

## PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE ÓBITOS POR PATOLOGIAS PREVENÍVEIS POR AÇÕES DE IMUNIZAÇÃO NA REGIÃO NORTE DO BRASIL NOS ANOS 2017 E 2018

### SOCIODEMOGRAPHIC PROFILE OF DEATHS FROM PREVENTABLE PATHOLOGIES DUE TO IMUNIZATION ACTIONS IN THE NORTHERN REGION OF BRAZIL IN THE YEARS 2017 AND 2018

Matheus Oliveira Brasil Coelho<sup>1\*</sup>, Teresa Cristina Maia dos Santos<sup>2</sup>, Douglas Jose Angel<sup>3</sup>

1. Acadêmico do curso de Medicina. Centro Universitário Uninorte, AC, Brasil.
2. Docente do curso de Medicina. Centro Universitário Uninorte, AC, Brasil.
3. Docente do Centro Universitário Uninorte, AC, Brasil

\***Autor correspondente:** matheusbrasilacre@gmail.com

#### RESUMO

**Introdução:** O impacto das vacinas como agente transformador de saúde pública é imensurável, entretanto a aceitação desta prática ainda não é universal para a sociedade. As mortes por causas evitáveis são aquelas que, de modo total ou parcial, seriam prevenidas por uma ação eficaz dos serviços de saúde à disposição de determinado local. Constantemente as políticas públicas proporcionam ações com foco na imunização, promovendo campanhas de vacinação nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), com o objetivo de ampliar a cobertura vacinal da população, contudo, se faz necessário que essa ação seja compreendida como um mecanismo transformador no curso das doenças, visto que é a principal ferramenta para a prevenção de doenças com altas taxas de mortalidade.

**Método:** Foi realizado um estudo do tipo transversal, descritivo e retrospectivo, por meio do levantamento de dados secundários da plataforma do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) dos estados da região Norte do Brasil. Foram levantadas as informações referentes aos óbitos por causas imunopreveníveis, inseridas na Lista Brasileira de Causas de Morte Evitáveis no período de 2017 a 2018. **Resultados:** Foram identificados 171 óbitos no período estudado, dos quais o presente estudo demonstra um predomínio de óbitos por etiologias imunopreveníveis nos pacientes do sexo masculino e pardos. Em menores de 5 anos de idade a prevalência maior de óbitos ocorreu por tétano e em maiores de 5 anos de idade por hepatite B. O estado com maior número de óbitos em menores de 5 anos foi o Pará. **Conclusão:** É possível demonstrar que a frequência de óbitos por patologias imunopreveníveis na região norte é elevada, ainda que as campanhas para adesão ao Programa Nacional de Imunização sejam intensas, sendo necessário um aprimoramento e expansão dos programas do Sistema Único de Saúde para a cobertura vacinal na região Norte, associado a um programa educacional e de conscientização do papel vital das vacinas como ferramenta de prevenção de doenças.

**Palavras-chave:** Vacinas. Doenças Imunopreveníveis. Região Norte.

## ABSTRACT

**Introduction:** The impact of vaccines as a public health transforming agent is immeasurable, however, unfortunately the acceptance of vaccination is not yet universal for society. Deaths from preventable causes are those that would be prevented in whole or in part by effective action by health services available to a particular place. Recently, the Brazilian Government has provided actions focused on immunization, promoting vaccination campaigns in the Basic Health Units, with the objective of expanding the vaccination coverage of the population, however, it is necessary that immunization be understood as a transformative mechanism of diseases, immunization is the main tool for the prevention of diseases with high mortality rates. **Method:** An observational, descriptive and retrospective epidemiological study was conducted, through a survey of secondary data from the Mortality Information System (SIM) platform of the states of northern Brazil, data on deaths from preventable causes, included in the Brazilian List of Causes of Preventable Deaths, were collected during the period of 2017 and 2018. **Results:** A total of 171 deaths were identified in the period studied, of which the present study demonstrates a predominance of deaths due to immunopreventable etiologies in patients in male and brown patients. In children under 5 years of age, the highest prevalence of deaths occurred due to tetanus and in those over 5 years of age due to hepatitis B. The state with the highest number of deaths in children under 5 years of age was Pará. **Conclusion:** It is possible to demonstrate that the frequency of deaths from immunopreventable pathologies in the northern region is high, even though the campaigns for the national immunization program are intense, improvement and expansion of the Unified Health System programs for vaccination coverage in the northern region, associated with an educational program and awareness of the vital role of vaccines as a disease prevention tool.

