



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITAITUBA-LTDA  
FACULDADE DE ITAITUBA – FAI  
CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM

TAYNARA BEATRIZ BARBOS AMORIM

**ANÁLISE DOS EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAIS NA  
VACINAÇÃO INFANTIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

ITAITUBA-PA  
2019

TAYNARA BEATRIZ BARBOSA AMORIM

**ANÁLISE DOS EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAIS NA  
VACINAÇÃO INFANTIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a  
Faculdade de Itaituba para obtenção do título de  
Bacharela em Enfermagem.

Orientadora: Enf.<sup>a</sup> Esp. Bruna Soares Santana

ITAITUBA - PA

2019

AMORIM, Taynara Beatriz Barbosa..

Análise dos eventos adversos pós-vacinais na vacinação infantil: uma visão bibliográfica. Taynara Beatriz Barbosa Amorim.

49 f.: il.

Orientadora: Bruna Soares Santana.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Faculdade de Itaituba, 2018.

1. Eventos Adversos. 2. Vacina. I Santana, Bruna Soares. II. Faculdade de Itaituba. Itaituba, BR-PA, 2019.

TAYNARA BEATRIZ BARBOSA AMORIM

## **ANÁLISE DOS EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAIS NA VACINAÇÃO INFANTIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a  
Faculdade de Itaituba para obtenção do título de  
Bacharela em Enfermagem.

Orientadora: Enf.<sup>a</sup> Esp. Bruna Soares Santana.

### **BANCA EXAMINADORA**

Presidente: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

.

Orientadora: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

Prof.<sup>a</sup> Esp. Bruna Soares Santana.

Avaliador: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

Prof.

Itaituba, PA: 04 de outubro de 2018.

Dedico esse trabalho a Deus que me guiou com sua mão poderosa até a fim desse projeto. Dedico a todo poderoso Deus por abençoar a minha vida todos os dias me dando força, sabedoria e paciência para concluir esse trabalho.

## AGRADECIMENTOS

Deus esteve ao meu lado e me deu força, ânimo e crença para não desistir e continuar lutando por este meu sonho e objetivo de vida. A Ele eu devo minha gratidão. Agradeço ao meu pai e minha mãe por esta comigo nessa jornada e nunca desistir de mim, Sem eles não seria possível estar aqui hoje de coração repleto de orgulho. Aos professores eu agradeço a orientação incansável, o empenho e a confiança que ajudaram a tornar possível este sonho tão especial. A quem não mencionei mas esteve presente ao meu lado eu quero lembrar que não estão esquecidos: vocês foram imensamente importantes para concluir meu curso.

*Nunca deixe as pessoas dizerem que  
Você é um derrotado, pois nas mãos  
de Deus você é mais que vencedor!*

*Fernando Pessoa*

## LISTA DE ABREVIATURAS

|         |                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------|
| EAG     | Evento adverso grave                                              |
| EANG    | Evento adverso não grave                                          |
| EAPV    | Evento adverso pós-vacinação                                      |
| FA      | Febre amarela                                                     |
| H1N1    | Influenza                                                         |
| HA      | Hepatite A                                                        |
| HB      | Hepatite B                                                        |
| IM      | Intramuscular                                                     |
| PNI     | Programa Nacional de Imunizações                                  |
| SCR     | Sarampo, caxumba e rubéola (atenuada) – Tríplice viral            |
| SCRV    | Sarampo, caxumba, rubéola e varicela – Tetraviral                 |
| IV      | Intravenoso                                                       |
| VIP/IPV | Vacina poliomielite                                               |
| SNVEAPV | Sistema Nacional de Vigilância dos Eventos Adversos Pós-Vacinação |

## RESUMO

Eventos Adversos é qualquer reação sentida após o processo da vacinação, pode se ocasionar por vários fatores, relacionados aos componentes do Imunobiológico, sendo este, considerado erro de imunização. O erro de imunização e um erro de medicação, avaliado como qualquer evento evitável que pode acarretar ou levar a um uso inadequado de medicamentos ou causar lesão a um paciente enquanto o produto está sob o domínio de profissionais de saúde, pacientes ou consumidores. Apesar das vacinas serem consideradas um marco da prevenção na Saúde Pública, elas não estão livres de apresentarem riscos a quem toma, e como qualquer outro medicamento. As reações ocasionadas podem ser muito variáveis e quase sempre indesejáveis, pois em sua composição incluem desde antígenos, mercúrio, alumínio, antibióticos e vários outros produtos derivados do processo infeccioso de animais para a obtenção de vírus vivo. Nesse contexto, essa pesquisa tem como objetivo geral Identificar os principais eventos adversos descrito através de revisão bibliográfica., descrevendo as ações de enfermagem que visem reduzir essas ocorrências na vacinação infantil; relatar quais as vacinas que mais ocasionam eventos adversos pós-vacinais nas crianças. Tem como questão norteadora: quais os fatores organizacionais envolvidos que colaboram nas ocorrências de EAPV da vacinação infantil? O método de pesquisa científica abordado neste estudo foi de revisão bibliográfica de natureza descritiva. Neste estudo percebeu-se que a vacina Tetravalente é a que mais produz eventos adversos. A outra vacina mencionada é a vacina BCG, e os erros de técnica foram os mais ressaltados. Outro ponto analisado nessa pesquisa foi sobre os fatores que colaboram para que venha ocorrer às reações adversas: febre, convulsão, hipersensibilidade. Mediante a pesquisa realizada observou-se que a equipe de enfermagem tem um papel muito importante na vacinação, e suas condutas contribuem para que cada vez mais possam evitar as reações adversas , causando danos sejam estes físicos, psíquicos e emocional por um fator que leve a ocorrência de eventos. Espera-se que este estudo possa colaborar na elaboração de outros trabalhos científicos e favorecer a assistência de enfermagem, a partir das reflexões sobre mudanças no cuidar, pois o enfermeiro tem um papel fundamental no Programa Nacional de Imunização e na vigilância das reações pós-vacinais.

**Palavras-Chave:** Evento Adversos. Vacina. Enfermagem

## ABSTRACT

Adverse Events is any reaction felt after the vaccination process, may be caused by several factors, related to the components of the Immunobiological, which is considered an immunization error. The immunization error is a medication error, evaluated as any preventable event that may lead to inappropriate use of medication or cause injury to a patient while the product is under the control of healthcare professionals, patients or consumers. Although vaccines are considered a milestone in public health prevention, they are not free to present risks to those who take them, and like any other medicine, it is difficult to predict the response in each individual. The reactions caused can be very variable and almost always undesirable, since in their composition they include from antigens, mercury, aluminum, antibiotics and several other products derived from the infectious process of animals to obtain live virus. In this context, this research has as general objective to identify the main adverse events described through a bibliographic review, describing the nursing actions that aim to reduce these occurrences in the childhood vaccination; to report which vaccines most cause post-vaccine adverse events in children. It has as a guiding question: what organizational factors are involved in the occurrence of EAPV in childhood vaccination? The method of scientific research addressed in this study was a bibliographic review of a descriptive nature. In this study it was noticed that the Tetravalente vaccine is the one that produces the most adverse events. The other vaccine mentioned is the BCG vaccine, and the technical errors were the most highlighted. Another point analyzed in this research was on the factors that contribute to the adverse reactions: fever, seizure, hypersensitivity. Through the research carried out, it was observed that the nursing team plays a very important role in vaccination, and their behavior contributes to the fact that they can avoid adverse reactions, causing physical, psychological and emotional damage by a factor that leads to occurrence of events. It is hoped that this study can collaborate in the elaboration of other scientific works and favor the nursing assistance, from the reflections on changes in the care, since the nurse plays a fundamental role in the National Immunization Program and in the surveillance of the post-vaccine reactions .

**Keywords:** Event Adverses. Vaccine. Nursing.

## SUMÁRIO

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>                             | <b>12</b> |
| <b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>                 | <b>14</b> |
| 2.1VACINAÇÃO .....                                   | 14        |
| 2.2PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÃO.....              | 15        |
| 2.3VACINAÇÃO INFANTIL.....                           | 17        |
| 2.4EVENTOS ADVESOS PÓS-VACINAL.....                  | 20        |
| 2.5A ENFERMAGEM FRENTE AOS EVENTOS ADVERSOS.....     | 21        |
| 2.6OS SISTEMAS DE VIGILÂNCIA DE EAPVS (SV-EAPV)..... | 21        |
| 2.7COMO NOTIFICAR EAPV.....                          | 25        |
| <b>3 METODOLOGIA.....</b>                            | <b>30</b> |
| 3.1 TIPO DE ESTUDO.....                              | 32        |
| 3.2 IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS FONTES .....     | 32        |
| 3.3 ANÁLISE DOS TEXTOS .....                         | 32        |
| 3.4 CONSTRUÇÃO LÓGICA DO TRABALHO .....              | 33        |
| 3.5 REDAÇÃO DO RELATÓRIO .....                       | 33        |
| 3.6 ASPECTOS ÉTICOS.....                             | 33        |
| <b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>                 | <b>34</b> |
| <b>5 CONCLUSÃO.....</b>                              | <b>44</b> |
| <b>6. REFERÊNCIAS.....</b>                           | <b>45</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Eventos Adversos é qualquer reação sentida após o processo da vacinação, pode se ocasionar por vários fatores, relacionados aos componentes do Imunobiológico, sendo este, considerado erro de imunização. O erro de imunização e um erro de medicação, avaliado como qualquer evento evitável que pode acarretar ou levar a um uso inapropriado de medicamentos ou causar lesão a um paciente enquanto o produto está sob o domínio de profissionais de saúde, pacientes ou consumidores (BRASIL, 2014).

Um evento pode ser temporalmente associado ao uso da vacina, assim grande maioria dos eventos são locais e sistêmicos leves, por isso as ações de vigilância são voltadas para os eventos moderados e graves. Em raríssimas situações, o óbito pode ser em decorrência da vacinação (BRASIL, 2008).

