as mãos, checar o imunobiológico a ser administrado, a criança que irá recebê-lo, orientar à mãe ou responsável pela criança sobre a vacina que será administrada, preparar a vacina conforme as recomendações e posicionar a criança:

- ✚ **Delimitar corretamente o terço médio da face ântero lateral (externa) da coxa, evitando locais com lesões ou cicatrizes.**
- ✚ **Fazer a limpeza da pele com algodão seco.**
- ✚ **Introduzir a agulha em ângulo reto (90°) no músculo vasto lateral da coxa e aspirar o local. Havendo retorno venoso, despreze a dose, seringa e agulha e comece novamente a preparar outra dose. O ângulo de introdução da agulha pode ser ajustado, conforme a massa muscular da criança e, nesse caso, aplicar em sentido podálico.**
- ✚ **Injetar o imunobiológico lentamente.**
- ✚ **Retirar a agulha em movimento único e firme.**
- ✚ **Fazer leve compressão local com algodão seco.**
- ✚ **Realizar o descarte adequado do algodão no lixo branco.**
- ✚ **Desprezar a seringa e a agulha utilizadas na caixa coletora de material perfurocortante, sem reencapar a agulha ou desacoplá-la da seringa.**



- ✚ **Registrar no cartão de vacina da criança, observar a presença de reações adversas pós-vacinação locais imediatas e orientar ao responsável sobre possíveis eventos adversos pós-vacinais.**
- ✚ **Higienizar as mãos.**

# SeLiga

- ✚ **Utilizar a mesma agulha na aspiração da dose e na administração da vacina.**
- ✚ Na escolha do local de administração da vacina, evitar locais com cicatrizes, manchas e lesões em crianças.
- ✚ Para a administração de vacinas, não é recomendada a assepsia da pele do usuário, somente quando houver sujidade perceptível, a pele deve ser limpa, utilizando-se água e sabonete, ou álcool em gel a 70%, no caso de vacinação extramuros e em ambiente hospitalar.
- ✚ Quando usar o álcool em gel a 70% para a limpeza da pele, friccione o algodão embebido por 30 segundos e, em seguida, espere mais 30 segundos para permitir a secagem da pele, deixando-a sem vestígios do produto, de modo a evitar qualquer interferência do álcool no procedimento.



Existem três técnicas de administração de vacinas no vasto lateral da coxa, sendo que cada uma indica uma angulação:

- ✚ Técnica Australiana: 45° a 60°
- ✚ Técnica Americana: 45°
- ✚ Técnica da Organização Mundial de Saúde: 90°

No Brasil, o Ministério da Saúde preconiza que a angulação deve ser de 90°, devendo ser ajustada à massa muscular da criança a ser vacinada (BRASIL, 2014a).

## 2- EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAÇÃO (EAPV)

### O que é Evento Adverso Pós- Vacinação (EAPV)?

“(…) é qualquer ocorrência médica indesejada após a vacinação e que, não necessariamente, possui uma relação causal com o uso de uma vacina ou outro imunobiológico (imunoglobulinas e soros heterólogos). Um EAPV pode ser qualquer evento indesejável ou não intencional, isto é, sintoma, doença ou um achado laboratorial anormal” (BRASIL, 2014b, p. 29).

Existe um Sistema Nacional de Vigilância de Eventos Adversos Pós-Vacinação (SNVEAPV), que realiza a busca e a investigação de todas as possíveis reações notificadas à autoridade sanitária local.

### Os Eventos Adversos Pós-Vacinação são agravos de notificação compulsória

- + Todos os eventos adversos graves e/ou inusitados devem ser notificados imediatamente ao nível hierárquico superior.
- + Fluxo imediato dentro das primeiras 24 horas por meio de telefone, e-mail, fax.
- + O tempo máximo para se iniciar uma investigação de campo em tempo oportuno é de 48 horas após a notificação.

Os eventos adversos pós-vacinação podem ser classificados como locais ou sistêmicos.

### Eventos adversos locais

Reações no local ou próximas ao sítio de administração e podem ocorrer após a aplicação de qualquer vacina. Essas reações são consequências da introdução da agulha e do conteúdo vacinal no tecido muscular. Exemplos de manifestações locais:

- + \*Endurecimento, vermelhidão (rubor), dor, hiperestesia, vasodilatação reativa, prurido, pápulas urticariformes, enfartamento ganglionar, abscessos (ocorrem por contaminação do local de inoculação e estão ligados normalmente a erro na técnica), celulite no local de administração, e edema próximo ou no local de administração, nódulo ou granulação no local de administração, calor, no local de administração.

