



ANÁLISE COMPARATIVA DA COBERTURA VACINAL DE PENTAVALENTE ENTRE OS ESTADOS DA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL

Amanda Carvalho Ferreira de Souza¹, Felipe Rodrigues Maia², Gabriela de Azevedo
Rosestolato Soares³, Lays Moore Marques⁴, Lya Moore Marques⁵ e Mariana de
Castro Villela⁵

RESUMO

Objetivo: Comparar a cobertura vacinal de pentavalente nos estados da Região Sudeste e descrever possíveis fatores associados aos valores encontrados. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, com obtenção de dados pelo TABNET do Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS), através do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), avaliando a cobertura vacinal do imunobiológico pentavalente entre 2015 e 2019. **Resultados:** A melhor cobertura vacinal foi encontrada no ano de 2015, sendo Minas Gerais e Espírito Santo os estados com maior e menor cobertura, respectivamente. A partir de 2016, a maioria dos estados não conseguiu atingir a meta de 95% para o imunobiológico. 2019 foi considerado o ano de menor cobertura. **Conclusão:** Nota-se que a avaliação de pentavalente e da cobertura vacinal no geral é complexa, já que leva em consideração a obtenção de vacinas de qualidade, limitações do sistema, diversidade geográfica e socioeconômica da região e o crescimento da hesitação vacinal no país. Faz-se necessária a elaboração de estudos que avaliem vacinação da população-alvo por esquemas alternativos à pentavalente e que abordem as possíveis causas da queda da vacinação para guiar a criação de estratégias em saúde.

Palavras-chave: Vacinação, imunização, prevenção.

¹Graduanda do 10º período de Medicina do Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA)

²Médico intensivista do Hospital Escola de Valença, Docente do curso de medicina do Centro Universitário de Valença (UNIFAA)

³Graduanda do 8º período de Medicina do Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA)

⁴Graduanda do 7º período de Medicina do Centro Universitário de Valença (UNIFAA)

⁵Graduanda do 12º período de Medicina do Centro Universitário de Valença (UNIFAA)

COMPARATIVE ANALYSIS OF PENTAVALENT VACCINE COVERAGE AMONG THE STATES OF THE SOUTHEAST REGION OF BRAZIL

ABSTRACT

Objective: To compare pentavalent vaccination coverage between states in the Southeast Region and describe possible factors associated with the values found. **Materials and Methods:** This is an epidemiological study of descriptive analysis with data obtained from TABNET, Department of Information and Informatics of SUS (DATASUS), through the Information System of the National Immunization Program (SI-PNI), evaluating the pentavalent vaccine coverage between 2015 and 2019. Then, we tried to demonstrate hypotheses that justified the values found. **Results:** The best vaccination coverage was found in 2015. Minas Gerais and Espírito Santo were the states with the highest and lowest coverage, respectively. As of 2016, most states have failed to reach the goal of 95% for immunobiological. 2019 was considered the year with the lowest coverage. **Conclusion:** It is noted that the assessment of pentavalent and vaccination coverage in general is complex, since it needs to consider the achievement of quality vaccines, system limitations, geographic and socioeconomic diversity in the region and the growth of vaccination hesitation in the country. It is necessary to elaborate studies that evaluate vaccination of the population using alternative schemes to pentavalent and address possible causes of the founded numbers in vaccination coverage to guide the creation of health policies.

Keywords: Vaccination, immunization, prevention.

INTRODUÇÃO

Em 1973, a fim de reduzir a morbimortalidade por doenças imunopreveníveis no Brasil, foi criado o Programa Nacional de Imunizações (PNI) por determinação do Ministério da Saúde. Sua proposta era de dar continuidade às estratégias de campanhas de vacinação em escala nacional. Atualmente, é considerado um dos maiores programas do mundo, tendo desempenhado papel de destaque pelo oferecimento de imunobiológicos gratuitos à população, prezando os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS): universalidade, equidade e integralidade (BRASIL, 2003).

