



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

BRUNA SOARES DE QUEIROZ SOUSA

**EPIDEMIOLOGIA DOS CASOS DE ÓBITOS PELAS DOENÇAS
IMUNOPREVINÍVEIS: DIFTERIA, TÉTANO E COQUELUCHE EM CRIANÇAS
MENORES DE 1 ANO NO BRASIL ENTRE 2001 a 2016.**

Trabalho de conclusão de curso em graduação em Enfermagem do UniCEUB, apresentado em forma de artigo sob orientação do Prof. Eduardo Cyrino de Oliveira Filho.

BRASÍLIA - DF

2018

Epidemiologia dos casos de óbito pelas doenças imunopreveníveis: Difteria, Tétano e Coqueluche em crianças menores de 1 ano no Brasil entre 2001 a 2016.

Bruna Soares de Queiroz Sousa ¹

Eduardo Cyrino Oliveira Filho²

Resumo

Esse estudo tem por objetivo descrever a ocorrência e a caracterização dos óbitos pelas doenças imunopreveníveis: difteria, tétano e coqueluche em crianças menores de 01 ano no Brasil entre 2001 - 2016. Trata-se de um estudo descritivo transversal retrospectivo com abordagem quantitativa, de dados secundários do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), disponível no banco de informação de saúde TABNET. Foram registrados, 662 óbitos pelas doenças imunopreveníveis: difteria tétano e coqueluche, em crianças menores de 1 ano de idade. As doenças imunopreveníveis apresentavam-se em declínio, entretanto entre 2011 a 2015 houve um aumento considerável, sendo a auge em 2014 com 132 casos de óbitos e retornando ao declínio em 2015 e 2016. As coberturas vacinais se apresentam em baixa, o que aumenta o risco de doenças já controladas, eliminadas ou erradicadas voltem a aparecer novamente.

Palavras chave: Imunopreveníveis; Mortalidade Infantil; Vacinação; Epidemiologia

Epidemiology of cases of death due to immunopreventable diseases: Diphtheria, Tetanus and Pertussis in children under 1 year of age in Brazil between 2001 and 2016.

Abstract

The objective of this study is to describe the occurrence and characterization of deaths due to immunopreventable diseases: diphtheria, tetanus and pertussis in children under 1 year of age in Brazil between 2001 and 2016. This is a retrospective cross-sectional descriptive study with a quantitative approach, site of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), available at the health information bank TABNET. There were 662 deaths due to immunopreventable diseases: tetanus diphtheria and whooping cough in children under 1 year of age. The number of vaccine-preventable diseases declined, but between 2011 and 2015 there was a considerable increase, with a peak in 2014 with 132

¹ Acadêmica do curso de enfermagem da Faculdade de Ciências da Saúde – UNICEUB.

² Professor Titular do curso de Enfermagem da Faculdade de Ciências da Saúde – UNICEUB.

cases of death and returning to decline in 2015 and 2016. Vaccine coverage is decreasing, which increases risk of diseases already controlled, eliminated or eradicated will appear again

Keywords: Immunoprevent; Child mortality; Vaccination; Epidemiology

1 INTRODUÇÃO

Doenças imunopreveníveis ou doenças preveníveis por vacinação, são doenças transmissíveis, virais ou bacterianas, que podem ser evitadas, controladas, eliminadas ou erradicadas através da imunidade conferida por meio de imunização fornecida pela vacina (AUSTRÁLIA, 2010).

Segundo levantamento realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2017), a mortalidade infantil no Brasil em 2001 apresentava uma taxa de 27,48 óbitos por mil nascidos vivos e após 16 anos, a taxa apresentada foi de 13,3 por mil nascidos vivos, representando uma queda de 14,18 por mil nascidos vivos. Associa-se esses resultados ao aumento da renda, escolaridade, saneamento básico, atenção ao pré-natal, aleitamento materno e campanhas de vacinação em massa.

A taxa de mortalidade infantil é calculada para crianças menores de 1 ano, e se dá através da soma dos óbitos nos períodos neonatais precoce, neonatal tardio e pós neonatal, em uma proporção mil crianças vivas no período de um ano. Esta taxa é um sensível indicador de desenvolvimento socioeconômico para os países (RIPSA, 2008).

A Organização Mundial de Saúde - OMS classifica o valor da taxa de mortalidade como alto, médio e baixo, sendo: alto (50 ou mais por mil nascidos vivos), médio (49 a 20) e baixo (menos de 20). Este último pode ser encontrado em alguns países subdesenvolvidos como Brasil, Argentina, Uruguai e Chile. Os parâmetros são revistos periodicamente, em função de mudanças no perfil epidemiológico (UNICEF, 2006).

As vacinas são peças importantes para o controle e prevenção de doenças, principalmente em países subdesenvolvidos; em relação ao custo benefício, são consideradas mais eficientes pois proporcionam imunidade individual e por vezes coletiva. Por meio das campanhas de vacinação e políticas públicas voltadas para as crianças menores de 1 ano foi possível a redução da incidência das doenças imunopreveníveis (LESSA; DÓRIA, 2013)

O Programa Nacional de Imunizações – PNI, em seus 45 anos de existência evoluiu e busca assistir todas as pessoas, em todo o país, sem distinção de qualquer natureza. São

45 imunobiológicos, entre vacinas, soros e imunoglobulinas, ofertadas pelo programa e estão à disposição nas mais de 36 mil salas de vacinas ou são levadas diretamente à população graças aos esforços das equipes de vacinação, cujo empenho permite que a imunização chegue até mesmo em locais de difícil acesso (BRASIL, 2017a).