Apesar das vacinas serem consideradas um marco da prevenção na Saúde Pública, elas não estão livres de apresentarem riscos a quem toma, e como qualquer outro medicamento, é difícil fazer uma previsão de reação em cada indivíduo. As reações ocasionadas podem ser muito variáveis e quase sempre indesejáveis, pois em sua composição incluem desde antígenos, mercúrio, alumínio, antibióticos e vários outros produtos derivados do processo infeccioso de animais para a obtenção de vírus vivo (JILLANI, 2005).

Portanto, todo esse cenário exige mudanças de atitudes da equipe de enfermagem para a redução da incidência de EAPV decorrente da vacinação, portanto, esse estudo justifica-se pela necessidade de entender por qual motivo, ainda não se conseguem alcançar as metas vacinais propostas pelo calendário básico de vacinação.

Essa questão é dissertada nas pesquisas de Bisseto (2011), o mesmo afirma que foi observado lacunas nas ações da equipe de enfermagem nas salas de vacinas, em gerenciar os fatores organizacionais envolvidos que colaborariam nas ocorrências de Evento Adversos Pós Vacinal.

Assim, a falta de conhecimento pela equipe dificulta a tomada de decisão frente a tais eventos, e vale ressaltar que todas as medidas no que diz respeito à imunização são executadas, especificamente pela equipe de enfermagem, e essa equipe obedece às normas de acordo com calendário Básico de vacinação proposta pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2008).

Nesse contexto, essa pesquisa tem como objetivo geral Identificar os principais eventos adversos descrito através de revisão bibliográfica., descrevendo as ações de enfermagem que visem reduzir essas ocorrências na vacinação infantil; relatar quais as vacinas que mais ocasionam eventos adversos pós-vacinais nas crianças. Tem como questão norteadora: quais os fatores organizacionais envolvidos que colaboram nas ocorrências de EAPV da vacinação infantil?

Deste modo, há uma necessidade de buscar aprimorar o conhecimento do assunto proposto, pois é fundamental que a equipe de enfermagem possa ter conhecimentos suficientes para identificar as causas e a influencia de fatores envolvidos, pois nem sempre os eventos adversos atribuídos às vacinações são conseqüências dos eventos pós-vacinação. (DUARTE *et al.*, 2015)

O autor acima afirma também que, nessas considerações, analisar a ocorrência de eventos adversos pós vacinal, torna-se uma abordagem relevante, e essa temática vem despertando interesse em vários segmentos no campo da saúde, pois todas as ações desenvolvidas pela equipe de enfermagem devem contribuir para a segurança e a qualidade da imunização.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Programa Nacional De Imunização (PNI).

De acordo com Ribeiro (2008) o Programa Nacional de Imunização (PNI) é um programa do Ministério da Saúde do Brasil, criado em setembro de 1973 e institucionalizado pelo Decreto nº 78.231 de 12 de agosto de 1976, com o objetivo de promover o controle das doenças preveníveis por imunização, estabelecendo normas e parâmetros técnicos para a utilização de imunobiológicos para estados e municípios. O PNI também tem as funções de coordenação e supervisão da utilização dos imunobiológicos, e ainda participação na produção dos imunobiológicos produzidos no país.

Segundo o autor supracitado, antes da criação do PNI, os imunobiológicos eram utilizados apenas para o controle de doenças específicas como a febre amarela ou a varíola, mas após sua implantação, a vacinação foi introduzida na rotina dos serviços de saúde, e o número de doenças contempladas com essa medida de prevenção foi ampliado, sendo que atualmente o PNI disponibiliza 12 vacinas para o calendário básico, são elas: BCG, contra hepatite B, vacina oral contra poliomielite, vacina tetravalente (DTP + Hib, contra difteria, tétano, coqueluche e infecções pelo *haemophilus influenzae b*), antimalárica, tríplice viral (contra sarampo, caxumba e rubéola), tríplice bacteriana DTP (contra difteria, tétano e coqueluche), dupla bacteriana dt (contra tétano e difteria), dupla viral (contra sarampo e rubéola), contra influenza, contra rotavírus e antipneumocócica (RIBEIRO, 2008).

Porto e Ponte (2003) afirma que entre as políticas de saúde, a vacina ocupa um lugar de destaque. No Brasil, as estratégias de vacinação têm alcançado altos índices de eficiência e servido de parâmetro para iniciativas semelhantes em outros países. Exemplos como os das campanhas contra a varíola e a poliomielite, bem como a proximidade da erradicação do sarampo em nosso território, confirmam o desempenho dos resultados dos programas de cobertura vacinal coordenados pelo Ministério da Saúde.

O Brasil conta hoje com mais de 36 mil salas de vacinação espalhadas por todo território nacional, que aplicam por ano 300 mil imunobiológicos. Entre eles estão 27 vacinas, 13 soros e 4 imunoglobulinas, todos distribuídos gratuitamente com materiais seguros e de qualidade. Há ainda vacinas especiais para grupos em condições clínicas específicas, como portadores de HIV. Desde sua criação, o PNI é

uma das prioridades do Governo Federal. Para 2015, o programa conta com um orçamento previsto de três bilhões de reais. Apesar da maioria das pessoas acreditarem que a vacina é somente para crianças, é importante manter a carteira de vacinação em dia em todas as idades, para evitar o retorno de doenças já erradicadas. Os adultos devem ficar atentos às campanhas e manter caderneta atualizada (BRASIL, 2017).

De acordo com o autor supracitado, ainda, muitos pacientes deixam de aparecer aos postos de saúde para atualizar a carteira de vacinação, e esquecem-se de levar os filhos no período certo da aplicação das vacinas. Um dos fatores preocupantes é o receio das pessoas quanto à importância das mesmas. Como há mais de 20 anos os profissionais de saúde de hoje nunca viram surtos da doença pólio, isso faz com que a população não tenha um olhar tão importante para a importância da vacinação. Com a diminuição dos riscos de transmissão de algumas doenças, as pessoas passam a se preocupar mais com notícias equivocadas do que com a importância da vacinação. Só vamos conseguir de fato a garantia da imunização da população se tivermos altíssimas coberturas vacinais em todos os municípios brasileiros. Então é muito importante que a população tenha consciência de que é preciso acompanhar as campanhas e ir regularmente às unidades de saúde para a vacinação, disse a coordenadora.

## **2.2 Vacinação**

De acordo com Molina *et al.*, (2005), a vacinação resume-se em aplicação de antígenos processadores em laboratórios em uma pessoa e tem o objetivo de provocar reações de imunidade do organismo prevenindo-o para uma eventual invasão por microrganismo patogênico. É uma ação que possibilita maior impacto da reeducação de doenças e óbitos.

Para Migowski (2007) e Silva (2008), vacinas não são produtos genéticos, e quando fabricadas por diferentes empresas têm característica distintas, podendo originar maior ou menor eficácia e reatogenicidade, fato relacionado às diferentes composições de cada uma delas, e também pelo processo de produção por que passam, mesmo quando são indicadas contra o mesmo agente agressor. Vale ressaltar que, as mais importantes características de uma vacina vão depender de sua natureza, ou seja, do tipo de antígeno que a compões, podendo ser inativado ou atenuado. Para o autor compreender essa diferença é extremamente importante,

pois tal informação proporciona maior segurança quanto a utilização e entendimento dessa poderosa arma da saúde pública.

Segundo Silva (2008), afirma que as vacinas, são produtos biológicos destinados à proteção de indivíduos que não estão doentes, não se faz reverter um agravo já existente. Além disso, a intervenção em saúde pública de maior efetividade e melhor comparação entre custo e benefício é a vacinação contra patologias infecciosas.

O Manual do Ministério da Saúde determina que a equipe organizada para vacinação seja formada por profissionais enfermeiros e técnicos ou auxiliares de enfermagem. A equipe participa de compreensão de situações epidemiológicas de área de abrangência no qual o serviço de vacinação está inserido para o estabelecimento de prioridades, a alocação de recursos e a orientação programática, quando necessário, e considera o enfermeiro responsável pela supervisão e educação permanente da equipe, cabendo planejar as atividades devacinação, monitorar o trabalho desenvolvido, prover as necessidades de material de imunológicos, manter as condições adequadas de conservação atender os usuários com responsabilidades (BRASIL, 2010)

Segundo conceito da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (2002), vacinas são “medicamentos biológicos que contêm uma ou mais substâncias antigênica que, quando inoculadas, são capazes de induzir imunidade específica ativa e proteger contra a doença causada pelo agente infeccioso que originou o antígeno”.

Vacinas são produtos biológicos que contêm microorganismos, vírus ou bactéria vivos, atenuados ou mortos, ou produtos, ou partes desses microorganismos. São elaboradas, ainda por 8 técnicas de engenharia genética (recombinação). A maioria das vacinas é administrada em pessoas saudáveis e para prevenir agravos (CHEN, 1999; RED BOOK, 2006).

Assim como outros produtos (antibióticos, por exemplo), a vacina foi a descoberta médica que mais evitou mortes em todo mundo, ao impedir que as crianças e os adultos contraíssem doenças antes devastadoras, como a varíola, a raiva humana, a poliomielite, o tétano, entre outras. Doenças antes consideradas comuns na infância, atualmente fazem parte da história, graças às vacinas (PLOTKIN *et al.*, 2004).

Segundo Moylett *et al.*, (2004) e Kimmel *et al.*, (2002), as vacinas são a mais poderosa ferramenta disponível no combate aos agentes infecciosos.

Brasil (2003) diz que, no Brasil, os programas de imunização foram se consolidando gradualmente especialmente nos últimos 30 anos. Em 1969, a Fundação Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) criou um sistema de notificação de algumas doenças transmissíveis e passou a publicar o Boletim Epidemiológico. Alguns anos depois teve início o Plano Nacional de Controle da Poliomielite. Em 1973 foi criado o Programa Nacional de Imunizações (PNI), visando coordenar as estratégias de vacinação em todo território nacional.