O PNI possui três indicadores de qualidade, sendo eles: proporções de crianças até um ano de idade imunizadas contra o sarampo (compromisso internacional do Brasil junto às Nações Unidas), proporção de vacinas do calendário básico de vacinação da criança com coberturas vacinais alcançadas e proporção de salas de

vacinas do município. Além disso, o desempenho do programa depende da homogeneidade da cobertura entre os municípios de uma unidade federada (BRASIL, 2015).

Em 2012, o PNI institucionalizou a multivacinação e o Monitoramento Rápido de Coberturas (MRC), que já eram estimulados desde o início de 1990. A multivacinação procura resgatar não vacinados a partir do chamamento da população alvo aos postos de vacinação por um período pré-definido, sendo avaliado o cartão vacinal da criança durante sua visita à Unidade Básica de Saúde. Em frente à identificação de atraso ou oportunidade de vacinação, são oferecidas as doses recomendadas. As doses aplicadas, então, são registradas pelo sistema de informação do PNI (BRASIL, 2017).

O MRC é uma estratégia de supervisão da vacinação recomendada pela Organização Pan-americana da Saúde (OPAS), cujo objetivo é corrigir falhas no trabalho de vacinação com a possibilidade de resgatar não vacinados, melhorando a cobertura e a homogeneidade. No Brasil, essa atividade é uma diretriz nacional com registos dos dados *online* no Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) (BRASIL, 2015). O SI-PNI procura avaliar as coberturas vacinais, identificar o indivíduo vacinado e os vacinados nos Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais, além de registrar as doses aplicadas e a proporção de abandono de vacinas, o que auxilia na gestão do programa. Em 2012, o Ministério da Saúde financiou a aquisição de equipamentos de informática para a estruturação de salas de vacinação e melhora da informatização (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

No mesmo ano, a vacina pentavalente foi introduzida no calendário vacinal, sendo responsável pela combinação de cinco vacinas, conferindo proteção para difteria, tétano, coqueluche, hepatite B e contra a bactéria *Haemophilus influenzae* do tipo b. As crianças devem ser vacinadas aos dois, quatro e seis meses de idade. O reforço é conferido pela vacina DTP (difteria, tétano e pertússis) a partir de 1 ano. Crianças com 7 anos ou mais de idade não devem ser vacinadas (BRASIL, 2019).

Dados gerados pelo PNI de 2017 informam que as vacinas são fornecidas por quatro instituições públicas, cinco grandes empresas integrantes dos principais conglomerados internacionais do setor e dois organismos internacionais, Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e a Organização das Nações Unidas para a

Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), sendo o fornecimento dado por outras empresas, como o *Serum Institute of India* (GADELHA et al., 2020).

O PNI produz grande parte das vacinas usadas no país, sendo consideradas de qualidade e certificadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS). O Brasil ainda possui a meta de manter autossuficiência na produção de imunobiológicos tanto para população quanto para exportação (BRASIL, 2003).

Em relação à vacina pentavalente, é importante considerar a complexidade de seu abastecimento no SUS, uma vez que o Brasil a compra de laboratórios internacionais por intermédio da OPAS, como citado anteriormente, visto que não existe laboratório produtor no país. Em conjunto com a aquisição, a vacina passa por aprovação do Instituto Nacional de Qualidade em Saúde (INCQS) e vistoria da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Atualmente, a demanda no país é de 800 mil doses mensais (BRASIL, 2019).

O Brasil se apresenta como um país altamente susceptível ao surgimento de doenças infecciosas epidêmicas, ao passo que apresentou redução da cobertura vacinal geral em todas as regiões do país entre 2017 e 2019, especialmente na imunização infantil. Mais da metade das cidades brasileiras não têm cobertura adequada para a maioria das vacinas do calendário nacional. Por esse motivo, ainda se faz necessária a implementação de ações no programa de imunização (CÉSARE et al., 2020).

De acordo com Sato (2018), a cobertura vacinal vem apresentando queda desde 2016, tendo como uma de suas justificativas a hesitação vacinal, ou seja, uma demora ou recusa do serviço, desconsiderando as informações divulgadas pelo Ministério da Saúde, que afirma a segurança das vacinas e sua capacidade de estimulação do sistema imunológico com a finalidade de combater determinadas doenças transmissíveis.

