



ISSN: 2230-9926

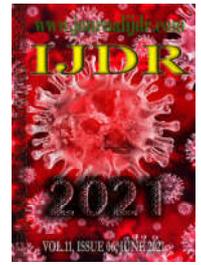
Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 06, pp. 47767-47773, June, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.22069.06.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

COBERTURA VACINAL DA BACILLE CALMETTE - GUERIN (BCG) NA REGIÃO NORTE E AS PERSPECTIVAS FUTURAS DIANTE A QUEDA DA IMUNIZAÇÃO

Ana Catarina Gomes Dantas*, Ana Karoline de Jesus Zulay de Souza, Arthur Henzo da Silva Santos, Camille Esteves Chermont, Juliana da Costa Lima, Luiza Wanzeller Monteiro, Mariana Nasser Arouca Lamas, Trayce de Nazare Moreira Santos, VerenaPortter de Carvalho Bezerra, Sergio Beltrão de Andrade Lima¹ and Maria Helena Rodrigues de Mendonça

Centro Universitário Metropolitano da Amazônia, Belém, Pará, Brasil

ARTICLE INFO

Article History:

Received 28th March, 2021

Received in revised form

21st April, 2021

Accepted 11th May, 2021

Published online 26th June, 2021

Key Words:

Cobertura Vacinal, Vacina BCG, Tuberculose, Indicadores Básicos de Saúde, Vigilância Epidemiológica.

*Corresponding author:

Ana Catarina Gomes Dantas

ABSTRACT

Objetivo: Avaliar a cobertura vacinal para BCG na região Norte e relatar as perspectivas futuras diante a incidência da tuberculose. **Métodos:** Estudo observacional, transversal e descritivo da cobertura vacinal para BCG e o Coeficiente de Incidência para TP, TM e MTBC no Norte, de 2010- 2019. **Resultados:** Foi observada queda na cobertura BCG desde 2016, com baixa nos estados e municípios em 2019 apresentando média máxima para RR (73,9%) e mínima no PA (46,5%). Referente à incidência, observa-se crescente apenas para TP de 38,11 no ano de 2010 para 54,05, com predomínio em >40 anos para TP e TM, com cumulativo de 771,2 e 10,1, respectivamente. Para MTBC, centra-se na faixa de 20 a 39 anos, com cumulativo de 4,9, no período analisado. **Conclusão:** Foi observada baixa cobertura vacinal para BCG, heterogeneidade das coberturas para todos os estado e municípios em 2019 e a crescente incidência da tuberculose pulmonar, portanto, conhecendo a transmissibilidade da TP e a incidência em adultos, se estabelecem o elevado grau de susceptibilidade e vulnerabilidade no público infantil diante aos fatores de riscos predispostos às diversas formas da tuberculose.

Copyright © 2021, Ana Catarina Gomes Dantas 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: Ana Catarina Gomes Dantas, Ana Karoline de Jesus Zulay de Souza, Arthur Henzo da Silva Santos et al., 2021. "Cobertura vacinal da bacille calmette - guerin (bcg) na região norte e as perspectivas futuras diante a queda da imunização", *International Journal of Development Research*, 11, (06), 47767-47773.

INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa considerada um grave problema de saúde pública e um dos maiores desafios aos sistemas de saúde mundial. A doença atinge principalmente os pulmões (tuberculose pulmonar), todavia, acomete outras regiões do organismo (tuberculose extrapulmonar) (Brasil, 2020). Ocasionalmente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (bacilo de Koch), a TB é de registro pré-histórico que, no século XIX, tornou-se endêmica, afetando de forma desproporcional indivíduos adultos do sexo masculino, sobretudo, com más condições de higiene, vulneráveis, residentes de localidades mais pobres e ambientes aglomerados (Carvalho et al., 2018; Santos et al., 2018; Brasil, 2020). Com transmissão realizada a partir de gotículas de uma pessoa com tuberculose pulmonar ou laringea para outras, a doença foi responsável por cerca de 10 milhões de casos e 1,5 milhões de óbitos em 2018 (Brasil, 2020). Embora de maior prevalência em adultos jovens, crianças menores de 2 anos são particularmente vulneráveis e com maior risco para desenvolvimento das formas graves da tuberculose: tuberculose miliar, forma disseminada a vários órgãos simultaneamente e a meningite tuberculosa, com infecção das membranas que revestem o encéfalo que, de acordo com Lasso (2011), sua mortalidade chega a 30%