### Eventos adversos sistêmicos

Exemplos de manifestações sistêmicas:

- \*Anafilaxia, choro persistente, febre, sonolência, vômitos, anorexia, irritabilidade, convulsão, encefalite, mielite e encefalomielite aguda disseminada, episódio hipotônico-hiporresponsivo, invaginação intestinal, entre outras.

**Os eventos adversos pós-vacinação podem ser inesperados ou esperados, graves e não graves,** tendo em vista a natureza e as características do imunobiológico, bem como o conhecimento já disponível:

### Eventos esperados

- Eventos relativamente triviais, como febre, dor e edema local, ou eventos mais graves, como convulsões febris, episódio hipotônico-hiporresponsivo, anafilaxia.

### Eventos inesperados

- São aqueles não identificados anteriormente, às vezes com vacinas de uso recente. São ainda eventos inesperados aqueles decorrentes de problemas ligados à qualidade do produto, como por exemplo, contaminação de lotes provocando abscessos locais.

### Evento adverso grave (EAG)

São graves as seguintes as situações que:

- Requerem hospitalização por pelo menos 24 horas ou prolongamento de hospitalização já existente.
- Causam disfunção significativa e/ou incapacidade persistente (sequela).
- Resultam em anomalia congênita.
- Causam risco de morte (levam a necessidade de uma intervenção clínica imediata para evitar o óbito).
- Causam o óbito.

### Eventos adversos não graves (EANG)

- ✚ Qualquer outro evento que não esteja incluído nos critérios de evento adverso grave (EAG).

- ✚ (...)”Erro de medicação é qualquer evento evitável que pode causar ou levar a um uso inapropriado de medicamentos, entre estes todos os imunobiológicos, ou causar dano a um paciente, enquanto o medicamento está sob o controle de profissionais de saúde, pacientes ou consumidores” (BRASIL, 2014b, p. 35).
- ✚ Podem estar relacionados à prática profissional, os produtos para a saúde, aos procedimentos e sistemas, incluindo prescrição, orientação verbal, rotulagem, embalagem e nomenclatura de produtos industrializados e manipulados, dispensação, distribuição, administração, educação, monitorização e uso.
- ✚ É essencial que as vacinas sejam utilizadas de acordo com suas indicações, contraindicações, dosagens, condições de armazenamento, procedimentos de reconstituição descritas em bula, entre outros.

Muitos dos eventos adversos são meramente associações temporais, não se devendo à aplicação das vacinas. Assim, quando eles ocorrem, há necessidade de cuidadosa investigação, visando ao diagnóstico diferencial e ao possível tratamento. Se eles forem realmente causados pela vacina, são três os pontos básicos para a investigação:

- ✚ **Fatores relacionados à vacina:** inclui o tipo (viva ou não viva), a cepa, o meio de cultura dos micro-organismos, o processo de inativação ou atenuação, adjuvantes, estabilizadores ou substâncias conservadoras, o lote da vacina.
- ✚ **Fatores relacionados aos vacinados:** idade, sexo, número de doses e datas das doses anteriores da vacina, eventos adversos às doses prévias, doenças concomitantes, doenças alérgicas, autoimunidade, deficiência imunológica.
- ✚ **Fatores relacionados à administração:** agulha e seringa, local de inoculação, via de inoculação (vacinação intradérmica, subcutânea ou intramuscular).

Um dos maiores desafios dos serviços de saúde que atuam na administração de imunobiológicos é assegurar as boas práticas de vacinação segura. As práticas adequadas, desde o produtor até a administração de vacinas, garantem o sucesso e a credibilidade dos programas de imunização.

Existem fatores que contribuem para os **erros de imunização: produção, rede de frio, manuseio e administração**. Cada um será detalhado a seguir.

➤ **Fatores relacionados à produção:**

Não cumprir boas práticas de fabricação pode levar a um desvio de qualidade, como alterações de potência (quantidade inferior e qualidade dos micro-organismos e menor resposta imunológica), aumento de reatogenicidade (alterações na esterilidade), contaminações, entre outros.

➤ **Fatores relacionados à rede de frio:**

É necessária a verificação e certificação de determinadas condições ideais de conservação: temperatura, prazo de validade, umidade, luz.

Alterações da temperatura (excesso de frio ou calor) podem comprometer a potência imunogênica da vacina, desencadeando reações locais ou sistêmicas decorrentes de alterações das condições físicas como aglutinação de excipientes à base de alumínio.