A vacina disponível hoje em todo serviço público de saúde responsável pela imunização contra difteria, tétano e coqueluche para as crianças é a pentavalente. Ela foi introduzida nesse formato em 2012 no calendário nacional de vacinação (vacina adsorvida difteria, tétano, pertussis, hepatite B (recombinante) e Haemophilus influenzae b conjugada). Para que a criança esteja completamente imunizada o esquema vacinal deve ser completado de acordo com a indicação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2014).

O esquema corresponde a três doses, administradas aos 2, 4 e 6 meses de idade, com intervalo de 60 dias entre as doses. São necessárias doses de reforço com a vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis (DTP), que devem ser administradas aos 15 meses e aos 4 anos de idade (BRASIL, 2018a).

Ao completar o esquema vacinal, a criança possui uma imunidade ativa, adquirida de forma artificial, a depender da resposta imunológica do vacinado. Para algumas doenças faz-se necessário que um reforço seja aplicado, como é o caso da difteria e do tétano que uma nova dose de DT (dupla adulto) deverá ser recebida a cada 10 anos para que os níveis de anticorpos possam se manter inalterados (BRASIL 2014a).

Os recém-nascidos possuem um sistema imunológico imaturo até o sexto mês, entretanto se houve imunização materna (natural ou ativa) o RN contará com a imunização passiva como primeiro recurso de proteção. A imunização passiva natural ou passiva vertical é aquela transferida de mãe para filho, por via transplacentária e pela amamentação (BELLESI; CECÍLIA; BARRETO, 2011).

Para que a mãe seja capaz de transmitir esses anticorpos, faz-se necessário que ela possua esta imunidade, gerada de forma ativa pela vacinação ou natural gerada através do contato direto com a doença. A imunidade ativa adquirida para a difteria, tétano e coqueluche se dá por meio da vacina dTpa para gestantes (OLIVEIRA; SANTOS, 2017).

O Ministério da Saúde, pelo calendário da gestante e atenção ao pré-natal, preconiza que a mulher grávida deva receber a vacina a partir da 20ª semana de gestação, conferindo assim altos níveis de anticorpos para o RN, a cada gestação uma nova vacina deve ser recebida, esta vacina está disponível em toda a rede pública de saúde, e mulheres sem histórico vacinal ou esquema incompleto podem atualizar ou iniciar o esquema (BRASIL, 2018).

Para manutenção do controle, eliminação e erradicação das doenças imunopreveníveis a Organização Mundial da Saúde (OMS) preconiza que a cobertura

vacinal corresponda a uma porcentagem igual ou maior que 95% para grande parte das vacinas, inclusive para a vacina pentavalente (BRAZ et al., 2016).

Dados apresentados no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI) demonstram que, desde a implementação da vacina pentavalente, em 2012, apenas os anos 2013 e 2015 computaram dados de cobertura acima da média preconizada. No que diz respeito à vacina dTpa, nenhum ano registrou o alcance da meta (SIPNI, 2018).

Este trabalho tem por objetivo descrever a ocorrência e a caracterização dos óbitos pelas doenças imunopreveníveis: difteria, tétano e coqueluche em crianças menores de 01 ano no Brasil entre 2001 a 2016.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo transversal retrospectivo com abordagem quantitativa, de dados secundários, referentes aos óbitos infantis por causas evitáveis-reduzível pela ação de imunização no Brasil, que segundo Fontelles (2009) tem por objetivo observar e descrever as características de um acontecimento em um determinado período de tempo e em uma população ou amostra sem oferecer uma análise do seu conteúdo.

Os dados foram obtidos no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), disponível no banco de informação de saúde TABNET. Trata-se de um banco de acesso público que contém dados relacionados às estatísticas vitais, agravos de saúde, epidemiológicos entre outros, dentre a sua missão destaca-se a informatização das atividades do SUS e a manutenção de dados relacionados a saúde. Sua atualização é constante de acordo com as informações enviadas pelo nível nacional, estadual e municipal.

Os módulos acessados foram: Tabnet.datasus – Informações de saúde TABNET – Estatísticas vitais mortalidade e nascidos vivos – Mortalidade 1996 a 2016 pelo CID10 – Óbitos infantis – Causas evitáveis - 1.1 Reduzível pelas ações de imunização.

Foram incluídos todos os casos de óbitos reduzível por ação de imunização no Brasil em menores de 1 ano, das doenças difteria, tétano, coqueluche, no recorte histórico dos anos de 2001 a 2016, período disponível na base de dados pesquisada. As variáveis consideradas foram: Região, sexo, raça/cor, idade da mãe, escolaridade da mãe. Foram excluídas crianças com idade maior de 1 ano, as doenças: tuberculose, hepatite e haemophilus tipo B, por não ser de interesse do estudo, caxumba e rubéola erradicadas em 2015, e sarampo que apesar da sua reemergência nos anos de 2017 e principalmente 2018, havia sido considerada erradicada em 2016 no Brasil pela Organização Mundial de Saúde - OMS, e casos registrados fora do recorte histórico.

A coleta de dados se deu no período de agosto a setembro de 2018 e foram organizados em tabelas segundo as doenças e variáveis descritas, utilizando o Software Microsoft Excel 2010®, pertencente ao pacote Microsoft Office 2010®, for Windows®. Após a tabulação, os dados foram analisados e apresentados de forma estatística descritiva.