Além da questão psicológica dos pais e a influência do ativismo de grupos antivacina nas mídias, levam-se em consideração os conflitos políticos, colapso socioeconômico, falta de material e dificuldades de levar vacinas para áreas remotas (HOTEZ et al., 2020 apud CÉSARE et al., 2020).

O objetivo do estudo é analisar a cobertura vacinal de pentavalente nos estados da região Sudeste do Brasil entre os anos de 2015 e 2019, procurando levantar hipóteses a partir de estudos e dados estatísticos brasileiros que descrevam

detalhadamente os resultados encontrados. Assim, será possível entender os registros e os acontecimentos que podem guiar as medidas de enfrentamento dos desafios de se manter uma cobertura vacinal adequada.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo epidemiológico descritivo, com obtenção de dados pelo TABNET do Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS), através do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI). Analisou-se o imunobiológico Pentavalente em sua cobertura vacinal, no período de 2015 a 2019, nos estados da região Sudeste. O cálculo realizado pelo sistema da cobertura vacinal de pentavalente leva em consideração o número de terceiras doses aplicadas em crianças menores de 1 ano de idade. (BRASIL, 2015)

O levantamento bibliográfico foi realizado na *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), Pubmed, *site* oficial do Ministério da Saúde e Google Acadêmico, utilizando-se os seguintes descritores: vacina pentavalente, cobertura vacinal no Brasil, vacinação. Os dados estatísticos foram retirados do *site* oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da plataforma “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil” em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro (FJP).

Os critérios de inclusão foram: manuscritos escritos em português e inglês; artigos com texto completo disponíveis *on-line*; artigos publicados entre 2015 a 2020 e dados oficiais fornecidos por órgãos federais. Foram excluídos os artigos que não apresentaram consistência na qualidade metodológica ou em constatações e discussões relevantes ao tema.

RESULTADOS

A tabela 1 mostra que, no período avaliado, a maior cobertura vacinal foi encontrada no ano de 2015. A partir disso, o número apresentou queda e oscilações. Entre 2015 e 2019, o estado de Minas Gerais obteve maior cobertura vacinal de pentavalente, enquanto o estado do Espírito Santo a menor. Entretanto, com pouca diferença entre as porcentagens com as outras unidades. Percebe-se uma diminuição

da cobertura nos estados em 2016 e 2017, sendo nesses anos, o estado do Rio de Janeiro com os melhores resultados de cobertura (96,70% e 93,49%, respectivamente). Nos demais anos, Minas Gerais obteve a maior cobertura. Houve um aumento no ano de 2018 que não se sustentou em 2019, que foi considerado o pior em relação à cobertura vacinal. A meta de cobertura vacinal para pentavalente é de 95% para a população-alvo (crianças menores de 1 ano de idade) (BRASIL, 2015). Em 2017 e 2019, nenhum estado atingiu a meta estabelecida.

A partir deste estudo, pode-se concluir que houve queda em relação à cobertura vacinal a partir de 2015 nos estados da Região Sudeste do Brasil, considerando, também, que a maioria não atingiu a meta de 95% da população-alvo vacinada.

Tabela 1. Cobertura Vacinal de Pentavalente por ano, segundo Unidade da Federação.

Unidade da Federação	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Total	99,13	91,36	88,22	92,28	68,84	87,96
Minas Gerais	100,70	93,25	87,32	98,05	73,92	90,58
Espírito Santo	99,62	92,14	82,26	89,83	66,31	85,92
Rio de Janeiro	99,31	96,70	93,49	88,16	54,98	86,69
São Paulo	98,36	88,48	87,18	91,57	71,96	87,50

Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/CGPNI/DEIDT/SVS/MS), 2020.

DISCUSSÃO

A avaliação da cobertura vacinal é complexa, uma vez que leva em consideração diversos fatores, dentre eles estão as particularidades populacionais e governamentais. Estudos analisados por Oliveira et al. (2020) mostram que as principais barreiras para se atingir as metas propostas pelo PNI são a hesitação vacinal, falta de agentes comunitários de saúde (ACS) e falta de material.

