



ISSN: 2230-9926

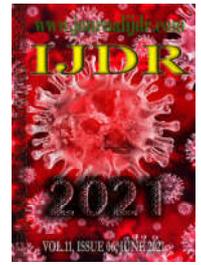
Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 06, pp. 47761-47766, June, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.22064.06.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

COBERTURA VACINAL DA DIFTERIA, TÉTANO E COQUELUCHE (DTP) E SUA RELAÇÃO COM A INCIDÊNCIA DE COQUELUCHE NA REGIÃO NORTE

Ronaldo Igor Guimarães de Almeida^{1*}, Ana Carolina Maués de Souza¹, Ana Luiza Pessoa Silva¹, Felipe Dias Moreira¹, Felipe Nicolau Oliveira da Costa¹, Fernanda Martins Dias¹, Maria Eduarda Menezes Almeida¹, Maria Karolina dos Santos Pinto Oliveira Alab¹, Miriã de Freitas Rodrigues¹, Viviane Lima Nakamura¹, Elem Cristina Rodrigues Chaves², Sérgio Beltrão de Andrade Lima¹ and Maria Helena Rodrigues de Mendonça^{1,2}

¹Centro Universitário Metropolitano da Amazônia, Belém, Pará, Brasil

²Centro Universitário Fibra, Belém, Pará, Brasil

ARTICLE INFO

Article History:

Received 17th March, 2021

Received in revised form

19th April, 2021

Accepted 28th May, 2021

Published online 26th June, 2021

Key Words:

Cobertura Vacinal, Tríplice Bacteriana, Coqueluche, Vigilância Epidemiológica.

*Corresponding author:

Ronaldo Igor Guimarães de Almeida

ABSTRACT

Objetivo: Avaliar a cobertura vacinal da Tríplice Bacteriana (DTP) e relacionar com a incidência da coqueluche na região Norte no período de 2010 a 2019. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional, transversal e descritivo abordando séries temporais da Cobertura Vacinal para DTP (D1) e (R1) e a incidência da coqueluche, de 2010-2019. **Resultados:** Foi observada baixa cobertura para DTP em todas as Unidades Federativas municípios do Norte, com média máxima de 86,44% no TO e mínima de 65,45% no PA para D1; mínima no PA (57,7) e máxima em RO (79,72) para R1. Quanto a coqueluche, houve um recrudescimento de casos com incidência de 9,9/100mil habitantes no Norte, com maior incidência na faixa menor de 1 anos, precisamente entre 1 a 2 meses (108,5/100mil hab) e 3 a 4 meses (84,7/100mil hab) durante todo período. No mais, analisando os 10 municípios com maior coeficiente de incidência, todos apresentam CV abaixo do preconizado para D1 e R1. **Conclusão:** Foi observada baixa cobertura vacinal para DTP, falha na homogeneidade nas coberturas vacinais e aumento de casos, sobretudo, na infância, expondo o alto grau de susceptibilidade do público infantil às baixas coberturas vacinais.

Copyright © 2021, Ronaldo Igor Guimarães de Almeida¹ et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Ronaldo Igor Guimarães de Almeida, Ana Carolina Maués de Souza, Ana Luiza Pessoa Silva, Felipe Dias Moreira et al. 2021. "Cobertura vacinal da difteria, tétano e coqueluche (dtp) e sua relação com a incidência de coqueluche na região norte", *International Journal of Development Research*, 11, (06), 47761-47766.

INTRODUÇÃO

A vacinação adjunta a políticas públicas e programas ocupacionais de controle de infecção possibilitou a redução substancial de casos e óbitos em toda população, sobretudo, em crianças menores de 10 anos (WHO, 2019). O reconhecimento da imunização e a ampliação do uso das vacinas possibilitaram o controle e erradicação de doenças imunopreveníveis a exemplo, a varíola que, no século XVIII, foi uma das principais patologias que dizimaram a população em nível mundial e que, em 1980, foi reconhecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como erradicada no mundo após vacinação em massa (Brasil, 2005; OMS, 2020; Sato, 2020). Assim, corrobora a utilização das vacinas como uma medida relevante e eficaz em saúde. No Brasil, Programa Nacional de Imunização (PNI) foi criado em 1973 pelo Ministério da Saúde (MS) e tem reconhecimento e respeitabilidade mundial pela população e grupos científico devido sua atribuição no âmbito à saúde pública, sobretudo, por