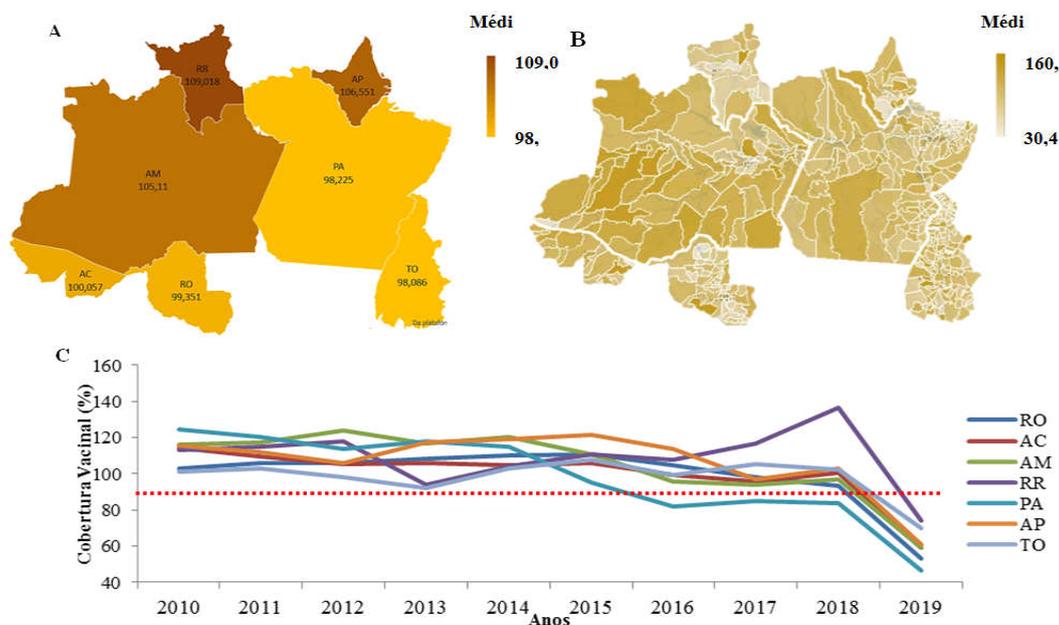
mesmo em pacientes que recebem tratamento ideal; portanto, a TB é reconhecida como uma das maiores causas de morte em crianças com menos de 5 anos em áreas de alta incidência. (Freiteet et al., 2016; Velizarova et al., 2019). Segundo Carvalho et al (2018), mundialmente, em 2015, estima-se que houve 210.000 óbitos por TB em crianças e, em 2016, mais de um milhão casos na infância, correspondendo a 10% dos casos. Como a única e principal estratégia de prevenção e contenção às formas graves da TB em crianças, a imunização se destaca. Em 1973, reconhecendo a relevância da vacinação, foi implantado o Programa Nacional de Imunizações (PNI), por determinação do Ministério da Saúde (MS) sendo um dos maiores programas mundialmente conhecido devido sua contribuição à saúde pública a partir da disponibilidade em massa, gratuita e rotineira de imunobiológico, além da responsabilidade em coordenar as ações de imunização, implementar campanhas de vacinação, controlar e/ou erradicar doenças imunopreveníveis, manter coberturas vacinais dentro do preconizado e definir o Calendário Nacional de Vacinação (Brasil, 2005; Chaves et al., 2020). Logo, em 1977, o Brasil incluiu a vacina BCG (Bacilo de Calmette - Guérin) ao calendário de vacinação sendo, portanto, uma vacina bacteriana atenuada com enorme eficácia, derivada do *Mycobacterium bovis*, administrada em dose única às crianças preferencialmente dentro das

primeiras 12 horas de vida, caso não realizada, recomenda-se a dose antes da criança completar 5 anos, com meta preconizada de cobertura vacinal em 90% afim de atingir o índice de imunidade de rebanho (SBP, 2019; Porfírio e Moreira, 2019). Contudo, embora relatado a eficácia da BCG frente às morbimortalidade das formas graves da TB, nos últimos anos vem se estabelecendo um padrão de recusa vacinal que, conseqüentemente, proporciona uma redução na procura pelo imunobiológico e incidência na baixa cobertura vacinal, sendo reflexo de múltiplos fatores: subfinanciamento do Sistema Único de Saúde (SUS), desabastecimento de postos de vacinação, restrições de acesso aos insumos, informações sem base científica, desinformação sobre a BCG e a subestima da gravidade e os danos à doença, além de fatores ligados culturais, político, emocionais, sociais, cognitivos e espirituais (Chaves et al., 2020; 2021; Couto et al., 2021). Mundialmente, a o coeficiente de incidência e as taxas de mortalidade para TB expõem queda, todavia, a doença permanece como uma importante questão de saúde pública e, conhecendo as características das formas graves e a influência da vacina BCG, corrobora a importância da vigilância epidemiológica dos casos de tuberculose e suas formas graves, além das avaliações constantes das coberturas vacinais a fim de desenvolver estratégias que visem à melhoria e ampliação das medidas de prevenção e controle, sobretudo, durante a infância. Portanto, o presente estudo tem por objetivo avaliar a cobertura vacinal para BCG na região Norte e relatar as perspectivas futuras diante a incidência da tuberculose.

forma quantitativa representando o perfil da cobertura vacinal para BCG por Unidade Federativa e municípios no Norte e o Coeficiente de incidência por local de residência, segundo faixa etária: <9 anos, 10 a 14, 15 a 19, 20 a 39 e >40. Para coleta e tabulação de dados, seguida da formação de gráficos e tabelas, foi utilizado *Microsoft Office Excel 2016*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados obtidos pelo Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/MS) referente à média percentual da Cobertura Vacinal (CV) para cada Unidade Federativa da região Norte, no período de 2010 a 2019, foi observado que todos os estados encontravam-se dentro dos parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde (>90%), com as médias distribuídas em: Roraima/RR (109%), Amapá/AP (106,6%), Amazonas/AM (105,1%), Acre/AC (100,1%), RO (99,4%), Pará/PA (98,2%) e Tocantins/TO (98,1%) (Figura 1/A), todavia, observando de acordo com o ano, o PA apresenta baixa cobertura desde 2016 e, aos demais estados, há uma queda acentuada em 2019, com RR (73,9%), TO (69,9%), AP (61,2%), AC (59,4%), AM (58,9%), RO (53,2%) e PA (46,5%) (Figura 1/C). Ademais, em nível municipal, o estado de TO registrou cobertura ideal em 75,5% dos municípios, seguido de AM (66,1%), PA (55,5%), AP (50%), RO (42,3%), RR (33,3%) e AC (27,3%) (Figura 1/B).