A oscilação entre os valores obtidos entre os anos pode estar relacionada “à possível perda de dados ou heterogeneidade da precisão e completude dos dados” (SATO, 2015 apud NÓVOA et al., 2020). A expansão do PNI demandou informações mais ágeis além do simples registro de vacinados. Para isso, fazem-se necessárias estratégias, principalmente em relação a gestão estadual junto aos municípios, de

instalação de equipamentos de informática nas salas de vacinação para a alimentação imediata do sistema e transmissão de dados para a base nacional (BRASIL, 2015).

A partir da análise da Secretaria de Vigilância em Saúde, o melhor desempenho em relação a utilização do SIPNI nas salas de vacinação, nos anos de 2013 e 2014, ficou com a região Centro-Oeste e Sul (BRASIL, 2015), o que confirma a necessidade de agilizar maiores investimentos nas unidades, assim como estimular o registro no sistema pelos profissionais de saúde.

É possível perceber que o sistema possui inconsistências ao apresentar coberturas vacinais acima de 100% por alterações do cálculo da população-alvo, evidenciando possíveis erros de registro de doses, recém-nascidos que são registrados em locais diferentes da residência da mãe e utilização de salas de vacinação em municípios diferentes de suas residências (OLIVEIRA et al., 2020). Portanto, valores acima da meta podem levar à falsa ideia de segurança.

Para Sato (2018), a flutuação entre os números da cobertura pode ser explicada pela heterogeneidade entre os estados do país decorrentes do tamanho territorial do município e de sua população somados à redução do financiamento dedicado ao SUS. Braz et al. (2016) acrescenta que a violência, falta de disponibilidade de tempo dos responsáveis e falta de horários alternativos oferecidos pelas unidades de saúde afetam de maneira negativa a procura pela vacinação.

No Brasil, desde 2016 a cobertura vacinal caiu cerca de 10 a 20% em crianças menores de 10 anos (HUSSAIN et al., 2018 apud CÉSARE et al., 2020). Um fator interessante encontrado em estudos de Césare et al. (2020) demonstra que em 2015, o perfil de cobertura foi invertido em relação ao final do século XX. Atualmente, crianças de famílias com melhores condições econômicas apresentam menores taxas de vacinação. A circulação de informações não científicas sobre as vacinas encontradas nos meios de comunicação na internet foi apontada como uma das principais justificativas.

Pode-se afirmar que poucos estudos brasileiros investigam a recusa voluntária ou a demora em ter vacinas disponíveis no SUS. Entretanto, não se pode ignorar o fortalecimento de movimentos antivacina, assim como a hesitação vacinal, que podem ganhar maiores proporções em países em desenvolvimento. Para esses argumentos, faz-se necessária a atuação conjunta dos gestores, mídia e da população para a

promoção e propagação de informações que seguem as recomendações do programa de imunização (SATO, 2018).

Sendo um dos princípios do SUS a universalidade de acesso aos serviços de saúde, as vacinas são disponibilizadas gratuitamente contra diversas doenças para todas as faixas etárias (SATO, 2018). Qualquer interferência no processo de obtenção das vacinas afeta diretamente o acesso da população que depende do sistema.

Em 2019, os lotes da vacina do laboratório pré-qualificado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) foram reprovados no teste de qualidade do INCQS e análise da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o que levou a falta da vacina em todo o Brasil. Esse importante evento, somado aos fatores previamente citados, contribuiu significativamente na queda dos números encontrada nesse ano. A alternativa encontrada pelo Ministério da Saúde foi a utilização da vacina DTP combinada ao imunizante contra hepatite B, sendo orientado que as outras doses sejam realizadas com a vacina pentavalente quando disponível, mantendo, então, o controle das doenças imunopreveníveis (BRASIL, 2020). Sendo assim, qualquer falha na obtenção e distribuição de pentavalente ao longo dos anos impacta na redução da porcentagem da cobertura vacinal deste imunobiológico no sistema de informação. O impacto gerado na prevenção das doenças deve ser avaliado de acordo com novos estudos da cobertura dos esquemas usados em cada município na substituição da pentavalente.