➤ **Fatores relacionados ao manuseio e à administração:**

Os fatores relacionados ao manuseio e administração são diversos:

**1. Reconstituição:** existem poucos dados sobre o efeito que uma diluição incorreta pode ter sobre a estabilidade das vacinas. Acredita-se que os componentes (antígenos, conservantes ou adjuvantes), contidos em uma vacina possam ter um efeito prejudicial sobre a outra vacina, reduzindo sua potência, o que resulta em uma resposta imune reduzida ou ineficaz.

**2. Diluentes:** Existem poucos dados sobre o efeito de diferentes diluentes sobre vacinas, mas é pouco provável que os pacientes que receberam a vacina reconstituída com o diluente errado (trocado) apresentem algum evento adverso. No entanto, pode haver alteração na potência até mesmo sua ineficácia.

**3. Dosagens incorretas:** a administração de doses superiores às recomendadas não afetam a resposta de produção de anticorpos, sendo somente aconselhável informar aos pacientes sobre a possibilidade de risco aumentado de reações locais. Quando administrada em doses inferiores à recomendada, a vacinação deverá ser repetida, a fim de desenvolver uma resposta imunológica completa. Idealmente, deve ser repetida no mesmo dia, caso não seja possível, as vacinas vivas devem ser repetidas após um intervalo mínimo de quatro semanas e as vacinas inativadas devem ser repetidas o mais rapidamente possível.

**4. Preenchimento de seringas:** aumento ou diminuição de dosagens.

**5. Tamanho de agulhas:** formação de abscessos frios (estéreis) subcutâneos em vez de intramusculares, por injeção de vacinas com adjuvantes com alumínio e utilização de agulhas muito curtas.

**6. Troca de vacinas:** erros por falhas no acondicionamento e troca de produtos.

**7. Via e sítio de administração:** vacinas de uso oral administradas por via parenteral ou vice-versa, lesões musculares, vasculares, neurológicas por erros ou má técnica de administração.

**8. Idades fora das recomendações:** as vacinas administradas anteriores à idade recomendada geralmente não são prejudiciais,

porém fatores como anticorpos maternos passivamente transferidos aos recém-nascidos podem interferir em uma boa resposta imune. Por esta razão, deve-se repetir a dose quando a pessoa atingir a idade recomendada e, pelo menos, com intervalo de um mês a partir da primeira dose administrada.

### 9. Intervalos entre vacinações:

a. Intervalos maiores que o recomendado: uma vacina administrada com intervalo maior que o recomendado não causa qualquer prejuízo, e não há necessidade para reinício do esquema de vacinação, podendo haver interferência na proteção desejada.

b. Intervalos menores que o recomendado: As vacinas administradas com intervalo menor que o recomendado podem levar a uma resposta imunológica reduzida e a revacinação deve ser programada, exceto para a vacina cólera.

**10. Vacinas fora do prazo de validade:** todas as vacinas têm um prazo determinado pelo fabricante. É improvável que a vacina deixe de vigorar no dia do vencimento. No entanto, existe a possibilidade de degradação da vacina ao longo do tempo e a consequente diminuição de sua potência. Por este motivo, quando uma vacina é administrada fora de seu prazo de validade, a revacinação deve ser considerada.



**Os erros de imunização podem ser preveníveis por meio de treinamento de pessoal, de equipamentos e insumos adequados para a vacinação e de supervisão dos serviços.**

### **Principais eventos adversos pós-vacinação relacionados à vacina pentavalente**

A vacina pentavalente pode provocar vários eventos adversos, geralmente entre as primeiras 48 a 72 horas após sua aplicação, sendo o componente *pertussis* o principal responsável por essas reações indesejáveis.

Na maioria das vezes, são eventos adversos leves, de resolução espontânea e sem complicações ou sequelas, não havendo contraindicações para a administração de doses subsequentes da vacina.