O autor supracitado também afirma que, durante os anos 70 houve melhoras crescentes no que diz respeito à vigilância epidemiológica e legislação das ações de imunização. Na década seguinte, as campanhas nacionais de vacinação em massa se consolidaram através da colaboração de vários setores da sociedade, como a mídia e as sociedades médicas.

Ainda afirma o autor acima, como resultado, no Brasil, histórias bem sucedidas de vacinação erradicaram a febre amarela urbana (1942) e a varíola (1973). Após a criação do PNI, conseguiu-se a erradicação da poliomielite (1989), o controle do sarampo, do tétano neonatal e acidental, das formas graves de tuberculose, da difteria e da coqueluche. Na década de 90, avanços foram feitos no controle das infecções pelo *Haemophilus influenzae* tipo B, rubéola e síndrome da rubéola congênita e hepatite B, além de ter início a utilização da vacina contra a gripe.

### 2.2.1 AS VACINAS DO CALENDÁRIO BÁSICO DE VACINAÇÃO

Bisett; Cubas; Malucelli (2011), dizem que a redução da morbimortalidade por doenças imunopreveníveis é a fundamental finalidade da vacinação. Portanto para que uma vacina possa atuar no organismo e criar defesas ou anticorpos ou mesmo para que possa combater antígenos já instalados por meio da aplicação de soros e imunoglobulinas, é preciso que a atividade de vacinação seja cercada de cuidados.

Os autores supracitados asseguram que a recomendação de uma vacina deve ser dever de profissionais da saúde. Nos serviços de saúde, os enfermeiros têm desempenhado um papel importante na implantação e implementação dos serviços de vacinação. Para atuarem, esses profissionais devem conhecer as bases

do PNI, adquirir boas práticas para administração e conservação das vacinas, proceder à indicação dos diferentes produtos, respeitando as recomendações pertinentes a cada um deles.

Ao utilizar vacinas e soros, o vacinador deve levar em consideração aspectos específicos relacionados à composição, à apresentação, à via, ao local de administração, ao número de doses, ao intervalo entre as doses, à idade recomendada, à conservação e validade, à utilização de insumos adequados para cada tipo de vacina por exemplo, o tamanho e calibre da agulha a ser utilizada , além de levar em conta aspectos pessoais da pessoa a ser vacinada: estado geral de saúde da pessoa e tamanho da musculatura para as vacinas intramusculares. Deve-se estar atento, ainda, às contraindicações gerais de vacinação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

A resposta imunológica às vacinas depende tanto dos fatores intrínsecos ao organismo da pessoa, fatores esses não passíveis de controle, como dos fatores associados à administração, conservação e composição de cada tipo de vacina. Quando os cuidados e procedimentos que envolvem cada um desses aspectos não são adotados, pode haver comprometimento do processo de vacinação culminando na resposta insatisfatória do sistema imunológico da pessoa à vacina e mesmo eventos adversos (GAUNT; HORN, 2012).

O PNI recomenda que as atividades em sala de vacina sejam realizadas por equipe de enfermagem capacitada para o manuseio, conservação e administração dos imunobiológicos. A equipe é composta, preferencialmente, por dois técnicos ou auxiliares de enfermagem, para cada turno de trabalho, e um enfermeiro responsável pela supervisão das atividades da sala de vacina e pela educação permanente da equipe (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

#### 2.2.1.1 Vacinas administradas por via oral

A via oral é utilizada para a administração de substâncias que são absorvidas no trato gastrointestinal com mais facilidade. O volume e a dose dessas substâncias são introduzidos pela boca e apresentados, geralmente, em gotas, drágeas, cápsulas e comprimidos (SOUSA, 2013).

.

#### 2.2.1.2 Vacinas administradas por via intradérmica

A face anterior do antebraço é o local mais utilizado para injeções intradérmicas. A seringa de 1 ml é a seringa mais apropriada para a injeção intradérmica por possuir escalas de frações em mililitros (0,1 ml). A agulha deve ser pequena entre 10 e 13 mm de comprimento, fina entre 3,8 e 4,5 dec/mm de calibre e com bisel Curto (BRASIL, 2001).

O autor acima afirma que na injeção intradérmica, especialmente, o uso do álcool não é indicado para evitar uma possível interação com o líquido injetável, devido à presença de poros também pelo fato de o líquido ser depositado muito próximo da epiderme. Se necessário, fazer limpeza com água e sabão

A agulha deve ser introduzida com o bisel voltado para cima para administração da vacina, paralelamente à pele. A solução deve ser injetada pausadamente. Imediatamente após a injeção da solução, aparece no local uma pápula de aspecto esbranquiçado e poroso (tipo casca de laranja), com bordas bem nítidas e delimitadas. A lesão vacinal evolui num período de seis a doze semanas, podendo prolongar-se até vinte e quatro semanas. Passa por diversos estágios até a completa cicatrização (BRICKS, 2004).

O autor acima confirma que, a via intradérmica é utilizada para aplicação da vacina Bacillus Calmette- Guérin – BCG e para a realização de prova de hipersensibilidade, como por exemplo, a prova tuberculínica purified protein derivative - PPD. Por essa via a solução é introduzida na camada superficial da pele, chamada derme. É uma via para injeção de substâncias cuja absorção precisa ser muito lenta.

#### 2.2.1.4 Vacinas administradas por via intramuscular

Grande parte das vacinas administradas por via intramuscular são vacinas de vírus ou bactérias inativadas. A solução é introduzida dentro do músculo, sendo esta, uma via adequada para a administração de soluções irritantes (aquosas ou oleosas) em volumes superiores a 1,5 ml até no máximo 5 ml. O absorvimento do produto administrado pela via intramuscular ocorre em passo acelerado e os efeitos são imediatos (JUNQUEIRA; SOUZA, 2006; POTTER, 1996).

Segundo autor acima, os locais apropriados para a injeção intramuscular devem estar afastados de vasos sanguíneos e dos grandes nervos. O músculo mais usado para a administração de vacinas intramuscular em crianças com idade menor

de dois anos é o músculo vasto lateral da coxa. Utiliza-se freqüentemente o músculo deltóide em crianças com idade acima de dois anos e adultos.

A primeira escolha para injeções intramusculares é o músculo ventro glúteo devido à sua musculatura ser bem delimitada, possuir feixes musculares em direção adequada o que previne o deslize da solução injetada, além de não possuir nervos e vasos calibrosos no local o que diminui os riscos de uma técnica de aplicação errada. Os riscos de infecções por germes anaeróbios, também, são menores quando se utiliza esse local para aplicação de injeções intramusculares, por ser uma região mais protegida e pouco manuseada (JUNQUEIRA, 2009).

A seringa para a injeção intramuscular varia conforme o volume a ser injetado entre 1 e 2 ml. O comprimento e o calibre da agulha variam de acordo com a massa muscular e a solubilidade do líquido a ser injetado entre 20 e 40 mm de comprimento e 5,5 a 9 dec/mm de calibre (JUNQUEIRA; SOUZA, 2006).

#### 2.2.1.3. Vacinas administradas por via subcutânea

Para aplicação das vacinas Tríplice Viral (contra Sarampo, Rubéola e Caxumba), Tetra Viral (contra Sarampo, Rubéola e Caxumba e Varicela) e a vacina contra Febre Amarela é utilizada a via subcutânea (BRASIL, 2001).

Segundo Junqueira; Sousa (2006) assim como houve modificações recentes do esquema básico de vacinação da Vacina contra o Rotavírus, o esquema da Tríplice Viral também foi modificado devido à implantação da vacina Tetra Viral. Devido à vacina Tetra Viral ter começado a ser utilizada apenas em setembro de 2013 (período não correspondente ao do estudo), não se entrará em detalhes quanto a essa vacina. No uso da via subcutânea, a solução é introduzida na hipoderme, ou seja, na camada subcutânea da pele. Essa via é adequada para a administração de soluções não irritantes, num volume máximo de 1,5 ml, que necessitam ser absorvidas lentamente, assegurando uma ação contínua, como é o caso das vacinas Tríplice Viral, Tetra Viral e Febre Amarela.

As regiões superiores externas dos braços são os locais mais indicados para aplicação de medicamentos por via subcutânea, (região posterior do braço) o abdômen entre os rebordos costais e as cristas ilíacas (região periumbilical), além da região anterior das coxas e superior do dorso (JUNQUEIRA; SOUZA, 2006).

O Manual de Procedimentos para Vacinação do Ministério da Saúde de 2001 e o Manual de Procedimentos para Vacinação elaborado pelo Estado da Bahia

indicam a aplicação das injeções subcutâneas na região do deltoide no terço proximal além das regiões anteriormente citadas (BRASIL, 2011).

### 2.2.2 SEGURANÇA DA VACINAÇÃO

Os eventos adversos pós-vacinação podem ser devido a aspectos relacionados aos vacinados ou à vacinação. Os aspectos relacionados aos vacinados são aqueles que envolvem respostas do organismo do cliente, definido em parâmetros clínicos e critérios imunológicos nos quais há uma falha de soroconversão/soroproteção ou enfraquecimento da imunidade. Quanto aos aspectos relacionados à vacinação são, por um lado, os componentes da vacina, a produção e a relação destes com a predisposição orgânica dos vacinados; por outro lado, as técnicas de preparo e de aplicação das vacinas, também, podem ocasionar eventos adversos (BRASIL, 2008).

Segundo o autor supra, para fortalecer o monitoramento da segurança da vacina em todos os países, a Organização Mundial da Saúde juntamente com o Conselho de Organizações Internacionais de Ciências Médicas (CIOMS) estabeleceram uma iniciativa global de Segurança das Vacinas que visa assegurar que o monitoramento da segurança da vacina ocorra mesmo em condições extremas.

