



**MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO SAÚDE, AMBIENTE E MUDANÇAS  
SOCIAIS**

**ANÁLISE DO ACESSO AOS SERVIÇOS DE IMUNIZAÇÃO NA  
ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DA  
PARAÍBA**

**RODRIGO JOSÉ ANDRADE NUNES**

**SANTOS - SP**

**2021**

**RODRIGO JOSÉ ANDRADE NUNES**

**ANÁLISE DO ACESSO AOS SERVIÇOS DE IMUNIZAÇÃO NA  
ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DA  
PARAÍBA**

Trabalho de dissertação apresentado ao Programa de Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

**Área de Concentração:** Saúde, ambiente e mudanças sociais.

**Orientadora:** Prof Dra Carolina Luisa Alves Barbieri.

**SANTOS - SP**

**2021**

[Dados Internacionais de Catalogação]  
Departamento de Bibliotecas da Universidade Católica de Santos  
Maria Rita de C. Rebello Nastasi - CRB-8/2240

N972a Nunes, Rodrigo José Andrade

Análise do acesso aos serviços de imunização na atenção primária à saúde nos Municípios do Estado da Paraíba / Rodrigo José Andrade Nunes ; orientadora Carolina Luisa Alves Barbieri. -- 2021.

51 f.; 30 cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2021.

Inclui bibliografia

1. Cobertura Vacinal. 2. Acesso à saúde. 3. Sala de vacinação. 4. Atenção Primária à Saúde. I. Barbieri, Carolina Luisa Alves. II. Título.

CDU: Ed. 1997 -- 614(043.3)

**RODRIGO JOSÉ ANDRADE NUNES**

**ANÁLISE DO ACESSO AOS SERVIÇOS DE IMUNIZAÇÃO NA  
ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DA  
PARAÍBA**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Saúde Coletiva da  
Universidade Católica de Santos, como requisito para obtenção do título de Mestre  
em Saúde Coletiva

**COMISSÃO JULGADORA**

---

**Prof.<sup>a</sup> Dra. Carolina Luísa Alves Barbieri**  
**Universidade Católica de Santos**  
**Orientadora – Presidente da Banca**

---

**Prof.<sup>a</sup> Dra. Lourdes Conceição Martins**  
**Universidade Católica de Santos**  
**1º Examinadora**

---

**Prof. Dr. Oziris Simões**  
**Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**  
**2º Examinador**

**SANTOS - SP**

**2021**

## **AGRADECIMENTOS**

À minha orientadora Dr. <sup>a</sup> Carolina Barbieri, pela paciência e disponibilidade na condução da pesquisa, por todo seu interesse e cuidado.

À querida Ysabely por toda a dedicação e auxílio nesse projeto.

À Katia pelo auxílio nos momentos mais inoportunos.

A Paulo por todo o suporte durante a construção.

Aos meus pais e irmãos pelo apoio, incentivo e amor incondicional.

A universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram essa oportunidade a nos discentes.

E a todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada

## RESUMO

**Introdução:** A vacinação é um dos pilares da saúde pública, sendo responsável pelo controle e eliminação de doenças imunopreveníveis. O Brasil passa por um momento de queda em suas taxas de cobertura vacinal, desde 2015, redução está multicausal. É necessário estudar diferentes aspectos dessa regressão, entre eles, as questões referentes ao acesso e aos serviços de saúde / sala de vacinação. **Objetivo:** Analisar os indicadores relacionados ao acesso às salas de vacina na Atenção primária à saúde nos municípios da Paraíba, no ano de 2017. **Método:** Trata-se de um estudo do tipo ecológico misto, sendo utilizado a Cobertura Vacinal da primeira dose da Difteria-Pertussis-Tétano (DPT1) como variável dependente nos 223 municípios da Paraíba e a sua relação com outros indicadores de saúde e demográficos, que foram utilizados como variáveis independentes. Foi realizada a análise descritiva das variáveis, a as estatísticas inferenciais, realizou-se regressão logística univariada e posteriormente múltipla, nas variáveis com significância estatística. **Resultados:** A cobertura vacinal da DPT1 foi considerada adequada em 120 municípios (53,8%). O índice da cobertura vacinal da DPT1 apresentou percentual médio de 97,08% entre os municípios. O número de municípios com população vivendo predominantemente em área rural com percentual médio de 43,5% enquanto em área urbana foi de 56,01%. No que diz respeito à cobertura de atenção básica, observou-se uma média de 97,08%, enquanto a porcentagem de nascidos vivos com mais de 7 consultas pré-natal foi 73,28%. Os resultados das estatísticas inferenciais, observou-se que tanto o número de salas de vacina por nascidos vivos e a cobertura da atenção básica influenciaram positivamente na CV da DPT1. Entretanto, apenas a variável cobertura da atenção básica manteve significância estatística no modelo múltiplo. **Considerações Finais:** Os indicadores relacionados ao acesso às salas de vacina, na atenção primária a saúde, demonstrou que municípios com cobertura de atenção básica adequada, possuem melhores índices de CV da DPT1, tornando-o um índice relevante em nosso estudo. Pressupõe então, que a atenção de cobertura básica elevada cumpre o seu dever de forma adequada, com importância significativa em comparação a dados demográficos, reiterando a relevância e necessidade de valorização da atenção primária à saúde e do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. **Descritores:** Cobertura vacinal; Acesso à saúde; Sala de vacinação; Atenção Primária à Saúde;

## ABSTRACT

**Introduction:** Vaccination is one of the pillars of public health, being responsible for the control and elimination of preventable diseases. Brazil is going through a moment of decline in its vaccine coverage rates, since 2015, the reduction is multi-causal. It is necessary to study different aspects of this regression, including issues related to access and health services / vaccination room. **Objective:** To analyse the indicators related to access to vaccine rooms in primary health care in the municipalities of Paraíba in 2017. **Method:** It is a study of the mixed ecological type, being used the DPT1 Vaccine Coverage as a variable depends on the 223 municipalities of Paraíba and its relationship with other health and demographic indicators, which were used as independent variables. Descriptive analysis of the variables was carried out, in addition to inferential statistics, univariate and later multiple logistic regression was performed on the variables with statistical significance. **Results:** the DPT1 CV was considered adequate in 120 municipalities (53.8%). The DPT1 vaccination coverage index showed an average percentage of 97.08% among the municipalities. The number of municipalities with a population living predominantly in rural areas with an average percentage of 43.5% while in urban areas was 56.01%. With regard to primary care coverage, an average of 97.08% was observed, while the percentage of live births with more than 7 prenatal consultations was 73.28%. The results of inferential statistics, it was observed that both the number of vaccine rooms per live birth and the coverage of primary care positively influence the DPT1 CV. However, only the variable coverage of primary care maintained statistical significance in the multiple model. **Final Considerations:** the indicators related to access to vaccine rooms, in primary health care, demonstrated that municipalities with adequate primary care coverage have better CV indexes of DPT1, making it a relevant index in our study. It presupposes, then, that the attention of high basic coverage adequately fulfills its duty while demographic data become irrelevant within an adequate health system, in our study.

**Descriptors:** Vaccination Coverage; Access to health; Vaccination room; Primary healthy Attention;

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Calendário Nacional de Vacinação da criança 2020.....	<b>20</b>
<b>Figura 2</b>	Localização geográfica do estado da Paraíba.....	<b>30</b>
<b>Figura 3</b>	Mapa do Estado da Paraíba com seus 223 Municípios.....	<b>32</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Classificação dos quartis dos indicadores.....	<b>35</b>
<b>Tabela 2</b>	Classificação da cobertura vacinal da DPT1 nos municípios do estado da Paraíba, no ano de 2017.....	<b>38</b>
<b>Tabela 3</b>	Análise descritiva da cobertura vacinal da DPT1 e os indicadores demográficos e de coberturas de saúde nos municípios da Paraíba.....	<b>39</b>
<b>Tabela 4</b>	Análise de regressão logística univariada dos indicadores demográficos e de acesso à saúde associados à baixa cobertura vacinal da DPT1 nos municípios do estado da Paraíba no ano de 2017.....	<b>40</b>
<b>Tabela 5</b>	Análise de regressão logística múltipla dos indicadores demográficos e de acesso à saúde associados à baixa cobertura vacinal da DPT1 nos municípios do estado da Paraíba no ano de 2017.....	<b>42</b>

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

<b>ABRASCO-</b>	Associação Brasileira de Saúde Coletiva
<b>CV DPT1 -</b>	Cobertura Vacinal da Difteria, Pertussis/ Coqueluche e Tétano
<b>CINEP-</b>	Companhia de Desenvolvimento da Paraíba
<b>CV-</b>	Cobertura Vacinal
<b>DATASUS-</b>	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
<b>DNEES-</b>	Divisão Nacional de Epidemiologia e Estatística de Saúde
<b>DPT-</b>	Difteria, Pertussis/Coqueluche e Tétano
<b>HCV-</b>	Homogeneidade de cobertura vacinal
<b>IBGE-</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IDH-</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>MS-</b>	Ministério da Saúde
<b>OMS-</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>PNI-</b>	Programa Nacional de Imunizações
<b>SCR-</b>	Sarampo, Caxumba e Rubéola
<b>SI-PNI-</b>	Sistema de Informação do PNI
<b>SINASC-</b>	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
<b>TA-</b>	Taxa de Abandono
<b>UNICEF-</b>	Fundo das Nações Unidas para a Infância

## SÚMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>15</b>
2.1	AS VACINAS E A VACINAÇÃO: IMPACTO E HISTÓRICO.....	15
2.2	VACINAÇÃO NO BRASIL E O PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES.....	16
2.3	CALENDÁRIO DE VACINAÇÃO.....	18
2.4	A COBERTURA VACINAL.....	21
2.5	ACESSO E ACESSIBILIDADE.....	22
2.6	A VACINA DIFTERIA, PERTUSSIS E TÉTANO (DPT) COMO INDICADOR DE SAÚDE PELA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS).....	25
2.7	ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE.....	26
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>28</b>
3.1	OBJETIVO GERAL.....	28
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	28
<b>4</b>	<b>MÉTODO</b> .....	<b>29</b>
4.1	TIPO DE ESTUDO.....	29
4.2	LOCAL DA PESQUISA.....	29
4.3	ABORDAGEM METODOLÓGICA, ANÁLISE DE DADOS E ESTATÍSTICA.....	33
4.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	36
4.5	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	37
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>38</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>47</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>48</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A vacina surgiu em uma tentativa de proteção dos humanos contra doenças, essa relação teve, e ainda tem impactos tão profundos que foi referida como uma criação de maior notoriedade do que a dos antibióticos (PLOTKIN *et al*, 2017).

O processo de vacinação deve ser entendido como um modificador do curso natural das doenças imunopreveníveis, obtendo uma grande redução na morbimortalidade, representando o procedimento de menor custo e maior efetividade (MARTINS; SANTOS; ALVARES, 2019). Essa intervenção possui o intuito básico de proteção tanto individual quanto coletivo e vem se constituindo como um componente obrigatório em programas de saúde (CHEN; ORENSTEIN, 1996). A efetividade deste ato, se condiciona a uma cobertura elevada e equidade no seu acesso (DELAMONICA; MINUJIN; GULOID, 2005).

Desde a introdução da primeira vacina em 1798, a vacinação trouxe inúmeros êxitos como a erradicação da varíola em 1980, a redução da poliomielite em cerca de 99% em 2014, e mantém controlada, em grande parte do mundo, outras doenças como: difteria, tétano, febre amarela, coqueluche, sarampo, caxumba, rubéola, febre tifoide, raiva, rotavírus, hepatite B e doenças causadas por *Haemophilus influenzae* tipo b (PLOTKIN *et al*, 2017).

O Brasil está na vanguarda mundial no processo de imunizações em massa, isso devido a criação do Programa Nacional de Imunizações (PNI) em 1973, que avança cada dia mais, proporcionando uma melhor qualidade de vida à população, com a prevenção de doenças. O PNI é considerado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) um dos melhores do mundo e oferta mais de 44 imunobiológicos diferentes, entre eles, 27 vacinas de rotina, cuja proteção se inicia do recém-nascido ao idoso, com acesso gratuito a todas as vacinas recomendadas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2015).