Os eventos adversos mais comuns, locais ou sistêmicos da vacina pentavalente, são:

<b>Evento</b>	<b>Tempo do evento após a administração</b>	<b>Frequência</b>
<b>Febre alta</b>	<b>Nas primeiras 24 horas</b>	<b>0 a 1,7%</b>
<b>Febre baixa a moderada</b>	<b>Nas primeiras 24 horas</b>	<b>4,1% a 58,8%</b>
<b>Irritabilidade</b>	<b>Nas primeiras 24 horas</b>	<b>2,6 a 85,8%</b>
<b>Reações locais (vermelhidão/rubor, calor, dor, endurecimento)</b>	<b>De 24 a 48 horas</b>	<b>15,3% a 57,3%</b>
<b>Sonolência</b>	<b>Nas primeiras 24 horas</b>	<b>28% a 48,8%</b>
<b>Episódio hipotônico-hiporresponsivo</b>	<b>Nas primeiras 48 horas, principalmente nas 6 primeiras horas após a vacina</b>	<b>1: 1.500 doses</b>
<b>Anafilaxia</b>	<b>De imediato a 2 horas</b>	<b>Extremamente rara</b>

Fonte: BRASIL, 2014b

### **3- CUIDADOS COM OS RESÍDUOS DA SALA DE VACINAÇÃO**

Todos os dias, são gerados 2 tipos de resíduos na sala de vacinação:

#### **RESÍDUOS INFECTANTES**

Classificados como resíduos do Grupo A1, que contem na sua formulação micro-organismos vivos ou atenuados, incluindo frascos de vacinas com prazo de validade expirado, vazios ou com sobras de vacinas e, ainda, agulhas e seringas utilizadas.

#### **RESÍDUOS COMUNS**

Também classificados como resíduos do Grupo D, que são caracterizados por não apresentarem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser comparados aos resíduos domiciliares (embalagem de seringas e agulhas), por exemplo.

Existem alguns cuidados que devemos ter com o descarte dos resíduos resultantes da sala de vacinação (seringas, agulhas, ampolas (frascos), algodão e luvas, se utilizadas):

- ✚ **Após o uso, as agulhas não devem ser reencapadas ou entortadas, nem retiradas manualmente.**
- ✚ **As seringas e agulhas (resíduos perfurantes e infectantes) normais e aquelas com dispositivos de segurança usadas devem ser descartadas em caixas coletoras de materiais perfurocortantes, assim como os frascos vazios de imunobiológicos e também aqueles descartados por perda física e/ou técnica.**
- ✚ **O trabalhador deve observar a capacidade de armazenamento da caixa coletora, definida pelo fabricante, independente do número de dias trabalhados.**
- ✚ **Quando a caixa coletora de material perfurocortante atingir a capacidade máxima de armazenamento, ela deve ser fechada, acondicionada em saco branco leitoso.**
- ✚ **Em nenhuma hipótese, as caixas coletoras de materiais perfurocortantes devem ser esvaziadas ou reaproveitadas.**
- ✚ **As luvas, quando utilizadas e o algodão, devem ser desprezados no lixo branco (saco branco leitoso).**

#### **4- REGISTRO DA VACINA ADMINISTRADA**

O registro é uma das etapas mais importantes do processo de vacinação. O momento em que ocorre, antes ou após a administração da vacina, varia muito de serviço para serviço, porém, neste material, trazemos o que é preconizado pelo Ministério da Saúde, registro após a vacinação, pois, sendo assim, favorece a orientação e observação de possíveis EAPV imediatos (BRASIL, 2014a).



Normalmente, o procedimento de registro na sala de vacinação deve seguir a seguinte ordem:

- + Um profissional recebe a criança a ser vacinada com seu responsável e verifica sua Caderneta da Criança, avaliando quais as vacinas devem ser administradas;
- + Após detectar qual a vacina, este profissional registra então na Caderneta o nome da vacina, a data, o número do lote, a unidade vacinadora e o laboratório produtor;
- + Somente **após a vacina ser administrada que o vacinador assina seu nome na Caderneta da Criança e observa e orienta sobre possíveis EAPV.**



Na unidade básica de saúde, na sala de vacinação, o nome do profissional que administrar a vacina é que deve ser registrado na Caderneta da criança. A assinatura deve ser legível, de modo a permitir a identificação do vacinador. Não rubrique.

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
**CADERNETA DA  
CRIANÇA**

MENINA



PASSAPORTE DA CIDADANIA



Brasília DF  
2016

**As vacinas permitem a prevenção, o controle, a eliminação e a erradicação das doenças imunopreveníveis, como também a redução da morbimortalidade por certos agravos. A administração de imunobiológico confere imunização ativa ou passiva ao indivíduo. Para que esse processo se dê com segurança, as atividades de imunização devem ser cercadas de cuidados, adotando-se procedimentos adequados antes, durante e após a administração dos imunobiológicos.**

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. *Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação*. 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2014b. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Curso de atualização para o trabalhador da sala de vacinação: manual do monitor*. 3 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 1533, de 18 de agosto de 2016. *Redefine o Calendário Nacional de Vacinação, o Calendário Nacional de Vacinação dos Povos Indígenas e as Campanhas Nacionais de Vacinação, no âmbito do Programa Nacional de Imunizações (PNI), em todo o território nacional*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016.