### 2.2.2 VACINAÇÃO INFANTIL

Segundo Barreto (2006), explica que ao contrário dos que muitos pensam, as vacinas são úteis no organismo humano, pois é através das vacinas que há uma proteção das doenças no corpo. As vacinas são uma substância produzida com vírus mortos ou bactérias amortecidas ao ser inoculado no organismo do ser humano, causando uma reação no sistema imunológico, ocasionar a produção de anticorpos contra aquela substância. As vacinas, portanto, prepara o organismo para que, em caso de infecção por aquele agente patogênico, o sistema de imunológico possa agir com rapidez e força e assim a doença não se instala ou, em alguns casos, se instala, mas de forma branda.

De acordo Simonsen *et al*, (2001) não observar e não ter um cuidado adequado com o calendário básico de vacinação de crianças pode acarretar vários agravos, que podem causar graves problemas de saúde pública, como: aumentar o

risco de graves problemas nas crianças e das famílias, pois podem contrair doenças imunopreveníveis, e tornar real o risco de surgirem epidemias na comunidade.

Da federal do Brasil, que é um importante meio de ação no que se refere à atenção infecto contagiosas e imunopreveníveis (MACINKO; GUANAIS; SOUZA , 2006).

Para Silva et al., (1999) é imprescindível vacinar as crianças no primeiro ano de vida e esse ato é fundamental para a prevenção de várias doenças transmissíveis. O maior benefício nesse contexto está associado com a reeducação da taxa de mortalidade infantil.

Santos (2014), reúne no seu trabalho de conclusão de curso diversas pesquisas de outros autores conceituando as vacinas que compõem o calendário infantil. É importante conhecer as vacinas que compõem o calendário de vacinação da criança.

### **2.3 Eventos Adversos Pós-Vacinal.**

Entende-se por EAPV qualquer sinal ou sintoma grave, inesperado ou indesejável que ocorra após a vacinação. Pode estar associado à vacina, quando é causado por ela ou precipitado em virtude de uma propriedade que lhe é inerente, mesmo quando aplicada corretamente. Pode decorrer de erro programático, quando resulta do preparo, manejo ou administração inadequada da vacina, ou ser coincidente, quando surge após a vacinação, mas a associação é apenas temporal, sem nexo causal (SOUSA *et al*, 2013).

Segundo Sousa *et al.*, (2013), vários estudos contemplaram os eventos adversos e incidentes que ocorrem na assistência de enfermagem. Os EAs são incidentes que ocorrem durante a prestação do cuidado à saúde e que resultam em dano ao paciente, que tanto pode ser físico como social ou psicológico, o que inclui doença, lesão, sofrimento, incapacidade ou morte. As condições clínicas do paciente influem diretamente na ocorrência de EA, principalmente em pacientes em estado grave, dada sua instabilidade e necessidade de intervenções. Os pacientes em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são particularmente os mais vulneráveis a essas complicações.

Araújo; Carvalho; Vieira (2007), afirma que os eventos também podem ser classificados quanto causa: a) à induzido pela vacina: relacionados às características dos componentes; preparo da vacina e resposta individual do

vacinado, que não ocorreria sem a vacinação, b) potencializado pela vacina: que ocorreria independente da vacinação, mas foi precipitado por ela; c) erros programáticos: relacionados a técnica de preparação, manipulação ou administração da vacina, d) coincidente: associado temporalmente à vacina, o evento já existia no momento da vacinação, embora não manifesto ou não valorizado.

De acordo com o autor acima, um evento pode estar associado ao uso da vacina, porém, não necessariamente haverá uma relação causal com a mesma. A maioria dos eventos, tanto locais como sistêmicos, são leves e autolimitados. As ações de vigilância priorizam os eventos moderados e graves com o objetivo de afastar causas que são atribuídas, indevidamente, às vacinas.

Desta forma, justifica-se a utilização do termo evento adverso temporalmente relacionado à vacina, em substituição ao termo reação adversa, pois a palavra reação sugere uma relação causal com a vacina, que muitas vezes é confundida com alguma doença coincidente ao período da vacinação( Assim como as intervenções médicas, as vacinas não são inteiramente seguras e podem ocorrer reações adversas inesperadas (ALVEZ; DOMINGOS, 2013).

O autor acima cita que não há como subdividir os benefícios e os riscos da vacinação entre a população, sendo provável que uma pessoa se beneficie mais do que outra. Da mesma forma, não há como prever quem será acometido por reações adversas, com exceção dos casos onde há conhecimentos prévios relativos a manifestações alérgicas, imunodeficiência ou déficit neurológico.

### 2.3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS EVENTOS ADVERSOS.

De acordo com Capponi (2008), os eventos adversos pós-vacinais podem ser classificados quanto à intensidade em: grave, moderado e leve, conforme pode ser visto no Quadro 1 abaixo.

Quadro1: Classificação dos Eventos Adversos quanto a Intensidade

| CLASSIFICAÇÃO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GRAVE</b>  | Os eventos graves são aqueles nos quais ocorre hospitalização por, pelo menos, 24 horas, ocorre disfunção ou incapacidade significativa e/ou persistente (sequela), evento que resulte em anomalia congênita, que |

|                 |                                                                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | proporcione risco de morte (necessidade de intervenção imediata para evitar o óbito) ou que leve ao óbito                                     |
| <b>MODERADO</b> | É aquele no qual o paciente necessita de avaliação médica e exames complementares e/ou tratamento médico, não se incluindo na categoria grave |
| <b>LEVE</b>     | Evento leve inclui todos os eventos nos quais o paciente não necessita de exames complementares e tratamento médico                           |

Fonte: (CAPPONI, 2008).

## 2.4 Os Sistemas de Vigilância de Eventos Adversos Pós-Vacinais.

Segundo Duarte *et al.*, (2015) os profissionais devem estar preparados para realizar a vigilância de eventos adversos pós-vacinais e Além de utilizar práticas seguras na vacinação.

Brasil (2008) define vigilância como “coleta contínua e sistemática, análise e interpretação de dados e a disseminação das informações àqueles que necessitam saber para a tomada de decisão. O objetivo de vigilância é fornecer informação oportuna, para orientar o planejamento, implementação e a avaliação de intervenções públicas de saúde e sistemas. Em outras palavras, vigilância é informação para ações de saúde pública”. Existem seis funções universais da vigilância: detectar e notificar eventos de saúde, investigar e confirmar (epidemiológica, laboratorial ou clinicamente), coletar e consolidar os dados, pesquisas pertinentes, bem como realizá-las:

- ✓ Identificar eventos novos e/ou raros;
- ✓ Possibilitar a identificação de vacinas ou lotes com desvios de qualidade na produção resultando em produtos ou lotes mais “reatogênicos” e decidir quanto à sua utilização ou suspensão;
- ✓ Identificar possíveis falhas no transporte, armazenamento, manuseio ou administração (erros programáticos);
- ✓ Estabelecer ou descartar, quando possível, a relação de causalidade com a vacina;

- ✓ Promover a consolidação e análise dos dados de EAPV ocorridos no País num sistema único e informatizado;
- ✓ Assessorar os processos de capacitação ligados à área de vacinação, visando ao aspecto dos eventos adversos pós-vacinação, promovendo supervisões e atualizações científicas;
- ✓ Assessorar os profissionais da assistência para a avaliação, o diagnóstico e a conduta frente aos EAPV;
- ✓ Avaliar de forma continuada a relação de risco-benefício quanto ao uso das vacinas;
- ✓ Contribuir para a manutenção da credibilidade do Programa Nacional de Imunizações junto à população e aos profissionais de saúde; Prover, regularmente, informação pertinente à segurança das vacinas disponíveis no programa nacional

De acordo com Tozzi (2004) um sistema de vigilância em saúde é representativo quando descreve exatamente a ocorrência de um acontecimento de saúde e sua distribuição na população segundo tempo, pessoa e lugar. A análise da oportunidade leva em conta o intervalo de tempo entre as diversas etapas da investigação. Reflete a velocidade das ações num sistema de vigilância em saúde. Finalmente, um sistema de vigilância tem utilidade quando é capaz de detectar precocemente a ocorrência de um acontecimento de saúde (nesse caso EAPVs) e contribuir de forma significativa para a tomada de decisão daqueles que definem as intervenções.

O autor citado acima afirma que, para a vigilância dos EAPV implantados sistemas de informação que podem ser em âmbito nacional, estadual ou municipal de acordo com a divisão geográfica do país. Devem seguir as padronizações internacionais para garantir a comparabilidade dos diferentes dados.

O Sistema Nacional de Vigilância dos Eventos Adversos Pós-Vacinação, implantado nacionalmente, é composto pelos seguintes instrumentos: Formulário próprio padronizado de investigação/notificação; manual de vigilância com informações sobre os principais eventos associados às vacinas utilizadas na rede pública e instruções sobre a conduta a ser adotada frente à ocorrência desses agravos e sistema informatizado SI-EAPV.

Assim as unidades notificantes geralmente são as Unidades Básicas de Saúde, de Pronto Atendimento e Hospitalares. No entanto qualquer Unidade de Saúde pública ou privada deve notificar a ocorrência de eventos adversos pós-vacinação. Cada indivíduo pode notificar mais de um evento simultaneamente. Após a identificação de um evento, a notificação/investigação deve ser iniciada prontamente com o formulário preenchido e encaminhado à Vigilância Epidemiológica local ou municipal (BRASIL, 2008).