Apesar dos avanços e reconhecimento do PNI, as taxas de Cobertura Vacinal (CV) encontram-se em regressão desde o ano de 2015. A tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola) que se encontrava estável e próxima a 100% até 2014, chegou a apenas 85% em 2017, assim como a vacina contra a poliomielite apresentou queda de 16,5%, passou de 95% em 2015, para 78,5% em 2017 (ZORZETTO, 2018).

Essa redução na CV manifestou a preocupação por parte dos sanitaristas, situação manifestada por meio de nota pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO, 20018). As taxas são consideradas adequadas quando atingem a meta preconizada de 95% para quase todas as vacinas, exceto a BCG e a rotavírus, que são de 90% (BRASIL, 2014).

Além do declive, vale destacar a não homogeneidade destas coberturas, propiciando a criação de bolsões de pessoas suscetíveis a doenças antigas, nos deixando em alerta para o risco de novos surtos (PARAÍBA, 2014). Isso ocorreu, por exemplo, com um surto de Sarampo em 2015 nos estados do Ceará (211 casos), São Paulo (dois casos) e Roraima (um caso) (BRASIL, 2018). O fato é alarmante, visto que o país não registrava nenhum caso desde 2000.

O Brasil recebeu o certificado de eliminação da circulação do vírus do sarampo pela OMS em 2016, porém, em 2018 foram confirmados 10.330 casos no Brasil, 15.914 casos em 2019 e 8.385 casos (com 7 mortos) em 2020, segundo boletim epidemiológico do Ministério da Saúde em dezembro de 2020 (BRASIL, 2020). A imigração em massa da população venezuelana ao nosso país, secundário à situação sociopolítica econômica, possui impacto nestes números, devido a Venezuela estar enfrentando desde julho de 2017 um surto de sarampo, principalmente no estado de Bolívar, fronteira com o Brasil (BRASIL, 2018).

Frente ao exposto, é possível observar a dificuldade do governo brasileiro em atingir as metas propostas. A queda observada nos últimos anos possui caráter multifatorial (OPAS, 2018). Desse modo, identifica-se a necessidade de estudos para analisar e realizar mapeamento por áreas, no intuito de identificar locais com baixa taxa de CV para que seja possível intervir de forma adequada, diminuindo assim, as dificuldades de alcançar as metas propostas e com melhor enfrentamento das baixas coberturas vacinais.

É preciso ressaltar que, estudos anteriores a 2016 revelam múltiplos fatores que dificultam o sucesso da vacinação, demonstrando a multicausalidade desse processo. Foram identificados como relacionados à baixa CV: baixa renda, residência em área rural, extremos de idade materna, maior número de filhos, maior ordem de nascimento, baixa escolaridade materna, trabalho materno fora do lar, maior número de moradores no domicílio, residência recente na área, falta de conhecimento acerca das doenças imunopreveníveis, ausência de seguro saúde e presença de doença na criança, falta de campanhas para doenças erradicadas, movimentos antivacinas, etc

(SILVA *et al*, 1999; MOLINA *et al*, 2007; MORAES, 2008). Assim, nesse contexto multicausal, as questões ligadas ao acesso aos serviços de saúde são fundamentais, pois a vacinação no país é administrada, em maioria, nas salas de vacinação da Atenção Primária à Saúde, e terão um olhar especial neste estudo.

O acesso aos serviços de Atenção Primária à Saúde é considerado um dos principais condicionantes relacionados à não vacinação de um indivíduo, incluindo a distância, custo e locomoção, assim como o funcionamento e aspecto estrutural do serviço (horário de funcionamento, tempo de espera do atendimento, disponibilidade da vacina na unidade no dia do atendimento, entre outros) (ALBUQUERQUE *et al*, 2014; CAMPOS *et al*, 2014).

Características geográficas, socioeconômicas, culturais e políticas devem ser consideradas, principalmente durante o processo de construção das ações e a localização dos serviços de Atenção Primária à Saúde. O método de implementação de unidades de saúde deve superar as técnicas tecnosanitaristas, visto que essas, sempre foram hegemônicas no planejamento setorial de atenção à saúde (UNGLERT; ROSENBERG; JUNQUEIRA, 1987).

Apesar de existir estratégias específicas para o modelo das áreas de influência e abrangência dos serviços de saúde, como bases geométricas e equações matemáticas, é necessário considerar que em cada área e região existe uma realidade específica, e essas particularidades devem ser consideradas no processo de instalação de áreas e coberturas, proporcionando uma atenção à saúde de melhor qualidade (UNGLERT, 1990). Assim, identifica-se a necessidade de melhor entendimento das correlações entre cobertura vacinal e indicadores de acesso aos serviços de vacinação.

Aponta-se que um dos possíveis problemas para a dificuldade de atingir as metas de CV pode estar relacionado a determinantes de acesso, como municípios que possuem baixa densidade populacional possuem uma menor CV, além de municípios com maior população rural em relação à urbana.

Desse modo, áreas rurais, regiões com menor proporção de número sala de vacinas por população geral, menor proporção de salas de vacina por nascidos vivos, menor proporção de salas de vacina por densidade demográfica, menor proporção da sala de vacina por área de cobertura, regiões com número de consultas de pré-natal inadequada, proporção de cobertura de Atenção Primária à Saúde podem influenciar no acesso às salas de vacinação.

Nesse contexto identificamos que a Paraíba possui uma população rural de cerca de 43,5%, representando a 10ª colocação de população rural, proporcional a sua população total. Dos 223 municípios do estado paraibano, 86 apresentam população rural maior que 50% (IBGE, 2010). Pouco se sabe sobre a influência da população rural no acesso às salas de vacinas (que em sua maioria são em áreas urbanas) e se a distribuição das salas de vacinas pode influenciar na taxa da CV nos municípios.

Diante do exposto, incluindo o contexto da cobertura vacinal infantil no Brasil apresentar tendência de queda desde 2015, do retorno do sarampo desde 2018, mesmo apresentando um PNI reconhecido internacionalmente e que oferece um calendário de vacinação amplo e gratuito para todas as idades (BARBIERI, COUTO, AITH; 2020), é necessário avaliar os diferentes aspectos relacionados ao acesso aos serviços de saúde com sala de vacina, possíveis causas e dificuldades para atingir uma melhor CV nos diversos municípios do Estado da Paraíba, buscando relacionar as taxas de cobertura vacinal e indicadores de acesso à vacinação.

Diante da complexidade do PNI, da aceitabilidade da vacinação pela população e os múltiplos fatores envolvendo queda da CV, realizaremos um estudo com o recorte de compreender a relação entre a CV e indicadores de acesso aos serviços/salas de vacinação e analisar a relação da cobertura vacinal com os indicadores de acesso à saúde nos municípios do estado da Paraíba no ano de 2017.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 AS VACINAS E A VACINAÇÃO: IMPACTO E HISTÓRICO

A vacina tem uma fundamental importância para a saúde da população mundial, ela veio para combater e prevenir doenças imunopreveníveis que assolaram e assolam a humanidade, mais notadamente quando estas ocorrem em grandes aglomerados populacionais. Apesar da sua história recente, constata-se que essa intervenção teve um papel fundamental na redução da morbimortalidade, sendo considerada a segunda causa de maior impacto, ficando abaixo apenas do saneamento básico e tratamento da água (PLOTKIN *et al*, 2017).

As vacinas tiveram maior repercussão em 14 doenças, em algumas regiões do mundo: difteria, tétano, febre amarela, pertussis, doença por *Haemophilus influenzae* tipo b, poliomielite, sarampo, caxumba, rubéola, febre tifóide, raiva, rotavírus e hepatite B. A vacina foi responsável por erradicar do mundo a varíola, em sua forma selvagem natural, e por reduzir a poliomielite em cerca de 99% (PLOTKIN *et al*, 2017). A pólio permanece endêmica em dois países: Afeganistão e Paquistão. Além dessas, a rubéola e a síndrome da rubéola congênita foram oficialmente declaradas eliminadas das Américas desde 2015 (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2015).

O desenvolvimento das vacinas e imunizações passa por um grande percurso histórico e transcontinental, com inúmeras tentativas de imunizar os seres humanos. Seu início de maneira sólida ocorreu a partir no século XVIII, e com grande florescimento no século XX (PLOTKIN *et al*, 2017).

Quando remetemos à história da vacinação é fundamental citar a varíola, pois a mesma foi a pioneira das inúmeras vacinas que dispomos atualmente. A origem da varíola encontra-se perdida na pré-história, acreditando-se na sua existência desde os primeiros assentamentos agrícolas na África (RIEDEL, 2005). Outro marco foi a descoberta de múmias de dinastias (1570 – 1085 AC), com lesões de pele semelhantes à da varíola (RIEDEL, 2005). O combate à doença só começou a se tornar mais efetiva com o advento da ‘variolização’, que consistia em inocular com linfa de varíola colhida de lesões no úbere de uma vaca, método este utilizado

anteriormente a vacina, na tentativa de gerar uma imunidade. Há relatos da sua prática na África, Índia e China bem antes do século XVIII.

Em 1774, durante uma epidemia de varíola, Benjamin Jesty (1737-1816) convencido de o conto popular das trabalhadoras rurais ficarem imunes a doença, imunizou sua família com sucesso, através do processo de variolização (PEAD, 2006). Edward Jenner a partir de 1796, desenvolveu o que sugere ser a primeira tentativa científica de controlar uma doença infecciosa, pelo uso deliberado da vacinação. Conferiu assim um status científico ao procedimento e foi o primeiro a prosseguir sua investigação (RIEDEL, 2005). Apesar de referir-se como vacina, não se sabe ao certo a origem do vírus que Jenner utilizou (DUNDGEON, 1963; GUBSER *et al*, 2004).

No século XIX, Louis Pasteur se baseou nos conceitos em desenvolvimento de atenuação, virulência renovada, modificação por meio da passagem e o mais importante, a necessidade de substituição da vacina pessoa a pessoa por algo mais seguro, diminuindo a transmissão de outras doenças, desenvolvendo assim, a vacina antirábica. Ele utilizou o patógeno de forma atenuada, cepas de bactérias mortas, criando assim as primeiras vacinas antibacterianas, foram elas a Febre tifoide, Cólera e Peste (PLOTKIN *et al*, 2017).

No século XX houve um aumento significativo dos tipos vacinas, criando-se novas tecnologias de imunização como a utilização de proteínas nativas ou polissacarídeos e produtos geneticamente modificados (PLOTKIN *et al*, 2017).

## 2.2 VACINAÇÃO NO BRASIL E O PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES

Em 1811 foi instalado a primeira Junta Vacínica em nosso país, logo após a chegada da corte Portuguesa. Apesar disso, há relatos de que a vacina Jenneriana (como é conhecido a vacina antivaríola) foi introduzida no Brasil em 1804, por meio do Marquês de Barbacena, que teria enviado cobaias humanas junto a um médico local para aprender a técnica de vacinação “braço a braço”, utilizada em Portugal (CHALLOUB, 1996).

A cidade do Rio de Janeiro, capital federal da época, por volta dos anos 1904, passava por uma intensa crise sanitária, apresentando condições insalubres e de pobreza, com uma grande epidemia de varíola.

Nesse ano, por meio do médico e sanitarista Oswaldo Cruz, discípulo de Louis Pasteur, foi apresentado ao congresso nacional um projeto de lei, onde, entre outras medidas, foi proposto a obrigatoriedade da vacinação e revacinação, assim como da criação de multas e a necessidade de comprovação para realização de matrículas escolares, para casamentos e viagens, e permitindo que agentes “vacinadores” adentrassem a residências privadas, sem a necessária permissão do cidadão (LYDA, 1994; HOCHMAN, 2011). Esta medida aprovada, foi o estopim, em meio a uma grande crise política que assolava o nosso país, para a revolta popular, conhecida como “Revolta da Vacina” (HOCHMAN, 2011).