COOK, I. F.; MURTAGH, J. Optimal technique for intramuscular injection of infants and toddlers: a randomized trial. [Med J Aust.](#), v.183, n. 2, p. 60-63, jul. 2005.

DOLAN, S. et al. Summary of evidence on the administration of multiple injectable vaccines in infants during a single visit: safety, immunogenicity and vaccine administration practices. Atlanta, *SAGE Meeting*, apr. 2015.

FERNANDES, M. M. A.; ARANDA, C. M. S. S. Anti-sepsia da pele precedendo imunizações- Dogma ou mito? *Rev. Einstein*, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 354, 2004.

\_\_\_\_\_. Antissepsia da pele precedendo imunizações: um procedimento desnecessário. *Rev. Bepa*, São Paulo, v. 6, n. 61, p. 10- 14, 2009.

HAMBORSKY, J.; KROGER, A. (Ed.). Centers for Disease Control and Prevention. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. 13th ed. Washington: Public Health Foundation, 2015.

OLIVEIRA, M. A. C.; TAKAHASHI, R. F.; ARAÚJO, N. V. D. L. Questões práticas relacionadas à aplicação de vacinas. In: FARHAT, K. K. et al. *Imunizações: fundamentos e práticas*. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

SILVA, S. S. et al. Análise dos eventos adversos após aplicação de vacinas em Minas Gerais, 2011: um estudo transversal. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 25, n. 1, p. 45-54, jan./mar. 2016.

APÊNDICE O- Tutorial do Curso

**LÍVIA CRISTINA SCALON DA COSTA**  
**SUELI LEIKO TAKAMATSU GOYATÁ**

## **TUTORIAL**

**CURSO SOBRE ADMINISTRAÇÃO DE VACINAS  
NO VASTO LATERAL DA COXA EM CRIANÇAS,  
UTILIZANDO O AMBIENTE VIRTUAL DE  
APRENDIZAGEM**



**Alfenas-MG**  
**Abril/2017**

## 1 APRESENTAÇÃO

O curso sobre Administração de Vacinas no Vasto Lateral da Coxa em Crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem é parte integrante do Programa de Pós-Graduação Stricto sensu, nível Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas. Esse curso tem como participantes os estudantes de graduação do curso de Enfermagem, do 7º, 8º e 9º períodos. Conta com três módulos e carga horária total de 40 horas.

**Início do curso: 12 de abril de 2017**      **Término do curso: 06 de junho de 2017**

Será entregue nessa ocasião uma Declaração de Finalização do Curso até o Certificado ser emitido pela Pró-Reitoria de Extensão. Sendo assim, é importante a participação dos alunos em todas as etapas do curso.

## 2 DINÂMICA DO CURSO

O curso será oferecido via WEB, por meio da Plataforma MOODLE no site da UNIFAL, no qual o estudante deverá inscrever-se no “Curso sobre Administração de Vacinas no Vasto Lateral da Coxa em crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem”

Para acessar a Plataforma Moodle, acesse o endereço do link abaixo:

<https://ead.unifal-mg.edu.br/moodle1/>

O Curso está disponível na opção **EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**.

MOODLE COMUNIDADE - CEAD UNIFAL - MG Você ainda não se identificou ( )

### Ambiente Virtual - Universidade Federal de Alfenas

Navegação

- Página inicial
- Novidades
- Cursos

**CEAD** Centro de Educação Aberta e a Distância

**Esclarecimentos**  
O que muda no moodle?

Categorias de Cursos ▶ Expandir tudo

- ▶ Atendimento, Recepção e Acolhida ao usuário - CEAD (1)
- ▶ **Extensão Universitária (1)**
- ▶ Ensino de Graduação
- ▶ Desenvolvimento Profissional e Qualificação de servidores
- ▶ Órgãos Gestores
- ▶ Espaço d@ Professor@

Ao clicar na opção, escolha o curso, conforme imagem abaixo:

Unifati MOODLE COMUNIDADE PORTUGUÊS - BRASIL (PT\_BR)