Segundo o autor acima citado, para fins da vigilância epidemiológica, o tempo máximo para se considerar a investigação iniciada em tempo oportuno é de 48hs após a notificação. A notificação/investigação deverá ser encaminhada às Regionais de Saúde (formulário/meio eletrônico), que ao receberem dos municípios devem proceder a sua análise, realizar as complementações necessárias e encaminhar ao nível estadual (em unidades federadas sem regionais as notificações serão encaminhadas diretamente dos municípios para o nível estadual). Os dados da investigação inicial devem ser digitados no Sistema de Informação e atualizados sempre que novas informações forem incorporadas à investigação. Os eventos adversos graves e/ou inusitados devem ser notificados por telefone imediatamente ao nível hierárquico superior, com a finalidade de alertar a Vigilância e obter orientações quanto à investigação se necessário.

#### 2.4.1. FLUXO DE NOTIFICAÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAIS

Deve proceder preenchimento do formulário de notificação e encaminhá-lo à Vigilância Epidemiológica local ou município. Para fins da vigilância epidemiológica, o tempo máximo para se considerar a investigação iniciada em tempo oportuno é de 48 após a notificação segundo as orientações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2008).

Os autores Monteiro; Takano; Waldman (2008, 2011) dizem que a notificação deverá ser encaminhada às regionais de saúde, que ao receberem dos municípios devem proceder a sua análise, realizar as complementações necessárias e encaminhar ao nível estadual.

Os dados da investigação inicial devem ser digitados no sistema de informação e atualizados sempre que novas informações forem incorporadas à investigação. Os eventos adversos graves ou inusitados devem ser notificados por

telefone imediatamente em nível hierárquico superior, com a finalidade de alertar a vigilância e obter orientações quanto à investigação, se necessário (BRASIL, 2008).

Ainda segundo Brasil (2008) devido à importância da vigilância dos eventos adversos pós-vacinais e às fragilidades do atual sistema de notificação, estudos como este, que dimensionam a incidência de eventos adversos pós-vacinais, podem alertar para as fragilidades no sistema e direcionar as ações dos gestores e profissionais envolvidos com a vacinação no município, a fim de adequar às recomendações preconizadas e divulgar as informações entre os profissionais que atuam nas salas de vacinas. Muitos destes profissionais, apesar de possuírem conhecimento da ocorrência dos eventos adversos pós-vacinais, não possuem ciência da magnitude do problema, bem como das características das ocorrências, faixa etária mais acometida e tipo de eventos adversos mais frequentes.

## **2.5 A Enfermagem Frente Aos Eventos Adversos**

Correia (2006) esclarece que tendo em vista que o enfermeiro é o responsável técnico e administrativo pelas atividades na sala de vacina e que a supervisão de enfermagem é uma enorme ferramenta para o progresso na qualidade do serviço e para o desenvolvimento de competências e habilidades da equipe de saúde é relevante que a enfermeiro tenha conhecimento sobre os eventos adversos que a vacina pode ocasionar e o preenchimento correto do formulário dos eventos adversos pós-vacina. O Evento Adverso Pós-Vacinação (EAPV) acontece quando uma criança depois de vacinada apresentar reação, muitos desses efeitos são rápido ou moderado e resulta em ocorrência médica.

Todos os eventos compatíveis com as definições de caso estabelecidas precisam ser notificados da seguinte modo: O enfermeiro da Unidade de Saúde precisará identificar investigar e notificar à Coordenação de Imunizações ou ao Serviço de Vigilância de referência do município. Orientar os imunizados, familiares ou responsáveis. Adotar as condutas clínicas pertinentes. Consolidar e avaliar os casos notificados. (BRASIL, 2014).

Assim Bissetto; Cuba; Malucelli (2011), explicam que o enfermeiro responsável pela sala de imunização deve ter noção sobre os Imunobiológicos, e deve ter ciência dos eventos que podem causar orientando a equipe técnica de enfermagem sob sua supervisão para as ações de imunização. Os autores afirmam que há estudos que indicam quanto à incipiência do conhecimento profissional sobre

tal temática, refletindo sobre a tomada de decisão e as lacunas na verificação dos eventos adversos pós-vacinação, que caracterizam risco ao paciente. O que se analisa é que o enfermeiro só se limita aos registros desses eventos em nível local, repassando-os para a vigilância epidemiológica.

O enfermeiro da unidade tem que proceder à notificação do caso, tranquilizar e orientar o cliente, no sentido de que o caso será acompanhado pelo serviço de saúde, até a alta do paciente, e que os eventos adversos são, em geral, de evolução benigna, o cliente deverá ser encaminhado, se necessário, para tratamento específico do evento adverso apresentado, em ambulatório ou unidade de saúde de maior nível de complexidade quando necessário, para a complementação do esquema vacinal com imunobiológicos especiais, a vacinação deve ser feita sob orientação de profissional de nível superior, enfermeira ou médico, e solicitada ao Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIE). O Enfermeiro tem a função de orientar e avaliar o cliente que apresentar um evento adverso grave pós-vacinação, investigando e estabelecendo a conduta quanto ao prosseguimento do esquema vacinal (BRASIL, 2008).

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 TIPO DE PESQUISA REALIZADA**

Para este estudo foi realizada uma pesquisa bibliográfica com base em revisão literatura de vários artigos científicos publicados em revistas de enfermagem e manuais do Ministério da Saúde, com a finalidade de despertar o conhecimento sobre todos os fatores envolvidos nos eventos adversos pós vacinais. A finalidade é colaborar com os enfermeiros no conhecimento dos principais eventos adversos para que possa reduzir essas ocorrências na vacinação infantil. Os dados foram descritos qualitativamente através do método de descrição com apresentação para relatar resultados.

Segundo Santos (2012) a revisão da literatura é a análise de um trabalho comparativo que permite o progresso do pesquisador em relação ao seu tópico bem como a avaliação do tratamento dado por outros estudiosos ao assunto pesquisado. Revisar significa retomar os discursos de outros pesquisadores e estudiosos não apenas para conhecê-los mas também para interagir com eles, por meio de análises e categorização a fim de evidenciar a relevância da pesquisa a ser realizada. Essa tarefa pode parecer tediosa e lenta, mas é quase impossível apresentar uma pesquisa de qualidade em uma monografia, dissertação ou tese sem uma boa revisão de literatura.

Segundo Gil (2010) a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado e que esta modalidade de pesquisa inclui material impresso e que os trabalhos acadêmicos necessitam em algum momento, da realização da pesquisa bibliográfica. O autor diz ainda que atualmente a maioria das teses e dissertações desenvolve um capítulo ou uma sessão dedicado a revisão bibliográfica, e o mesmo alerta que este tipo de pesquisa pode comprometer a qualidade do trabalho, se o pesquisador não analisar em profundidade cada informação, e descobrir possível incoerência ou contradição, pois as vezes fontes secundária podem oferecer dados equivocados e os trabalhos fundamentados nessas fontes tenderão a reproduzir ou até mesmo ampliar esses erros.

#### **3.2 LOCAL DA PESQUISA**

O estudo foi realizado perante pesquisas bibliográficas onde a autora deste estudo realizou leitura minuciosa dos artigos pré selecionados já publicados a respeito dos eventos adversos pós vacinais da vacinação infantil, no qual gerou para

melhor compressão discursiva quatro categorias: **Principais Vacinas que Causam Eventos Adversos, fatores que colaboram com os eventos adversos, fatores que colaboram com os eventos adversos e a conduta do enfermeiro frente aos eventos adversos.** Seguido os preceitos da lei e com autorização da Faculdade de Itaituba os dados foram coletados através das palavras chaves nas bases de dados: Manual do Ministério da Saúde de vacinação, Scielo Lilacs e literatura.

### 3.3 PÓPULAÇÃO DO ESTUDO E AMOSTRA

O grupo em estudo trata-se de uma população infantil independente de idade ou raça. A área a ser abordada na pesquisa foi a saúde com a ênfase em vacinação infantil.

Quanto à amostra, os artigos foram selecionados a partir da variável de interesse totalizando 58 artigos sendo selecionados apenas os artigos que atendessem os critérios de inclusão neste estudo dentro das palavras chaves: Eventos Adversos, Vacina e enfermagem publicados no idioma português. Após a leitura minuciosa foram descartados 15 artigos, pois estes não atendiam os objetivos propostos, ficando 23 artigos usados no resultados e discussão.

### 3.4 ASPECTOS ÉTICOS

Toda a pesquisa respeitou a lei dos direitos autorais, onde todos os autores utilizados para a produção deste trabalho foram devidamente referenciados.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Fizeram parte da amostra discursiva do presente estudo 23 artigos que foram analisados minuciosamente, sendo estes expostos no quadro 02. Estes foram distribuídos segundo o ano, autor e título da obra.