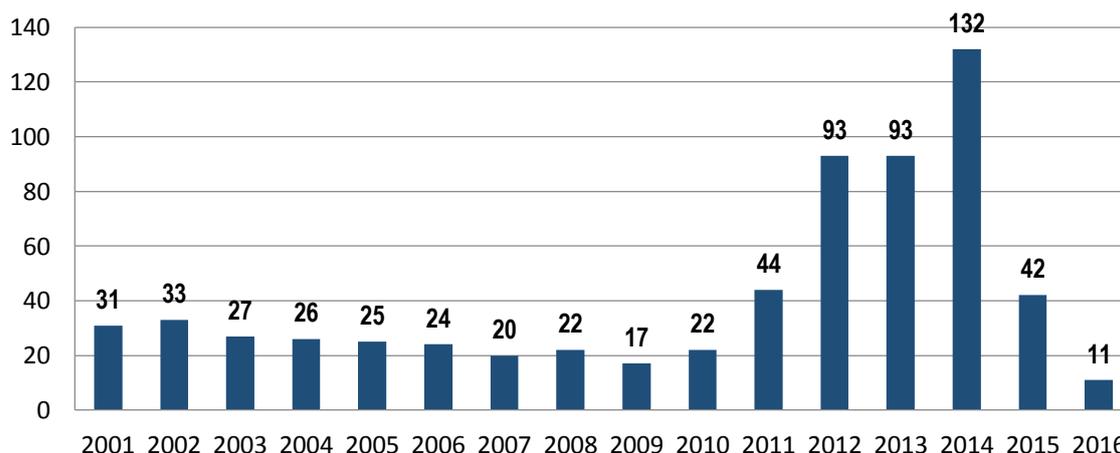
O estudo foi realizado de acordo com os princípios da ética na pesquisa com seres humanos baseando-se exclusivamente aos dados secundários de acesso público, obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – Datasus em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466 de 12 de dezembro de 2012.

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

No período de 2001 a 2016 foram registrados 662 óbitos pelas doenças imunopreveníveis: difteria tétano e coqueluche, em crianças menores de 1 ano. A figura 1 apresenta uma visualização em números reais dos óbitos, por ano no Brasil.

É possível observar que de 2001 a 2010 os óbitos pelas doenças imunopreveníveis apresentavam-se em declínio, entretanto, entre 2011 a 2015 houve um aumento considerável, sendo o auge em 2014 com 132 casos de óbitos e retornando ao declínio em 2015 e 2016.

Figura 1- Óbitos totais por ano, em menores de 1 ano das doenças Difteria, tétano e Coqueluche, Brasil, 2001-2016



Fonte: Modificado do DATASUS, 2018.

De acordo com Duarte e Barreto (2012) a tendência de queda observada entre os anos 2001 a 2010, deve-se as ações de políticas públicas, principalmente as relacionadas as notificações compulsórias dessas doenças e as ações de imunização.

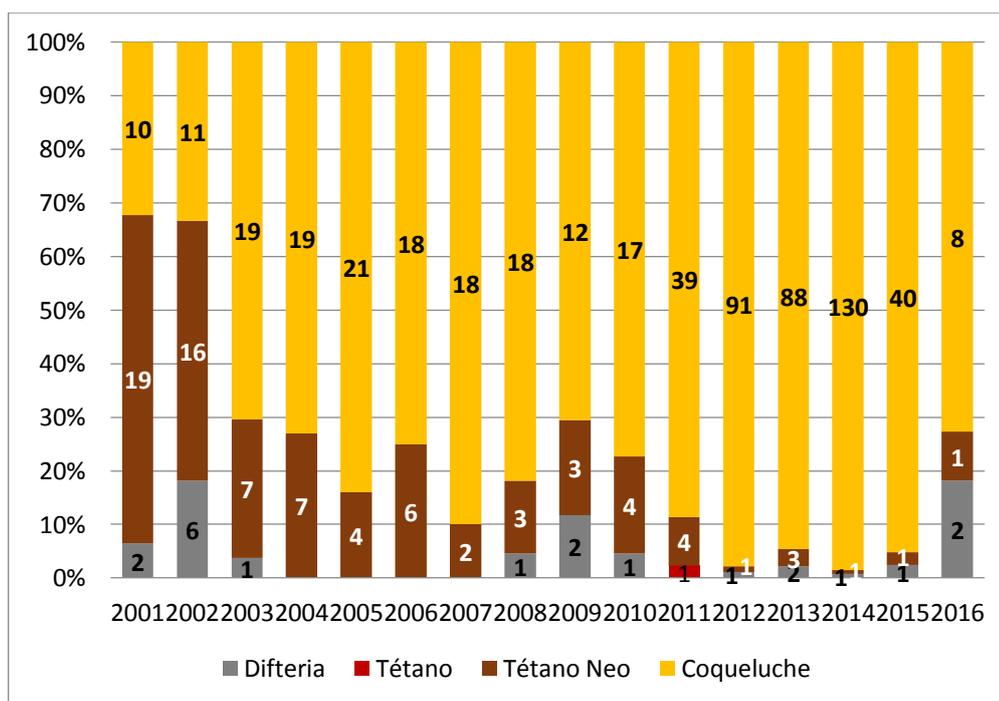
Para Caldeiras et al. (2005), as políticas públicas adotadas também corroboram para o declínio da taxa de mortalidade e destaca o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento, o programa de imunizações, programas de suplementação alimentar, dentre outros.