Após longos anos de desenvolvimento e mudanças nas legislações e obrigatoriedade das vacinas, apenas em 1966 com a Campanha da Erradicação da varíola foi atingido a imunização de 100% da população brasileira, recebendo o certificado da Organização Mundial de Saúde (OMS) da erradicação da doença em 1973. Esse marco histórico deu fortalecimento dentro do Ministério da Saúde (MS) as correntes defensoras dessa profilaxia, sendo criado o Programa Nacional de Imunização (PNI) no final de 1973.

A institucionalização das políticas públicas de vacinação deu-se com a criação do PNI, instituído pela *Lei nº 6.259*, de 30 de outubro de 1975. Lei esta que regulou as ações de vigilância epidemiológica, vacinação e notificação compulsória de doenças no país (BARBIERI; COUTO; AITH, 2017).

Anteriormente ao PNI, as campanhas de vacinação eram realizadas de forma descentralizada, ora por programas verticais do MS e outras por secretárias estaduais de saúde (TEMPORÃO, 2003). A primeira campanha realizada pelo PNI foi em 1980, contra a Poliomielite, tendo sua eliminação certificada em 1994 (BRASIL, 2015).

Dentro do MS, a Divisão Nacional de Epidemiologia e Estatística de Saúde (DNEES) já realizava um trabalho para integrar as políticas de controle de doenças por vacinação, porém o PNI trouxe uma nova perspectiva de extensão da vacinação para áreas rurais e urbanas, aperfeiçoamento da vigilância epidemiológica, capacitação de laboratórios, instituição de laboratórios de referências para o controle de qualidade de vacinas, uniformização e racionalização da administração, entre outros (TEMPORÃO, 2003).

O PNI tornou-se parte integrante dos Programas da Organização Mundial de Saúde, com o apoio técnico, operacional e financeiro do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e contribuições do Rotary Internacional e do Programa das

Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), e tem como intuito a eliminação de doenças como o sarampo e a eliminação do tétano neonatal e, conseqüentemente, o controle de doenças como Difteria, Coqueluche, Tétano acidental, Hepatite B, Meningites, Febre Amarela, formas graves da Tuberculose, Rubéola e Caxumba, bem como a manutenção da eliminação da Poliomielite (BRASIL, 2019).

Assim, a estratégia do PNI tem o objetivo de oferecer as vacinas previstas a toda a população do país, com a meta de alcançar uma cobertura vacinal de 95% de forma homogênea em todos os municípios e bairros, com exceção a do rotavírus e BCG a meta de 90% e Febre amarela de 100% (BRASIL, 2015).

### 2.3 CALENDÁRIO DE VACINAÇÃO

O Calendário Nacional de Vacinação, definido pelo PNI, possui um aglomerado de vacinas específicas para cada faixa etária, vacinas essas, de interesse prioritário à saúde pública. Com o seu papel importante na prevenção de doenças imunopreveníveis, as vacinas protegem os indivíduos que recebem a vacina, todavia também protege os não imunizados, resguardando toda a comunidade, deixando-os menos exposto aos microrganismos, como vírus e bactérias, por meio da “imunidade de rebanho”.

Dessa forma, o fato acontece quando um número suficiente de pessoas de determinada comunidade for imunizada, com isso, pode-se alcançar a imunidade coletiva, e as doenças não se espalharão com facilidade de pessoa para pessoa, pois o vírus deixa de circular, protegendo indiretamente os não imunizados. Atualmente, em crianças menores de 1 ano, vacinas são indicadas para proteção de 18 doenças, todas distribuídas gratuitamente nos locais de vacinação da rede pública do país (BRASIL, 2019).

Atualmente além de outros imunobiológicos, 27 tipos de vacinas, são ofertadas pelo PNI, dentre elas: BCG, Hepatite B, Pentavalente (Difteria, tétano, coqueluche, *Haemophilus influenzae B* e hepatite B), Poliomielite (VIP/VOP), Pneumo 10, VORH, Meningo C, Febre Amarela, Triplice Viral (Sarampo, Rubéola e Caxumba), dT (Difteria e Tétano), Tetra Viral (Sarampo, Caxumba, Rubéola e Varicela atenuada), HPV, Hepatite A, dTpa (Inclui pertussis), Pneumo 23 e Influenza.

Essas vacinas são divididas em calendários entre as populações: infantil, adolescentes, adultos, idosos, gestantes, indígenas e populações especiais

(pacientes acometidos por doenças específicas como vírus da imunodeficiência humana (HIV) e áreas com recomendações específicas). O calendário de vacinação da criança apresenta importância fundamental, pois se relaciona aos indicadores de qualidade do PNI, além de concentrar grande parte das vacinas, inclui 15 vacinas aplicadas antes dos 10 anos de idade (BRASIL, 2020), conforme figura 1.

Figura 1. Calendário Nacional de Vacinação da criança 2020

CALENDÁRIO NACIONAL DE VACINAÇÃO/2020/PNI/MS																		
Vacinas		BCG	Hepatite B	VORH Rotavirus	Pentavalente (DTP+Hib+ Hep B)	DTP	VIP e VOP	Pneumocócica 10	Meningocócica C	Febre Amarela	Triplíce Viral	Tetra Viral	Varicela monovalente	Hepatite A	HPV	Menigocócica ACWY	Dupla Adulto	dTpa (adulto)
Protege contra		Formas graves da tuberculose	Hepatite B	Rotavirus	Difteria, Tétano, Coqueluche, Hepatite B e meningite por <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	Difteria, Tétano e Coqueluche	Poliomielite	Pneumonia, otite, meningite e outras doenças causadas pelo pneumococo	Doença invasiva causada pela <i>Neisseria meningitidis</i>	Febre Amarela	Sarampo Caxumba e Rubéola	Sarampo Caxumba Rubéola e Varicela	Varicela	Hepatite A	HPV	Doença invasiva causada pela <i>Neisseria meningitidis</i>	Difteria e Tétano	Difteria, Tétano e Coqueluche
Grupo Alvo	Idade																	
Criança	Ao nascer	Dose Única (1)	Dose ao nascer (2)															
	2 meses			1ª dose	1ª dose		1ª dose VIP (1)	1ª dose										
	3 meses								1ª dose									
	4 meses			2ª dose	2ª dose		2ª dose VIP (1)	2ª dose										
	5 meses								2ª dose									
	6 meses				3ª dose		3ª dose VIP (1)											
	9 meses									Dose Inicial								
	12 meses							Reforço (1)	1ª Reforço (1)		1ª dose							
	15 meses					1ª Reforço	1ª Reforço VOPb (1)					Dose Única (1)		Dose Única (1)				
	4 anos					2ª Reforço	2ª Reforço VOPb (1)			Reforço (3)			2ª dose (6)					
9 anos									Uma dose (4)					2 doses (7)				
Adolescente	10 a 19 anos		3 doses: a partir de 7 anos de idade (5)						Uma dose (4)	2 doses (5)				2 doses	Entre 11 a 12 anos de idade: 1 dose (9)	3 doses e reforço a cada 10 anos (5)	10 a 19 anos	
Adulto	20 a 59 anos		3 doses (5)						Uma dose (4)	Até 29 anos: 2 doses. Entre 30 a 59 anos: 1 dose. (5) e (8)						3 doses e reforço a cada 10 anos (5)	Profissional de Saúde: 1 dose + reforços a cada 10 anos (10)	
Idoso	60 anos ou mais		3 doses (5)													3 doses e reforço a cada 10 anos (5)		
Gestante			3 doses (5)													2 doses (5)	1 dose a cada gestação (11)	

Fonte: SI-PNI 2020

## 2.4 A COBERTURA VACINAL

Para cada tipo de estudo que disserta sobre as condições de saúde, é necessário a utilização de indicadores de saúde específicos. No âmbito da vacinação, utilizamos referências que permitem estimar a situação das coberturas vacinais e sua homogeneidade. A OMS recomenda pelo menos 95% da CV para se alcançar a imunidade de rebanho ou imunidade coletiva, propiciando a manutenção da erradicação, eliminação ou controle de doenças imunopreveníveis, exceto para rotavírus, BCG e febre amarela (DIETZ *et al*, 2014).

O indicador de CV, pelo método administrativo, é obtido pela divisão entre o número de doses aplicadas de determinada vacina, e a população alvo multiplicada por 100, que representa a proporção da população alvo vacinada. Caso a vacina seja multidose, o cálculo é feito com a segunda ou terceira dose. Essa população pode ser determinada pelo sistema de registro de nascidos vivos (SINASC) ou também ser usado a população estimada do IBGE (TEIXEIRA; MOTA, 2010).

É alvo de críticas, que a cobertura vacinal estimada é obtida por número de doses de vacina aplicadas e não o número de crianças/ indivíduos da população alvo vacina, dessa forma não sendo possível determinar com precisão, em termos coletivos, a atual situação, como por exemplo o percentual de crianças vacinadas. Esse formato pode mascarar eventuais atrasos no calendário, com crianças recebendo vacinas em idades adequadas, mas com intervalos incorretos (MORAES, 2008).

Apesar de amplamente utilizado o indicador de CV para analisar populações, percebe-se a necessidade de utilizar outros modelos de avaliação, como o uso de inquéritos domiciliares, que aprofunda o estudo, avaliando individualmente populações selecionadas e a situação vacinal a partir da cópia de sua carteira de vacinação (MORAES, 2008).

Outros indicadores utilizados no campo de vacinas são: a taxa de abandono, medida em percentual e expressa a adesão da população que chegou ao programa de vacinação e não completou o seu esquema vacinal (BRASIL, 2019); proporção de crianças menores de dois anos vivendo em municípios com cobertura vacinal adequada e a homogeneidade entre vacinas no município (estimada em percentual, mede a proporção de municípios com cobertura vacinal adequada conforme a meta

de cada vacina, sendo considerada adequada quando as vacinas analisadas atingiram suas metas) (BRAZ *et al*, 2016).

O Brasil é considerado referência mundial em relação a programas públicos de imunizações, contudo, vem apresentando queda constante dos índices de CV desde 2015. Anteriormente quando foram atingidos níveis adequados de CV, os municípios apresentavam perfis de coberturas bem heterogêneas, e possuíam taxas de CV menores nos grupos socioeconômicos mais altos e nos mais baixos (BARRETO *et al*, 2011).

Há inúmeros empecilhos e dificuldades para atingir as metas de CV, um deles está relacionado aos determinantes de acesso, dessa forma faz-se necessário melhor compreender seus conceitos.

## 2.5 ACESSO E ACESSIBILIDADE

Os conceitos de acesso são frequentemente confundidos e utilizados de forma inadequada, ao de acessibilidade. Eles são definidos de formas diferentes pelos autores, se modificando de acordo com o contexto incluído. Essa conceituação se torna importante devido a literatura que aponta o acesso um dos principais problemas relacionados à assistência à saúde (ALBUQUERQUE *et al*, 2014; CAMPOS *et al*, 2014).

Dessa forma, há diferentes abordagens na análise sobre acesso aos serviços de saúde, isso demonstra o nível de pluralidade e complexidade do tema, considerando que: “acesso é um conceito complexo, muitas vezes empregado de forma imprecisa, e pouco claro na sua relação com o uso de serviços de saúde” (TRAVASSOS; MARTINS, 2004, p.191).

Para conceituar acesso é preciso se referir a sua ligação aos princípios básicos que conceituam e são um dos pilares do SUS, envolvendo equidade, integralidade e universalidade do sistema, estabelecendo assim ações relacionadas à justiça social. Garantir o acesso do usuário diz respeito ao atendimento de demandas e necessidades do indivíduo (SANCHEZ; CICONELLI, 2012).

O acesso se conceitua como a liberdade de escolher os serviços e sua disponibilidade no momento da procura pelo atendimento (THIEDE; MCINTYRE, 2008; TRAVASSOS; MARTINS, 2004). A acessibilidade também é considerada uma das dimensões do acesso, assim relacionando as características do usuário ao

sistema de saúde, ou também, como o grau de ajuste entre as características da população e da oferta de serviços (TRAVASSOS; MARTINS, 2004).