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

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal, descritivo e analítico contemplando análise da série temporal cobertura vacinal para Bacilo de Calmette - Guérin (BCG) nas Unidades Federativas (UF) e municípios da região Norte, o Coeficiente de Incidência/100.000 habitantes da Tuberculose Pulmonar, Tuberculose Miliar e Meningite Tuberculosa considerando faixa etária, no período de 2010 a 2019. Os dados alusivos à cobertura vacinal foram coletados a partir do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), sendo calculado através da divisão de imunos aplicados pelo quantitativo populacional vacinado x por 100, sendo expresso em média vacinal para cada estado e município, durante o período estudado. Para contemplar o Coeficiente de Incidência, os dados foram extraídos a partir do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/MS) para cada estado e faixa etária, seguindo o cálculo: o total dos casos confirmados, dividido pela população total existente na faixa etária analisada x 100.000, no período de 2010 a 2019. Os dados foram coletados e registrados de

A partir dos dados, é visível a diminuição da cobertura a partir de 2016, sendo acentuada e registrada baixa cobertura para todos os estados no ano de 2019, com estado do Pará apresentando baixa cobertura desde 2016; assim como a heterogeneidade das coberturas em 40,4% dos municípios do Norte sendo, portanto, dados extremamente preocupantes diante aos benefícios conhecidos pela imunização e seu enorme fator como estratégia de prevenção, controle e erradicação das doenças imunopreveníveis e suas morbidades, contudo, não é recente a discussão diante ao perfil de baixa imunização, sobretudo, na infância. Estudos expõem diferentes cenários em diversas localidades, de acordo com Ministério da Saúde (2015) considerando calendário vacinal em menores de 1 ano, no período de 2010 a 2014, o Brasil apresentou cobertura ideal apenas para: BCG, Meningo C, Poliomielite e a Tríplice vira e, analisando o indicador de homogeneidade dentre os municípios, além da baixa homogeneidade, foi observado queda anual: 2012 (44,7%), 2013 (43,9%), 2014 (43,8%), sendo alcançada apenas pelos estados do Ceará, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul e Rondônia em 2014. Para Cruz (2017), apenas 44% dos municípios brasileiros tiveram cobertura preconizada para BCG e, nos anos seguintes, esse valor é cada vez mais baixo

(Agência Brasil, 2020). Adjunto a cobertura vacinal, a homogeneidade é um indicador de desempenho do PNI que se estabelece a partir do índice preconizado >70% entre os municípios e se pactua com o Contrato Organizativo de Ação Pública da Saúde (COAP) com escopo de organizar e integrar os serviços de saúde moldados em responsabilidade, critérios, objetivos e metas necessários à implementação integrada das ações, portanto, fundamentais para estabelecer a atuação do PNI frente às necessidades da população. Seguindo essa visão de queda, os perfis aos anos seguintes acentuam-se e estudos revelam redução mais significativas nos estados do Norte e Nordeste, sobretudo, no Pará que expôs queda mais acelerada para BCG, poliomielite e Tríplice Viral, sendo condizente com os resultados levantados nesse estudo (Arroyo et al., 2020; Cambricoli, 2020). Nesse contexto, os dados vão à concordância de Braz et al (2016), onde avaliaram a cobertura de 10 imunobiológicos e classificaram o Norte e Nordeste como os de maior risco para transmissão de doenças imunopreveníveis considerando baixa cobertura e a taxa de abandono para vacinas com mais de uma dose. Como reflexo, o surto mais expressivo de sarampo ocorreu no Norte que, segundo Chaves et al (2020), somam-se 10.333 casos no período de Fevereiro de 2018 a Junho de 2019, quando a cobertura apresentava-se baixa desde 2015 tanto para primeira quanto para segunda dose, no mais, esse cenário de baixa cobertura não é exposto apenas ao Brasil, em 2018 o Conselho da União Europeia publicou uma recomendação referente ao reforço cooperativo contra doenças preveníveis com vacinação e expõem que somente em 2017 mais de 14.000 pessoas foram contaminadas com sarampo e afirma a baixa cobertura vacinal entre os países. Logo, indo em direção a essa trajetória do sarampo, pode-se inferir o mesmo a tuberculose em crianças onde, segundo Cambricoli (2020), 2019 apresentou a menor cobertura para BCG na série histórica desde 1994, com média de 60,4% região Norte do Brasil, informações alarmantes diante a elevada mortalidade nessa faixa etária.

No ano 2000, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) caracterizado como os oito grandes objetivos com intuito de progresso a nível mundial frente aos indicadores de saúde, baseado na avaliação de progresso no intervalo de 1990 a 2015. Dentre eles, o 4º ODM: redução da mortalidade na infância a dois terços do nível de 1990, logo, as ações do PNI estão estritamente ligadas considerando um dos indicadores do objetivo: *proporção de crianças de até 1 ano vacinadas contra o sarampo*. De fato, de acordo com relatório da ONU, a taxa mundial de mortalidade infantil reduziu mais de 50%, saindo de 90 para 43 óbitos/1000 nascidos vivos e, tem a imunização como fator que evitou cerca de 15,6 milhões de óbitos entre 2000 a 2013. Contudo, no Brasil a mortalidade infantil ainda é elevada, precisamente na região Norte aonde chegou a 15,06/1000 nascidos vivos no ano de 2019, majoritariamente por doenças evitáveis e, considerando que no período de 2010 a 2015 as coberturas estavam ideais e que somente a Tríplice Viral evitou mais de 15 milhões de mortes, o cenário do Brasil expressa a enorme vulnerabilidade quando na infância e lacunas à redução da mortalidade diante as quedas na vacinação indicando, portanto, uma longa e desafiadora trajetória em busca da qualidade em saúde (ONU, 2015; Fadesp, 2019). Atualmente, o alcance das coberturas vacinais pelos estados e municípios é um dos maiores desafios do PNI e, segundo Couto et al (2021) advém de inúmeros fatores que remetem, sobretudo, a complexa relação indivíduo-sociedade e a concepção ético-deontológico, jurídico e humanizado frente a liberdade de escolha à vacinação como base para qualidade da saúde pública. Apesar das evidências com relação ao valor das vacinas e sua capacidade de salvar vidas, a hesitação vacinal tornou-se um foco crescente diante da complexidade e as consequências trazidas, a partir disso, diversos estudos em nível mundial buscam compreender os fatores relacionados: em uma visão de confiança nos imunobiológicos, pesquisa colaborativa realizada entre o Imperial College (Londres), a National University (Singapura) e o WIN/Gallup International Association, Larson et al (2015; 2016) em 67 países com 65.819 pessoas, demonstraram que a média mundial com relação a desconfiança na segurança da vacina é de 13%, com destaque na Europa, precisamente na França onde 41% expõem menor confiança