Quadro 2- Distribuição dos artigos segundo o ano de publicação

| <b>ANO</b> | <b>AUTOR</b>             | <b>TÍTULO DA OBRA</b>                                                                                                  |
|------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1999       | Kelso                    | Allergy Clin Immunol                                                                                                   |
| 2001       | Brasil                   | Manual de normas de vacinação                                                                                          |
| 2003       | Duclos <i>et al.</i> ,   | Immunization safety priority Project at the World Health Organization. Semin Pediatr Infect Dis.                       |
| 2005       | Brasil                   | Secretaria de Vigilância à Saúde, Programa Nacional de Imunizações. Manual de Eventos Adversos Pós-vacinação           |
| 2005       | Teixeira                 | Ocorrência de poliomielite associada à vacina no Brasil, 1995 a 2001                                                   |
| 2006       | Barreto <i>et al.</i> ,  | Vacina BCG: eficácia e indicações da vacina e revacinação                                                              |
| 2006       | Costa, Penido e Teixeira | Perfil das notificações de reações adversas a vacinas recebidas pela unidade de farmacovigilância da ANVISA            |
| 2007       | Freitas                  | Eventos adversos pós-vacina contra a difteria, coqueluche e tétano e fatores associados à sua gravidade.               |
| 2007       | Brasil                   | Secretaria de Atenção à Saúde. Imunizações.                                                                            |
| 2008       | Brasil                   | Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação.                                                 |
| 2008       | Brasil                   | Febre amarela – profissionais de saúde                                                                                 |
| 2008       | Serra <i>et al.</i> ,    | Cataplexy features in childhood narcolepsy. Movement disorders.                                                        |
| 2010       | Brasil                   | Informe Técnico Introdução da vacina pneumocócica 10-valente (conjugada) no calendário básico de vacinação da criança. |
| 2011       | Freitas; Waldman         | Vigilância de eventos adversos pós-vacina DTP e preceptores de gravidade                                               |
| 2011       | Bissetto                 | A prática de enfermagem frente aos eventos adversos pós- vacinação.                                                    |
| 2012       | Brasil                   | Manual de normas de vacinação.                                                                                         |
| 2012       | Brasil                   | Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Vacina da Hepatite A.                                        |
| 2013       | Alvez, Domingos          | Manejo de eventos adversos pós vacinação pela equipe de enfermagem: desafio para o cuidado                             |
| 2013       | Fassarella               | A resposta do profissional de enfermagem na aplicação da vacina BCG sob óptica da segurança do                         |

|      |                          |                                                                                      |
|------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                          | paciente.                                                                            |
| 2014 | Brasil                   | Informe Técnico Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza.                   |
| 2014 | Brasil                   | Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação                |
| 2014 | Brasil                   | Manual de normas e procedimentos para vacinação                                      |
| 2018 | Piantola <i>et al.</i> , | Eventos adversos de vacinas e as consequências da não vacinação: uma análise crítica |

O levantamento das fontes para a discursão foi feito em ordem crescente. Os artigos citados foram minuciosamente analisados e após essa análise, permitiu com clareza uma divisão de quatro assuntos que estão expostos nos itens a seguir, que serviu para melhor expor as ideias confrontadas dos autores.

#### 4.1 Principais Vacinas que Causam Eventos Adversos

São apresentadas algumas informações pertinentes as vacinas, e além das informações dos eventos adversos, são apresentadas outros elementos essenciais para cada uma vacina desta pesquisa.

Barreto *et al* (2006) afirma que a vacina BCG provoca primo-infecção artificial, causada por bacilos não-virulentos, tem o objetivo de que essa infecção artificial contribua para aumentar a resistência do indivíduo em face de uma infecção ulterior, causada por bacilos virulentos. A vacina BCG brasileira é reconhecida como de alta qualidade pelos laboratórios internacionais. No Brasil, seu uso durante muitos anos demonstrou a eficiência da vacinação, com o mínimo de reações indesejáveis, só raramente induzindo complicações sistêmicas e fatais que, quando ocorrem, quase sempre estão associadas com imunodepressão.

Brasil (2001) contribui dizendo que a vacina Tetravalente e combinada contra Difteria, Tétano, Coqueluche e *Haemophilus influenzae*, implantada em janeiro de 2002 no Brasil e em maio de 2002 no Rio de Janeiro. Trata-se de uma vacina intramuscular profunda administrada no músculo vasto lateral da coxa esquerda. Seu esquema é dividido em três doses 2, 4 e 6 meses da vacina combinada mais o reforço aos 15 meses com a vacina DPT.

De acordo com o Programa Nacional de Imunizações Brasil (2001) afirma que a vacina combinada Tetravalente faz parte do grupo de vacinas do futuro, onde são destacadas suas principais vantagens, entre elas: a combinação de múltiplos

antígenos, permitindo diminuir o número de injeções que a criança precisa tomar com a máxima eficácia operacional. Dessa forma, imuniza-se contra múltiplas doenças de uma só vez, aumentando as coberturas vacinais, além de simplificar os programas de vacinação, possibilitando a padronização dos calendários vacinais em amplas áreas geográficas com características epidemiológicas não muito diferentes.

De acordo com Brasil (2001) já a vacina contra a hepatite B – HB disponíveis no Brasil são produzidas por tecnologia DNA recombinante e vêm apresentando altos índices de segurança, sendo bem toleradas e pouco reatogênicas. Quando os eventos se fazem presentes, geralmente são leves e transitórios, com duração menor que 24 horas.

Brasil (2008) colabora afirmando que a vacina contra a febre amarela – FA é altamente imunogênica, confere imunidade em 95% a 99% dos vacinados, bem tolerada e raramente associada a eventos adversos graves. A vacina é recomendada a partir dos 9 meses de idade para residentes ou visitantes de áreas endêmicas, áreas de transição e áreas de risco potencial para febre amarela definidas pelo programa de controle de febre amarela. A revacinação é indicada a cada 10 anos. Além do uso na rotina de imunizações em unidades básicas de saúde e em unidades da Vigilância Sanitária, a vacina tem sido usada em campanhas de imunização em massa para conter surtos epidêmicos.

Outras informações relevantes, foi dada informada pelo autor acima, diz que entre os anos de 2001 e 2003, 172 notificações de eventos adversos, com gravidade variando de reações no local da aplicação à falência múltipla de órgãos com morte, foram encaminhadas ao Sistema de Informação de Eventos Adversos Pós-Vacinação do Programa Nacional de Imunizações. Considerando as 22,8 milhões de doses da vacina aplicadas naquele triênio, a frequência foi de 7,6 eventos por milhão de doses. Nos Estados Unidos, no período de 1990 a 1998, a taxa de eventos não graves foi de 38,5 por milhão de doses distribuídas. Estes dados indicaram também que o risco de eventos adversos graves aumenta entre os idosos chegando a 90 por 1.000.000 nos indivíduos primo vacinados com mais de 75 anos. As taxas acima são baseadas em notificações espontâneas que provavelmente distorcem a frequência de ocorrência de eventos adversos, ora subestimando ora superestimando.

Brasil (2005) reforça dizendo que o mesmo autor acrescenta que em campanhas de imunização em massa, a frequência de notificações de EAPV

associadas à vacina contra febre amarela tem sido maior do que na rotina, particularmente em áreas onde a vacina não era realizada anteriormente. Inúmeros relatos ao PNI e ao produtor da vacina contra febre amarela têm revelado que eventos adversos podem ser decorrentes de problemas técnicos e vacinação de indivíduos com contraindicação para a vacina, que podem expor os vacinados a um risco maior de eventos adversos, a tabela a seguir mostrará as principais vacinais com eventos pós-vacinais (Tabela 1).

Tabela 1 - Principais Vacinas que Causam Eventos Adversos

| <b>Vacina</b>       | <b>%</b> | <b>Vacina</b> | <b>%</b> |
|---------------------|----------|---------------|----------|
| Tetravalente        | 73,5     | Tetravalente  | 24,2     |
| Febre Amarela       | 6,1      | dT            | 12,1     |
| BCG                 | 5,9      | Pentavalente  | 10,2     |
| Tríplice Bacteriana | 5,2      | BCG           | 10,2     |
| Hepatite B          | 3,9      | DTP           | 8,9      |

De acordo com Loiola *et al.* (2016) e Costa; Leão (2015), a vacina que causa mais EAPV é a Tetravalente, tais reações são justificadas pelo adjuvante hidróxido de alumínio, componente encontrado em vários imunobiológicos, como a Meningocócica C.

#### 4.2 Fatores que Colaboram com as Reações Adversas Pós-Vacinal

Duclos *et al* (2003) afirma dizendo que os fatores que colabora com a ocorrência de EAPV vem sendo estudados desde os primórdios do uso da vacina antivariólica. A primeira legislação com a finalidade de garantir a segurança de imunobiológicos, provavelmente, foi a aprovada nos Estados Unidos, em 1901, após o acidente ocorrido em St. Louis, Missouri, em que 13 crianças faleceram depois de receberem soro antidiftérico contaminado pelo *Clostridium tetani*.

Kelson (1990) corrobora dizendo que a frequência e a gravidade dos EAPV associados à vacina contra a varíola justificaram a suspensão do uso em países industrializados antes mesmo da certificação da erradicação da doença.

O autor acima contribui dizendo que os Programas de Imunização, utilizados mundialmente, são medidas que possui ótima relação custo-benefício em termos de saúde pública. 2,3 À medida que maiores taxas de coberturas vacinais são

alcançadas, surgem maiores problemas relacionados à segurança, eficácia e logística dos imunobiológicos. Como nenhuma vacina é perfeitamente segura ou efetiva, surge o questionamento do risco de ocorrer eventos adversos e levar a pessoa a adoecer e morrer por doença natural versus o risco inerente ao procedimento da vacinação.

Colaborando com o exposto Costa; Penido; Teixeira (2006) que segundo a OMS, porém, os riscos de complicações graves causadas pelas vacinas do Calendário Vacinal são significativamente menores do que os das doenças contra as quais elas protegem. O vírus selvagem da poliomielite, por exemplo, provoca paralisia com seqüela em aproximadamente 1 caso para 250 infecções, enquanto que o vírus vacinal possui um risco de 1 caso para 3,2 milhões de doses.

Teixeira (2006) contribui dizendo que um Evento Adverso Pós-Vacinação (EAPV) pode ser considerado como qualquer ocorrência médica indesejada que ocorre após a vacinação e, não obrigatoriamente, há uma relação causal com o uso de uma vacina ou imunobiológico. Os fatores que colaboram com os EAPV podem estar associados à contaminação, adulteração, problemas no processo de produção devido a testes, embalagens e conservação inadequados. Ao serem corretamente produzidos, há a possibilidade da administração incorreta, erros na dosagem, na aplicação ou com relação às contraindicações da vacina, em razão de alergia aos componentes e à imunodeficiência. Mesmo sendo produzidas e administradas dentro das normas, reações adversas geradas pelos antígenos e/ou constituintes, presentes na composição da vacina, ainda podem vir a surgir.