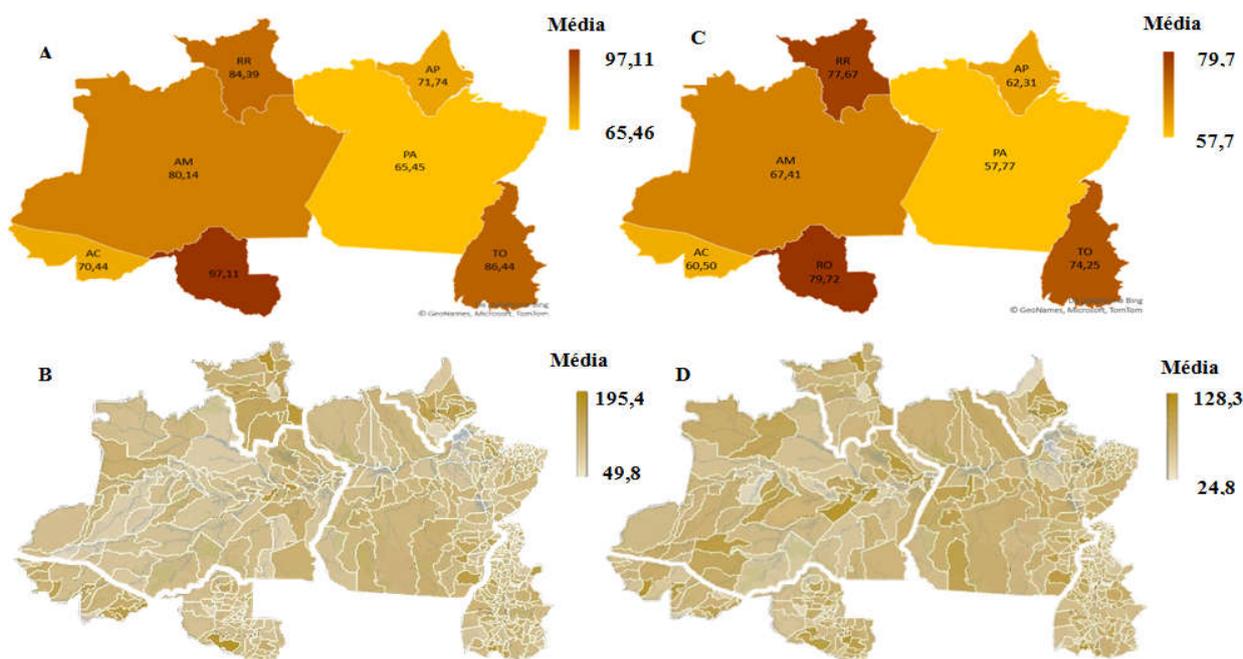
disponibilizar imunobiológico a população, ordenar e coordenar as ações de imunizações na rotina dos serviços de saúde, definir os calendários de vacinação, implementar campanhas de vacinação, controlar e/ou erradicar doenças imunopreveníveis e manter as coberturas vacinais a níveis preconizados (Fonseca et al., 2019; Chaves et al., 2020). Portanto, sua enorme contribuição frente à diminuição das morbimortalidade de doenças infectocontagiosas refletidos a partir das ações de imunização quando realizado de forma bem-sucedida. No entanto, apesar da positividade do PNI, Fonseca et al (2019) expõem que o sucesso das campanhas atenuaram a percepção das consequências nefastas das doenças do passado, subestimaram sua gravidade e os danos e permitiu a aceitação de fatores relacionado a hesitação vacinal, todavia, é responsabilidade ética da população prevalecer a lógica da aceitação em ser vacinado, servindo de apoio na passagem da vacinação compulsória para o livre arbítrio. Nos últimos anos, inúmeros fatores contextuais e complexos cooperaram com a ampliação da situação paradoxal de hesitação (Sato, 2020). Grupos de recusa vacinal e antivacinismo tornam-se

mais evidentes e disseminam informações sem base científica, as chamadas “Fake News”, sobre os Eventos Adversos Pós Vacinação (EAPV) e os riscos da imunização, além de incluir fatores emocionais, culturais, sociais, espirituais, políticos e cognitivos, gerando desinformação na população e um aumento de grupos que afirmam preocupações com a segurança e a necessidade da aplicação das vacinas (Chaves et al., 2020; Oliveira et al., 2020). A cobertura vacinal refere-se à porcentagem de indivíduos imunizados e estima o nível de proteção da população contra determinada doença, direta e indiretamente. Especificamente sobre a vacina Tríplice bacteriana de células inteiras – DTPw, a qual contém toxóide diftérico, toxóide tetânico e suspensão de *Bordetellapertussis* inativada, sendo administrada em uma dose (2 a 6 meses) e dois reforços (15 meses e 4 a 6 anos) e com cobertura ideal preconizada de 95%, garante proteção a difteria, tétano e coqueluche, doenças infectocontagiosa aguda, alta transmissibilidade (exceção do tétano: não contagiosa), e de enorme contribuição na morbimortalidade infantil (Veronesi e Focaccia, 2005; SBIm, 2020). Mediante o exposto, conhecendo-se as características das doenças que envolvem a vacina DTP, é perceptível a importância dessas imunizações à sociedade. A partir disso, corrobora a relevância de avaliar a cobertura vacinal DTP durante a infância para conhecer o perfil epidemiológico no qual a sociedade está inserida e demonstrar a eficácia nas estratégias de prescrição às doenças citadas. O presente estudo tem por objetivo avaliar a cobertura vacinal da Tríplice Bacteriana (DTP) e relacionar com a incidência da coqueluche na região Norte no período de 2010 a 2019.

municípios que apresentaram baixa cobertura. Para estabelecer os casos de coqueluche, os dados foram coletados a partir do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/MS) para cada estado segundo faixa etária, no período de 2010 a 2019 (atualizados em 05/03/2021). Para obtenção do Coeficiente de Incidência para coqueluche, foram padronizados de acordo com a estimativa de população do IBGE, referente ao ano de 2020, para cada estado ou município; como numerador: a quantidade de casos confirmados por estado e município e, denominador: população estimada x 100mil habitantes. Os dados foram tratados utilizando estatística descritiva, expressos sob de frequências absoluta, relativa e incidência, conforme o caso, e apresentados em tabelas e gráficos. Para formação de gráficos e tabelas, foi utilizado o programa *Microsoft Excel* 2016. Os dados foram coletados e registrados em dados quantitativos que representam o perfil da cobertura vacinal de acordo com os seguintes fatores: Média da Cobertura vacinal por Unidade Federativa e municípios no Norte, e casos de coqueluche confirmados por local de residência, segundo faixa etária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos pelo Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/MS) para cada Unidade Federativa da região Norte, no período de 2010 a setembro de 2019,



Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/MS). *Atualizado em 04/09/2019, sujeito a alterações.