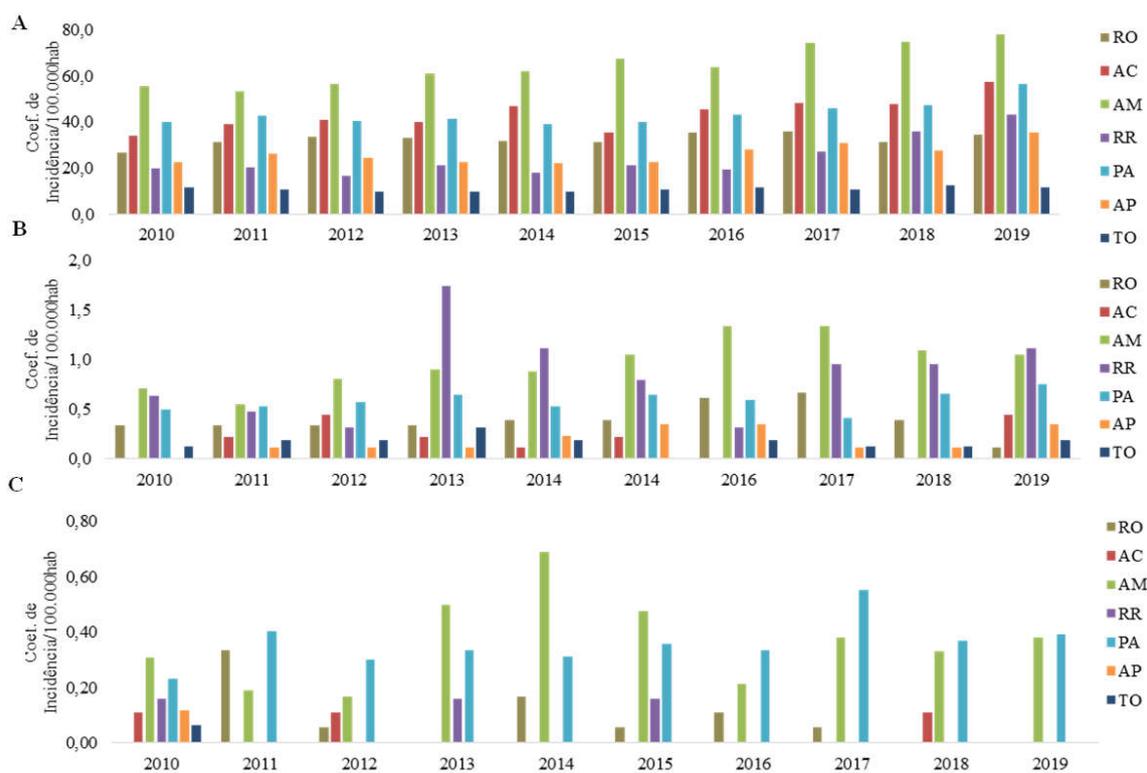
vacinal; estudo pela ResearchAmerica e pela American Society of Microbiology (2018), revelou que Norte Americanos estão menos confiantes na segurança e recomendações do sistema de vacinação do que há 10 anos (77% contra 85%) e, no Brasil, mostram-se >85% confiantes na segurança e efetividade da vacina; analisando as atitudes em relação aos programas de imunização, estudo realizado no Quebec (Canadá - 2016) expõem que pais onde os filhos possuem carteira não atualizada foram mais propensos a acreditar que há vacinas demais no calendário e que poderiam enfraquecer o sistema imunológico; além de estudos relacionando sexo, status socioeconômico e culturas. O fato é que esses dados expõem certa falta de credibilidade nas vacinas ocasionada pela falsa percepção de riscos causados pelas mesmas sendo, portanto, condizentes com as descrições de Chaves et al (2020), onde estabelece um modelo de 3C para recusa vacinal: Confiança (credibilidade), Competência (Baixo risco) e Conveniência (disponibilidade).

Atualmente, mas não recente, a saúde pública vem sofrendo grande impacto diante as chamadas “Fake News”: informações sem base científicas, disseminadas, sobretudo, nas mídias sociais relacionando as vacinas aos efeitos graves, sua relação para com outras doenças ou serem dispensáveis diante a falsa visão de inexistência das doenças e, em tempos de excesso de informação e superficialidade de conteúdo, contribuem significativamente ao movimento anti-vacina (Cruz, 2017; Chaves et al., 2020). Para Teixeira e Costa (2020), as *Fake News* detêm participação no processo de despotencialização dos programas de imunização e, segundo a OMS e ONU, seu fator pode ser visto na recente baixa da cobertura para Febre Amarela “*desinformação de que a vacina inteira era perigosa e as doses fracionadas eram fracas, e o país enfrentou muitas dificuldades para, rapidamente, reverter essas informações*”, sobretudo, em países subdesenvolvidos (Colluci, 2018; Metrôpoles, 2020). Recentemente, considerando o contexto pandêmico da Covid-19, essas informações oferecem forte impacto ao ritmo de vacinação no Brasil que, segundo Conselho Nacional de Secretaria em Saúde - Conass, (2021), em um levantamento, expôs um número significativo contra a vacina, destacando: “*as vacinas contra Covid-19 podem provocar alterações genéticas ou câncer*” e a vacina contra a Covid-19 é “*picada de escorpião*” e altera o DNA, todavia, embora desmistificadas, ainda afetam a credibilidade das vacinas, e esse mesmo perfil é apontado para outros imunobiológicos, como a tríplice viral, HPV e poliomielite (Cruz, 2017; Metrôpoles, 2020; Chaves et al., 2020; 2021). Nesse sentido, o melhor instrumento no combate aos grupos anti-vacina, é a circulação em massa das informações de qualidade e condizentes com a real contribuição das vacinas e o contexto epidemiológico das doenças imunopreveníveis, visando promover o incentivo a imunização e, conseqüentemente, o sucesso do PNI.