Alves; Bissetto (2011), reforçando o exposto informa que os eventos adversos pós-vacinação podem ser percebidos como qualquer sinal ou sintoma grave, inesperado ou indesejável, manifestado em um indivíduo que tenha recebido algum imunobiológico. Outros fatores são informados pelo mesmo: fator induzido pela vacina, devido ao seu componente, falhas relacionados à técnica de preparo, manipulação ou administração, e coincidente, ou seja, o evento já havia no momento da vacinação, mas só se manifestou depois da aplicação da vacina. Dessa forma, dependendo da intensidade e das manifestações ocorridas, os casos indiciados de eventos adversos pós-vacinação devem ser investigados e notificados.

Brasil (2014) corrobora que os Eventos Adversos Pós-Vacinal podem se ocasionar por vários fatores, relacionados aos componentes do Imunobiológico, ao imunizado e ao processo de vacinação, este considerado erro de imunização. O erro

de imunização e um erro de medicação, avaliado como qualquer evento evitável que pode acarretar ou levar a um uso inapropriado de medicamentos ou causar lesão a um paciente enquanto o produto está sob o domínio de profissionais de saúde, pacientes ou consumidores. Pode estar relacionado a prática profissional, ou ao uso de produtos para a saúde, procedimentos e sistemas, com probabilidade de ocorrer se as regras e técnicas não forem cumpridas, resultando, ou não, em um evento adverso.

Contribuindo com o exposto e acrescentando outros pontos, Lopes *et al.*, (2013), informa que o Evento Adverso Pós Vacinal pode ser ocasionado por provável falha de imunização, este é definido como (EAPV), decorrente de erro de imunização. A preocupação com os erros de imunização envolve não somente os agravos que poderão causar ao paciente, mas também o impacto negativo na confiança da população a vacinação, que influencia no seguimento do esquema vacinal e, portanto, na diminuição das coberturas vacinais, pondo em risco o controle das doenças imunopreveníveis.

Assim, Freitas; Waldman (2001) colaboram dizendo que as vacinas são administradas em pessoas saudáveis, portanto, um evento adverso, e decorrente de erro de imunização, pode resultar em pouca aceitabilidade pela população, pois envolve a sua garantia e é evitável.

#### **4.3 Principais Eventos Adversos Descritos na Literatura**

Brasil (2008) garante que alguns eventos graves apresentam-se, neste estudo, como o episódio hipotônico hiporresponsivo (EHH), cuja característica clínica surge nas primeiras 48 horas após a aplicação da vacina, podendo durar minutos ou dias, seguido de palidez, desaparecimento do tônus muscular e ausência de resposta a estímulos. A maioria das crianças segue com irritabilidade e febre. As vacinas que apresentaram o EHH foram a Tetravalente, a DTP e a Pneumocócica 10 - valente. Estudo aponta a DTP e a Tetravalente associadas ao EHH, devido ao seu componente coqueluche, também ocorrem casos em outras vacinas como a pneumocócica.

O autor acima acrescentando também que a convulsão febril foi registrada em 5 (1,5%) notificações; apresenta-se nas primeiras 72 horas após a aplicação da vacina. O choro persistente aparece, geralmente, nas primeiras 24 horas, não havendo explicação fisiopatológica. As vacinas que proporcionaram esses eventos

foram a Tetravalente e a Pentavalente. A febre maior que 39º C indica risco de convulsão<sup>7</sup>.

Corroborando Brasil (2014) afirma que a administração de altas concentrações de toxoide tetânico pode ocasionar irritabilidade. A irritabilidade decorrente da vacina dT foi mencionada em 1 (0,3%) notificação. Tal evento está relacionado à alta quantidade de doses administradas ou ao erro de técnica. As reações de hipersensibilidade foram provocadas pelas vacinas Tetravalente, soro Antirrábico e Pneumocócica 10 – valente. Segundo o Ministério da Saúde, ainda não foi possível relacionar a hipersensibilidade com algum componente da vacina Tetravalente.

O autor acima assegura que o Soro Antirrábico pode apresentar a doença do soro, que é uma reação de hipersensibilidade, acompanhada de febre, manifestação cutânea, articular e linfoganglionar, que ocorre devido ao depósito de imunocomplexos nos vasos sanguíneos. Houve, também, mialgia após a vacina contra a Febre Amarela. Em outro estudo, não foi descrita a mialgia como evento decorrente da aplicação dessa mesma vacina. A hipersensibilidade ocorreu também na Influenza; o evento é mais frequente em indivíduos que nunca receberam doses anteriores.

Concordando com minha pesquisa, o estudo de Loiola *et al.*, (2016), os efeitos adversos pós-vacinação mais frequentes foram febre maior que 39,5 C (23,3%), episódio hipotônico hiporresponsivo (19,7%), dor, rubor e calor (11,0%), choro persistente (6,1%), exantema generalizado (5,9%) e convulsão febril (5,7%).

Já no estudo de Costa; Leão (2015), os eventos adversos, as reações locais foram as mais significativas, como, dor, rubor, calor (19,1%), nódulo (11%), enduração (10,7%), edema (8,9%), febre menor que 39º C (8,9%).

#### **4.4 Condutas de Enfermagem Frente às Reações Adversas**

Alvez; Domingos (2013) descreve que a qualificação do enfermeiro na sala de vacinação é de grande importância, pois ele deve seguir as normas estabelecidas pelo PNI, possuindo conhecimento adequado dos eventos adversos pós- vacinação e sua prevenção, o qual deve ser repassado para outros profissionais por meio de ações de capacitação.

Brasil (2008) acrescentando que as condutas frente aos eventos adversos determinam o tratamento com analgésico, no caso de dor, compressas frias nas

primeiras 24-48 horas após a aplicação e, no caso de abscessos, devem encaminhar o cliente para avaliação médica

Nas palavras de Bissetto (2011), ao se referir sobre a conduta do enfermeiro frente aos eventos adversos, o mesmo deve notificar, investigar e acompanhar cada pessoa que sofreu eventos adversos, até mesmo no caso da não cicatrização, deve ainda garantir limpeza local e não usar pomadas, antibióticos ou antissépticos. Indicar antimicrobiano para processo infeccioso agudo, inespecífico de pele. Dependendo da vacina deve o mesmo orientar o paciente quanto ao retorno, pois pode ocorrer supuração.

Bissetto (2001) ainda reforça que o enfermeiro tem que notificar abscessos, lesões extensas ou com limitação de movimentos, e casos não graves muito frequentes, notificar/investigar aglomerados de casos, Notificar e investigar também outras síndromes neurológicas graves, diagnóstico diferencial notificação imediata e coleta urgente de espécimes, dependendo da vacina notificar apenas os casos de maior intensidade ou epidemias de reações locais, acompanhar, obedecer o intervalo de 10 anos, usar imunização passiva, em situações de risco, notificar febre acima de 39,5°C.

Contribuindo Carvalho, *et al*, (2004) afirma que deve-se haver portanto, atualização periódica dos profissionais para que haja o aumento da cobertura vacinal e, portanto melhorar os serviços de imunização e objetivando a redução das falsas contra indicações. É preciso que os profissionais responsáveis estejam constantemente verificando o calendário de vacinação e enfatizando sempre a administração dos imunobiológicos. E importante também que fiquem atentos durante o contato com pais e as crianças que necessita ser vacinada para indicar as vacinas e as doses certas para compor ou completar o esquema básico de vacinação. Além disso, que participem das atividades que visam o aumento da cobertura vacinal e diminuição de perdas de oportunidades perdidas de vacinação com o intuito de vacinar as crianças antes de um ano de idade ou até mesmo até os cinco anos de idade (CARVALHO, *et al.*, 2004).

Colaborando com o exposto Pereira; Barbosa (2007) é necessária uma capacitação para os profissionais de enfermagem para as diversas situações principalmente aquelas relacionadas como entrevistas para o não comparecimento ao retorno agendado uma das várias observações é não comparecimento dos responsáveis conduzindo seus menores. Para muitos se cria o mito de que a

vacinação não faz tão bem assim baseada na adoção de falsas contra indicações e conceitos desatualizados. A enfermagem desempenha o papel de grande importância para tentar mudar essas ideias, por isso a necessidade de capacitação dos profissionais que atuam no setor com relação à comunicação social e aspectos técnicos

## 5. CONCLUSÃO

Embora os imunobiológicos possam ocasionar eventos adversos pós-vacinação, devido aos seus componentes, erros de técnica ou características do próprio vacinado, vale ressaltar que a vacinação é de grande importância para a prevenção de doenças infecciosas, significando benefício para a população.

Neste estudo percebeu-se que a vacina Tetravalente é a que mais produz eventos adversos - destacando-se as reações locais - pelo fato deste imunobiológico ser constituído pelo adjuvante hidróxido de alumínio, que também é encontrado em várias vacinas.

A outra vacina mencionada é a vacina BCG, e os erros de técnica foram os mais ressaltados. Esta pesquisa apresentou uma amostra reduzida, referente a duas unidades de saúde, o que significou uma limitação do estudo, que requer reaplicação. Espera-se que este estudo possa colaborar na elaboração de outros trabalhos científicos e favorecer a assistência de enfermagem, a partir das reflexões sobre mudanças no cuidar, pois o enfermeiro tem um papel fundamental no Programa Nacional de Imunização e na vigilância das reações pós-vacinais.

Outro ponto analisado nessa pesquisa foi sobre os fatores que colaboram para que venha ocorrer às reações adversas: Febre, Convulsão, hipersensibilidade.

Mediante a pesquisa realizada observou-se que a equipe de enfermagem tem um papel muito importante na vacinação, e suas condutas contribuem para que cada vez mais possam evitar as reações adversas, causando danos sejam estes físicos, psíquicos e emocional por um fator que leve a ocorrência de eventos.