**Keywords:** Vaccine. Immunopreventable diseases. Northern Region.

## INTRODUÇÃO

O impacto das vacinas como agente transformador de saúde pública é imensurável, representando o procedimento de menor custo e maior efetividade, evitando milhões de óbitos anuais, além de elevar a expectativa de vida da população<sup>1</sup>. Entretanto, infelizmente a aceitação da vacinação ainda não é universal para a sociedade, mesmo com programas nacionais de vacinação na saúde pública, o número de indivíduos que duvidam da eficácia das vacinas segue crescendo no Brasil e no mundo<sup>2, 3</sup>.

As mortes por causas evitáveis são aquelas que, de modo total ou parcial, seriam prevenidas por uma ação eficaz dos serviços de saúde à disposição de determinado local. Com isso, a identificação dessas ocorrências permite a elaboração de indicadores preponderantes para a saúde pública<sup>4</sup>. No Brasil, o Ministério da Saúde elaborou a Lista Brasileira de Causas de morte evitáveis, envolvendo faixa etária menores que 5 anos e de 5 a 74 anos, sob a tutela do Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>5</sup>. Dentre os subgrupos disponíveis na lista, encontra-se os óbitos reduzíveis por ações de imunoprevenção.

O Programa Nacional de Imunização (PNI), é uma ação integrada do Ministério da Saúde, além de coordenado e compartilhado com as secretarias de saúde estaduais e municipais. O PNI possui notoriedade e prestígio internacional, visto que através dele foi possível a eliminação do vírus da Rubéola e a erradicação da Poliomielite<sup>6</sup>.

Recentemente, o Governo Federal tem proporcionado ações com foco na imunização, promovendo campanhas de vacinação nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), com o objetivo de ampliar a cobertura vacinal da população, essencialmente as crianças e os idosos, que são os mais suscetíveis a patologias<sup>7</sup>. Contudo, é preciso que a imunização seja compreendida como um mecanismo transformador no curso das doenças, visto que sua implementação acarreta um declínio na morbimortalidade de doenças infecciosas imunopreveníveis. A não valorização e adesão ao PNI podem acarretar uma série de situações deletérias para a comunidade, com o aumento de doenças infectocontagiosas e, por conseguinte, o surgimento de epidemias<sup>8</sup>. Logo, a imunização é a principal ferramenta para a prevenção de doenças com altas taxas de mortalidade<sup>9</sup>.

Pelo anteriormente descrito, esse artigo possui como problemática a cobertura vacinal na região Norte do Brasil

e as condições socioeconômicas da população com déficit no acesso à vacinação. Com intuito de analisar a distribuição e perfil dos óbitos por causas imunopreveníveis nos estados da Região norte do Brasil, compostos por Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, o presente estudo tem como objetivo principal apresentar o perfil sociodemográfico de óbitos por patologias preveníveis por ações de imunização na região norte do Brasil entre 2017 a 2018.

## **MATERIAL E MÉTODO**

### **CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, descritivo e retrospectivo, no qual foi realizado um levantamento de dados secundários da plataforma do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) dos estados da região norte do Brasil, levantados os dados referentes a óbitos por causas imunopreveníveis, inseridas na Lista Brasileira de Causas de mortes evitáveis, durante o período de 2017 a 2018.

### **ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS**

O presente estudo se baseou na coleta de dados secundários e seguindo as normas e padrões éticos definidos nas Resoluções do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012, e no 510, de 7 de abril de 2016, a presente pesquisa não necessitou de apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa

(CEP).

## COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, consultados no segundo semestre de 2020. Foram incluídos todos os óbitos reduzíveis por ações de imunoprevenção, classificados segundo a Lista Brasileira de Causas Evitáveis, durante o período 01 de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2018. Foram utilizadas as seguintes variáveis: faixa etária, sexo, raça/cor, escolaridade, categoria CID-10

## ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

Para o cálculo das frequências

**Tabela 1:** Óbitos por causas imunopreveníveis em menores de 5 anos - região norte do Brasil em 2017 e 2018 por faixa etária.

IDADE	Fi	%
0 A 6 DIAS	1	6%
7 A 27 DIAS	1	6%
28 A 364 DIAS	9	56%
1 A 4 ANOS	5	31%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Sistema Informações sobre Mortalidade - SIM. MS/SVS/CGIAE. 2018.