A vacina DTP foi introduzida no calendário infantil em 1983 e desde então legitimava a queda de casos e óbitos pelas doenças difteria tétano e coqueluche. A partir do ano de 2010 foi identificado o retorno da coqueluche ao Brasil, registrando assim aumentos ao número de óbitos infantis (TORRES et al., 2015).

O coeficiente de mortalidade por causa imunopreveníveis é pequeno e vem apresentando considerável declínio, sendo assim as oscilações apresentadas nesse coeficiente representa uma grande variação. Essa redução da mortalidade pode ser atribuída ao Programa Nacional de Imunizações (PNI) pela sua ação no controle, eliminação e erradicação dessas doenças (MALTA et al., 2010).

Na figura 2, os óbitos foram caracterizados por doença e por ano. Nos anos de 2001 e 2002 a doença com maior número de óbitos foi tétano neonatal, sendo 19 óbitos em 2001 e 16 óbitos em 2002. A coqueluche foi a doença que apresentou o maior número de óbitos, mantendo-se entre 10 e 21 óbitos por ano, entre 2003 a 2011. Nos anos de 2012, 2013 e 2014 apresentou 91, 88 e 130 casos de óbitos respectivamente.

Figura 2 - Óbitos totais por ano, das doenças, em menores de 1 ano das doenças Difteria, Tétano e Coqueluche, Brasil, 2001-2016



Fonte: Modificado do DATASUS, 2018.

Até 2010 a incidência da coqueluche no Brasil era de 0,3 por 100 mil habitantes. Com o surto ocorrido de 2011 a 2015, a incidência subiu para 4,0 por 100mil habitantes. o maior índice registrado após a introdução da vacina. A ciclicidade é umas características da coqueluche, a cada três ou cinco anos uma nova epidemia se apresenta. Muitos óbitos já foram registrados no século XX, hoje, é uma doença controlada (BRASIL, 2015a).

As demais doenças permaneceram com as tendências de declínio apresentadas ainda nos dias de hoje.

3.1 Difteria

A difteria é uma doença infecciosa, contagiosa, imunoprevenível e de notificação compulsória, que apesar do seu processo de eliminação no Brasil, ainda é mantida sob vigilância. Causada pelo bacilo toxigênico, o *Corynebacterium diphtheriae*, transmitida por meio do contato direto das gotículas de secreção respiratória, eliminados ao falar na tosse e espirro, o seu reservatório é o próprio doente de suscetibilidade universal e as vias respiratórias e a pele são os locais comumente colonizados (BRASIL, 2015b).

Em observação da tabela 1 foi possível identificar o registro de 20 óbitos por Difteria em crianças menores de 01 ano no Brasil nos anos de 2001 a 2016. Em relação a escolaridade da mãe destaca-se os dados apresentados para escolaridade ignorada e a faixa entre 8 a 11 de estudo, ambas com 30% dos casos.

Tabela 1 – Características sociodemográficas dos óbitos por Difteria em menores de 1 ano, Brasil, 2001-2016

Difteria		
Característica	Número	Porcentagem
Região		
Norte	3	15%
Nordeste	15	75%
Sudeste	2	10%
Sul	0	0%
Centro-Oeste	0	0%
Cor da pele / raça		
Branca	5	25%
Preta	0	0%
Amarela	0	0%
Parda	9	45%
Indígena	0	0%

Ignorado	6	30%
Sexo		
Masculino	10	50%
Feminino	10	50%
Faixa etária		
Menos de 24h	0	0%
1 a 6 dias	8	40%
7 a 27 dias	4	20%
28 dias a 2 meses	1	5%
3 a 5 dias	4	20%
6 a 11 meses	3	15%
Menores de 01 ano	0	0%
Idade da mãe		
10 a 14 anos	0	0%
15 a 19 anos	5	25%
20 a 24 anos	6	30%
25 a 29 anos	3	15%
30 a 34 anos	0	0%
35 a 39 anos	0	0%
40 a 44 anos	1	5%
Idade ignorada	5	25%
Escolaridade da mãe		
Nenhuma	1	5%
1 a 3 anos	1	5%
4 a 7 anos	5	25%
8 a 11 anos	6	30%
12 anos e mais	1	5%
Ignorada	6	30%
Total	20	100%

Fonte: Modificado do DATASUS, 2018.

No decorrer dos anos a difteria já vinha apresentando uma queda em seu número de casos e conseqüentemente de óbitos, sendo sua incidência de 0,03/ 100 mil habitantes. (BRASIL, 2017)

Trata-se de um agravo de sensibilidade geral, tornando assim, todas as pessoas não vacinadas passíveis de contágio (BRASIL, 2010). Em consonância com esse pensamento, e

levando em consideração a epidemiologia da doença, é possível propor uma análise mais detalhada entre a vacinação da gestante e a faixa etária (1 a 6 dias) apresentada com 40% dos casos.

Os casos são mais comuns em regiões de climas tropicais e em condições precárias de higiene (WAGNER, 2011). Em levantamento realizado pelo Ministério da Saúde a maioria dos casos são registrados nas Regiões Norte e Nordeste, e em criança de 1 a 4 anos (BRASIL, 2013).

Em dados apresentados por Lyra et al. (2000), imunização inadequada e condições precárias de saúde e higiene são fatores que contribuem para a letalidade da doença, sendo as crianças menores de 10 anos as mais acometidas

No que diz respeito ao gênero e a escolaridade materna não foram encontrados estudos que correlacione o gênero ao agravo, ou o maior nível de escolaridade a mortalidade por difteria. Ainda sobre a escolaridade e 1/3 dos dados constam esse registro como ignorados o que mascara resultados mais fidedignos.