A acessibilidade é algo adicional à presença ou disponibilidade do recurso em um dado momento e lugar, que podem ser distintas em classes: sócio-organizacional e geográfica (DONABEDIAN, 1988). Esses recursos serão determinantes para facilitar ou empecer a utilização dos serviços de saúde pelo usuário, que vão desde a distância, custo e locomoção, assim como, o funcionamento e aspecto estrutural (hora de funcionamento, tempos de espera, entre outros) (MENDES *et al*, 2012). Nosso estudo adotou o termo acesso para representar o contexto discutido nesse estudo.

Há uma grande diversidade em relação aos problemas relacionados à acessibilidade, destacando-se os fatores geográficos, desigualdades socioeconômicas e fatores relacionados à organização da oferta e à demanda (VIEIRA-DA-SILVA *et al*, 2007).

Entre os fatores geográficos, as barreiras naturais ou geradas a partir da transformação do espaço pela atividade humana e o tempo de deslocamento determinado pela distância percorrida, constituem os principais obstáculos ao acesso dos usuários aos cuidados de saúde. As barreiras geográficas representam a resistência imposta pelo espaço geográfico e às trajetórias de deslocamento dos usuários em direção aos serviços ou aos locais onde se desenvolvem as ações de saúde (UNGLERT; ROSENBERG; JUNQUEIRA, 1987).

No processo de decisão, a localização dos serviços de atenção primária à saúde a serem ofertados em determinado território, constitui um desafio ao planejamento e a programação em saúde. É necessário observar os fatores geográficos, socioeconômicas, culturais e políticos, superando técnicas tradicionalmente utilizadas no planejamento setorial (UNGLERT; ROSENBERG; JUNQUEIRA, 1987).

Diante do exposto, cada município/área/bairro/comunidade possui singularidades e comportamentos específicos, e essas particularidades devem ser consideradas no processo de instalação dessas unidades, desse modo, é possível proporcionar uma atenção à saúde de melhor qualidade. Nessa vertente, identifica-se a necessidade de melhor entendimento, e das correlações da cobertura vacinal com os diferentes indicadores de acesso a saúde.

Assim, aponta-se que um dos possíveis problemas para a dificuldade de atingir as metas pode estar relacionado a determinantes de acesso, como municípios que possui baixa densidade populacional possuir uma menor CV, municípios com maior população rural x urbana.

A dimensão geográfica é imprescindível para se avançar na consolidação do acesso ao SUS, apoiando as gestões municipais no planejamento da ampliação das coberturas das estratégias de saúde da família e outros programas de promoção de saúde (BRASIL, 2020). Propõe-se então, uma análise e correlação por meio dos indicadores de saúde e acesso, aos diferentes dados geográficos que possuem relevância com a CV, dentre elas, a densidade demográfica, a área rural x urbana, número de salas por densidade demográfica x por habitantes, número salas por habitantes, taxas de acesso do município.

Problemas relacionados ao acesso não é exclusividade da Atenção primária à saúde, tampouco do Brasil (SILVA *et al*, 2016). Estudo do ano de 2007 demonstra que a estimativa de pacientes a espera por cirurgia eletiva de catarata é maior que 3 meses em 17,9% dos casos na Alemanha e Holanda, 31,8% na Grécia e 56,3% na Espanha. Os cuidados especializados é um dos principais problemas de saúde pública, interferindo diretamente na saúde da população (HUBER *et al*, 2008).

Em estudo que avaliou os fatores que influenciam o acesso aos serviços de saúde, na perspectiva dos profissionais e usuários em uma unidade básica, demonstrou que embora a dimensão “operacional” seja determinante para o acesso do grupo estudado, a dimensão “relacional” tem um papel fundamental, sendo considerado a base relacional (compreensão do processo saúde-doença) e operacional (organização dos serviços) (VIEGAS, CARMO, LUZ; 2015).

Segundo Barata (2008), o acesso e o uso de serviços de saúde refletem os níveis de desigualdades existentes na sociedade. A grande parcela da população que se encontra em situações de vulnerabilidade, está exposta a diferentes problemas de saúde. Dividindo essas situações em subtipos como: a vulnerabilidade individual que relaciona a características demográficas e sociobiológicas dos indivíduos acometidos; a vulnerabilidade social condicionada a inserção social dos indivíduos ou grupos sociais no processo produtivo e reprodutivo da sociedade; e vulnerabilidade programática, que advém de características das políticas públicas e das respostas sociais a situação de saúde.

Desse ponto, a utilização dos serviços de saúde faz parte dos aspectos que possibilitam ou não, aos diferentes grupos sociais, o acesso aos recursos necessários para resolverem seus problemas de saúde.

Quando falamos de acesso, Starfield (2002), inclui esse conceito dentro das metas de qualquer sistema de serviços de saúde, que visa minimizar as disparidades entre subgrupos populacionais, de maneira que alguns grupos não estejam em desvantagem sistemática, em relação ao seu acesso aos serviços de saúde e ao alcance de um serviço de qualidade. Assim, acesso é a utilização do serviço, e é inferido por meio de barreiras de qualquer aspecto, que impossibilitam o indivíduo de obter um serviço ou um direito que lhe é garantido por lei (STARFIELD, 2002).

## 2.6 A PRIMEIRA DOSE DA VACINA *DIFTERIA, PERTUSSIS E TÉTANO* (DPT) COMO MARCADOR DE ACESSO AOS SERVIÇOS DE IMUNIZAÇÃO PELA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS)

Há uma necessidade crescente do setor de saúde para indicadores que refletem o desempenho da saúde como um todo (WHO, 2015), apesar de ser utilizado medidas gerais como mortalidade infantil, expectativa de vida, sabe-se que esses indicadores amplos mudam de forma gradual, além de ser caro de medir com assiduidade. Dessa forma, é necessário se apropriar de indicadores intermediários, que enfatizam e medem programas e estratégias que contribuem significativamente a melhoria da saúde, sendo a CV um dado sensível, consistente e geograficamente detalhado (TWB, 2000).

A cobertura de imunização se enquadra nesse sentido, possui o objetivo de redução na incidência de doenças. Sabe-se que a CV não é um indicador perfeito, porém ela consegue alertar precocemente sobre eventuais quedas e situações de vulnerabilidade que a sociedade se encontra para novos surtos.

Informações de algumas CV estão prontamente disponíveis na maioria dos países nos últimos anos, como a *Baccillus Camille Guerin* (BCG), Vacina oral da Pólio (VOP), Difteria, Pertussis e Tétano (DPT) e sarampo. Como a BCG é aplicada em grande parte dos países já na maternidade, a pólio já se encontra em estágio final de erradicação e o sarampo encontra-se controlado em muitos países, atualmente a utilização da DPT é a mais frequentemente usada.

A Global Alliance para Vacinas e Imunização (GAVI) recomenda para DPT, uma meta de 80% recebendo três doses até o ano de 2005. Vale ressaltar que as taxas variam de acordo com a estrutura de saúde de cada país, como o Brasil possui uma estrutura robusta em relação ao calendário vacinal, essa meta sobe para 95%. As taxas de DPT são as mais frequentemente utilizadas para monitorar esses níveis e tendências de cobertura de vacinas. A tríplice bactéria (DPT) é a vacina que apresenta imunização contra a difteria, coqueluche e tétano, ela está inclusa nas vacinas pentavalente no SUS, hexavalente e pentavalente inativada no setor privado e DPTa no CRIES. A DPT é realizada em 3 doses, aos 2, 4 e 6 meses sendo administrada de forma conjugada (pela Pentavalente) a outras vacinais como *Haemophilus influenzae b* e hepatite B (conjugada). O padrão de dose múltipla permite o cálculo da taxa de evasão, que pode ser usada como indicador de capacidade do sistema de saúde de fornecer serviços que exigem múltiplas visitas (BRASIL, 2020).

Em documento da OMS (WHO, 2015), indica que as vacinas do calendário vacinal recomendadas após a saída da maternidade, como a BCG e a primeira dose da DPT (DPT1), sejam utilizadas como indicativos de acesso aos serviços de imunização na Atenção Primária à Saúde. No Brasil, como a BCG é ministrada ainda na maternidade, o melhor indicador seguindo a recomendação da OMS é a DPT1 ou a primeira dose da Pentavalente. Ou seja, altas taxas da CV da DPT1, indica que o serviço se encontra disponível para uma grande proporção da população e que as pessoas aceitam e valorizam a vacinação.

## 2.7 ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE

O primeiro nível de atenção à saúde é nomeado de diferentes formas, outrora o Governo Federal definiu como Atenção Básica (BRASIL, 2006), apesar disso encontramos um crescente uso do termo APS, escolhida no presente estudo. Em documentos oficiais do Governo Federal, são encontrados os dois formatos, mostrando que são comumente utilizados com a mesma finalidade (CONASS, 2007).

O termo APS é proveniente do “Primary Healty Care” que foi apresentando e descrito no relatório em 1975 pela OMS, que o defendia como o caminho para serviços de saúde mais efetivos. A conceituação da APS passou por um período sem

definição adequada, deixando para que cada país o definisse individualmente (LITSIOS, 2002).

A APS é a porta de entrada principal, e deve ser a preferencial no sistema de saúde. É um conjunto de ações e serviços, oferecendo resolução de cerca de 80%-85% dos principais problemas de saúde do território de atuação, atendendo as necessidades do indivíduo, podendo oferecer atenção para todas as condições, exceto as mais incomuns ou raras, além de integrar e coordenar a atenção fornecida em outros serviços de densidade tecnológica distinta.

A APS também se caracteriza por responsabilidade pelo acesso, qualidade e custos; atenção à prevenção; reabilitação e tratamento e trabalho em equipe. APS forma a base e determina o trabalho de todos os outros níveis dos sistemas de saúde, integrando-os (STARFIELD, 2002).

No contexto do Brasil, a APS trata-se da principal porta de entrada do SUS, é o centro comunicante de toda a rede de atenção, devendo ser orientada pelos princípios básicos do nosso SUS, de universalidade, acessibilidade, continuidade do cuidado, integralidade da atenção, responsabilização, humanização e equidade. A APS deve ser capaz de organizar todo o fluxo dos serviços nas redes de saúde, do mais simples ao mais complexo.

A APS é desenvolvida com alto grau de descentralização e capilaridade. A APS possui como um dos seus pilares principais as Estratégia de Saúde da Família (ESF) que implementa as Unidades de Saúde da Família (USF), anteriormente referido como Programa de Saúde da Família (PSF), este termo foi abandonado pois se referia a uma atividade, com início, desenvolvimento e fim. Nas USF são ofertados serviços como consultas, exames, vacinas, radiografia entre outros, demonstrando a importância básica desse serviço em toda a estruturação do sistema.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar o indicador de acesso aos serviços de imunização na Atenção Primária à Saúde pela OMS e seus fatores determinantes nos municípios do estado da Paraíba em 2017.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a cobertura vacinal do indicador de acesso à vacinação, na Atenção Primária à Saúde, recomendada pela OMS, nos municípios da Paraíba, no ano de 2017.
- Correlacionar a baixa cobertura vacinal, do indicador de acesso a vacinação na Atenção Primária à Saúde, pela OMS com fatores/dados demográficos e de acesso à serviços de saúde nos municípios da Paraíba, no ano de 2017.