Figura 1. Cobertura vacinal (CV) para Tríplice Bacteriana (DTP) na região Norte, no período de 2010 a 2019*. Onde A, B: distribuição da CV média da primeira dose (D1) entre os estados e municípios, respectivamente; C, D: distribuição da CV média para o primeiro reforço (R1) entre os estados e municípios

MATERIAL E MÉTODOS

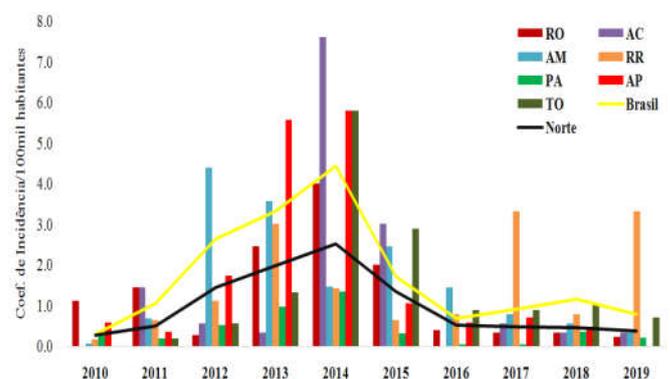
Trata-se de um estudo observacional, de aspecto transversal, com caráter descritivo e analítico abordando uma análise de séries temporais da Cobertura Vacinal para Tríplice Bacteriana (DTP) 1ª dose (2 a 6 meses) e o 1º reforço (15 meses), e a incidência de casos para coqueluche por 100mil habitantes nas Unidades Federativas (UF) e municípios da região Norte, no período de 2010 a 2019. Os dados referentes à Cobertura Vacinal foram extraídos do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/MS), a partir do cálculo: divisão de imunógenos aplicados pelo quantitativo populacional vacinado e multiplicado por 100, no período 2010 a 04/09/2019. A partir disso, foi obtida a média da cobertura (1D e 1R) entre estados e municípios e então, considerando a cobertura preconizada pelo MS de 95%, foram identificados os estados e

considerando a média da Cobertura Vacinal (CV) para primeira dose (D1), foi observado que 85,7% dos estados apresentam-se abaixo do preconizado pelo MS, sendo Tocantins/TO (86,44%), Roraima/RR (84,39%), Amazonas/AM (80,14%), Amapá/AP (71,74%), Acre/AC (70,44%), Pará/PA (65,45%), com exceção de Rondônia/RO, com 97,11% (Figura 1/A). A nível municipal, apenas 4,5% dos municípios do AC atingiram CV ideal, seguido de PA (15,3%), RR (20%), AM (27,4%), AP (37,5%), TO (56,8%) e, RO (82,7%) (Figura 1/B). Referente ao primeiro reforço (R1) foi observado baixa cobertura para todos os estados, com média mínima no PA (57,7) e máxima em RO (79,72) e baixa cobertura em 87,6% dos municípios na região Norte (Figura 1/C; D). De acordo com a Agência Estadual de Vigilância em Saúde – Agevisa (2019), o desempenho do estado e municípios de Rondônia em 2018 foi visível diante do Programa de

Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQA-VS) que compõe como uma das metas e indicadores a cobertura de 100% às vacinas selecionadas com cobertura de 95% em menores de 1 ano, com isso, a partir do conjunto de iniciativa voltado a aperfeiçoamento do SUS e garantia do acesso integral as ações e serviços de qualidade à saúde proposto pelo PQA-VS, o mérito de RO garantiu a entrada de recursos novos no valor de 3.282.947,72, para fortalecimento das ações de VS sendo, portanto, um estímulo aos demais estados para ampliar a qualidade dos serviços (Brasil, 2018). No mais, apesar do reconhecimento, os dados expressam o recorrente e preocupante perfil de redução nas coberturas vacinais para DTP e a distribuição não homogênea entre os municípios, assim como para outros imunizantes disponíveis gratuitamente no Brasil que, para Fiocruz (2017; 2019), são imprescindíveis para manter o controle, prevenção de diversas patologias e a qualidade de vida da população. De acordo com Boletim Epidemiológico do Centro Estadual de Vigilância em Saúde do Rio Grande do Sul (2017), na década de 80, doenças como a coqueluche, difteria, poliomielite, caxumba e varicela, apresentavam-se com alta incidência por longos períodos, agravando o contexto em um problema de saúde pública e gerando enorme gastos orçamentário do Sistema Único de Saúde (SUS), até então, recém-instituído. Todavia, esse perfil sofreu fortes mudanças a partir da introdução de vacinas sendo, portanto, registradas quedas significativas a partir da expansão das coberturas, distribuição homogênea das doses e vacinação amplada população. Contudo, diversos autores ponderam uma possível dicotomia entre os fatos onde, a queda drástica de registro a uma determinada doença oportuniza a falsa percepção de sua inexistência, portanto, implicando em uma menor busca pela imunização que, consequentemente, favorece sua incidência (CEVS/RS, 2017; Fiocruz, 2017; Zorzetto, 2018; Fonseca et al., 2019; Couto et al., 2021). Esse fato pode ser observado no contexto atual onde doenças até então erradicadas, como o sarampo até novembro de 2020 registrou mais de 8,2mil casos no Brasil, reemergem em decorrência da baixa vacinação. Logo, diante do exposto, não se desconfigura essa trajetória às doenças preveníveis pela DTP, a qual demonstra baixa cobertura desde 2012 à região Norte (90,3%) (Chaves et al., 2020; Fiocruz, 2020). Ainda referente ao sarampo, uma das ações conduzidas pelas equipes de Estratégia da Família (eSF) e equipes contratadas pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) em locais com surto ativo, fundamenta-se na varredura vacinal onde membros das equipes se dirigem casa a casa para aplicar a Tríplice Viral em indivíduos sem comprovação de vacinação e ainda realizar atualização da caderneta vacinal de crianças (Figueiredo, 2021). No entanto, apesar dos esforços, as baixas coberturas ainda são frequentes, expondo que o fator de recusa vacinal não se restringe apenas na baixa percepção da existência da doença.