Conforme a tabela nos informa, a faixa etária com maior frequência foi a de 28 a 364 dias, com 9 óbitos, 56%, enquanto de

absolutas e relativas dos óbitos por doenças imunopreveníveis na região norte do Brasil entre 2017 e 2018, foi utilizado o programa Excel 2020 para elaboração de tabelas e processamento de dados.

## RESULTADOS

Os dados foram disponibilizados pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) que foi criado pelo DATASUS para a obtenção regular de dados sobre mortalidade no país. A partir da criação do SIM foi possível a captação de dados sobre mortalidade, de forma abrangente, para subsidiar este estudo. Com base nessas informações foi possível realizar análises das variáveis e construídas as tabelas de resultados conforme apresentado a seguir.

0 a 6 dias e 7 a 27 dias obtiveram as menores frequências com 1 óbito e 6%.

**Tabela 2:** Óbitos por causas imunopreveníveis de 5 a 74 anos - região Norte do Brasil em 2017 e 2018 por faixa etária.

Faixa Etária	Fi	%
5 A 9 ANOS	2	1,29%

9 A 14 ANOS	0	0%
15 A 19 ANOS	2	1,29%
20 A 29 ANOS	16	10,32%
30 A 39 ANOS	30	19,35%
40 A 49 ANOS	31	20%
50 A 59 ANOS	41	26,45%
60 A 69 ANOS	24	15,48%
70 A 74 ANOS	9	5,81%
<b>TOTAL</b>	<b>155</b>	<b>100,00%</b>

**Fonte:** Sistema Informações sobre Mortalidade - SIM. MS/SVS/CGIAE. 2018.

A tabela 2 demonstra que a faixa etária com maior frequência de óbitos foi entre 50 a 59 anos, enquanto a faixa etária de 9 a 14 anos não registrou óbitos.

**Tabela 3:** Óbitos por causas imunopreveníveis em menores de 5 anos - região Norte do Brasil em 2017 e 2018 por sexo.

<b>Sexo</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
Masculino	9	56,25%
Feminino	7	43,75%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Sistema Informações sobre Mortalidade - SIM. MS/SVS/CGIAE. 2018

A tabela 3 constata que o sexo masculino registrou maior frequência de óbitos, com 9 óbitos, 56,25%, enquanto o sexo feminino registrou 7 óbitos, 43,75%.

**Tabela 4:** Óbitos por causas imunopreveníveis de 5 anos a 74 anos - região Norte do Brasil em 2017 e 2018 por sexo.

<b>Sexo</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
Masculino	115	74,19%
Feminino	40	25,81%
<b>TOTAL</b>	<b>155</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Sistema Informações sobre Mortalidade - SIM. MS/SVS/CGIAE. 2018

Já a tabela 4 evidencia que o sexo masculino foi o sexo que mais registrou óbitos, com 115, o que corresponde a 74,19% enquanto que no feminino foram 40 óbitos, com um percentual de 25,81%.

**Tabela 5:** Óbitos por causas imunopreveníveis de 5 anos a 74 anos - região Norte do Brasil em 2017 e 2018 por nível de escolaridade.

<b>Grau de Escolaridade</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
Nenhuma	23	14,84%
1 a 3 anos	48	30,97%
4 a 7 anos	33	21,29%
8 a 11 anos	24	15,48%
12 anos e mais	9	5,81%
Ignorado	18	11,61%
<b>TOTAL:</b>	<b>155</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM – 2018

A tabela 5 demonstra que o nível de escolaridade que registrou maior número de óbitos foi de 1 a 3 anos, com 48 óbitos, 30,97%; enquanto de 12 anos ou mais de escolaridade registrou o menor número, com 9 óbitos, 5,81%.

**Tabela 6:** Óbitos por causas imunopreveníveis em menores de 5 anos por cor/raça- região Norte do Brasil em 2017 e 2018.

<b>Cor/raça</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
Branco	2	12,50%
Preta	1	6,25%
Amarela	0	0%
Parda	8	50,00%
Indígena	4	25,00%
Ignorado	1	6,25%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM - 2018

Conforme demonstrado pela tabela 6, a raça parda foi a que registrou maior frequência, com 8 óbitos, enquanto a amarela não registrou nenhum óbito.

**Tabela 7:** Óbitos por causas imunopreveníveis de 5 anos a 74 anos - região Norte do Brasil em 2017 e 2018 cor/raça.

<b>Cor-raça</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
Branco	17	10,97%
Preta	12	7,74%



Amarela	1	0,65%
Parda	118	76,13%
Indígena	7	4,52%
<b>TOTAL</b>	<b>155</b>	<b>100%</b>

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM – 2018

Conforme apresentado pela tabela 7, a raça com maior frequência foi a parda, com 118 óbitos e 76,13%, enquanto a amarela com 1 óbito, 0,65% foi a raça com menor frequência.