A cobertura, abaixo da meta e em queda ao longo dos anos, deve ser analisada tendo o conhecimento de características individuais da população de cada Unidade da Federação, tais como: moradia em área rural, extremos de idade materna, baixa renda, maior número de filhos, escolaridade, falta de conhecimento sobre a imunização, dificuldade de transporte, presença de doença na criança, promoção em saúde pelo município, entre outros (SILVA et al., 2015 apud OLIVEIRA et al., 2020).

Minas Gerais é o estado com maior número de municípios do país, o que eleva a complexidade de garantir a homogeneidade da cobertura, todavia, a falta de estudos que justifiquem os valores encontrados impede a afirmação da relação entre uma possível eficiência em estratégias de saúde de família e distribuição populacional (GONTIJO et al., 2017).

Na Região Sudeste, o estado de São Paulo possui a maior população entre 0 e 5 anos de idade, seguido de Minas Gerais, Rio de Janeiro e, por fim, Espírito Santo,

segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010). Por esse motivo, associado aos outros fatores já citados, o número maior da população contribui para dificuldade em se atingir a meta de vacinação (OLIVEIRA et al., 2020).

A partir da análise do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) pelo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil em parceria com o PNUD, IPEA e FJP (2020), desde 2016 o ranking na região estudada segue a seguinte ordem decrescente: São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo. Esse índice impacta diretamente os resultados em saúde, uma vez que avalia longevidade, renda e educação. Porcentagens maiores em áreas de menor nível socioeconômico podem estar relacionados à “boa efetividade na promoção de equidade pelo Programa Nacional de Imunizações” (QUEIROZ et al., 2013 apud NÓVOA et al., 2020).

Nesse contexto, dados da educação avaliados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2018) mostram que, desde 2015 o número de matriculados nos ensinos fundamental e médio segue a seguinte ordem decrescente na região Sudeste: São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo, o que implica na avaliação do conhecimento acerca da vacinação e da saúde no geral. Ao mesmo tempo, é importante destacar que países com alta escolaridade e bom acesso aos serviços de saúde foram associados a menores taxas de sentimentos positivos em relação à vacinação, um fator potencial para o aumento da hesitação vacinal (SATO, 2018).

A falta de avaliação das diferentes realidades de cobertura intramunicipais na plataforma DataSus limita o estudo aprofundado dos valores encontrados (NÓVOA et al., 2020). Portanto, faz-se necessária a elaboração de estudos voltados para a compreensão dos fatores associados à não-vacinação e das diferenças geográficas e socioeconômicas estaduais e de seus municípios para a elaboração de estratégias em saúde, uma vez que a imunização individual está diretamente relacionada à proteção coletiva (OLIVEIRA et al., 2020).

CONCLUSÃO

Desse modo, considerando a redução da cobertura vacinal nos estados a partir de 2015 e os fatores já citados associados a esse resultado, faz-se necessário o engajamento do Ministério da Saúde em busca de recursos para a produção da

pentavalente nacionalmente com objetivo de manter o suprimento no SUS, como já vêm sendo estudadas tais estratégias. Além disso, a elaboração de estudos que informem a cobertura vacinal dos imunobiológicos usados como alternativa entre os municípios é importante para avaliar o verdadeiro número de crianças imunizadas contra as doenças preveníveis e os possíveis impactos desse acontecimento na busca e credibilidade da vacinação.

Outro importante fator analisado é a questão da informatização da cobertura vacinal, a qual permite o conhecimento da atual situação do país em relação a imunizações e a formulação de estudos e estratégias para garantir a vacinação da população. Por isso, é importante que se estimule, entre os profissionais da saúde, o registro das vacinações no sistema, assim como investir em equipamentos nas salas de vacina.