Segundo Couto et al (2021), a complexa relação indivíduo-sociedade para com a vacinação não é recente expondo, historicamente, a contestação e resistência fundamentados nos movimentos antivacina presente a nível mundial. Conceitualmente, a OMS (2014) define a hesitação vacinal sob uma perspectiva de recusa ou atraso na administração do imunizante, independente da disponibilidade sendo, então, originada a partir de fatores sociais complexo de ordem individual baseados no receio até a inadmissão em vacinar, afetando de forma direta o coletivo. Portanto, apesar de não ser uma obrigatoriedade e então dispor essa dimensão como liberdade individual de escolha ou não à vacinação, se estabelece o caráter ético-deontológico e humanizado no campo jurídico ideal de domínio à qualidade da saúde pública e sua constância (Flamínio et al., 2017; Couto et al., 2021). Para César et al (2020) e Silveira et al (2020) a baixa cobertura das vacinas tem caráter multifatorial englobando: desabastecimento pontuais dos imunobiológicos, mudança no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), complexidade das ampliações do calendário de vacinação, subfinanciamento do SUS, barreira/restrições de acesso as vacinas (locais e horários) e a hesitação ligado, sobretudo, ao aumento das pesquisas na web por material antivacinas. Contudo, não desfojado dos demais fatores, Chaves et al (2020) corrobora a aceitação à vacinação como um mecanismo complexo não definido apenas em aceitar ou recusar, pois incide de uma serie de eventos

sequenciais entre esses dois contexto, portanto, envolve um modelo definido em 3C: Conveniência (disponibilidade), Confiança (credibilidade) e Competência (Baixo risco); considerando os fatores de confiança e competência, não é recente relatos sem fundamentos relacionando as vacinas e os eventos adversos graves e/ou sua relação sob outras problemáticas, como exemplo de um estudo publicado pelo médico Andrew Wakefield que associava a utilização da tríplice viral ao autismo ou sua associação a casos de microcefalia em bebês no Nordeste brasileiro, os quais têm contribuído fortemente aos danos à sua aceitação como propriedades preventivas e protetoras (Brasil, 2017; Monteiro et al., 2018). Atualmente, diante do contexto pandêmico da Covid-19, os graves impactos aos serviços de saúde e setor funerário, com mais de 15.979.329 casos e 430.417 óbitos no Brasil, e os periódicos discussão no âmbito federal sob liderança do presidente da república, em contramão as medidas de prevenção e menosprezando a importância da vacinação, as “Fake News” tornam-se mais visível, recorrentes e influentes (Brasil, 2021; Chaves et al., 2021; Cepedisa, 2021). O Conselho Nacional de Secretaria em Saúde (Conass, 2021), aponta um número significativo de informações sem base científica sobre a vacina contra Covid-19, a destacar: a vacina contra a Covid-19 é ‘picada de escorpião’ e altera o DNA e as vacinas contra Covid-19 podem provocar alterações genéticas ou câncer, no entanto, embora esclarecidas e desmistificadas, essa notícias falsas afetam a credibilidade das vacinas, e esse mesmo perfil é observado aos imunobiológicos presentes no calendário de vacinação onde demonstraram quedas mais acentuadas entre 2019 e 2020 criando bolsões de indivíduos suscetíveis a diversas doenças imunopreveníveis (SBIm, 2020). Diante da enorme contribuição e eficácia comprovada das vacinas e a atual conjuntura mundial, é imprescindível o fortalecimento e qualificação das estratégias frente ao combate à desinformação e o incentivo a imunização, uma vez que a confiança do público na segurança das vacinas ofertadas é aspecto chave ao sucesso do PNI. Seguindo o paradoxo entre o baixo registro da doença e a falsa visão da sua não existência, pode-se inferir esse como um dos fatores presentes ao aumento de registro nos casos de Coqueluche que, de acordo com a CEVS/RS (2017), entre 1996 e 2010 mantinham o coeficiente de incidência baixo. Contudo, apesar de significativamente menor comparado aos anos 80, a doença ainda existe e, nos últimos tem-se observado um recrudescimento. De acordo com os dados obtidos pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/MS), no período de 2010 a 2019 registrou 32.924 casos, com coeficiente de incidência cumulativa de 16,97/100mil habitantes no Brasil. Referente à região Norte houve registro de 1.849, incidência cumulativa de 9,9/100mil habitantes, com maior registro no ano de 2014 (2,5/100mil hab), mantendo-se constante entre 0,4 a 0,5/100mil hab desde então. Em uma visão por Unidade Federativa durante todo o período, notam-se maiores incidências/100mil hab para o AP (16,8), AM (15,8), RR (15,2), TO (14,2), AC (14,2), RO (12,6) e PA (4,2) (Figura 2).