Em fase do exposto, é importante também abordar sobre a qualificação do enfermeiro na sala de vacinação, esta é de grande importância, pois ele deve seguir as normas estabelecidas pelo PNI, possuindo conhecimento adequado dos eventos adversos pós- vacinação e sua prevenção, o qual deve ser repassado para outros profissionais por meio de ações de capacitação. Nesta qualificação está também abordado a importância da informação da notificação de eventos adversos pós-vacinal, pois são importantes fontes de saber o que ocorrer nas salas de vacinas, e para estudo de futuras pesquisas.

Portanto, acredita-se que este estudo contribuiu acima e tudo, para uma reflexão sobre a atuação do profissional de enfermagem em sala de vacinação, pois deste profissional é exigido à prestação de um cuidado que contemple a educação em saúde para os responsáveis das crianças, para que nestes despertem o

interesse de atuar com a equipe de saúde no sentido de aumentar e manter coberturas ideais de vacinação, garantido assim a saúde das crianças.

Por conseguinte é necessário haver um planejamento de ações que visem solucionar grande parte das dificuldades enfrentadas pela população para vacinar seus filhos e quanto melhor estruturar a rede de atenção básica, melhores será o acesso e a adesão ao Programa Nacional de Imunização, a fim de garantir a plenitude do cumprimento da cobertura vacinal.

## REFERÊNCIAS

Alves H, Domingos LMG. Manejo de eventos adversos pós vacinação pela equipe de enfermagem: desafio para o cuidado. Rev enferm UERJ. 2013; 21: 502-7

Andrade GN, Pimenta AM, Silva DA, Madeira AMF. Eventos adversos pós-vacinação contra influenza pandêmica A (H1N1) 2009 em crianças. Cad saúde pública [Internet]. 2012 Sept [cited 2016 Oct 02];28(9):1713-24.

Biblioteca Virtual em Saúde [homepage da internet]. Brasília: Ministério da Saúde [acesso em 2008 May 15]. Febre amarela – profissionais de saúde. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/febreamarela/profissionais.php>.

Bissetto LHL, Cubas MR, Malucelli A. A prática de enfermagem frente aos eventos adversos pós- vacinação. Rev esc enferm USP. 2011; 45:1128-34.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de normas de vacinação**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2012.

Brasil. Ministério da Saúde. Manual de normas de vacinação. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2001.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação** – Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância de eventos adversos pós vacinação. 3 ed. Brasília; 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Informe Técnico Introdução da vacina pneumocócica 10-valente (conjugada) no calendário básico de vacinação da criança**. Brasília, fev. 2010.

Brasil; Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde, Programa Nacional de Imunizações. Manual de Eventos Adversos Pós-vacinação. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.

Brasil; Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Imunizações - 30 anos. Brasília: Ministério da Saúde; 2003.

Costa AA, Penido CS, Teixeira CS. *Perfil das notificações de reações adversas a vacinas recebidas pela unidade de farmacovigilância da ANVISA*. ANVISA: Ministério da saúde , 2006.

Costa NMN, Leão AMM. Casos notificados de eventos adversos pós-vacinação: contribuição para o cuidar em enfermagem. Rev enferm UERJ [Internet]. 2015 May [cited 2016 Oct 23];23(3): 297-303.

Duclos P, Delo A, Aguado T, Bilous J, Birmingham M, Kieny MP, et al. Immunization safety priority project at the World Health Organization. Semin Pediatr Infect Dis. 2003; n.3 p.14:233-9.

Farhat, CK, Carvalho, ES, Weckx, LY, Carvalho, LHF, Succi, RCM; Imunizações: fundamentos e práticas. Atheneu Editora, 4ª ed, São Paulo, 2000.

Freitas FRM, Sato HK, Aranda CMSS, Arantes BAF, Pacheco MAP, Waldman EA. Eventos adversos pós-vacina contra a difteria, coqueluche e tétano e fatores associados à sua gravidade. Rev Saude Publica. 2007;41(6):1032-1041.

Freitas FRM, Waldman EA. Vigilância de eventos adversos pós-vacina DTP e preditores de gravidade. Estado de São Paulo, 1984-2001.

Harden VA. National Institutes of Health celebrating 100 year of medical progress. In: Bernstein E, editor. Medical and health annual. Chicago: Encyclopaedia Britannica;1988. p.158-76.

**Hepatite A.** Brasília, 2012. Kelso JM. The gelatin story. J Allergy Clin Immunol. 1999;103. n.2 p.1. 200-2.

Lessa SC, Schramm FR. Proteção individual versus proteção coletiva: análise bioética do programa nacional de vacinação infantil em massa. *Ciênc saúde coletiva* [Internet]. 2015 Jan [cited 2016 Aug 12];20(1): 115-24.

Lopes EG, Martins CBG, Lima FCA, Gaiva MAM. Situação vacinal de recém-nascidos de risco e dificuldades vivenciadas pelas mães. *Rev Bras Enferm*, 2013.

Ministério da Saúde (Br) Informe Técnico Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza. Brasília (DF): Editora MS; 2014.

Ministério da Saúde (Br). Bula da vacina combinada DPT + Hib (Tetravalente). Rio de Janeiro:Fundação R Enferm UERJ 2004; 12:299-05. • p.305 Jesus DM, Bastos MA, Carvalho EC Oswaldo Cruz, Bio-Manguinhos; 2001.

Ministério da Saúde (Br). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós – vacinação. Brasília (DF): Editora MS; 2008.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de normas e procedimentos para vacinação. Brasília (DF); 2014a.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação. Brasília (DF); 2014b.

NOVARETTI, M. C. Z. *et al.* Sobrecarga de trabalho da enfermagem e incidentes e eventos adversos em pacientes internados em UTI. *Rev. Bras. Enferm.*, Brasília, DF, v. 67, n. 5, p. 692-699, set./out. 2014.

OMS. Department of vaccines and biologicals; Making surveillance work - Module 1: Rapid assessment of surveillance for vaccine-preventable diseases. OMS, Geneva, 2001.

PEDREIRA, M. L. G. Enfermagem para segurança do paciente. In: PEDREIRA, M. L. G.; HARADA, M. J. C. S. *Enfermagem dia a dia: segurança do paciente*. São Caetano do Sul: Yendis, 2009. p. 23-31.

PÔRTO, A.; PONTE, C. F.. **Vacinas e campanhas: as imagens de uma história a ser contada**. Hist. cienc. Saúde-Manguinhos vol.10 n.2. Rio de Janeiro, 2003.

RIBEIRO, M.C.S.; AGUIAR, Z.N. **Aspectos Básicos dos Imunobiológicos que compõem o calendário vacinal**. In: DAVID, R.; ALEXANDRE, L.B.S.P.. Vacinas: Orientações Práticas. São Paulo: Martinari, 2008.

SERRA, L. et al. Cataplexy features in childhood narcolepsy. **Movement disorders**, New York, v. 23, n. 6, p. 858-865, 30 Apr. 2008.

Simonsen L, Morens D, Elixhauser A, Gerber M, Van Raden M, Blackwelder W. Effect of rotavirus vaccination programme on trends in admission of infants to hospital for intussusception. *Lancet*. 2001.

Singleton JA, Lloyd JC, Mootrey GT, Salive ME, Chen RT. An overview of the vaccine adverse event reporting system (VAERS) as a surveillance system. VAERS Working Group. *Vaccine*. 1999 Jul. p.16-17 n.22 :2908-17.

Singleton JA, Lloyd JC, Mootrey GT, Salive ME, Chen RT. An overview of the vaccine adverse event reporting system (VAERS) as a surveillance system. VAERS Working Group. *Vaccine*, 1999.

TEIXEIRA-ROCHA, E. S.; CARMO, E. H.; TAVARES-NETO, J. Ocorrência de poliomielite associada à vacina no Brasil, 1995 a 2001. **Revista panamericana de salud publica**, Washington, v. 18, n. 1, p. 21-24, 2005.

Tozzi, AR; Field evaluation of vaccine safety. *Vaccine*, 22 .2004;2091-2095

PEREIRA, M.A.D; BARBOSA S.S. O cuidar da enfermagem na imunização: os mitos e a verdades. **Revista Meio Ambiente Saúde** 2007; 2910; 76-88.

CARVALHO, A.L.A.; OLIVEIRA, D.L.A.; PEREIRA, W.; SOUSA, F.G.M A hospitalização como oportunidade para atualizar o calendário básico de vacinação: uma experiência realizada no hospital universitário de São Luís – MA. **Revista RENE, Fortaleza**, v.5, n.1, p.89-94, jan./jun. 2004.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. "Dicas de como prevenir doenças em crianças em idade escolar"; *Brasil Escola*. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/saude-na-escola/dicas-como-prevenir-doencas-criancas-idade-escolar.htm>>. Acesso em 11 de dezembro de 2018.

Bisetto LHL, Cubas MR, Malucelli A. A prática da enfermagem frente aos eventos adversos pós-vacinação. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2011 [cited 2014 may 05];45(5):1128-34.

Ministério da Saúde. Manual de procedimentos para vacinação. Brasília (BR): Fundação Nacional de Saúde; 2001.

Gaunt MJ, Horn D. A Pharmacist's Guide to Preventing Vaccine Errors [Internet]: Institute for Safe Medication Practices; 2012

Loiola H. A. B.; De Almeida, A. A. G.; Pereira, F. M.; Sardinha, A.H. L. Eventos Adversos Pós-Vacinação Ocorridos Em Crianças No Município De São Luís, Maranhão. *Rev Pesq Saúde*, 17(1): 17-22, jan-abr, 2016.

Costa N. M. N.; Leão A. M. M. Casos notificados de eventos adversos pós-vacinação: contribuição para o cuidar em enfermagem. *Rev enferm UERJ*, Rio de Janeiro, mai/jun; 23(3):297-303, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas AS., 2010.

SANTOS, V; **O que é e como fazer “Revisão da Literatura” na pesquisa Teológica**. *FIDES REFORMATATA XVII* N° . 1, (2012): 89-104.