Panel / Cursos / Extensão Universitária / Área Saúde

Categories de Cursos: Extensão Universitária / Área Saúde

Buscar cursos [input] Vai

- Promoção da Saúde: Possibilidades Profissionais**  
 Professor gestor: Murilo Cesar do Nascimento
- Limpeza e desinfecção de mesas ginecológicas na Atenção Primária à Saúde**  
 Professor gestor: Carolina Costa Valcanti Avelino  
 Professor gestor: Lara Aparecida de Freitas  
 Professor gestor: Sueli Goyata  
 Professor gestor: Sueli Leiko Takamatsu Goyata
- Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem: modalidade a distância**  
 Professor gestor: Carolina Costa Valcanti Avelino  
 Professor gestor: Sueli Leiko Takamatsu Goyata
- Profissionais Capacitados para uma Atenção à Saúde Bucal mais Resolutiva**

Projeto em parceria com a Organização Pan Americana de Saúde (OPAS) e FACEPE - UNIFAL visando capacitar a equipe de Saúde Bucal do município de São Gonçalo do Sapucaí - MG nos processos de trabalho da Atenção Primária à Saúde.
- Administração de Vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando Ambiente virtual de Aprendizagem**

Após clicar no curso, aparecerá a opção para que você realize o login. **Utilize o mesmo número de matrícula e senha que você usa no Sistema Acadêmico.**

MOODLE COMUNIDADE - CEAD UNIFAL - MG Português - Brasil (pt\_br) Você ainda não se identificou

Ambiente Virtual - Universidade Federal de Alfenas

**Acessar**

Identificação de usuário

Senha

Lembrar identificação de usuário

Acessar

Esqueceu o seu usuário ou senha?

O uso de Cookies deve ser permitido no seu navegador

Alguns cursos podem permitir o acesso a visitantes

Acessar como visitante

Para **INSCRIÇÃO** no curso, coloque a chave **vacina12345**



- 1 O curso pode ser acessado por meio do computador, tablet e celular.
- 2 Esse curso é online e autoinstrucional, o que permite ao aluno acessar, navegar e realizar o curso no seu próprio ritmo, local e horário.

### 3 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO CURSO

O Curso sobre Administração de Vacinas no Vasto Lateral da Coxa em Crianças, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem está estruturado em três Módulos:

Módulo 1 - Higienização das Mãos em Salas de Vacinação

Módulo 2 - Preparo para Administração de Vacina no Vasto Lateral da Coxa

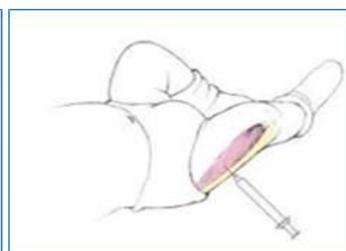
Módulo 3 – Administração da Vacina no Vasto Lateral da Coxa em Crianças



**Módulo 1 – Higienização das Mãos em Salas de Vacinação**



**Módulo 2 – Preparo para Administração de Vacina no Vasto Lateral da Coxa**



**Módulo 3 – Administração da Vacina no Vasto Lateral da Coxa em Crianças**

Todos os Módulos contam com Material de Apoio Didático. Além disso, vocês também deverão assistir os vídeos, disponíveis em cada Módulo. E por fim, deverão participar do Estudo de Caso Clínico (Fórum) do Módulo 3, respondendo a duas questões.

Como você pode ver na figura abaixo, temos o Mapa de Atividades, onde você pode clicar e acessar a programação do Curso.

Na Biblioteca Virtual, você pode ter acesso ao material complementar, fazer o download e salvar. Além disso, todo o Material de Apoio Didático dos três Módulos

também podem ser baixados e salvos. O Café com Prosa visa divulgar notícias e avisos, bem como o aluno poderá solicitar esclarecimentos, postando as suas dúvidas.

Administração de Vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando Ambiente virtual de Aprendizagem

Painel / Meus cursos / Curso Vacina / Mapa de Atividades

The screenshot displays a Moodle course interface. At the top, the course title is 'Administração de Vacinas no vasto lateral da coxa em crianças, utilizando Ambiente virtual de Aprendizagem'. Below the title, there are navigation tabs for 'Mapa de Atividades', 'Módulo 1', 'Módulo 2', and 'Módulo 3'. The main content area features a 'Mapa de Atividades' section with a video player showing a slide titled 'SEJAM BEM-VINDOS AO CURSO!' with dates '12 de abril de 2017 a 06 de junho de 2017' and a 'TUTORIALE' logo. Below the video, there are three resource icons: 'Biblioteca Virtual', 'Biblioteca Virtual', and 'Café com Prosa'. On the right sidebar, there is a section for 'INMAPMOODLE' and a 'CALENDÁRIO' for November 2017, showing a grid of dates from 1 to 30.