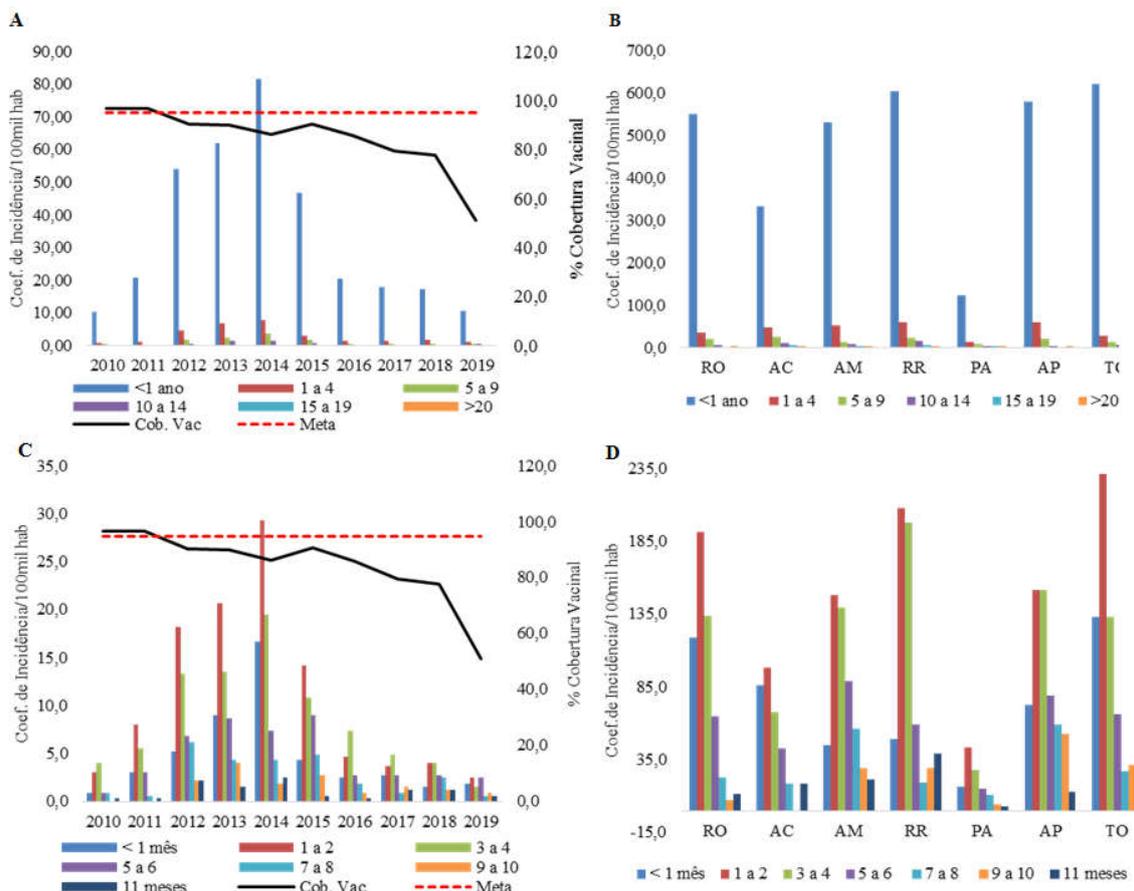


Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/MS). *Atualizados em 05/03/2021, sujeito a alterações.

Figura 2. Distribuição do Coeficiente de Incidência por 100mil habitantes para coqueluche no Brasil e região Norte, considerando as Unidades Federativas, no período de 2010 a 2019*

Diante dos dados, foi observada uma relação inversamente proporcional aos indicadores onde, estados com menor taxa de cobertura vacinal expuseram maior coeficiente de incidência (AC, AP, AM, RR, TO). Contudo, apesar da baixíssima cobertura, o Pará apresentou um baixo registro de casos, podendo inferir a isso a tão recorrente subnotificação entre os estados e sua contribuição à pérfida percepção de saúde. A coqueluche foi incluída na categoria de Doenças e Agravos de Notificação Compulsória contemplada pela Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, devendo ser realizada em até 24 horas por profissionais de saúde ou qualquer cidadão às autoridades sanitárias, entretanto, diversos são os fatores que configuram a subnotificação: subdiagnóstico e identificação dos casos, capacidade técnica de recursos humanos, rotinas de serviços, desintegração entre VS e atenção primária, protocolos de serviço complexo e entre outros (Melo et al., 2018; Costa et al., 2020). Em estudo realizado por Melo et al (2018), foram identificadas 133 situações dificultadoras relacionadas a notificação para 33 doenças ou agravos de notificação compulsória, sendo 3,8% direcionadas à coqueluche onde, houve prevalência da problemática “conduta do médico ou do enfermeiro”, expondo que os médicos não notificam e tampouco repassam os casos aos profissionais de enfermagem para então realizar a notificação. No mais, independente dos motivos, é inquestionável a contribuição da notificação para proporcionar uma estimativa fidedigna do contexto atual e então fundamentar o planejamento das ações de prevenção e controle epidemiológico, portanto, corrobora a necessidade de se atentar-se aos fatores de dificuldades em notificar e então estabelecer critérios e estratégias para solucioná-los.

justificar o aumento de casos registrados no ano de 2014 e seu visível declínio em 2015, contudo, a não continuidade da imunização favoreceu constância de casos entre os estados nos anos seguintes. Segundo Relatório do PNI, em 2014, apenas Rondônia apresentou melhor desempenho nos indicadores de homogeneidade da vacinação, inferindo a isso essa disparidade de casos entre os estados (Brasil, 2015). De acordo com Ministério da Saúde (2015), para DTP, a homogeneidade entre os municípios não foi alcançada, corroborando os dados anteriormente descritos nesse estudo e, reconhecendo que a homogeneidade das CV na rotina é um indicador de desempenho do PNI e possui uma ligação direta a com a PQA-VS e os intergestores do Contrato Organizativo de Ação Pública da Saúde - COAP nas três esferas de gestão do SUS, frente ao compromisso conjunto de organizar de forma compartilhada as ações e serviços de saúde de maneira integrada a assistencial em saúde, o cenário expõe a lacunas frente às pactuações das metas definidas no planejamento estadual e municipal de propor uma assistência voltada universalidade, integralidade, equidade. Ademais, outro fator recorrente como problemática ao surgimento e ressurgimento de doenças é a incompletude do esquema vacinal. Segundo Silva et al (2019), 1 a cada 10 crianças não recebem a primeira dose da DTP, tampouco o primeiro reforço sendo, portanto, a dose reforço um indicador de avaliação de cobertura dos serviços assistenciais às crianças que, no geral, quando não completam o esquema vacinal, são susceptíveis as doenças preveníveis pela vacina. Em seu estudo, Medeiros et al (2017) expõem que esquema vacinal dos casos de coqueluche encontrava-se incompleto possibilitando, portanto, inferir a isso o perfil observado no estado de Rondônia onde, apesar de alta cobertura



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/MS); Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/MS).