## 4 MÉTODO

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

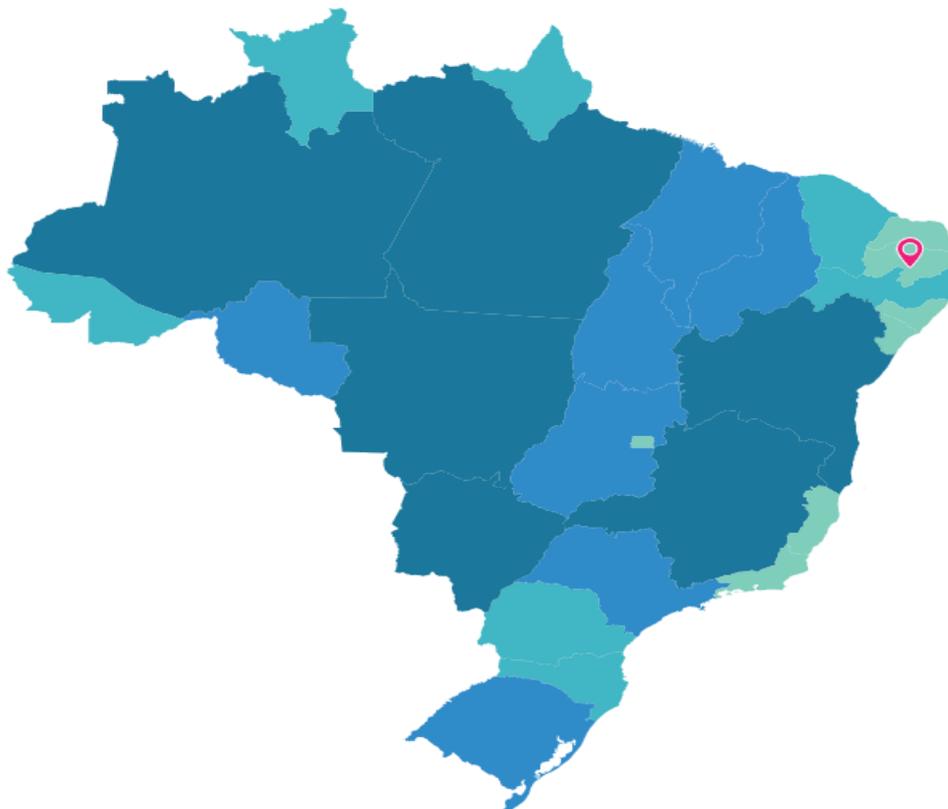
O presente estudo trata de um recorte de um projeto mais amplo intitulado: “Análise espacial da cobertura vacinal de crianças e sua relação com características socioeconômicas e de saúde no Brasil”, que apresenta o financiamento da Bill and Melinda Gates Foundation e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)/Ministério da Saúde. Neste recorte, buscou-se avaliar a cobertura vacinal (CV) da DPT no estado da Paraíba.

No estudo escolheu-se a vacina DPT1 pois representa um evento determinante de acesso para o usuário (criança), pois é o primeiro acesso da responsável ao serviço de saúde, após a alta hospitalar/maternidade (WHO, 2015).

### 4.2 LOCAL DA PESQUISA

O Estado da Paraíba encontra-se no leste da Região Nordeste e tem como limites, ao norte o estado do Rio Grande do Norte, a leste o Oceano Atlântico, ao sul Pernambuco e a oeste o Ceará, conforme figura 2. Seu relevo possui 66% do seu território entre 300 e 900 m de altitude. Os rios do estado na maioria são temporários, secam nos períodos de estiagem ou diminuem bastante o volume, principalmente no sertão, o que influi na agricultura da região.

**Figura 2.** Localização geográfica do estado da Paraíba.



Fonte: IBGE 2020

Na estimativa de 2014, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Estado da Paraíba possuía uma população de 3.943.885 habitantes distribuída em uma área de 56.469 km<sup>2</sup>, totalizando uma densidade demográfica de 69,84 habitantes/km<sup>2</sup>. Apresenta uma maior concentração populacional na área urbana (75%) em relação à área Rural (25%).

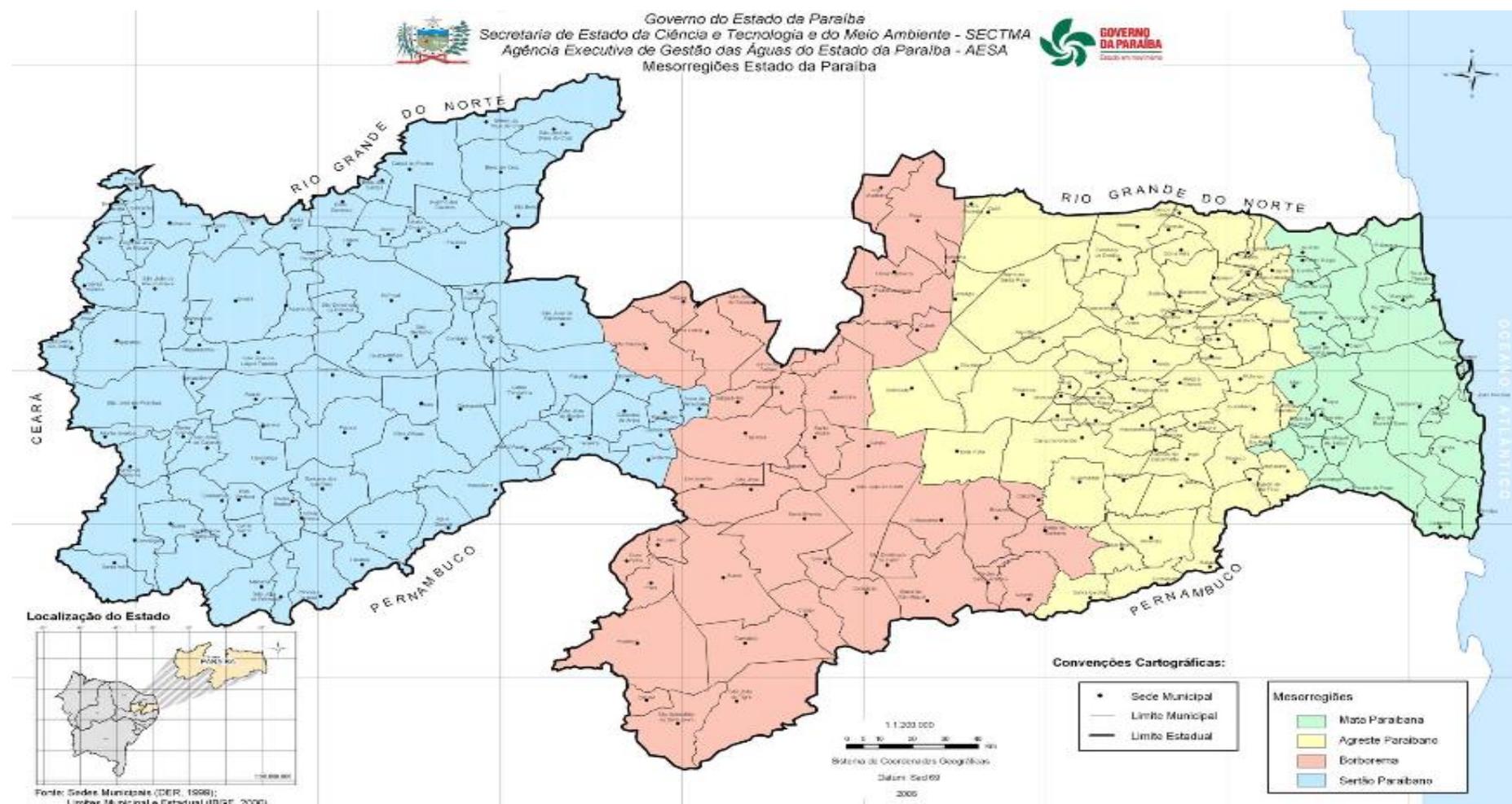
O SUS apresenta um modelo de gestão onde organização em regiões de saúde, com ações e serviços de saúde de atenção básica, vigilância em saúde, urgência emergência, atenção ambulatorial especializada e hospitalar e a atenção psicossocial, organizados em redes de atenção à saúde de forma a promover o acesso da população aos serviços de saúde, assim como promover melhorias nos processos de planejamento e pactuação entre os gestores.

É necessário que todo o planejamento da saúde em âmbito estadual deve ser realizado de maneira regionalizada, de forma a atender as demandas específicas de cada região. O processo de regionalização do SUS faz parte de uma estratégia complexa, pois envolve negociações, consensos, distribuição de recursos

financeiros, construção e revisão de mecanismos decisórios para a condução do processo.

A atual configuração da regionalização da saúde na Paraíba, em consonância com a Resolução CIB nº 203/2011, atualizada pela Resolução CIB nº 13/2015, organiza o estado em 16 regiões de saúde distribuídas em 04 Macrorregiões, contemplando os seus 223 municípios.

**Figura 3.** Mapa do Estado da Paraíba com seus 223 Municípios.



Fonte: GOVERNO DA PARAÍBA, 2016.

#### 4.3 ABORDAGEM METODOLÓGICA, ANÁLISE DE DADOS E ESTATÍSTICA.

O estudo realizado foi do tipo ecológico misto. Essa metodologia procura estudar grupos populacionais como um todo, sem informações sobre o processo saúde/ doença e exposição do indivíduo específico, estudando assim recortes de uma população. Nesse método, é possível avaliar associações diversas entre a exposição e doença/condições relacionadas a coletividade (SZKLO; JAVIER NETO, 2000).

Foram utilizados dados de doses aplicadas da primeira dose da vacina DPT (DPT1) em crianças menores de um ano, no ano de 2017, nos 223 municípios da Paraíba (PB), sendo extraído do Sistema de Informação do PNI (SI-PNI), dados esses de domínio público pelo DATASUS.

Os nascidos vivos e a porcentagem dos que realizaram 7 ou mais consultas de pré-natal foram extraídos pelo Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos - SINASC (DATASUS) nos anos de 2016 e 2017. O número de salas de vacinas localizadas nos municípios foi obtido pelo SI-PNI. Os óbitos infantis foram coletados do Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM no ano de 2016, já os dados populacionais foram pelo IBGE. A cobertura de atenção básica foi extraída do E-SUS por meio de ficha técnica, no ano de 2015.

A variável dependente do estudo foi a cobertura vacinal da DPT1 (CVDPT1) e as variáveis independentes foram: porcentagem da população rural (censo de 2010), porcentagem da população urbana (censo de 2010), porcentagem da população de nascidos vivos que realizaram sete ou mais consultas de pré-natal (2017), cobertura da Atenção Básica (2015), salas de vacina pela área em km<sup>2</sup> (2017), salas de vacina por população geral (2017), salas de vacinas por nascidos vivos (2017) e salas de vacina por densidade demográfica (2017).

As vacinas que foram analisadas foram as que contêm a DPT (com filtro de “Menor de 1 ano”). Conforme citado abaixo:

DPT: Pentavalente (DTP+HB+Hib) (PENTA) + Tríplice Bacteriana Acelular (DTPa) + Pentavalente inativada (DTPa/Hib/Vip) + Hexavalente (HX)

Para o cálculo da cobertura vacinal da DPT1 temos:

$$\text{CVDPT1} = [(1^{\text{a}} \text{ dose DTP acelular} + 1^{\text{a}} \text{ dose da Pentavalente inativada} + 1^{\text{a}} \text{ dose da Pentavalente} + 1^{\text{a}} \text{ dose Hexavalente}) \div \text{Nascidos Vivos em 2017}] \times 100$$

Adotou-se a categorização proposta Braz *et al*, (2016) para avaliação da cobertura vacinal da DPT1: muito baixa = 0 a 49,99%; baixa: 50 a 94,99%; adequada: 95 a 120%; e elevada: >120%. A categorização proposta por Braz *et al*, (2016) foi utilizada para estatísticas descritivas. Para as estatísticas inferenciais, esta variável foi recodificada como CVDPT1, classificando como 0 (ausência de risco) os municípios com cobertura adequada e elevada, e como 1 (presença de risco) os municípios com cobertura baixa e muito baixa.

A estimação das variáveis independentes foi realizada de acordo com os critérios descritos abaixo.

- Cobertura de atenção básica: proporção da população potencialmente coberta pela atenção básica, considerando uma média de 3.000 pessoas cobertas por equipe da Estratégia Saúde da Família (ESF) ou por cada 60 horas de profissionais médicos vinculados a outros modelos de atenção básica. É um índice que leva em consideração diversos fatores como número de equipes de Saúde da Família, de equipes de Atenção Básica, carga horária ambulatorial médica e de enfermagem e a estimativa populacional (BRASIL, 2020).