3.2 Tétano Acidental e Neonatal

O tétano acidental é uma doença causada pela exotoxina produzida pelo *Clostridium tetani*, encontrada sob forma de esporo em fezes, objetos contaminados, solo contaminado, águas putrefatas, entre outras. A contaminação se dá por meio de feridas na pele e mucosas e causam uma infecção provocando um estado de hiperexcitabilidade do sistema nervoso central. Não é contagiosa e toda pessoa com mais de 28 dias de vida está suscetível. O esquema vacinal completo é a principal forma de prevenção (BRASIL, 2018b).

O tétano Neonatal é uma doença infecciosa, grave, e de notificação compulsória. Causada pelo *Clostridium tetani*. Não é contagiosa e sua contaminação se dá durante a manipulação incorreta ou inadequada do coto umbilical quando se utilizam instrumentos, artefatos ou substâncias contaminados com esporos. Acomete o recém-nascido nos primeiros 28 dias de vida. Não existe exame laboratorial para sua detecção o que torna o seu diagnóstico basicamente clínico. A principal forma de prevenção ainda é a vacinação de gestantes e as boas práticas nos cuidados prestados ao recém-nascido (BRASIL, 2017b).

Na tabela 2 identificamos 82 óbitos por tétano Neonatal e 1 óbito por tétano acidental em crianças menores de 01 ano no Brasil nos anos de 2001 a 2016.

Tabela 2 – Características sociodemográficas dos óbitos por Tétano neonatal e Tétano acidental, em menores de 1 ano, Brasil, 2001-2016

Característica	Tétano neonatal		Tétano acidental	
	Número	Porcentagem	Número	Porcentagem
Região				
Norte	31	38%	1	100%
Nordeste	39	48%	0	0
Sudeste	3	4%	0	0
Sul	5	6%	0	0
Centro-Oeste	4	5%	0	0
Cor da pele / raça				
Branca	14	17,1%	1	100%
Preta	2	2,4%	0	0
Amarela	1	1,2%	0	0
Parda	42	51,2%	0	0
Indígena	2	2,4%	0	0
Ignorado	21	25,6%	0	0
Sexo				
Masculino	44	54%	0	0
Feminino	38	46%	1	100%
Faixa etária				
Menos de 24h	1	1%	0	0
1 a 6 dias	18	22%	0	0
7 a 27 dias	60	73%	0	0
28 dias a 2 meses	3	4%	0	0
3 a 5 dias	0	0%	0	0
6 a 11 meses	0	0%	1	100%
Menores de 01 ano	0	0%	0	0
Idade da Mãe				
10 a 14 anos	0	0%	0	0
15 a 19 anos	10	12%	0	0
20 a 24 anos	10	12%	0	0
25 a 29 anos	13	16%	0	0

30 a 34 anos	6	7%	0	0
35 a 39 anos	11	13%	0	0
40 a 44 anos	3	4%	0	0
Idade ignorada	29	35%	1	100%
Escolaridade da mãe				
Nenhuma	17	20,7%	0	0
1 a 3 anos	10	12,2%	0	0
4 a 7 anos	14	17,1%	0	0
8 a 11 anos	5	6,1%	0	0
12 anos e mais	1	1,2%	0	0
Ignorada	35	42,7%	1	100%
Total	82	100%	1	100%

Fonte: Modificado do DATASUS,2018.

Tétano acidental

Estudo realizado por Maeda et al. (2009) foi observado que o tétano acidental se concentra em 40% na Região Nordeste, sendo o gênero feminino o de maior incidência, e a faixa etária mais acometida entre 20 a 29 anos, seguida dos maiores de 60 anos.

Oliveira e Nunes (2013) demonstram que o número de óbitos registrados em estudo foi de 53,8% para idosos entre 60-70 anos, enquanto que o número de casos registrados foi de 20,2% para pacientes entre 30-40 anos, é possível identificar ainda nesse estudo 78,9% dos casos não referiram o uso da vacina e 14,8% dos casos o registro vacinal encontrava-se incompleto, quanto ao gênero 87,7% foram detectados no sexo masculino.

Os resultados de Gouveia et al. (2009), corroboram com os encontrados nos outros estudos, o sexo masculino apresenta 79,3%, a faixa etária para maior de 50 anos foi a primeira representando 44,6%.

O tétano acidental é mais corriqueiro em regiões com menor desenvolvimento socioeconômico, apesar da sua incidência universal. Pode acometer qualquer faixa etária, no entanto dos casos notificados a maioria é entre 25 e 64 anos, com prevalência do sexo masculino, e por vezes sua ocorrência está relacionada às atividades profissionais. A imunização incompleta ou a falta aumenta as chances de infecção. O tratamento profilático inadequado de ferimento também pode favorecer o aparecimento do tétano (BRASIL 2010).

Tétano neonatal

As regiões Nordeste e Norte aparecem como as maiores protagonistas nos casos de óbitos devido sua caracterização regional de subdesenvolvimento em relação as demais, e é possível uma associação aos partos domiciliares e a baixa na qualidade dos serviços de atenção à saúde prestados e pouca adesão as políticas de imunização (BRASIL, 2010; LUNA; SILVA, 2013; UNICEF,2009).

O achado apresentado pela faixa etária reforça a epidemiologia do quadro clínico do agravo, no qual acomete recém-nascidos entre 01 e 28 dias, sendo mais prevalente entre o 1º e 7º dia (BRASIL, 2010; VIEIRA, 2003; SCHRAMM; SZWARCOWALD, 1998).