Figura 3. Distribuição do Coeficiente de Incidência por 100 mil habitantes para coqueluche na região Norte, no período de 2010 a 2019. Onde A, distribuição por ano segundo faixa etária (anos) e cobertura vacinal (1dose); B, distribuição por Unidade Federativa por segundo faixa etária (ano); C, distribuição por ano segundo faixa etária (mês) e cobertura vacinal (1dose); D, distribuição por Unidade Federativa por segundo faixa etária (mês)

Em uma análise da cobertura vacinal para cada UF do Norte, no período de 2010 a 2019, o ano de 2014 expos a menor taxa, com média total de 86,2% seguido de subida para 90,6% em 2015, com queda desde então (Figura 3/A). A partir dessa visão, pode-se

para primeira dose (97,11%), o primeiro reforço não foi significativo (79,72%), justificando a reemergência de casos. Nesse sentido, o abandono e a desinformação da importância da completude vacinal são aspectos importantes ao aumento de casos a uma determinada

doença favorecendo o surgimento de surto no país, pois a imunização dependerá da adesão a todas as doses necessárias (Silva et al., 2018; Chaves et al., 2020). Com objetivo de traçar um perfil aos casos de coqueluche registrados no período de 2010 a 2019, foi realizada uma análise da incidência/100mil habitantes segundo a faixa etária em anos (<1 ano a >20 anos) e os meses (<1 mês até 11 meses), considerando a taxa média da Cobertura Vacinal para primeira dose na região Norte. A partir disso, foi observado o mesmo perfil para todas as Unidades Federativas: maior incidência de casos em menores de um ano durante todo período analisado (341,11/100mil hab), com coeficiente de incidência cumulativo de 622,6 para o TO, seguido de RR (604,1) AP (580,5), RO (551,7), AM (530,2), AC (332,4) e PA (122,2) (Figura 3/A; B). Referente aos menores de um ano foi observado maior incidência em crianças de 1 a 2 meses durante todo período (108,5/100mil hab), seguido de 3 a 4 meses (84,7/100mil hab), com coeficiente de incidência cumulativo para 1 a 2 meses: TO (231), RR (208), RO (191,6), AP (151,7), AM (148,4), AC (98,5), (PA 43,8); para 3 a 4 meses: RR (198,1), AP (151,7), AM (139,3), RO (134,1), TO (133,1), AC (67,7) e PA (28,1) (Figura 3 C; D).

distintos imunobiológico na infância, como: poliovírus oral (OPV), dTpa, Hib (*Haemophilus influenzae* B), PCV13 (pneumocócica conjugada) e Tríplice Viral e, em uma visão do extrato socioeconômico, Silveira et al (2020), apresenta que a cobertura vacinal se expõe inferior nos grupos de maior poder econômico, corroborando essa recusa em vacinar seus filhos pela errônea concepção de que a doença é leve, está erradica, questionando a eficácia da vacina ou agem pela crença de que a boa condição socioeconômica é um fator protetor contra as doenças preveníveis. Visto isso, em nota, a Sociedade Brasileira de Pediatria emerge baseada em um manifesto frente à saúde das crianças, impondo esses fatos como um sinal de alerta às autoridades sanitárias à urgente e necessária criação de protocolos e estratégias para adequação das coberturas vista seu valor à redução de óbitos e formas graves das doenças e então estabelecê-las como uma responsabilidade cívica dos pais e não uma opção. Analisando de forma isolada os 10 municípios que apresentaram maior coeficiente de incidência por 100 mil habitantes para coqueluche e, em conjunto, a média da cobertura vacinal para primeira dose e primeiro reforço, foi observada maior

Tabela 1. Distribuição dos dez municípios da região Norte que apresentaram o maior coeficiente de incidência por 100 mil habitantes, segundo a média da Cobertura Vacinal (CV) para primeira dose e primeiro reforço, no período de 2010 a 2019

Município/UF	n° Casos	Coeficiente de Incidência	Média da CV (1° dose) %	Média da CV (1° reforço) %
Oriximiná/PA	80	123,1	77,2	62,8
Cacoal/RO	73	92,0	94,7	82,8
Breves/PA	72	76,0	54,8	24,8
Cruzeiro do Sul/AC	48	60,1	79,7	58,7
Palmas /TO	100	41,3	85,9	71,0
Macapá/AP	131	31,5	76,7	61,8
Manaus/AM	554	29,8	84,7	65,9
Boa Vista/RR	69	23,2	86,2	74,9
Porto Velho/RO	70	15,8	97,4	74,9
Belém/PA	42	3,0	70,9	50,8

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/MS); Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/MS).