Indo em direção ao terceiro C (conveniência), precisamente sobre BCG que é aplicada na maternidade, se estabelece o desabastecimento de posto de saúde que, segundo a Sociedade Brasileira de Imunologia – SBIM (2015), Agência Brasil (2015) e o MS (2017), alguns estados do Brasil apresentam estoque reduzido desde 2015 e relatando que o abastecimento está sendo realizado de forma intermitente pelo MS e, nesse contexto, se estabelece o impasse diante as justificativas: as vacinas estão passando por teste de qualidade pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS), problemas na importação ou no processo de produção. Em nota, a SBIM, relata lamentavelmente o período de escassez e expõem que o esquema de vacinação deve ser cumprido considerando a faixa etária e sem atraso, contudo, diante dessa carência, a Comissão Técnica de Revisão de Calendário e Consensos – SBIM sugeriu adotar estratégia que priorize grupo de maior risco, assim, esse cenário demonstra as dificuldades do país garantir os insumos. Diante do exposto, corrobora a vacinação como uma das maiores realizações da saúde pública e sua aplicação na infância garante o direito à vida não somente às crianças, mas o coletivo, logo, a falta de vacinas aplicadas ao nascer, como a BCG, resulta a não vacinação oportuna, além de sua não administração e/ou interrupção do esquema vacinal possibilita conseqüências drástica que poderão ser sentidas em um futuro breve.

Sabendo que as únicas formas transmissíveis da tuberculose são a pulmonar e faríngea e que os riscos às formas graves são predispostos ao público infantil, buscou-se estabelecer um perfil, considerando estados do Norte e a faixa etária com maior incidência para Tuberculose Pulmonar (TP), Tuberculose Miliar (TM) e Meningite Tuberculosa (MTBC). A partir disso, em uma visão estadual do Coeficiente de Incidência/100.000 habitantes, para TP foi observado aumento de 38,11 no ano de 2010 para 54,05 em 2019, com maior taxa acumulativa para o AM (647,0), seguido de PA (437,2), AC (434,8), RO (325,1), AP (262,6), RR (243,2) e TO (109,7) (Figura 2/A). Para TM os dados oscilam durante todo período, com incidência mantendo-se entre 0,4 a 0,7 durante o período, com registro cumulativo em: AM (9,7), RR (8,4), PA (5,8), RO (3,9), AP (1,9), AC (1,7) e TO (1,6) (Figura 2/B). Esse mesmo perfil é exposto pela MTBC, com taxa oscilando em 0,19 a 0,35, com maiores casos no AM e PA, ambos com 3,6, RO (0,8), RR (0,5), AC (0,3), AP e TO (0,1) (Figura 2/C). Ademais, na TM e MTBC, é visível o não registro de casos por alguns estados.

Em uma tentativa retrospectiva da séria histórica à mortalidade por TB, foi observado dados precários anteriores a introdução da BCG ao Calendário Nacional de Vacinação, contudo, foi possível uma visão isolada do estado do Rio de Janeiro possibilitando utilizá-la como reflexo à magnitude da doença em nível de Brasil: referente a 1860, retrata mortalidade de 1.200 por 100.000 habitantes e, 1929 calcula-se a existência de 23.000 casos de TB somente no RJ, entretanto, essas estimativas provavelmente apresentam-se bem inferior a real. Para corroborar ainda mais a dimensão da doença, estima-se que essas taxas sobressam em comparação aos registros da Inglaterra, e a tendência e ritmo de queda ao RJ é significativamente menor (Costa, 1988). Segundo Motta (2003), em 1970 a 1979, nas capitais brasileiras, a redução da mortalidade foi 61,4%, com declínio médio anual de 10%, no entanto, sempre com taxas elevadas no Norte e Nordeste e, entre 1977 e 1987, a redução foi de 51,5%; quanto à taxa de incidência, houve redução de 63,4/100.000hab em 1981 para 42,2/100.000hab em 1990. Dados dispostos por Hino P et al (2007) apresentam-se a linha de tempo individualizada de 1980 a 2001 no



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/MS).

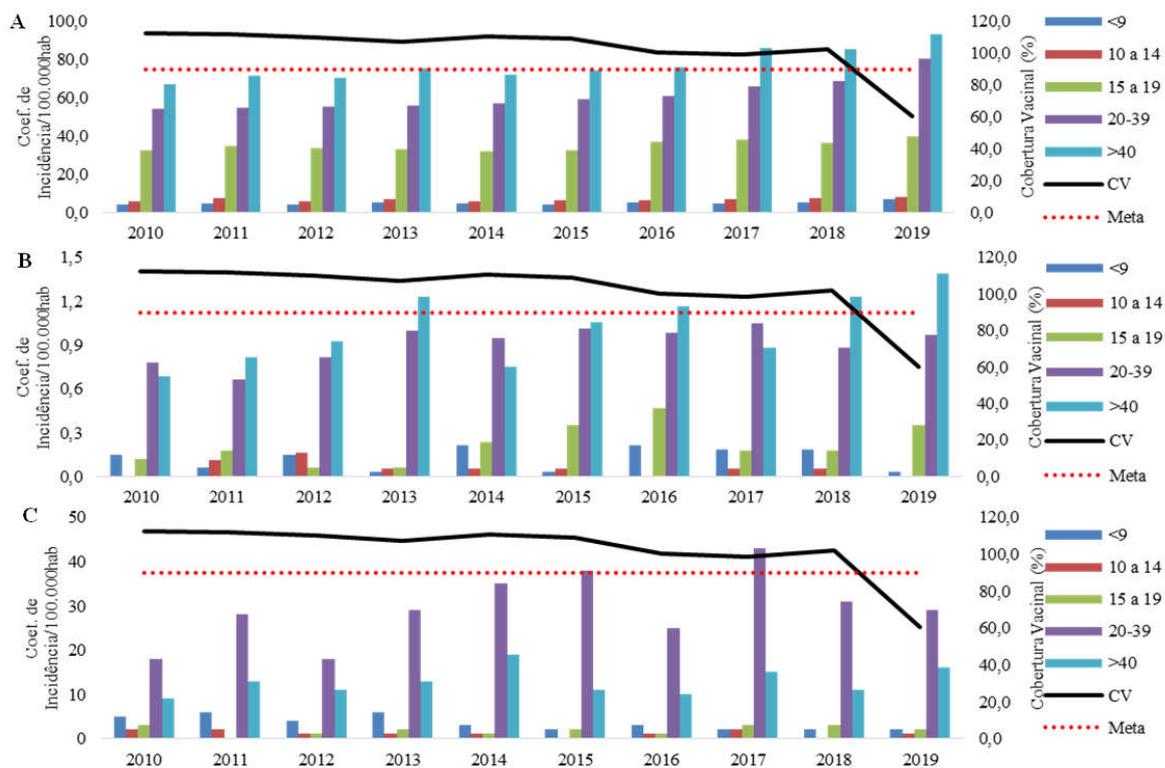
Figura 2. Distribuição do Coeficiente de Incidência/100 mil habitantes nas Unidades Federativas da região Norte, no período de 2010 a 2019. Onde, A, distribuição da Tuberculose Pulmonar; B, Distribuição da Tuberculose Miliar; C, distribuição da Meningite Tuberculosa