Ao que diz respeito os dados relacionados a idade e escolaridade da mãe não foi possível uma análise detalha por se apresentarem como ignorada.

Vieira et al. (2006) demonstram uma associação entre mortalidade por tétano e a falta de imunização materna e adequado pré-natal, das 19 mães analisadas no seu estudo 11 não haviam tomado nenhuma dose da vacina e 5 possuíam um esquema incompleto.

O tétano materno e neonatal é a sexta doença eliminada nas Américas por conta da vacinação e as principais formas de prevenção do tétano neonatal é a vacinação materna, a adequada higiene do coto umbilical, questões culturais a respeito desse cuidado ainda são enraizados e podem colocar em risco a vida das crianças (OPAS, 2017).

3.3 Coqueluche

A coqueluche é uma doença cíclica, que possui picos a cada 3 ou 5 anos, de notificação compulsória, considerada uma grande problema de saúde pública devido sua alta transmissibilidade e elevada morbimortalidade infantil e passível apenas de controle. É causada pela bactéria *Bordetella pertussis*, atinge o trato respiratório e transmitida pelo contato direto entre doentes e suscetíveis através de gotículas de secreção de tosse, fala e espirro. É prevenida por meio da vacina, que apesar de não oferecer uma imunidade permanente é considerada. Após o adoecimento uma imunidade natural é conferida ao doente. Por ser uma doença cíclica a coqueluche possui picos a cada 3 e 5 anos, essas características fazem dela uma doença passível apenas de controle (BRASIL, 2017c).

No que confere aos dados analisados de coqueluche apresentados na tabela 3, 559 casos foram registrados em crianças menores de 01 ano no Brasil entre os anos de 2001 a 2016. Oferecendo um destaque para a idade materna (15 a 19 anos) que se apresentada empatada com a idade materna ignorada com 21% cada uma.

Tabela 3 – Características sociodemográficas dos óbitos por Coqueluche em menores de 1 ano, Brasil, 2001- 2016.

Coqueluche		
Característica	Número	Porcentagem
Região		
Norte	62	11%
Nordeste	141	25%
Sudeste	217	39%
Sul	72	13%
Centro-Oeste	67	12%
Cor da pele / raça		
Branca	271	48%
Preta	13	2%
Amarela	1	0%
Parda	210	38%
Indígena	13	2%
Ignorado	51	9%
Sexo		
Masculino	248	44%
Feminino	311	56%
Faixa etária		
Menos de 24h	0	0%
1 a 6 dias	0	0%
7 a 27 dias	37	7%
28 dias a 2 meses	239	43%
3 a 5 meses	263	47%
6 a 11 meses	20	4%
Menores de 01 ano	0	0%
10 a 14 anos	9	2%
Idade da mãe		
15 a 19 anos	120	21%
20 a 24 anos	104	19%
25 a 29 anos	93	17%
30 a 34 anos	75	13%
35 a 39 anos	34	6%
40 a 44 anos	7	1%

Idade ignorada	117	21%
Escolaridade da mãe		
Nenhuma	22	4%
1 a 3 anos	42	8%
4 a 7 anos	152	27%
8 a 11 anos	166	30%
12 anos e mais	39	7%
Ignorada	138	25%
Total	559	100%

Fonte: Modificado do DATASUS, 2018.

Os dados referentes a faixa etária vão ao encontro com os dados apresentados em outros estudos. Bricks (2013) salienta que as crianças menores de 3 meses, tem a doenças transmitida pelos próprios cuidadores, na maioria das vezes a própria mãe é a principal responsável.

Por essas questões desde a implantação da vacina dTpa para gestantes, os profissionais de saúde, atuantes em maternidade e UTIs neonatal são convocados a receber o mesmo imunobiológico com o objetivo de evitar a transmissão da doença (BRASIL, 2014b)

Levantamentos realizados por Araújo, Bozzetti e Tanaka, (2000) relacionam o maior óbito em meninos por doenças respiratórias, pelo provável precoce amadurecimento pulmonar em meninas, entretanto esse estudo foi realizado com recém-nascidos (RN), não sendo encontrados novos estudos a respeito do tema.

No que tange os valores encontrados sobre a idade e a escolaridade materna, Aquino et al. (2007), Jobim e Aerts (2008), Geib et al.(2010) e Kassir et al. (2006) foram unânimes em associar a pouca idade (menores de 20 anos), e a baixa escolaridade, a mortalidade infantil, acredita-se que esses quesitos influenciam ao adequado pré-natal, adesão as políticas públicas voltadas para a gestante e ao RN, fatores biológicos e psicológicos também foram evidenciados nestes estudos.

Castro e Milagres (2017) justificaram a região sudeste com o maior número de casos devido as condições climáticas que favorece a disseminação da bactéria e ao contingente populacional, e a aglomeração de pessoas doentes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Grande parte dos estudos utilizam-se de dados secundários para análises, tendo em vista esse dado, um preenchimento mais criterioso das fichas de investigação epidemiológica se faz necessário, reduzindo as incompletudes e inconsistência dos dados e uma garantindo uma avaliação mais fidedigna e critica.

Apesar da importante redução de casos as doenças imunopreveníveis no Brasil, ainda requerem atenção da saúde pública, devido ao risco de reemergência como é o caso do sarampo, que após o recebimento da erradicação em 2016, reaparece um surto pela imigração dos venezuelanos, 910 mil casos já foram confirmados e mais de 5 mil ainda estão sendo analisados. A vacinação é a melhor estratégia no sentido de manter os baixos níveis apresentados até 2016.