De acordo com SBIm (2020), a DTP esta inclusa no calendário vacinal na infância, com esquema de uma dose (entre 2 a 6 meses) e dois reforço (15 meses e entre 4 a 6 anos), com base nisso e, a partir os dados, é visível a queda da cobertura vacinal a partir de 2011 e o aumento simultâneo e expressivo dos casos em crianças, sobretudo, na faixa etária inclusa para vacinação da primeira dose. Logo, corrobora a enorme contribuição da baixa vacinação nesse público e, portanto, sua maior susceptibilidade. De acordo com a Silva et al (2019), a saúde da criança se estabelece como uma estratégia base na agência de saúde, sendo a assistência integral pauta para diminuição das morbimortalidades nesse público, logo, a imunização, a ampliação e homogeneidade das coberturas e o incentivo a completude do esquema vacinal são foco para o êxito à assistência integral e o desenvolvimento na infância. Precisamente sobre a difteria e coqueluche, a transmissão ocorre pelo contato direto de pessoa doente ou portadores com pessoa suscetível por meio de gotículas de secreção respiratória eliminadas ao tossir, espirrar ou falar; quanto o tétano, não é uma infecção contagiosa, sendo causada pela ação de exotoxinas produzidas pelo *Clostridium tetani*, provocando um estado de hiperexcitabilidade do sistema nervoso central, sendo estabelecido pela introdução de esporos na pele e mucosas. Essas patologias, assim como outras, oferecem riscos enormes quando acometidas durante a infância, influenciando nas taxas de hospitalização e óbito. Segundo a Clínica Vacin (2021) a DTP tem eficácia de 90 a 90% para difteria, 100% para tétano e 77 a 95% para coqueluche, todavia, quando recebido todas as doses recomendada. No mais, a imunidade dura, em média, 7 a 10 anos após a última dose, logo, jovens e adultos tornam-se fontes de infecção a faixa etária menor ainda não imunizada, assim, mediante o exposto e conhecendo as características das doenças, é perceptível e primordial a vacinação de crianças. O perfil de casos relatado no estudo é recorrente na literatura, Medeiro et al (2019) expõe que entre as crianças diagnosticadas com coqueluche na faixa de 2 a 5 meses, 51,4% não haviam iniciado o esquema vacinal. Outros autores remetem uma diminuição significativa na adesão de

incidência para Oriximiná/PA (123,1), Cacoal/RO (91), Breves/PA (76), Cruzeiro do Sul/AC (60), Palmas/TO (41,3), Macapá/AP (31,5), Manaus/AM (29,8), Boa Vista/TO (15,8) e Belém/PA (3). Com exceção de Porto Velho para D1, todos os municípios apresentaram-se com baixa cobertura para D1 e R1, (Tabela 1). De acordo com PNI (Brasil, 2015), a vigilância das coberturas vacinais é uma estratégia de monitoramento na adequação das vacinas ofertadas no calendário vacinal diante da homogeneidade e envolve identificar áreas de risco em decorrência à alta susceptibilidade, desse modo, define cinco categorias de risco; A) Risco muito baixo: municípios com homogeneidade de 100%; B) Risco Baixo: municípios com homogeneidade entre 75% a 100% e que alcancem a CV ideal; C) Risco médio: município com homogeneidade entre 75% a 100%, todavia, com CV abaixo da meta; D) Risco alto: municípios com homogeneidade <75%; E) Risco muito alto: municípios população >100.000 com homogeneidade <75% e >10% de abandono das doses. A partir disso, como exposto anteriormente no estudo, à homogeneidade das coberturas vacinais na região Norte é um problema e, diante dos dados, inclui-se os municípios analisado na categoria “Risco médio”. Essa definição implica em um alerta aos níveis de gestão uma vez que 60% desses municípios apresentam um enorme contingente populacional e uma maior probabilidade de contribuição a surtos. Alguns autores apontam a falta de imunizantes e infraestrutura como uma dos principais desafios a vacinação, de fato, é inegável o nível de desigualdades socioeconômicas entre regiões, estados e municípios, contudo, segundo Porto et al (2013) Menicucci et al (2017) não se observa entre os municípios uma associação dos investimentos - *per capita* - em saúde e a alta cobertura vacinal, sendo possível inferir também que municípios com maiores investimento em saúde não realizam ações de atenção voltadas e capazes de impactar nas taxas de CV. O subfinanciamento do SUS é unânime quando questionado aos gestores o caráter universal e integral das ações e serviços, entretanto, ao se tratar de vacinação, surge à necessidade de um olhar amplo aos fatores decisivo a baixa vacinação devendo, portanto, uma união entre entes

federativos frente à política de combate os fatores recorrente ao perfil exposto, para que assim os municípios possam sanar as lacunas históricas e melhorar as políticas públicas para realmente alcançar o sucesso frente aos objetivos do PNI.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados, foi observada baixa cobertura vacinal para DTP tanto para primeira dose quanto para o primeiro reforço em todas as Unidades Federativas da região Norte, sobretudo, a partir do ano de 2014, expondo também uma falha na homogeneidade nas coberturas entre os municípios. Com isso, seguindo esse perfil de queda, foi observado um recrudescimento de casos de coqueluche em todo período analisado, com maior coeficiente de incidência na faixa menor de um ano, precisamente entre 1 a 4 meses e em diferentes cidades do estado, expondo o alto grau de susceptibilidade do público infantil às baixas coberturas vacinais. Portanto, conhecendo o perfil de gravidade das doenças preveníveis pela DTP e outras doenças imunopreveníveis comuns na infância, além da sua enorme contribuição no aumento das morbimortalidade, é essencial o fortalecimento da vigilância ativa nas notificações dos casos e, em especial, o status vacinal para melhor compreensão do contexto epidemiológico e atuação dos serviços e saúde. Ademais, diante dos complexos fatores dispostos à recusa vacinal, é imprescindível a disseminação ampla das informações epidemiológicas e da importância da imunização a fim de desmitificar a falsa percepção de segurança frente às doenças e a irrelevância dos imunobiológicos.