## CONTATOS

Mestranda Lívia Cristina Scalon da Costa

Email: [livia.scalon@hotmail.com](mailto:livia.scalon@hotmail.com)

Cel: (35) 991070996

Profª Drª Sueli Leiko Takamatsu Goyatá

Escola de Enfermagem – Email: [sueligoyata@yahoo.com.br](mailto:sueligoyata@yahoo.com.br)

Cel: (35) 988361180

**Poderá também entrar em contato pelo Whatsapp**

## ANEXOS

### ANEXO A- Inquérito Colles

#### Relevância

1. A minha aprendizagem é focalizada em assuntos que me interessam.  
(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre
  
2. O que eu estou aprendendo é importante para a prática da minha profissão.  
(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre
  
3. Eu aprendo como fazer para melhorar o meu desempenho profissional.  
(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre
  
4. O que eu aprendo tem boas conexões com a minha atividade profissional.  
(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

#### Reflexão Crítica

5. Faço reflexões críticas sobre os conteúdos do curso  
(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre
  
6. Eu reflito sobre como eu aprendo.  
(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre
  
7. Faço reflexões críticas sobre as minhas próprias ideias.  
(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre
  
8. Faço reflexões críticas sobre as ideias dos outros participantes.  
(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

#### Interatividade

9. Eu explico as minhas ideias aos outros participantes.  
(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre
  
10. Peço aos outros alunos explicações sobre as idéias deles.  
(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre
  
11. Os outros participantes me pedem explicações sobre as minhas idéias.

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

12. Os outros participantes reagem às minhas ideias.

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

#### Apoio dos tutores

13. O tutor me estimula a refletir.

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

14. O tutor me encoraja a participar.

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

15. O tutor ajuda a melhorar a qualidade dos discursos

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

16. O tutor ajuda a melhorar o processo de reflexão autocrítica.

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

#### Apoio dos colegas

17. Os outros participantes elogiam as minhas contribuições.

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

18. Os outros participantes estimam as minhas contribuições.

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

19. Os outros participantes demonstram empatia quando me esforço para aprender.

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

20. Os outros participantes me encorajam a participar.

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

#### Compreensão

21. Eu compreendo bem as mensagens dos outros participantes.

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

22. Os outros participantes compreendem bem as minhas mensagens.

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

23. Eu compreendo bem as mensagens do tutor.

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

24. O tutor compreende bem as minhas mensagens.

(1) quase nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) frequentemente (5) quase sempre

## ANEXO B – Parecer Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALFENAS

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas em vasto lateral da coxa, utilizando o ambiente virtual de aprendizagem

**Pesquisador:** SUELI LEIKO TAKAMATSU GOYATÁ

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 59543416.8.0000.5142

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.817.683

## Apresentação do Projeto:

As causas de inadequações na administração de vacinas em vasto lateral da coxa são diversas, tais como falta de atenção e de treinamento, formação acadêmica deficiente e problemas na ambiência. Deve-se salientar que, entre todos os fatores, a falta de conhecimento e o despreparo profissional são os que mais se destacam, mostrando a importância da atualização constante a respeito da prática de preparo e de administração de imunobiológicos, o que pode prevenir e reduzir a ocorrência de eventos adversos pós-vacinação (PRAXEDES et al., 2015; SILVA; CARREIRO, 2012).

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, quase-experimental, sem grupo controle, do tipo pré e pós-teste (JOHNSON; ONWUEGBUZIE; TURNER, 2007) a ser realizado com estudantes do 9º período do curso de graduação em enfermagem da UNIFAL-MG, que terá como objetivo avaliar o grau de conhecimento, habilidades e atitudes de estudantes universitários do curso de graduação em enfermagem sobre a administração de vacinas em vasto lateral da coxa, como proposta de intervenção, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem - Plataforma Moodle.

## Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

\* Avaliar o grau de conhecimento, habilidades e atitudes de estudantes universitários do curso de graduação em enfermagem sobre a administração de vacinas em vasto lateral da coxa, como

**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: 1.817.683

proposta de intervenção, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem - Plataforma Moodle.

Objetivo Secundário:

- Elaborar o questionário sobre a administração de vacinas em vasto lateral da coxa.
  
- \_ Realizar o refinamento do questionário sobre a administração de vacinas em vasto lateral da coxa e analisar sua consistência interna.
  
- Elaborar a matriz de competências para nortear o design e o desenvolvimento dos recursos educacionais midiáticos.
  