- Proporção de nascidos vivos de mães com 7 ou mais consultas de pré-natal: Representa um importante indicador de acesso à saúde, pois quando realizada uma assistência adequada e humanizada, com a detecção e eventuais necessidades de intervenções precoces das situações de risco, assim como um acesso ágil a uma referência terciária, representam um dos fatores mais determinantes nos indicadores de saúde, relacionados à mãe e ao bebê, com grande potencial na redução da mortalidade materna e neonatal (PARAÍBA, 2016).

- Porcentagem da população rural e urbano: Porcentagem da população predominantemente rural ou urbana.

- Salas de vacinas por densidade demográfica: O número de salas de vacina dividido pela densidade demográfica do município x 10.000.

- Salas de vacinas por área km<sup>2</sup>: O número de salas de vacina dividido pela área em km<sup>2</sup> do município x 10.000.

- Salas de vacinas por população geral: O número de salas de vacina dividido pela população do município x 10.000.

- Salas de vacinas por número de nascidos vivos: Número de salas de vacina dividido por número de nascidos vivos x 100.

Para as análises inferenciais, foram considerados os quartis de cada indicador, conforme descrito na tabela abaixo.

**Tabela 1.** Classificação dos quartis dos indicadores.

INDICADORES	Quartil	Intervalo
POPULAÇÃO RURAL 2010 (%)	1ª quartil	0,01 - 30,5
	2ª quartil	30,54 – 43,98
	3ª quartil	43,98 - 56,17
	4ª quartil	56,17 – 91,09
POPULAÇÃO URBANA 2010 (%)	1ª quartil	0,00 – 43,82
	2ª quartil	43,82 – 56,01
	3ª quartil	56,01 – 69,45
	4ª quartil	69,45 – 99,98
SALAS DE VACINA / NASCIDOS VIVOS 2017	1ª quartil	2,79 – 13,88
	2ª quartil	13,88 – 20,83
	3ª quartil	20,83 – 28,57
	4ª quartil	28,57 – 60,60
SALAS DE VACINA / AREA X 10000	1ª quartil	12,25 – 52,01
	2ª quartil	52,01 – 99,03
	3ª quartil	99,03 – 227,78
	4ª quartil	227,78 – 10894,82
SALAS DE VACINA / DENSIDADE DEMOGRAFICA X 10000	1ª quartil	47,84 – 236,36
	2ª quartil	236,36 – 475,70
	3ª quartil	475,70 – 912,41
	4ª quartil	912,41 – 3645,76
SALAS DE VACINA / POPULAÇÃO GERAL (17)X 10000	1ª quartil	0,40 – 1,79
	2ª quartil	1,79 – 2,74
	3ª quartil	2,74 – 3,89
	4ª quartil	3,89 – 6,02
	1ª quartil	34,78 – 68,00

PORCENTAGEM DE NASCIDOS VIVOS EM 2017 COM MAIS DE 7 CONSULTAS DE PRÉ-NATAL	2ª quartil	68,00 – 74,50
	3ª quartil	74,50 – 79,16
	4ª quartil	79,16 – 95,91

---

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

#### 4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi realizada a análise descritiva das variáveis. As variáveis qualitativas foram apresentadas em termos de seus valores absolutos e relativos, as variáveis quantitativas por meio de seus valores de tendência central e de dispersão (e.g., média e desvio-padrão).

Com relação às estatísticas inferenciais, foi realizada regressão logística. Este tipo de análise é semelhante à regressão linear e produz uma equação para prever uma variável critério que, no caso da regressão logística, é binária. A regressão logística utiliza a razão de probabilidade (*odds ratio*) para prever o grupo de pertença de cada caso. A significância do modelo de regressão é dada pela estatística qui-quadrado, considerando  $p < 0,05$  como significativo.

A variância explicada do modelo ( $R^2$ ) é interpretada por meio da estatística Nagelkerke  $R^2$ . Inicialmente, modelo de regressão estima a ocorrência observada de casos para cada nível da variável dependente e produz uma classificação estimada de cada caso com base na(s) variáveis independentes do modelo. Este processo é chamado de percentual de precisão de classificação (PPC) e quanto mais elevado melhor o modelo.

Primeiramente, foram realizadas análises univariadas tendo como variável dependente a CV DPT1 e cada indicador como variável independente. Considerando que as múltiplas análises univariadas podem inflar o erro do Tipo I, foi realizada uma análise de regressão logística múltipla considerando apenas as variáveis independentes que apresentaram significância estatística nas análises univariadas ( $p < 0,05$ ). O nível de significância foi de 5% e utilizou o pacote estatístico SPSS 24.0 for Windows. O georreferenciamento foi feito utilizando o software QGIS 3.10.

#### 4.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente estudo utilizou dados secundários, disponíveis a toda a população via plataforma online, sem identificação de indivíduos, atendendo as considerações éticas previstas na Resolução do conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dessa forma foi dispensada de aprovação prévia por Comitê de Ética em Pesquisa.

## 5 RESULTADOS

Primeiramente, analisou-se a CV em 2017 da DPT1. A CV foi considerada elevada em 14 municípios, o que pode representar um efluxo de outros municípios a esse (dando uma superestimação no numerador) ou inconsistências no denominador por tratar-se de estudo com dados secundários. A CV foi considerada adequada em 120 municípios (53,8%), atingindo o índice de 95% recomendado pela OMS. Por fim, 89 municípios foram avaliados com a CV baixa ou muito baixa, conforme tabela 2.

**Tabela 2.** Classificação da cobertura vacinal da DPT1 nos municípios do estado da Paraíba, no ano de 2017.

<b>Classificação CV DPT1</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Muito baixa</b>	3	1,3
<b>Baixa</b>	86	38,6
<b>Adequada</b>	120	53,8
<b>Elevada</b>	14	6,3

Legenda: Cobertura Vacinal da Difteria, Pertussis e Tétano (CV DPT1)

Em seguida, realizou-se uma análise descritiva da CV da DPT1 e dos indicadores demográficos e de cobertura da saúde dos municípios da Paraíba (Tabela 3). O índice da CV da DPT1 apresentou percentual médio de 97,08% entre os municípios da Paraíba. Identificou-se que número de municípios com população vivendo predominantemente em área rural variou entre 0,01 % e 91,09%, com percentual médio de 43,5% enquanto a população com municípios predominantemente vivendo área urbana variou entre 0,01 % e 99,98%, com percentual médio de 56,01%, destacando-se grande heterogeneidade dos municípios.

O número de salas de vacina por nascidos vivos variou entre 2,79 e 60,60, já o número de salas de vacinas por área variou entre 12,25 e 10894,8. As salas de vacina em relação à população de 2017 variou entre 0,40 e 6,02. No que diz respeito

à cobertura de atenção básica, observou-se uma média de 97,08%, enquanto a porcentagem de nascidos vivos com mais de 7 consultas pré-natal foi 73,28%.

**Tabela 3.** Análise descritiva da cobertura vacinal da DPT1 e os indicadores demográficos e de coberturas de saúde nos municípios da Paraíba.

	MÉDIA	MEDIANA	DESVIO PADRÃO	MINIMO	MÁXIMO
COBERTURA VACINAL DA DPT 1	97,00	97,87	17,42	25,57	170,53
POPULAÇÃO RURAL 2010 (%)	43,54	43,98	18,09	0,013	91,09
POPULAÇÃO URBANA 2010 (%)	56,45	56,01	18,09	8,90	99,98
COBERTURA DE ATENÇÃO BÁSICA 2015	97,08	100,00	13,36	0,0	100,0
SALAS DE VACINA / NASCIDOS VIVOS 2017 X 10000	21,96	20,83	10,86	2,79	60,60
SALAS DE VACINA / AREA X 10000	280,98	99,03	924,14	12,25	10894,83
SALAS DE VACINA / DENSIDADE DEMOGRAFICA X 10000	700,67	475,70	656,66	47,84	3645,76
SALAS DE VACINA / POPULAÇÃO GERAL (17)X 10000	2,84	2,74	1,30	0,40	6,02
PORCENTAGEM DE NASCIDOS VIVOS EM 2017 COM MAIS DE 7 CONSULTAS DE PRÉ-NATAL	73,28	74,50	9,68	34,78	74,50

Por fim, foram realizadas estatísticas inferenciais para determinar quais indicadores demográficos e de cobertura de saúde contribuem para o indicador de acesso à sala de vacinação, ou seja, a CV da DPT1 (Tabela 4). Primeiramente, a variável dependente, CV da DTP1 (CVDTP1; 0 = adequada e 1 = inadequada).

As variáveis independentes analisadas, separadamente, foram percentuais de população rural em 2010, percentual de população urbana em 2010, cobertura da atenção básica em 2015, relação de salas de vacina por nascidos vivos 2017, relação de salas de vacina por área, relação de salas de vacina por densidade demográfica, relação de salas de vacina por população geral e porcentagem de nascidos vivos em 2017 com mais de 7 consultas de pré-natal.

**Tabela 4.** Análise de regressão logística univariada dos indicadores demográficos e de acesso à saúde associados à baixa cobertura vacinal da DPT1 nos municípios do estado da Paraíba no ano de 2017.

INDICADORES		OR	IC 95%		p
			Mín-Máx		
POPULAÇÃO RURAL 2010 (%)	1ª quartil (0,01 - 30,54)	1			
	2ª quartil (30,54 – 43,98)	1,21	0,56	2,59	0,61
	3ª quartil (43,98 - 56,17)	0,97	0,45	2,09	0,94
	4ª quartil (56,17 – 91,09)	1,12	0,52	2,41	0,75
POPULAÇÃO URBANA 2010 (%)	1ª quartil (0,00 – 43,82)	1			
	2ª quartil (43,82 – 56,01)	0,83	0,39	1,78	0,64
	3ª quartil (56,01 – 69,45)	1,04	0,49	2,21	0,91
	4ª quartil (69,45 – 99,98)	0,83	0,39	1,78	0,64
COBERTURA DA ATENÇÃO BÁSICA 2015	0,00- 100%	2,94	1,17	7,33	0,021
	100%	1			
SALAS DE VACINA / NASCIDOS VIVOS 2017	1ª quartil (2,79 – 13,88)	1			
	2ª quartil (13,88 – 20,83)	0,43	0,19	0,96	0,04
	3ª quartil (20,83 – 28,57)	1,24	0,59	2,61	0,56
	4ª quartil (28,57 – 60,60)	0,68	0,32	1,44	0,31
SALAS DE VACINA / AREA X 10000	1ª quartil (12,25 – 52,01)	1			
	2ª quartil (52,01 – 99,03)	1,12	0,52	2,39	0,76
	3ª quartil (99,03 – 227,78)	0,83	0,38	1,79	0,64
	4ª quartil (227,78 – 10894,82)	1,04	0,49	2,23	0,90
SALAS DE VACINA / DENSIDADE DEMOGRAFICA X 10000	1ª quartil (47,84 – 236,36)	1			
	2ª quartil (236,36 – 475,70)	0,97	0,45	2,07	0,93
	3ª quartil (475,70 – 912,41)	0,97	0,45	2,07	0,93
	4ª quartil (912,41 – 3645,76)	1,04	0,49	2,23	0,90
SALAS DE VACINA / POPULAÇÃO GERAL (17)X 10000	1ª quartil (0,40 – 1,79)	1			
	2ª quartil (1,79 – 2,74)	0,76	0,35	1,63	0,48
	3ª quartil (2,74 – 3,89)	0,84	0,40	1,79	0,66
	4ª quartil (3,89 – 6,02)	0,83	0,39	1,78	0,64
PORCENTAGEM DE NASCIDOS VIVOS EM 2017 COM MAIS DE 7 CONSULTAS DE PRÉ-NATAL	1ª quartil (34,78 – 68,00)	1			
	2ª quartil (68,00 – 74,50)	1,22	0,58	2,57	0,58
	3ª quartil (74,50 – 79,16)	0,77	0,35	1,68	0,51
	4ª quartil (79,16 – 95,91)	0,80	0,38	1,69	0,56

Legenda: OR = Odds ratio. IC Intervalo de confiança.  $p$  = probabilidade

Conforme pode ser observado na Tabela 4, a análise univariada dos indicadores demográficos e de coberturas de saúde nos municípios da Paraíba, apenas a cobertura de atenção básica em 2015 e número de salas de vacina por nascidos vivos apresentaram valores estatisticamente significativos.