A partir dos dados, é possível observar um aumento na incidência da TP a partir de 2016, sendo concomitante com a diminuição da imunização, ele é observado em alguns estados para formas graves da doença, contudo, oscilam nos anos posteriores. Embora com menor incidência, as formas graves são ainda consideradas um problema de saúde pública pela sua enorme contribuição aos indicadores de morbimortalidade. De acordo com Boletim epidemiológico (2020), as maiores concentrações de casos e óbitos encontram-se na região Norte que, segundo Cortez et al (2021) deve-se as características socioeconômica onde, em comparação aos demais estados, apresenta o menor IDH e maior densidade populacional em regiões metropolitanas, logo, considerando a transmissão da TB está estritamente ligada à aglomeração, se estabelece a maior vulnerabilidade. Todavia, alguns estudos relatam uma relação incerta entre esses indicadores e sua relação a outros (ex. cobertura da Estratégia Equipe da Saúde, diagnóstico, tratamento etc.), devendo ser avaliado com mais profundidade e acompanhando a partir de múltiplos indicadores de saúde.

Brasil, pode-se observar diminuição do coeficiente de mortalidade/100.000hab de 5,9 para 3,1, contudo, alta em comparação a diferentes países. Esses dados remetem a TB como parte histórica da sociedade e, segundo Hino (2007) e Motta (2013), a enorme influência da aplicação da BCG (1927) e sua introdução ao calendário a partir de 1977, adjunto a introdução da quimioterapia contra tuberculose e a melhora no padrão de vida da população no decorrer dos anos diante a redução dos indicadores. Não obstante, toda essa evolução está em risco frente às baixas coberturas dispostas entre diferentes regiões do Brasil e, assim como essa diminuição expressiva dos indicadores no decorrer dos anos, cogita-se esse padrão em um futuro próximo, porém, de forma invertida, indo a favor de uma perspectiva ao aumento no quantitativo de casos e óbitos. Atualmente, o Brasil se posiciona em taxas de mortalidade significativamente menores aos anos de 1860-2001, com 2,15/100.000 no ano de 2018, sendo um reflexo a baixa incidência das formas graves, entretanto, não está isento das consequências (Brasil, 2020). Embora tenha sido estabelecida a redução da tuberculose como um dos objetivos da ODM e a OMS considerá-la

efetiva, Costezet al (2021) afirma que Brasil não atingiu o preconizado devido à dificuldade no controle da doença. De acordo com a OMS (2019), dentro os 37 países com alta carga de TB, o Brasil está na posição 35º na taxa por 100.000 habitantes (melhor estimativa = 43) e posição 26º em números por milhares (melhor estimativa = 96), nesse contexto, o OMS (2015) emerge com a estratégia *End TB* baseada em 3 pilares: atenção e prevenção integrada; políticas arrojadas e sistemas de apoio; e intensificação da pesquisa e inovação, com objetivo intrínseco de reduzir até 90% os óbitos por tuberculose e até 80% na incidência, até 2035, definindo o cenário livre da TB como < 1 caso por milhão de habitantes. Diante disso, o MS emite o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública como documento norteador nas ações de manutenção do diagnóstico, tratamento e prevenção da TB, todavia, reconhece os desafios dispostos nesse cenário de pandemia e, para que haja o alcance dos objetivos, será necessário fortalecer as estratégias, sobretudo de prevenção e diagnóstico (Brasil, 2017; 2021). Dando segmento a distribuição por faixa etária, o mesmo perfil foi observado em TP e TM, com maior incidência/100.000hab na faixa acima de 40 anos em todo período, com valor cumulativo de 771,2 para TB e 10,1 para TM no período de 2010 a 2019 (Figura 3/A; B). Contudo, um aspecto importante a ser analisado é discreto crescimento da TM em menores de 9 anos concomitante com a baixa cobertura da BCG, precisamente, no ano de 2016 onde a cobertura diminui para 100% e a incidência chega a 0,2/100.000hab, sendo observando até o ano de 2018 (Figura 3/B). Referente à MTBC, a incidência centra-se na faixa de 20 a 39 anos, com cumulativo de 4,9 (Figura 3/C).