**Tabela 8:** Óbitos por causas imunopreveníveis em menores de 5 anos - região Norte do Brasil em 2017 e 2018 conforme CID-10.

<b>CID</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
A35 Outros tipos de Tétano	6	37,50%
A36 Difteria	2	12,50%
B05 Sarampo	2	12,50%
B06 Rubéola	2	12,50%
B26 Caxumba	2	12,50%
A80 Poliomelite aguda	1	6,25%
A95 Febre Amarela	1	6,25%
B01 Varicela	0	0
A37 Coqueluche	0	0
A90 Dengue	0	0
G00 Meningite Bacteriana	0	0
A17 Tuberculose do Sistema Nervoso	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM – 2018

É exposto pela tabela 8 que a patologia com maior frequência listada no CID-10 foi outros tipos de Tétano, com 6 óbitos e 37,50%, enquanto varicela, febre amarela, coqueluche, dengue, meningite bacteriana e tuberculose do sistema nervoso não registraram óbitos.

**Tabela 9:** Óbitos por causas imunopreveníveis de 5 anos a 74 anos - região Norte do Brasil em 2017 e 2018 conforme CID-10.

<b>CID</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
A35 Outros tipos de Tétano	29	18,71%
A36 Difteria	1	0,65%
B05 Sarampo	2	1,29%
A17 Tuberculose Sistema nervoso	14	9,03%
B16 Hepatite B Aguda	88	56,77%
Não identificado	21	13,55%

<b>TOTAL</b>	155	100,00%
--------------	-----	---------

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM - 2018

De acordo com tabela 9, a hepatite B foi a patologia com maior frequência, com 88 óbitos e 56,77%, enquanto rubéola, caxumba,

poliomelite aguda, febre amarela, varicela, coqueluche, dengue e meningite bacteriana não registraram óbitos.

**Tabela 10:** Óbitos por causas imunopreveníveis em menores de 5 anos por estado - região Norte do Brasil em 2017 e 2018.

<b>ESTADOS</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
Acre	0	0%
Amapá	1	6,25%
Amazonas	6	37,50%
Rondônia	0	0%
Roraima	2	12,50%
Pará	7	43,75%
Tocantins	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM – 2018

Conforme a tabela informa, o estado com maior frequência de óbitos foi o Pará, com 7 óbitos e 43,75%, enquanto Acre, Rondônia e Tocantins não registraram óbitos.

## **DISCUSSÃO**

A alta prevalência de óbitos por tétano na região norte, sejam em menores de 5 anos ou até 74 anos tem estrita relação com o seu subdesenvolvimento econômico em comparação as regiões Sul e Sudeste, e é possível uma correlação com a qualidade inferior em geral dos serviços de atenção à saúde, baixa adesão às políticas

vacinação e também na maior ocorrência de partos domiciliares<sup>10</sup>.

De acordo com o estudo de Souza<sup>11</sup>, em 2001 a 2016 aconteceram 31 mortes por tétano neonatal e acidental na região norte, que ficou atrás apenas da região nordeste, com 39 óbitos; o que retrata uma grande disparidade em relação as outras regiões, com Centro-oeste com 4 óbitos, Sul com 5 óbitos e Sudeste com 3 óbitos. O sexo mais acometido nesse estudo, levando em consideração todas as regiões do Brasil, foi o masculino, com 54%, que se aproxima com os resultados deste presente estudo,



ilustrados na tabela 3, levando em consideração todos os óbitos por patologias imunopreveníveis na região norte entre 2017 e 2018, com predomínio de 56% para o sexo masculino.

A difteria é uma patologia que vem apresentando queda na incidência e, por conseguinte, no número de óbitos no decorrer dos anos no Brasil, com incidência de 0,03/100 mil habitantes.<sup>12</sup> A questão climática exerce influência na incidência da patologia, com as regiões de clima tropical com maior número de casos, além das condições socioeconômicas e de higiene<sup>13</sup>. Souza demonstrou uma prevalência maior de óbitos por Difteria na região nordeste, com 15 óbitos entre 2001 a 2016, com a região Norte com 3 óbitos, Sudeste com 2 óbitos, e Sul e Centro-Oeste sem óbitos; a raça parda a mais acometida<sup>11</sup>, o que corrobora com a tabela 6 do presente estudo, 122 com predomínio da raça parda.