- Desenvolver um curso na Plataforma Moodle sobre "Administração de Vacinas em Vasto Lateral da Coxa, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem".
  
- Realizar um pré-teste do curso desenvolvido.
  
- Implementar o curso desenvolvido junto aos graduandos de enfermagem.
  
- Caracterizar os participantes da pesquisa em relação aos aspectos socioeconômicos, acesso e uso de tecnologias de informática, conhecimento e participação em cursos no AVA.
  
- Mensurar o grau de habilidade e atitude de estudantes universitários do curso de graduação em enfermagem sobre administração de vacinas em vasto lateral da coxa, por meio da ferramenta de simulação Exame Clínico Objetivo Estruturado, do inglês Objective, Structured Clinical Examination (OSCE), antes e após o uso do AVA.
  
- Avaliar o uso e os recursos tecnológicos do AVA como estratégia educacional na formação profissional de estudantes de enfermagem sobre administração de vacinas em vasto lateral da coxa.
  
- Avaliar a associação entre as variáveis sexo, idade, possui notebook, microcomputador, Iped ou tablet, tempo de acesso à internet e o grau de conhecimento sobre a administração de vacinas em vasto lateral da coxa antes e após o uso do AVA.

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: 1.817.683

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos são pequenos pois não irá trabalhar com o paciente. Somente no ambiente moodle, com a realização do curso e avaliação da aprendizagem.

Os benefícios são importantes e superam os riscos, uma vez que esta técnica é complexa, muito utilizada e erros de aplicação podem causar sérias complicações, principalmente para recém nascidos são imunizados com vacinas pela via vasto lateral da coxa.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa importante para segurança das aplicações injetáveis , principalmente de imunobiológicos em recém-nascidos. Metodologia de pesquisa se adequa ao tipo de estudo e sua complexidade a uma pesquisa de mestrado.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Termo de anuência, presente e adequado.

TCLE, presente e adequado.

Folha de Rosto, presente e adequada.

Instrumentos de coleta, , presente e adequado.

Cronograma, , presente e adequado.

Orçamento, presente.

Projeto detalhado, presente e adequado.

Projeto resumido, presente e adequado.

**Recomendações:**

Não se aplica.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Recomendo aprovação.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O colegiado do CEP acata o parecer do relator.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	02/09/2016		Aceito

**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: 1.817.683

Básicas do Projeto	ETO_786262.pdf	21:40:34		Aceito
Outros	AUTORIZACAO.pdf	02/09/2016 21:39:13	SUELI LEIKO TAKAMATSU GOYATÁ	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_FINAL.pdf	01/09/2016 22:22:52	SUELI LEIKO TAKAMATSU GOYATÁ	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_JUIZES.pdf	01/09/2016 22:22:18	SUELI LEIKO TAKAMATSU GOYATÁ	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_AVALIADOR.pdf	01/09/2016 22:18:45	SUELI LEIKO TAKAMATSU GOYATÁ	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ESTUDANTE.pdf	01/09/2016 22:17:42	SUELI LEIKO TAKAMATSU GOYATÁ	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_ROSTO.pdf	01/09/2016 21:57:26	SUELI LEIKO TAKAMATSU GOYATÁ	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

ALFENAS, 10 de Novembro de 2016

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL – MG  
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 714, Alfenas – MG  
CEP 37.130-000 Fone: (35) 3299-1000 Fax: (35) 3299 - 1083



Alfenas, 23 de maio de 2017.

**Título do projeto:** Avaliação de competências de estudantes universitários de enfermagem sobre administração de vacinas em vasto lateral da coxa, utilizando o ambiente virtual de aprendizagem.

**Parecer:** 1.817.683

Tendo em vista o problema técnico detectado pela pesquisadora responsável Profa. Dra. Sueli Leiko Takamatsu Goyatá na Plataforma Brasil no momento da submissão dos documentos inerentes à emenda solicitada (nova anuência institucional e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido reformulado); e considerando os prazos para conclusão da pesquisa de mestrado, o Colegiado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alfenas decidiu por receber a documentação supracitada em papel e aprovar a emenda.

Além disso, a pesquisadora responsável foi orientada a entrar em contato com a Plataforma Brasil para regularizar esta situação.

Atenciosamente,

Marcela Filie Haddad

Coordenadora 1 do Comitê de Ética em Pesquisa da  
Universidade Federal de Alfenas

Murilo César do Nascimento

Coordenador 2 do Comitê de Ética em Pesquisa da  
Universidade Federal de Alfenas