carga de TB. Essas características vão em consenso aos dados desse estudo, uma vez que expõem maior suscetibilidade infância devido a baixa cobertura vacinal, alta densidade em determinadas localidades e elevada carga da doença no Norte, sobretudo, em adultos, corroborando os riscos de infecção e, em uma visão futura, a emergência da tuberculose. Ademais, em termo de fisiopatologia e características clínicas entre a população infantil e adulta, há diferenças que contribuem significativamente para dificuldades no diagnóstico e, como consequência leva a óbito, uma vez que a evolução das formas graves é relativamente alta, tornando-as um enorme desafio na população pediátrica. Assim, diante a permanência desse perfil, como perspectiva, será necessária uma ampliação de esforços sobrepostas nas estratégias estabelecidas frente à redução da TB, indo no nível das três esferas de gestão do SUS na identificação e adoção de ações que priorizem como meta o fortalecimento dos objetivos do PNI e, com isso, impossibilitar o segmento da doença em direção à catástrofe de grande proporção exibida pela reemergência do vírus do sarampo e Febre Amarela (Chaves et al., 2020). Segundo Velizarova et al (2019), a tão relatadas formas graves da tuberculose em crianças recebe pouca atenção referente a melhor maneira de tratar, contudo, para Tahan et al (2020), o melhor olhar a ser dado é a nível de prevenção que, segundo Arayo et al (2020), a imunização é a forma mais eficaz prevenção existente, permitindo, dentro vários fatores, o direito a vida. Em estudo de revisão realizado por Barreto et al (2006), com objetivo de elucidar os efeitos protetor da BCG, foi observado que, para TP, a vacina uma proteção de 0 a 80%, todavia, um dos maiores ensaios clínico realizado na Índia apresentou ausência de proteção, nesse contexto, se estabelece as



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/MS).

Figura 3. Distribuição do Coeficiente de Incidência/100 mil habitantes segundo faixa etária na região Norte, no período de 2010 a 2019. Onde, A, distribuição da Tuberculose Pulmonar; B, Distribuição da Tuberculose Miliar; C, distribuição da Meningite Tuberculosa

O perfil descrito no estudo é constantemente relatado na literatura e relacionam, precisamente, a faixa em que os indivíduos estão em extrema atividade econômica, portanto, expostos aos fatores de risco, além de se apresentarem susceptíveis à doença (Macedo et al., 2017; Brito et al., 2019; Brasil, 2020). Nesse cenário, é de conhecimento que as crianças são particularmente vulneráveis à tuberculose e suas formas graves e que a incidência de casos nesse público está estritamente relacionada à prevalência dos casos em adultos que, segundo Carvalho et al (2018), os riscos de infecção pela *M. tuberculosis* é significativa maior quando expostas a regiões com alta

incertezas sobre o papel protetor pra TP, indo em consenso com a SBIm (2020); para formas graves, Pereira et al (2007) apresentam eficácia acima de 80% e, com relação aos eventos adversos, a SBIM (2020) relata a cicatrização de 1cm de diâmetro no local aplicado, entretanto, reação é esperada, os eventos graves não são frequentes na literatura. Embora a BCG seja única licenciada, ainda é motivo de estudos, o mais recente pelo OMS é a necessidade ou não da revacinação em indivíduos com ausência de cicatriz vacinal sendo, então, elucidado pela SBIm que a não cicatrização não é indicativo de ausência de proteção, portanto, não é necessário a revacinação e a

BCG apresenta-se eficaz e uma das mais importantes estratégias de prevenção às formas graves da tuberculose. A OMS estima que, em países incidentes para tuberculose, a vacinação em massa e integrada aos programas de vacinação é capaz de prevenir mais de 40 mil casos anuais das formas graves da tuberculose (OMS, 2020). Baseando-se nessas informações e a partir das experiências históricas do Brasil diante as reemergências e reintrodução de doenças imunopreveníveis, é esperada uma atenção integral aos fatores de risco, sobretudo, nas principais medidas de proteção, no entanto, os dados desse estudo expõem o contrário e expressam o enorme despreparo do país no que se refere ao controle e prevenção das doenças. Como reflexo desse despreparo e grandemente relatado na literatura como evento histórico, o retorno do sarampo a partir das baixas coberturas desde 2015 e o recente relato de recrudescimento da coqueluche em virtude a baixa cobertura para DTP (CRV/RS, 2017), diante disso, tratando-se de tuberculose e suas formas graves, é previsto o perfil, por exemplo, nos 10 anos seguintes a persistência das baixas coberturas e a elevada incidência ativa no país.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados, foi observada diminuição da cobertura vacinal para BCG desde 2016 com registro abaixo do ideal em 2019, para todas as Unidades Federativas da região Norte, assim como a heterogeneidade das coberturas entre os municípios. Ademais, referente ao perfil da Tuberculose Pulmonar, foi observado aumento no Coeficiente de Incidência de 2010 a 2019, com maior registrado na faixa acima de 40 anos; para Tuberculose Miliar, observa-se oscilação durante todo período, com maiores casos também acima de 40 anos; no mais, esse perfil de oscilação é visto na Meningite Tuberculosa, contudo, com maior registro na faixa de 20 a 39. Vale salientar para TM e MTBC alguns estados não tiveram registro. A partir disso, reconhecendo que TP oferece poder de transmissão e apresenta-se com incidência crescente, e a população pediátrica quando não imunizada são mais vulneráveis desenvolver as formas graves da doença, torna-se fundamental o fortalecimento das estratégias e planejamento das ações de vacinação condizente com as características locais, visando à ampliação organizacional e de recursos aos serviços de saúde para atender a demanda e evitar a perda da vacinação oportuna que, conseqüentemente, possibilitará o controle das coberturas vacinais e o reaparecimento de doenças. Além disso, diante das problemáticas relacionadas às *Fake News* que afetam praticamente todos os imunobiológicos, estabelecer uma política de informação em massa indo contra aos objetivos do movimento anti-vacina, ampliando o conhecimento e impulsionar a vacinação como peça fundamento do direito a vida, prevenindo eventos adversos predispostos a não imunização.

REFERÊNCIAS

Agência Brasil (2015). Vacina contra a tuberculose está em falta, Rio de Janeiro.

Agência Brasil (2020). Em queda há 5 anos, coberturas vacinais preocupam Ministério da Saúde Até 2 de outubro, a taxa de imunização da BCG chegou a 63,88%.