A vacina Dtpa que confere imunidade ativa para mãe e passiva para o filho, ainda é um desafio para a saúde pública, as mães que não fazem acompanhamento do pré-natal não possuem o conhecimento da existência da vacina bem como a sua importância. Após 4 anos de implantação da vacina ainda apresenta uma baixa cobertura vacinal nas gestantes.

As coberturas vacinais vêm apresentando em queda importante desde 2016. Muito se interroga sobre o tema. Já é de conhecimento que as Fake News a respeito de agravos de saúde possuem grande impacto, mas quais seriam os outros fatores? Uma falsa sensação de eliminação da doença? Uma mudança no comportamento socioeconômico? O horário de funcionamento dos postos? Medo? Negligência? Quantidade de vacinas? Não é possível apontar apenas um aspecto para essa queda. É necessário informar, proporcionar conhecimento para a população.

Promover ações e educação em saúde para conscientizar e educar a população quanto aos benefícios das vacinas, verificar o calendário de vacinal nas consultas de rotinas, orientar os benefícios da imunização tanto para a mãe e para o filho, são medidas simples que podem garantir uma trajetória de sucesso.

5 REFERÊNCIAS

AQUINO, T. A. et al. Fatores de risco para a mortalidade perinatal no Recife, Pernambuco, Brasil, 2003. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p.2853-2861, Dez. 2007.

ARAÚJO, B.F.; BOZZETTI, M.C.; TANAKA, A. C. A. Mortalidade neonatal precoce no município de Caxias do Sul: um estudo de coorte. **Jornal de Pediatria**. Porto Alegre, v. 76, n. 3, p. 200 – 206, maio/ jun. 2000.

AUSTRÁLIA, Department of health. **Vaccine Preventable Diseases**, 2010. Disponível em: <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/health-pubhlth-strateg-communic-vpd.htm>. Acesso em 13 nov. 2018.

BELLES, N.; CECILIA, I.; BARRETO, D.P. Imunização Passiva. In: NETO, V.A. **Atualizações, orientações e sugestões sobre imunização**. São Paulo: Segmento Farma, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. Brasília, 2010. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_gui_bolso.pdf Acesso em: 13 nov. 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2012: uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações**. Brasília, 2013. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2012_analise_situacao_saude.pdf . Acesso em: 13 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de normas e procedimentos para vacinação**. Brasília, 2014a. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf Acesso em: 13 nov. 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informe Técnico para Implantação da Vacina Adsorvida Difteria, Tétano e Coqueluche (Pertussis Acelular) Tipo adulto - dTpa** Brasília, 2014b. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/junho/26/Informe-Tecnico-dTpa-2014.pdf> Acesso em: 13 nov. 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coqueluche no Brasil: análise da situação epidemiológica de 2010 a 2014**, v. 46 n. 39. Brasília, 2015a. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/Boletim-epidemiologico-de-2010-a-2014.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informe Epidemiológico da Difteria no Brasil**. Brasília, 2015b. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/12/BR-Dif-Informe-2015.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Rede de Frio do Programa Nacional de Imunização**. Brasília, 2017a. Disponível em: http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/rede_frio_2017_web_VF.pdf Acesso em: 13 nov. 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informe Epidemiológico Tétano Neonatal, Brasil 2007 - 2017**. Brasília, 2017b. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/agosto/21/BR-Informe-TNN-2007-2017.pdf> Acesso em: 13 nov. 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância Epidemiológica: volume único**. Brasília, 2017c. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/PDF/2017/outubro/16/Volume-Unico-2017.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório anual da vigilância das doenças imunopreveníveis**. Brasília, 2017d. Disponível em:

<https://cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201802/27110655-relatorio-anual-da-vigilancia-das-doencas-imunopreveniveis-2017.pdf>. Acesso em 13 nov. 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. **Calendário Nacional de Vacinação infantil**, Brasília, 2018a. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/acoes-e-programas/vacinacao/calendario-vacinacao>. Acesso em: 13 nov.2018

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Tétano Acidental no Brasil 2007-2016**. Brasília, v.49, n.25, 2018b. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/junho/11/2017-041-Tetano-publicacao.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2018

BRAZ, R. M; et al. Classificação de risco de transmissão de doenças imunopreveníveis a partir de indicadores de coberturas vacinais nos municípios brasileiros. **Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]**. Brasília V.25, n.4, p.745-754, 2016.

BRICKS, L.F. Pertussis: novas estratégias de vacinação para prevenção de uma antiga doença. **Journal of Health & Biological Sciences**, Fortaleza, v.1, n. 2, p 73-83, Abr – Jun 2013.

CALDEIRAS, A.P, et al. Evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis, Belo Horizonte, 1984 – 1998. **Revista de saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 67 - 74, Jan. 2005.

CASTRO, H. W. V.; MILAGRES, B. S. Perfil epidemiológico dos casos de coqueluche no Brasil nos anos de 2010 a 2014. **Universitas: Ciências da Saúde**, Brasília, v. 15, n. 2, p. 81-90, jul./dez. 2017.

DataSUS (Departamento de informática do Sistema Único de Saúde). **Estatísticas vitais-banco de dados**, Brasília, 2018. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/inf10uf.def>. Acesso em: 13 nov. 2018.