A análise estatística da população é essencial para a avaliação ampla da oscilação dos valores encontrados na cobertura vacinal ao longo dos anos para que se formulem estratégias de enfrentamento direcionadas em falhas na conquista da meta de vacinação.

O impacto da visão negativa da vacinação nos países de média e baixa renda é considerável e deve ser estudada por gestores públicos brasileiros para que se formulem campanhas que sejam condizentes com informações científicas e epidemiológicas disponibilizadas pelo programa de imunização (SATO, 2018).

Nesse contexto, percebe-se que ainda há limitações na cobertura vacinal, intensificada pelas diferenças socioeconômicas nos municípios brasileiros e limitações no processo de obtenção de vacinas pelo SUS, o que implica na necessidade de estudos que guiem as ações em saúde ao longo dos anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde de A a Z. Pentavalente. Brasília, 2019. Disponível em: <<https://saude.gov.br/saude-de-a-z/pentavalente>>. Acesso em: 03 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde e Vigilância Sanitária. Saúde distribui 1,7 milhão de doses da vacina pentavalente. Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/01/saude-distribui-1-7-milhao-de-doses-da-vacina-pentavalente>>. Acesso em: 03 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Programa Nacional de Imunizações - 30 anos. Brasília, 2003. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro_30_anos_pni.pdf>. Acesso em: 03 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Informe Técnico Campanha Nacional de Multivacinação para Atualização da Caderneta de Vacinação da Criança e do Adolescente. Brasília, 2017. Disponível em: <http://pni.datasus.gov.br/sipni/InformeTecnicoCampanhaMultivacinacao_final_11817.pdf>. Acesso em: 03 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/CGPNI/DEIDT/SVS/MS). Brasília, 2020. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?bd_pni/cpnibr.def>. Acesso em: 04 set. 2020.

BRAZ et al. Classificação de risco de transmissão de doenças imunopreveníveis a partir de indicadores de coberturas vacinais nos municípios brasileiros. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 25, n 4, dec. 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/ress/2016.v25n4/745-754/pt/>>. Acesso em: 06 set. 2020.

CÉSARE et al. Longitudinal profiling of the vaccination coverage in Brazil reveals a recent change in the patterns hallmarked by differential reduction across regions. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 98, p 275-280, set. 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971220305270>>. Acesso em 12 set. 2020

DOMINGUES, C. M. A. S.; TEIXEIRA, A. M. S. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. **Epidemiol. Serv. Saúde**, vol.22, n.1, Brasília, mar. 2013. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 11 set. 2020.

GADELHA, C. A. G. et al. Acesso a vacinas no Brasil no contexto da dinâmica global do Complexo Econômico-Industrial da Saúde. **Cad. Saúde Pública**, v. 36. supl. 2, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/1155/acesso-a-vacinas-no-brasil-no-contexto-da-dinamica-global-do-complexo-economico-industrial-da-saude>>. Acesso em 10 set. 2020.

GONTIJO et al. Análise da cobertura vacinal contra influenza no estado de Minas Gerais. **Cienc. Enferm.**, v. 23, n.3, Concepción dic., 2017. Disponível em: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532017000300069&lang=pt>. Acesso em: 20 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/pesquisa/23/25207?tipo=ranking>>. Acesso em: 25 set. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Sinopse Estatística da Educação Básica 2018. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/pesquisa/13/5908?tipo=ranking>>. Acesso em: 25 set. 2020)

NÓVOA et al. Cobertura vacinal do programa nacional de imunizações (PNI). **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, 2020. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/12969>>. Acesso em: 22 set. 2020.

OLIVEIRA et al. Cobertura vacinal: uma análise comparativa entre os estados da Região Norte do Brasil. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 7, n. 1, p. 14-17, 2020. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/9103/16952>>. Acesso em: 10 set. 2020.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Atlas de desenvolvimento humano no Brasil. 2020. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/ranking>>. Acesso em: 25 set. 2020.

SATO, A. P. S. What is the importance of vaccine hesitancy in the drop of vaccination coverage in Brazil? **Rev. Saúde Pública**, v. 52, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102018000100601&lang=pt>. Acesso em: 18 set. 2020.