Arroyo, LH et al (2020). Áreas com queda para cobertura vacinal no Brasil. *Cad. Saúde Pública*; 36(4).

Barret, ML et al (2006). Pereira SM, Ferreira AA. BCG vaccine: efficacy and indications for vaccination and revaccination. *J Brasil* (2005). Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações (PNI). Manual de Eventos Adversos Pós-Vacina.

Brasil (2017). Ministério da Saúde. Nota Informativa nº 17. Informe acerca da situação da distribuição de imunobiológicos na rotina.

Brasil (2017; 2021). Ministério da Saúde Brasil livre da tuberculose. Plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública. Brasília (DF).

Brasil (2020). Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial: Tuberculose. Brasília (DF).

Braz, RM et al (2016). Classificação de risco de transmissão de doenças imunopreveníveis. *Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 25(4):745-754.*

Brito, RCV et al (2019). Análise epidemiológica da meningite no estado de Goiás. *Revista Educação em Saúde. Goiás, 7(2).*

Cambricoli, F (2020). País tem pior índice de cobertura da série histórica nas principais vacinas. *Estadão conteúdo.*

Carvalho, ACC et al (2018). Aspectos epidemiológicos, manifestações clínicas e prevenção da tuberculose pediátrica sob a perspectiva da Estratégia End TB. *J BrasPneumol;44(2):134-144.*

Centro Estadual de Vigilância em Saúde do Rio Grande do Sul – CEVRS/RS (2017). Boletim Epidemiológico: Vigilância Doenças Imunopreveníveis.

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.*

Colluci, C (2018). Deixar de vacinar os filhos é ilegal no Brasil; falta mensagem [Internet]. Folha de S.Paulo (Grupo Folha).

Comissão Europeia. Proposta de Recomendação do Conselho sobre o reforço da cooperação contra as doenças que podem ser prevenidas por vacinação. Bruxelas: Comissão Europeia; 2018[acesso 11 ago 2018].

Conselho Nacional de Secretaria em Saúde (2021). Conheça cinco notícias falsas sobre as vacinas contra a Covid-19.

Cortez, AO et al (2021). Tuberculose no Brasil: um país, múltiplas realidades. *Jornal Brasileiro de Pneumologia.*

Costa, DC (1988). Comentários sobre a tendência secular da tuberculose. *Cad. Saúde Pública 4 (4)*

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).

Cruz, A (2017). A queda da imunização no Brasil.

Dubé, E et al (2016). Parental Vaccine Hesitancy in Quebec (Canada) Version 1. *PLoS Curr.*

Freire, PS et al (2016). Tuberculose miliar: infecção oportunista grave em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico juvenil. *Ver. BraSReumatol; 56(3).*

Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa. FADESPA (2019). Taxa de Mortalidade Infantil, segundo Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação 2015-2019

Hino, P et al (2017). Série histórica da mortalidade por tuberculose no Brasil (1980-2001). *Rev Latino-am Enfermagem 2007, 15(5).*

Larson, HJ et al (2015) Measuring vaccine hesitancy: the development of a survey tool. *Vaccine, 33(34):4165-75.*

Larson, HJ et al (2016). The state of vaccine confidence 2016: global insights through a 67-country survey. *EBioMedicine;12:295-301.*

Lasso M (2011). Meningite tuberculosa: chaves para seu diagnóstico e propostas terapêuticas. *Rev. chil. Infectol; 28(3).*

Macedo, JL et al (2017). Epidemiological profile of tuberculosis in a Municipality of Maranhão. *ReonFacema. 3(4):699-705.*

Metrópolis (2020). Entidade alerta para avanço das fakenews sobre vacina: Opas alerta que falsas notícias circulam em redes sociais e aplicativos de mensagens, desencorajando as pessoas a se vacinarem. Brasília, DF: Metrópolis.

Minsoo, J (2018). The effect of maternal decisional authority on children's vaccination in East Asia. *PlosOne.*

Mota, FF et al (2003). Distribuição espacial da mortalidade por tuberculose em Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública 2003; 19:915-22.*

Organização das Nações Unidas – ONU (2015). Relatório Sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio 2015. Nova Iorque.

- Organização Mundial da Saúde – OMS (2015). The End TB Strategy. Estratégia e metas globais para prevenção, cuidado e controle da tuberculose após 2015.
- Organização Mundial da Saúde – OMS (2020). Global Tuberculosis Report; 3. Pediatr (Rio J).
- Pereira, SM et al (2007). Eficácia BCG contra tuberculose: efeito protetor e políticas de vacinação. Rev Saúde Pública 2007;41(Supl. 1):59-66
- Porfírio, T, Moreira, R (2019). Assistência de enfermagem nos eventos adversos pós-vacinação da BCG na infância. Brazilian Journal of Health Review, v. 2, n. 2, p. 6, 1455-1470.
- Research America (2018). Americans' views on vaccines and infectious diseases. Arlington: ResearchAmerica.
- Santos, ML et al (2018). Fatores associados à subnotificação de tuberculose com base no Sinan Aids e Sinan Tuberculose. RevBRasepidemiol.
- Sociedade Brasileira de Imunizações – SBIIm (2015). Nota Técnica 17/11/2015
- Sociedade Brasileira de Pediatria – SBP (2019). Nota informativa da sociedade brasileira de pediatria em relação à revacinação com BCG em crianças na ausência de cicatriz pós-vacinação.
- Tahan, TT et al (2020). Tuberculosis in childhood and adolescence: a view from different perspectives. J Pediatr (Rio J) ;96(S1):99—110.
- Teixeira, A, Costa, R (2020). Fake news colocam a vida em risco: a polêmica da campanha de vacinação contra a febre amarela no Brasil. ReCiis – Rev Eletron Comun Infnov Saúde;14(1):72-89.
- Velizarova, S et al (2019). Tratamento e desfechos da tuberculose grave em crianças na unidade de terapia intensiva pediátrica: é possível identificar as melhores práticas?. J Bras Pneumol, 45(2).