Tauil e colaboradores<sup>14</sup>, em estudo sobre o perfil sociodemográfico dos óbitos por hepatite B em 2008, demonstrou uma maior taxa de mortalidade na região norte, com 0,9 por 100 mil habitantes; a faixa etária mais acometida foi entre 30 a 39 anos, o que corrobora com os altos números de óbitos desse presente estudo por hepatite B, principalmente em maiores de 5 a 74 anos. No âmbito do sexo, o masculino foi o mais acometido, com aproximadamente 70%, aproximando dos números da tabela

4; esse predomínio do sexo masculino pode ter relação com a maior exposição sexual desprotegida, ou até mesmo com a utilização de entorpecentes injetáveis<sup>15</sup>.

Em relação ao Sarampo, Almeida e colaboradores<sup>16</sup> em estudo demonstraram que de 2007 a 2014, aconteceu apenas 1 óbito por sarampo no Brasil em 574 casos, o que demonstra a eficiência e vital importância da imunização para o controle da doença. O alto número de óbitos em apenas dois anos observados na tabela 8, (2 óbitos), evidencia que a distribuição do sarampo também está relacionada com as condições socioeconômicas, sanitárias e de moradia<sup>17</sup>. Em relação a raça mais acometida, Almeida e colaboradores obtiveram uma maior prevalência em pardos, assim como neste estudo.

Em estudo realizado por Oliveira e colaboradores<sup>18</sup>, que buscou analisar os fatores relacionados a cobertura vacinal em Angola, a escolaridade da mãe foi um fator determinante na baixa adesão ao calendário vacinal de seus filhos, visto que a falta de conhecimento sobre a importância dessa ferramenta associada a uma fragilidade social impedia uma adesão adequada ao serviço de saúde. A tabela 5 mostra que a menor frequência de óbitos foi em indivíduos com 12 anos ou mais de escolaridade, o que pode indicar uma relação entre maior escolaridade com

entendimento e adesão ao calendário vacinal na vida adulta.

Com o intuito de avaliar a cobertura vacinal do Programa Nacional de imunização no Brasil de 1994 a 2019, Cordovil e colaboradores<sup>19</sup> demonstraram que a região norte obteve 73,56% de cobertura vacinal, sendo a região Centro-Oeste a com maior adesão, 77,13%, e a região Sudeste apresentou a menor cobertura vacinal, com 72,95%. A mesma pesquisa avaliou a cobertura vacinal por unidades da federação, com Rondônia e Tocantins os estados com maior cobertura vacinal, o que corrobora com os dados do presente estudo na tabela 10, visto que foram estados que não registraram óbitos. Já os estados com menor cobertura vacinal foram, em ordem decrescente, Amapá 72,88%, Amazonas 69,65% e Acre 69,26%. Com esses dados, é possível estabelecer uma relação com a cobertura vacinal e os óbitos por ações imunopreveníveis, pois Tocantins e Amazonas foram os estados com maior frequência de óbitos e, por conseguinte, com piores coberturas vacinais.

O presente estudo demonstra um predomínio de óbitos por etiologias imunopreveníveis nos pacientes do sexo masculino e pardos, o que corrobora com os estudos de Souza e Tauil<sup>14</sup>. O alto número de óbitos por tétano encontrados no estudo também testifica o estudo de Souza, que

apresenta a região norte atrás apenas do Nordeste em mortes por tétano.

Os autores declaram que não existe conflito de interesse entre as partes.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados expostos, é possível demonstrar que a frequência de óbitos por patologias imunopreveníveis na região norte ainda é alto, mesmo com as intensas campanhas do Ministério da Saúde para adesão ao Programa Nacional de Imunização, principalmente por ser tratar de uma região carente economicamente; com o perfil desses óbitos na maioria do sexo masculino e pardos, com baixa escolaridade.

É preponderante que ocorram novos estudos em outras regiões do Brasil, com o intuito de comparar a adesão da população no Programa Nacional de Imunização, assim como o perfil sociodemográfico dos óbitos por causas imunopreveníveis nessas localidades, visto que a quantidade de estudos nesse tema ainda é reduzida, além de mais investimentos na área de pesquisa e desenvolvimento de vacinas em território nacional.

Ademais, faz-se necessário um aprimoramento e expansão dos programas do Sistema Único de Saúde para a cobertura vacinal na região Norte, associado a um programa educacional e de

conscientização do papel vital das vacinas como ferramenta de prevenção de doenças.

## LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Por ser alimentado por dados secundários do DATASUS, o presente estudo pode ter sido limitado devido a subnotificação ou o registro de forma inadequada das causas de óbitos.

A escassez de estudos recentes que abordem o tema em outras regiões do Brasil e em outros países também foi um fator limitante para efeitos comparativos.

## REFERÊNCIAS

1. OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde). Immunization coverage. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs378/en/>. Acesso em: 20 set. 2020
2. WANG, E.; BARAS, Y.; BUTTENHEIM, A. M. "Everybody just wants to do what's best for their child": Understanding how pro-vaccine parents can support a culture of vaccine hesitancy. **Vaccine**, v. 33, n. 48, p. 6702-6709, 2015.
3. ROBERTS JR, THOMPSON D, ROGACKI B, HALE JJ, JACOBSON RM, OPEL DJ, DARDEN, P. M Vaccine hesitancy among parents of adolescents and its association with vaccine uptake. **Vaccine**, v. 33, n. 14, p.1748-55, 2015.
4. MALTA, D.C.; DUARTE, E.C. Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v, 12, n.3, p. 765-776, 2007.
5. MALTA DC, DUARTE EC, ALMEIDA MF, DIAS MAS, MORAIS NETO OL, MOURA L. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Epidemiol Serv Saúde**. v, 16. n, 4, p.233-244, 2007.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2012: uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações [recurso eletrônico] /Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise.
7. ANDRADE RS, LORENZINI, SILVA F. Conhecimento de Mães Sobre o Calendário de vacinação e fatores que levam ao atraso vacinal infantil. **Cogitare Enfermagem**, v, 19, n. 1, p. 94-100.
8. FERREIRA, R. C.; MIRANDA, P. J. M.; SOUSA, D. F. C. Cumprimento do calendário de vacinação de crianças em uma unidade de saúde da família. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 1, n. 2, p. 2176-6223, 2010.
9. SANTOS, B. S.; BARRETO, C. C. M.; SILVA, F. L. S.; SILVA, K. C. de O. S. Percepção das mães quanto à importância da imunização infantil. **Northeast Network Nursing Journal**, v. 12, n.3, p. 621-626, 2011.
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. Brasília, 2010. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_infecciosas\\_parasitaria\\_guia\\_bolso.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guia_bolso.pdf) Acesso em: 02 nov. 2020.

11. SOUSA, S, de Q. Epidemiologia dos casos de óbitos pelas doenças imunopreveníveis: difteria, tétano e coqueluche em crianças menores de 1 ano no Brasil entre 2001 a 2016. 2018. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em enfermagem) – Universidade Federal de Brasília, Brasília, 2018.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Informe Epidemiológico da Difteria no Brasil. Brasília, 2015b. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/imagens/pdf/2018/marco/12/BR-Dif-Informe2015.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2018.
13. WAGNER, N.H.C.V. Difteria *In*: NETO, V.A Atualizações, orientações e sugestões sobre imunização. São Paulo: Segmento Farma, 2011.
14. TAUIL, M. C. T.; AMORIM, T. R. PEREIRA, G. F. M.; ARAÚJO, N. Mortalidade por hepatite viral B no Brasil, 2000-2009. **Cad. Saúde Pública**, v. 28, n 3, p. 472-478, 2012.
15. BARBOSA, J. A.; SZWARCOWALD, C.L.; PASCOS, A. R. P.; SOUZA, J. P. B. Tendências da epidemia de AIDS entre subgrupos sob maior risco no Brasil, 1980-2004. **Cad Saúde Pública**, v. 25, n1. p. 727-37, 2009.
16. NÓVOA et al. Cobertura vacinal do programa nacional de imunizações (PNI) Braz. J. Hea. Rev., Curitiba, v. 3, n. 4, p. 7863-7873, 2020.
17. BRASIL. Ministério da Saúde. **Situação Epidemiológica / Dados**. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-sarampo>. Acesso: em 05 nov. 2020.
18. ROCHA, M. F. S. O.; MARTINEZLL, E. Z.; ROCHALL, J. S. Y. Fatores associados à cobertura vacinal em menores de cinco anos em Angola. Rev Saúde Pública, v. 48, n. 6, p. 906-915, 2014.
19. ALMEIDA *et al*. Estudo epidemiológico de pacientes infectados por sarampo no Brasil. **Braz. J. Hea. Rev.**, v. 3, n. 2, p.1513-1526, 2020.