REFERÊNCIAS

- Agência Estadual de Vigilância em Saúde – Agevisa (2019). Relatório Anual De Gestão.
- Brasil (2005). Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações (PNI). Manual de Eventos Adversos Pós-Vacina. Brasília (DF).
- Brasil (2015). Ministério da Saúde. Coberturas vacinais no Brasil Período: 2010 - 2014 Brasília (DF).
- Brasil (2017). Ministério da Saúde. Brasil/MS/SVS; Guia de Vigilância em Saúde. Brasília.
- Brasil (2017). Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017.
- Brasil (2018). Ministério da Saúde. Portaria nº1520, 30 de maio de 2018.
- Brasil. Coronavírus Brasil, 2021.
- Centro de Estudos e Pesquisas de Direito Sanitário – CEPEDISA (2021) Boletim nº10: Direitos na Pandemia. São Paulo.
- Centro Estadual de Vigilância em Saúde do Rio Grande do Sul – CEVS/RS (2017). Boletim Epidemiológico: Vigilância Doenças Imunopreveníveis.
- Césare, N et al (2020). O perfil longitudinal da cobertura vacinal no Brasil revela uma mudança recente nos padrões caracterizados pela redução diferencial entre as regiões. *International Journal of Infectious Diseases*, 98; 275-280.
- Chaves, ECR et al (2020). Avaliação da cobertura vacinal do sarampo no período de 2013-2019 e sua relação com a reemergência no Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, (38).
- Chaves, ECR et al (2020). Avaliação da situação vacinal e a percepção de acadêmicos dos cursos da área da saúde de um centro universitário particular de uma cidade do estado do Pará. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12(1).
- Chaves, ECR et al (2021). Os impactos da variante P1 (501Y,V3) do Sars CoV-2, na Amazônia. *International Journal of Development Research*, 11(5);46748-46754.
- Clinica Vacin (2021). Vacina Triplíce (DTP ou Triplíce Acelular (DTPa). Clínica de Imunização.
- Conselho Nacional de Secretaria em Saúde (2021). Conheça cinco notícias falsas sobre as vacinas contra a Covid-19.
- Costa, ILOF et al (2020) A vigilância em saúde e o planejamento nas equipes de atenção primária em saúde: revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, (53),
- Couto, MT et al (2021). Considerações sobre o impacto da covid-19 na relação indivíduo-sociedade: da hesitação vacinal ao clamor por uma vacina Saúde Soc. São Paulo, 30(1).
- Figueiredo, F (2021). Sarampo: equipes iniciam vacinação de casa em casa para barrar surto do vírus no Amapá. G1.
- Flamínio, J et al. (2017) Aplicabilidade do Programa Nacional de Vacinação: Perspectiva Epistemológica, Ético-Deontológica e Legal. *Journal of Aging & Innovation*, 6 (3): 12 - 27
- Fonseca, VSM et al. Preciso mesmo tomar vacina? Informação e conhecimento de adolescentes sobre as vacinas. *Rav.enferm*, 2019.
- Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ (2017). A queda da imunização no Brasil. Consensus quarto trimestre.
- Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ (2019). Livro destaca importância da vacinação contra a coqueluche.
- Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ (2020). Brasil possui 8,2 mil casos confirmados de sarampo em 2020.
- G1 - Consórcio de veículos de imprensa (2021). Vacinação Covid-19 no Brasil.
- Medeiros, ATN et al (2017). Reemergência da coqueluche: perfil epidemiológico dos casos confirmados. *Cad. Saúde Colet.*, 2017, Rio de Janeiro, 25 (4): 453-459.
- Melo, MAS et al (2018). Percepção dos profissionais de saúde sobre os fatores associados à subnotificação no Sistema Nacional de Agravos de Notificação. *Rev. Adm. Saúde*, 18(71).
- Menicucci, TMG et al (2017). O desempenho dos municípios no Pacto pela Saúde no âmbito das relações federativas do Sistema Único de Saúde. *Saúde Soc. São Paulo*.
- Monteiro, CN et al (2018). Cobertura vacinal e utilização do SUS para vacinação contra gripe e pneumonia em adultos e idosos com diabetes autorreferida, no município de São Paulo, 2003, 2008 e 2015. Brasília.
- Oliveira, G et al (2020). Cobertura vacinal: uma análise comparativa entre os estados da Região Norte do Brasil. *Revista de Patologia do Tocantins*.
- Organização Mundial da Saúde (2020). Erradicação da varíola: um legado de esperança para COVID-19 e outras doenças.
- Porto, MA et al (2013). Análise das desigualdades socioeconômicas na cobertura da vacina contra difteria, tétano e coqueluche (DTP)/tetraivalente para menores de 1 ano de idade n Rio Grande do Sul, 2000-2009. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 22(4):579-586.
- Sato, APS (2020). Pandemia e coberturas vacinais: desafios para o retorno às escolas. *RevSaudePublica*, 54:115.
- Silva, ABS et al (2019). Indicadores de cobertura vacinal para classificação de risco de doenças imunopreveníveis. *Rev Bras Promoç Saúde*, 32:9285.
- Silva, FSS, et al (2018). Incompletude vacinal infantil de vacinas novas e antigas e fatores associados: coorte de nascimento BRISA, São Luís, Maranhão, Nordeste do Brasil. *Cad. Saúde Pública*.
- Silveira, MF et al (2020). The emergence of vaccine hesitancy among upper-class Brazilians: Results from four birth cohorts, 1982–2015. *Vaccine*, 38(3):482-488.
- Sociedade Brasileira De Imunização - SBIm (2020). Vacina tríplice bacteriana de células inteiras – DTPw.
- Sociedade Brasileira de Pediatria – SBP (2020). Manifesto pela saúde das crianças brasileiras: O País precisa aumentar sua cobertura vacinal.
- Veronesi, R, Focaccia, R (2005). Tratado de infectologia. 3. ed. São Paulo: Atheneu.
- World Health Organization – WHO (2014). Report of the Sage working group on vaccine hesitancy. Geneva. Zorzetto,
- World Health Organization – WHO (2019). Global Vaccine Action Plan 2011-2020: review and lessons learned. Geneva.