No que diz respeito à cobertura de atenção básica, os resultados indicaram que quanto maior a cobertura de atenção básica, maior a chance do município de ser classificado com CV da DPT1 adequada ( $OR = 2,94$ ;  $p = 0,02$ ).

Em relação ao número de salas de vacina por nascidos vivos, também se observou um modelo de regressão logística estatisticamente significativo. Não obstante, observou-se um resultado significativo apenas onde os municípios que apresentam o número de salas de vacina / nascidos vivos entre 13,88 – 20,83 por 10.000 habitantes. Estes possuem uma menor chance (0,43) de baixa cobertura da DPT1, quando comparados aos municípios com sala de vacina entre 2,79 – 13,88 por 10.000 ( $OR = 0,43$ ;  $p = 0,04$ ). Os outros indicadores estudados não apresentaram significância estatística em nosso trabalho.

Em seguida, considerando que as múltiplas análises univariadas podem inflar o erro do Tipo I, foi realizada uma análise de regressão logística múltipla considerando apenas as variáveis independentes que apresentaram significância estatística nas análises univariadas (menor ou igual a 0,20). A análise de regressão logística múltipla teve como variável dependente a CV da DPT1 (0 = adequada e 1 = inadequada) e variáveis independentes a cobertura de atenção básica em 2015 (0 = adequada e 1 = adequada) e relação de salas de vacina por nascidos vivos.

No entanto, apenas cobertura de atenção básica em 2015 contribuiu significativamente para o modelo. Novamente, municípios com maior cobertura apresentaram maior chance de serem classificados com adequada CV ( $OR = 2,92$ ;  $p = 0,02$ ).

**Tabela 5.** Análise de regressão logística múltipla dos indicadores demográficos e de acesso à saúde associados à baixa cobertura vacinal da DPT1 nos municípios do estado da Paraíba no ano de 2017.

INDICADOR		Odds-Ratio (OR)	p	IC 95%
COBERTURA DA ATENÇÃO BÁSICA 2015		2,92	0,02	1,14 – 7,47
SALAS DE VACINA / NASCIDOS VIVOS 2017				
	1ª quartil (2,79 – 13,88)	1		
	2ª quartil (13,88 – 20,83)	0,48	0,08	0,21 – 1,08
	3ª quartil (20,83 – 28,57)	1,41	0,38	0,66 – 3,01
	4ª quartil (28,57 – 60,60)	0,76	0,49	0,35 – 1,65

Legenda: OR = Odds ratio. IC Intervalo de confiança. p = probabilidade

## 6 DISCUSSÃO

Após análise da CV da DPT1 no estado da Paraíba com base em indicadores demográficos e de cobertura de saúde, observou-se uma cobertura elevada ou adequada na maioria dos municípios do estado. Em geral, identificou-se um predomínio de municípios com população urbana, variabilidade no número de salas de vacina por nascidos vivos, área e população. Também foi observado uma variabilidade nos municípios com porcentagem de nascidos vivos com mais de 7 consultas pré-natal, com a taxa média pouco acima de 70%. A maioria dos municípios (n = 201) apresentou o índice máximo de cobertura de atenção básica em 2015.

No que diz respeito aos resultados das estatísticas inferenciais, observou-se que tanto o número de salas de vacina por nascidos vivos e a cobertura da atenção básica influenciam positivamente na CV da DPT1. Entretanto, apenas a variável cobertura da atenção básica manteve significância estatística no modelo múltiplo. Não obstante, o efeito da variável salas de vacina por nascidos vivos já havia se apresentado de forma atípica na análise univariada, onde foi observado que apenas o segundo quartil contribuiu significativamente para classificar adequadamente a CV. Este dado pode indicar o limite mínimo de salas de vacina por nascidos vivos para proporcionar uma CV adequada, assumindo-se que não há qualquer erro nos registros públicos.

Quanto à cobertura de atenção básica, trata-se de um índice que leva em consideração diversos fatores como número de equipes de Saúde da Família, de equipes de Atenção Básica, carga horária ambulatorial médica e de enfermagem e a estimativa populacional. Sendo assim, não é surpreendente que um índice que parte de diversos indicadores de serviços básicos de saúde esteja relacionado à CV da DPT1, ou seja, do primeiro acesso à sala de vacinação na APS. Portanto, com a cobertura de atenção básica elevada supõe-se uma estrutura de recursos humanos e estrutural atuando de forma satisfatória na promoção a vacinação.

Cabe ressaltar que a cobertura de atenção básica apresentou baixa variabilidade entre os municípios da Paraíba, conforme mencionado, 201 dos 223 municípios apresentaram um índice de 100%. Para as análises, foram classificados como adequados somente os municípios que atingiram o índice máximo. Sendo

assim, municípios com cobertura relativamente alta (>90%), mas inferior a 100%, foram classificados como inadequados, o que pode ter contribuído para a discrepância na precisão da classificação do modelo, que se mostrou melhor na classificação dos casos adequados em relação à CV em comparação com casos inadequados.

De uma maneira ampla, Moraes (2008), aponta que quanto melhor a estrutura estiver a rede de atenção primária à saúde, maior será o acesso e a adesão ao PNI, corroborando significativamente com os resultados a estatística do indicador de cobertura de atenção básica adequada. Outros indicadores referidos como significativo para esta pesquisa, é a proporção de população vivendo em zona rural, a dispersão da população no território e o nível de desenvolvimento socioeconômico.

Nesse estudo, algumas dessas características foram avaliadas, como a dispersão da população e proporção da população em zona rural, porém não apresentaram significância estatística nos municípios paraibanos. Dessa forma, acredita-se que o planejamento e execução da cobertura de atenção básica, supre as demandas da população rural.

Travassos e Martins (2004), referiram que a ofertas de serviços continuam sendo um fator básico. Dentro dessa perspectiva, temos os aspectos relativos à acessibilidade geográfica que é um dos focos do estudo, onde utilizou-se algumas variáveis como percentual de população rural, percentual de população urbana, relação de salas de vacina por área, relação de salas de vacina por densidade demográfica, relação de salas de vacina por população geral. No entanto, essas variáveis não foram estatisticamente significativas nos 223 municípios paraibanos.

Segundo o E-SUS, a relação à cobertura de atenção básica de 2015, a média entres os 223 municípios da Paraíba foi de 97% enquanto a média geral do Brasil foi de 73,66% e regionalmente de 83,36% mostrando uma melhor cobertura total nos municípios do estado (BRASIL, 2020). Dados do IBGE (2010) informam que o percentual da população dos municípios paraibanos vivendo em área urbana é de 56%, enquanto a média nacional é de 84,72% e a média regional de 73% no Nordeste.

Apesar desse indicador estar apontado como predisponente a um menor acesso da população a saúde como um todo, no estudo não houve significância estatística, reafirmando que a cobertura de atenção básica é adequada no estado.

Observou-se que a CV da DPT1 foi considerada adequada em 120 municípios, representando 53,8% dos municípios paraibanos com 95% recomendado pela OMS, e elevada em 14 municípios (6,3%) em 2015. No ano de 2017, a CV de todos os imunobiológicos na Paraíba foi de 70,08%, enquanto no país foi de 72,93% e de 70,05% na região do Nordeste, apresentando uma cobertura insatisfatória (BRASIL, 2020).

De acordo com Bueno e Matijasevich (2011), é importante explicar que algumas regiões apresentam coberturas acima de 100%, podendo representar familiares de recém-nascidos que os registram em localidades diferentes da residência da mãe, principalmente em municípios de pequeno porte e sem maternidades, modificando o denominador de nascidos vivos no cálculo da cobertura para a localidade, assim como a maior facilidade de acesso às salas de vacinação por alguns usuários em municípios vizinhos, o que eleva o número de doses aplicadas de um determinado município

Neste estudo a relação entre nascidos vivos de mães que realizaram 7 ou mais consultas durante do pré-natal com a CV da DPT1, não mostrou significância estatística, porém acredita-se, que durante o pré-natal são criados vínculos com a equipe de atenção básica, onde a mãe pode esclarecer suas dúvidas, criando uma conscientização da genitora para o cumprimento do calendário vacinal vigente, entendendo assim, a necessidade da prevenção dessas doenças imunopreveníveis (LEMES, 2014). As consultas são ofertadas gratuitamente pelas unidades de saúde, e de acordo com o MS (2012) são recomendadas pelo menos 6 consultas durante o pré-natal. Bondy *et al.*, (2009), afirmam que mulheres que recebem o número recomendado de atendimentos durante o pré-natal, constroem um contato frequente com o profissional de saúde, e isso leva a uma cobertura vacinal melhor da criança.

A Associação Brasileira de Saúde Coletiva por meio de nota técnica destacou a diminuição da CV como um todo desde 2016, tornando-se uma situação preocupante, esse fato é atribuindo a inúmeros fatores, tais quais: instabilidade econômica, aumento dos movimentos antivacinas, falsa crença de segurança quanto a erradicação de doenças antes circulantes e controladas no momento, dificuldades operacionais e logísticas do SUS, esses fatores associados a outros devem estar relacionados a regressão da CV presente no país (ABRASCO, 2018).

Zambonin *et al*, (2019), discutiu relações vinculadas ao acesso aos serviços de saúde, onde os vazios demográficos limitam a oferta a serviços de saúde e de

profissionais. Neste estudo, em municípios paraibanos, não apresentou impactos estatísticos significativos, quando abordado dados demográficos.

O presente trabalho apresenta limitações acerca da própria fonte de dados secundários que foi utilizado, eles são transmitidos on-line, em tempo real e enviados para um banco central do DATASUS. Esse sistema apresenta limitações, por existir uma necessidade de atualização constante pelas salas de vacinas e por ser operado por usuários, assim como avalia uma cobertura vacinal a partir de doses aplicadas e estimativa populacional, e não por indivíduos (BRASIL, 2018).

No estudo demonstra-se a necessidade de os dados serem atualizados de forma segura e eficaz, de profissionais capacitados para gerenciar esses dados, que são fundamentais para monitorar a assistência e proteção da coletividade. Sabe-se que o sistema apresenta falhas no abastecimento das informações do SI-PNI, que envolvem desde a falta de qualificação necessária para usar o serviço, ao fornecimento de informações erradas, doses aplicadas, a localização, assim como a unidade de saúde dos usuários, pois algumas unidades podem estar incluídas em um mesmo centro, comum em municípios de pequeno porte.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisou-se indicadores relacionados ao acesso às salas de vacina, na APS e demonstrou-se que municípios com cobertura de atenção básica adequada, possuem melhores índices de CV da primeira dose da DPT, tornando um índice relevante neste estudo. Diferente de outros dados/ situações demográficas, descritos na literatura, como de impacto e avaliado na presente análise. Nosso estudo não invalida esses outros resultados e nem empobrece a sua relevância.

Pressupõe-se, por conseguinte, que a atenção de cobertura básica elevada cumpriu o dever de forma adequada, apesar de toda a heterogeneidade das populações existentes nos 223 municípios da Paraíba. Portanto, com base nos resultados deste estudo, dados demográficos não apresentou relevância em um sistema de saúde adequado.

Diante do exposto, o acesso a atenção primária a saúde seria suficiente para ter bons níveis CV da DPT, sendo necessário adequado número de equipes de atenção primária a saúde, carga horária ambulatorial médica e de enfermagem, e que essas unidades, cobrindo um quantitativo adequado da população, dentro de um sistema estruturado, serão suficientes para atingir uma CV da DPT adequada.