DUARTE, E.C; BARRETO, S.M. Transição demográfica da epidemiológica: a Epidemiologia e Serviços de saúde revisita e atualiza o tema. **Epidemiologia e serviço de saúde**. Brasília, v. 12, n. 4, dez. 2012.

FONTELLES, M.J. et al. **Metodologia da pesquisa científica: Diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa**. 2009, Disponível em: https://cienciassaude.medicina.ufg.br/up/150/o/Anexo_C8_NONAME.pdf

GEIB, L.T.C. et al. Determinantes sociais e biológicos da mortalidade infantil em coorte de base populacional em Passo Fundo, Rio Grande do Sul. **Ciência e saúde coletiva**. Rio de Janeiro, v.15, n.2, p. 363 -370, Mar. 2010.

GOUVEIA, P.A.C, et al. Tendência temporal do tétano acidental no período de 1981 a 2004 em Pernambuco com avaliação do impacto da assistência em unidade de terapia intensiva sobre a letalidade. **Revista da sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba, v. 42, n.1, p. 54- 57. Jan./Fev. 2009.

IBGE (Instituto Brasileiro de geografia e estatística). **Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2016**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas_Completas_de_Mortalidade/Tabuas_Completas_de_Mortalidade_2016/tabua_de_mortalidade_2016_analise.pdf . Acesso em: 13 nov. 2018

JOBIM, R.; AERTS, D. Mortalidade infantil evitável e fatores associados em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2000-2003. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 24, n.1, p.179-187, Jan. 2008.

KASSAR, S.B. et al. Comparações das condições socioeconômicas e reprodutivas entre mães adolescentes e adultas jovens em três maternidades públicas de Maceió, Brasil. **Revista Brasileira materno infantil**, Recife, v. 6, n.4, p. 397 – 403. Out / Dez. 2006.

LESSA, S.C; DÓRIA J.G. Bioética e vacinação infantil em massa. **Revista bioética**. Brasília v. 21, n. 2, p. 226-36, 2013.

LUNA, E.J.A.; SILVA JR., J.B. **Doenças transmissíveis, endemias, epidemias e pandemias**. A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário [online]. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013. Vol. 2. p. 123-176.

LYRA, M.T. et al. Sistema de Informações Hospitalares - fonte complementar na vigilância e monitoramento de doenças imunopreveníveis. **Informe Epidemiológico do SUS**. Brasília, v. 9, n. 2, jun. 2000.

MAEDA, S.T, et al. Tétano acidental no município de São Paulo: da perspectiva epidemiológica à dimensão individual no processo de atendimento. **Revista Saúde coletiva**, São Paulo, v. 06, n. 31, p. 135-140, 2009

MALTA, D.C et al. Mortes evitáveis em menores de um ano, Brasil, 1997 a 2006: contribuições para a avaliação de desempenho do Sistema Único de Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n. 3, p. 481-491, mar. 2010.

OLIVEIRA, M.F.A; SANTOS, R.G. **Adesão das gestantes à imunização com dTpa em um município do centro oeste paulista: um desafio à vigilância epidemiológica**. 2017. 66f. Monografia apresentada ao Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – UniSALESIANO, para graduação em Enfermagem, Lins-SP, 2017.

OLIVEIRA, L. V.; NUNES, C.L. X. Estudo de 119 casos de tétano ocorridos num hospital de referência na Bahia entre 2004 e 2010. **Revista Baiana saúde pública** v.37, n.1, p. 56-67 , jan/mar 2013.

OPAS (Organização Pan-Americana de Saúde). **Região das Américas elimina o tétano materno e neonatal**. Brasília, 2017. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5500:regiao-das-americas-elimina-o-tetano-materno-e-neonatal&Itemid=820. Acesso em: 13 nov. 2018

RIPSA (Rede Interagencial de Informação para a Saúde) **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.ripsa.org.br/2014/10/30/indicadores-basicos-para-a-saude-no-brasil-conceitos-e-aplicacoes-livro-2a-edicao-2008-2/>.

SIPNI (Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações). **Cobertura vacinal**, Brasília, 2018. Disponível em: <http://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/relatorio/consolidado/informacoesEstatisticas.jsf>. Acesso em: 13 nov. 2018.

SCHRAMM, J.M.A; SZWARCOWALD, C.L. Um modelo estatístico para definição de áreas geográficas prioritárias para o controle do tétano neonatal. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p.337-343, jun. 1998.

TORRES, R.S.L.A, et al. Ressurgimento da coqueluche na era vacinal: aspectos clínicos, epidemiológicos e moleculares. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 91, n. 4, ago. 201

UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância). **Situação da Infância Brasileira 2006**. Brasília, 2006. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10167.htm. Acesso em: 13 nov. 2018

UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância). **Situação Mundial da Infância 2009: Saúde Materna e Neonatal**. Brasília, 2009. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/pt/resources_13948.htm. Acesso em: 13 nov. 2018

VIEIRA, L.J. O tétano neonatal no Estado de Minas Gerais: contribuição para a compreensão do problema. **Revista Latino-americana de Enfermagem**. São Paulo, v. 11, n. 5, p. 638-644, set. 2003.

VIEIRA, L. J. et al. Situação vacinal das mães de crianças que morreram por tétano neonatal em Minas Gerais, Brasil (1997-2002) **Revista Mineira de Enfermagem**. Belo Horizonte, v.10, n. 3, 2006.

WAGNER, N.H.C.V. Difteria In: NETO, V.A **Atualizações, orientações e sugestões sobre imunização**. São Paulo: Segmento Farma, 2011.