Nossos resultados, firmam e enaltecem a importância da valorização e fortalecimento da APS e do SUS, principalmente dentro de um contexto de crescimento de diferentes discursos sociais em nosso país, recorrendo argumentos divergentes de valorização e desvalorização do nosso sistema.

Conclui-se enaltecendo o nosso SUS, que salvou e salva milhões de pessoas, e que no atual cenário de pandemia, mostra diariamente o quão somos dependentes dele.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA (ABRASCO). ABRASCO divulga: **Nota alertando sobre queda da cobertura vacinal no Brasil**. 2018. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/outras-noticias/notas-oficiais-abrasco/abrasco-divulga-notaalertandoversobre-queda-da-cobertura-vacinal-no-brasil/36235/>. Acesso em: 10 dez. 2020.

ALBUQUERQUE, M.S.V; LYRA, T.M; *et al.* Acessibilidade aos serviços de saúde: uma análise a partir da Atenção Básica em Pernambuco. **Rev Saúde em Debate.**; v.38, n.(esp.), 2014. p. 252-264.

BARATA, R.B. Acesso e uso de serviços de saúde: considerações sobre os resultados da Pesquisa de Condições de Vida 2006. **São Paulo em Perspectiva**; v. 22, n. 2, 2008. p. 19-29.

BARBIERI, C. L. A.; COUTO, M. T.; AITH, F. M. A. A (não) vacinação infantil entre a cultura e a lei: os significados atribuídos por casais de camadas médias de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**; v. 33, n. 2. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2017000205004&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000205004&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 1º out. 2020.

BARRETO, M.L.; TEIXEIRA, M.G.; *et al.* Successes and failures in the control of infectious diseases in Brazil: social and environmental context, policies, interventions, and research needs. **The Lancet Net.**; v.377, 2011.p.1877-1889.

BONDY, J. N.; THIND, A.; KOVAL, J.J.; SPEECHLEY, K. N. Identifying the determinants of childhood immunization in the Philippines. **Vaccine.**; v.27, 2009. p.169-75.

BRASIL. Ministério da Saúde. **E-Gestor – Informação e Gestão da Atenção Básica**. 2020 Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acessoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaAB.xhtml> . Acesso em: Dez Out 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa nacional de imunizações SI-PNI - **Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações**. 2012. Disponível em: <http://pni.datasus.gov.br/apresentacao.asp> . Acesso em: 21 Out 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa nacional de imunizações .**Coberturas vacinais no Brasil Período: 2010 – 2014** Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL---2010-2014.pdf> Acesso em: 30 Out 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção a saúde – Departamento de Atenção Básica. **Nota Metodológica – 2020**. Disponível em: [https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acessoPublico/relatorios/nota\\_tecnica/nota\\_metodologica\\_AB.pdf](https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acessoPublico/relatorios/nota_tecnica/nota_metodologica_AB.pdf) Acesso em: 20 Jan 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Situação do Sarampo no Brasil – 2018** Informe n29, Outubro, 2018. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/ptbr/media/pdf/2020/dezembro/28/boletim\\_epidemiologico\\_svs\\_50.pdf](https://www.gov.br/saude/ptbr/media/pdf/2020/dezembro/28/boletim_epidemiologico_svs_50.pdf) Acesso em 12/09/2020

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância em saúde no Brasil 2003|2019: da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais**. Boletim Epidemiológico, v. 50, 2019. p.1-154.

BRAZ, R.M.; DOMINGUES, C.M.A.S.; *et al.* Classificação de risco de transmissão de doenças imunopreveníveis a partir de indicadores de coberturas vacinais nos municípios brasileiros. **Epidemiol. Serv. Saude.**; v.25, n.4, 2016. p.745-754.

BUENO, M. M.; MATIJASEVICH, A. Avaliação da cobertura vacinal contra hepatite B nos menores de 20 anos em municípios do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Epidemiol Serv Saúde**; v.20, 2011. p.345-54.

CAMPOS, R.T.O.; FERRER, A.L.; *et al.* Avaliação da qualidade do acesso na atenção primária de uma grande cidade brasileira na perspectiva dos usuários. **Rev Saúde em Debate**; v.38, n. (esp.), 2014. p.252-264.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE - CONASS. Atenção Primária à Saúde - Propostas. Consensus - **Jornal do Conselho Nacional de Secretários de Saúde**, v. 31, n. 6, out./Nov. 2007. Disponível em: consensus35.pdf (saude.gov.br) Acesso em: 25 Jan 2021.

CHALLOUB, S. **Cidade febril**: cortiços e epidemias na corte imperial. São Paulo. Companhia das Letras, 1996. p. 107.

CHEN, R. T.; ORENSTEIN, W.A. Epidemiologic methods in immunization programs. **Epidemiol Rev.**; v.18, n.2, 1996. p.99-117.

DELAMONICA, E.; MINUJIN, A.; GULAI, J. Monitoring equity in immunization coverage. **Bull World Health Organ.**; v. 83, n. 5, 2005. p.384-91. DOI:10.1590/S0042-96862005000500016

DIETZ, V.; VENCZEL, L.; IZURIETA, H.; *et al.* Assessing and monitoring vaccination coverage levels: lessons from the Americas. **Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health**; v.16, n.6, 2004. p. 432-42.

DONABEDIAN, A. **Los espacios de La Salud**: Aspectos fundamentales de La organización de La atención médica. México DF: Fondo de Cultura Económica;1988.

DUDGEON, J.A. Development of smallpox vaccine in England in the eighteenth and nineteenth centuries. **BMJ**; v.1, 1963. p.1367-1372.

GUBSER, C.; *et al.* Poxvirus genomes: a phylogenetic analysis. **J. Gen. Virol.**; v .85, 2004. p.105-117

HOCHMAN, G. Vacinação, varíola e uma cultura da imunização no Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva**; v.16, n.2, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&p id=S1413-81232011000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&p id=S1413-81232011000200002). Acessado em: 20 dez 2020.

HUBER, M.; STANCIOLE, A.; *et al.* **Quality in and Equality of Access to Healthcare Services**. Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities. Luxembourg: European Communities; 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html> Acesso em Janeiro 2021.

LEMES PF. **Propostas de ações a serem realizadas pela equipe de enfermagem para o cumprimento do calendário vacinal pediátrico**. Uberaba: Universidade Federal do Triângulo Mineiro. 2014.

LITSIOS, S. The Christian Medical Commission and the development of the world health: Organization's primary health care approach. **American Journal of Public Health**; v. 4, n. 1, 2004. p. 884-93.

LYDA, M. **Cem anos de saúde pública**: a cidadania negada. São Paulo: Universidade Estadual Paulista. 1994.

MARTINS, K. M.; SANTOS, W.L.; ALVARES, A.C.M. A importância da imunização: revisão integrativa. **Rev Inic Cient Ext.** v. 2, n. 2, 2019. p. 96-101.

MENDES, A. C. G.; MIRANDA, G. M. D.; *et al.* Acessibilidades aos serviços básicos de saúde: um caminho ainda a percorrer. **Ciência & Saúde Coletiva**, 17(11):2903-2912, 2012.

MOLINA, A.C.; GODOY, I.; *et al.* Situação vacinal infantil e características individuais e familiares do interior de São Paulo. **Rev Acta Sci Health Sci**; v.29, 2007. p.99-106.

MORAES, J.C. **Inquérito de cobertura vacinal nas áreas urbanas das capitais do Brasil – cobertura vacinal 2007.** São Paulo: Centro de Estudos Augusto Leopoldo Ayrosa Galvão; 2008.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE (OPAS). PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION: **Americas region is declared the world's first to eliminate rubella.** April 2015. Disponível em: [www.paho.org](http://www.paho.org) Acesso em 30 Out 2019.

PARAÍBA. Governo do Estado da Paraíba. **Plano Estadual de Saúde 2016 - 2019.** Resolução nº 0123. João Pessoa, 2016. 169p

PEAD, P.J. Benjamin Jesty: the first vaccinator revealed. **The lancet.** v. 368, 2006. p 2202.

PLOTKIN, S.A.; ORENSTEIN, W. A.; *et al.* **Vaccines.** 7ª Edição. Elsevier. 2017.

RIEDEL, S. Edward Jenner and the history of smallpox and vaccination. **BUMC PROCEEDINGS**; v.18, 2005. p.21–25.

SANCHEZ, R.M.; CICONELLI, R.M. Conceitos de acesso à saúde. **Rev Panam Salud Publica.** v.31, n.3, 2012. p.260–8.

SILVA, A.A.M.; GOMES, U.A.; *et al.* Cobertura vacinal e fatores de risco associados à não vacinação em localidade urbana do Nordeste brasileiro. **Rev Saúde Pública**; v.33, 1999. p.147-56.

SILVA, C. R.; CARVALHO, B. G.; *et al.* Dificuldade de acesso a serviços de média complexidade em municípios de pequeno porte: um estudo de caso. **Ciência & Saúde Coletiva**; v.22, n.4, 2017. p.1109-1120.

STARFIELD, B. **Atenção primária:** equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002. p. 726.

SZKLO, M.; JAVIER NETO, F. Basic study designs in analytical epidemiology. In: Szklo M, Javier Nieto F. **Epidemiology:** beyond the basics. Gaithersburg: Aspen Publishers Inc; 2000. p.3-51.

TEIXEIRA, M.A.S.; MOTA, E.L.A. Denominadores para o cálculo de coberturas vacinais: um estudo das bases de dados para estimar a população menor de um ano de idade. **Epidemiol. Serv. Saúde.** v. 19, n.3, 2010. p.187-203.

TEMPORÃO, J.G. O programa nacional de imunizações (PNI): origens e desenvolvimento. **Hist Ciencia Saúde**; v.10, 2003.

THE WORLD BANK. **Health, Nutrition and Population:** Using immunization coverages rates for monitoring health sector performance. Agosto 2000. Disponível em: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/607721468763783070/pdf/288630Bos010Using0Immunization1whole.pdf> Acesso em 20 Jan 2021.

THIEDE, M.; MCINTYRE, D. Information, communication and equitable access to health care: a conceptual note. **Cad Saude Publica**; v.24, n.5, 2008. p.1168-1173.

TRAVASSOS, C.; MARTINS, M. Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, supl. 2, 2004. p. 190- 198.

UNGLET, C.V.S. O enfoque da acessibilidade no planejamento da localização e dimensão de serviços de saúde. **Rev Saúde Pública**; v.24, 1990. p.445-52.

UNGLET, C.V.S; ROSENBERG, C; JUNQUEIRA, C.B. Acesso aos serviços de saúde: uma abordagem de geografia em saúde pública. **Rev Saúde Pública**; v. 21, 1987. p.439-46

VIEIRA-DA-SILVA, L.M.; CHAVES, S,C,L.; *et al.* Avaliação da acessibilidade à tenção básica no município de Salvador, Bahia. (**mimeo**). Instituto de Saúde Coletiva; 2007.

VIEGAS, A. P. B.; CARMO, R. F.; LUZ, Z. M. P. Fatores que influenciam o acesso aos serviços de saúde na visão de profissionais e usuários de uma unidade básica de referência. **Saúde Soc. São Paulo**; v.24, n.1, 2015. p.100-112,

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guidance for immunization programme managers**. May 2020. Disponível em: [https://www.who.int/healthinfo/FacilityAnalysisGuide\\_Immunization.pdf?ua=1](https://www.who.int/healthinfo/FacilityAnalysisGuide_Immunization.pdf?ua=1) Acesso em 22 Agosto 2020.

ZAMBONIN, F.; *et al.* Análise da cobertura vacinal em menores de cinco anos em um estado fronteiriço da Amazônia. **Saúde em Redes**; v.5, n.2, 2019. p.289-299. Disponível em: <http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/rede-unida/article/view/2240/pdf> Acesso em 22 Agosto 2020.

ZORZETTO, R. As razões da queda de vacinação. **Revista Pesquisa FAPESP**; v.270, 2020. p.19-24.